

Benjamin RAWE, Berlin

## **Mit Mathematik fit für die Berufsausbildung – Ein Förderprojekt für die Hauptschule**

*„Deutschlands Unternehmer suchen mit Nachdruck Lehrlinge – doch immer öfter erfolglos. Im vergangenen Jahr blieben 17.000 Stellen unbesetzt. Nun entbrennt eine Debatte über die Ausbildungsfähigkeit der Jugendlichen: Sind Schulabgänger zu dumm?“* ([www.spiegel.de](http://www.spiegel.de) vom 04.03.2010).

### **1. Hintergründe und Ziele**

Diese und ähnliche Schlagzeilen geisterten Anfang März 2010 durch die deutsche Presselandschaft – gemeint ist die mangelnde Ausbildungsfähigkeit von jungen Schulabgängern, gerade von Hauptschülern, wie es ersten Verlautbarungen des Berufsbildungsbericht 2010 zu entnehmen ist. Die mangelnde Ausbildungsreife ordnet sich in den Gesamtkontext des Fachkräftemangels ein, der seit einigen Jahren die deutsche Wirtschaft belastet. Einer innovativen, technikorientierten Wirtschaft fehlt es an geeignetem Fachpersonal, was sich sowohl an fehlenden Ingenieuren als auch an fehlenden Facharbeitern in den technischen Berufsfeldern bemessen lässt (vgl. u.a. Koppel & Plünnecke 2009).

Auf der anderen Seite der Medaille stehen die schlechten Ausbildungschancen von Hauptschulabsolventen. Obwohl der Fachkräftemangel existent ist, können Hauptschüler nur selten ihre Ausbildungswünsche verwirklichen. Zudem herrscht ein asymmetrisches Berufswunschbild bei Hauptschülerinnen und Hauptschülern: während sich Hauptschülerinnen Ausbildungen in sozialen Berufsfeldern wünschen, wollen ihre männlichen Mitschüler Berufe erlernen, die technisch geprägt sind (BMBF 2008a, S.18). Im Gegensatz zu den Berufswünschen stellt sich jedoch ein völlig konträres Berufsbild ein, wenn man die tatsächlich realisierten Berufsausbildungen betrachtet. Hier erlernen sie die weniger technischen und sozialen Berufe aus dem Handwerk oder dem Dienstleistungssektor (BMBF 2008b, S. 134).

Nicht nur die schlechten Berufsperspektiven ihrer Schüler, sondern auch ihre bildungspolitischen und sozialen Rahmenbedingungen belasten den Ruf der Hauptschule und damit auch den ihrer Schüler. Die Hauptschule verschwindet somit nach und nach aus der deutschen Bildungslandschaft, mit ihr aber nicht die Hauptschüler. Sind finden sich nun mehr an sogenannten Realschulen plus (Rheinland-Pfalz), Sekundarschulen usw. wieder.

In Anbetracht dieser Hintergründe wird in der Arbeitsgruppe Didaktik der Mathematik – geleitet durch Prof. Dr. Brigitte Lutz-Westphal – an der Freien Universität Berlin ein Programm entwickelt, um junge Hauptschüler bei

der Realisierung von Berufswünschen zu unterstützen. Dabei wird der Fokus vor allem auf diejenigen Schüler gelegt, die an technischen Berufsausbildungen interessiert sind. Diese Berufsausbildungen sind stark mathematisch geprägt, weshalb ein mathematisches Förderprogramm entwickelt werden soll. In diesem Programm sollen gezielt mathematische Basiskenntnisse, wie sie in technischen Berufsausbildungen verlangt werden, gefördert und ausgebaut werden. Dabei steht nicht nur die Förderung mathematischer Fähigkeiten und Fertigkeiten im Vordergrund, sondern auch die allgemeine Steigerung des Interesses an technischen Berufen – vor allem auch bei Hauptschülerinnen.

Zur Entwicklung des Förderprogrammes ist eine enge Zusammenarbeit mit ausbildenden Betrieben, Hauptschulen, Berufsschulen und Verbänden wie der Industrie- und Handelskammer geplant. Die Entwicklung des Projektes soll in einem Lehrerfortbildungsprogramm mit den entsprechenden Materialien münden.

## **2. Projektbeschreibung**

Das Projekt „Mit Mathematik fit für die Berufsausbildung“ wird in drei Phasen gegliedert und befindet sich derzeit in der Entwicklungsphase. In der ersten Phase findet die Vorbereitung für das Förderprojekt statt, welches in der zweiten Phase durchgeführt und in der dritten Phase weiterentwickelt wird.

In der ersten Phase sollen Kontakte zu verschiedenen Partnern aufgebaut werden. Als derzeitige Projektpartner können die Hauptschule Damme, die Firma ZF-Lemförder, die Industrie- und Handelskammer Oldenburg und der Arbeitgeberverband für die Metall- und Elektroberufe Gesamtmetall genannt werden. Das Förderprogramm wird an der Hauptschule Damme ausgetragen und mit dortigen Mathematik- und Techniklehrern gemeinsam entwickelt. Die Firma ZF-Lemförder stellt das technische Know-How und Materialien für verschiedene Berufsausbildungen zur Verfügung, an denen mathematische Aktivitäten handlungsorientiert ermöglicht werden können. Dabei werden exemplarisch die Berufsausbildungen zum Mechatroniker, zum Verfahrensmechaniker für Kunststoff- und Kautschuktechnik, zum Verfahrensmechaniker sowie zum technischen Produktdesigner fokussiert. Die IHK und Gesamtmetall stehen beratend zur Seite und geben vor allem Unterstützung bei der Vergabe von Zertifikaten und Urkunden an teilnehmende Schüler. Parallel findet in der ersten Phase die Auswahl mathematischer Inhalte statt, die im Rahmen des Förderprogramms zum Tragen kommen sollen. Dazu werden bestehende Hauptschulcurricula und auch die Rahmenlehrpläne der oben genannten Berufsausbildungen ausgewertet.

Gleichermaßen werden die Erfahrungen von Ausbildern, Berufsschullehrern und Auszubildenden durch Interviews erhoben. Desweiteren werden grundsätzliche Vorschläge der Bundesagentur für Arbeit, Wirtschaftsverbände oder dem BMBF berücksichtigt (vgl. u.a. Bundesagentur für Arbeit 2009).

Die zweite Phase stellt die Entwicklung und Durchführung des Förderprogrammes dar. In dieser Phase werden die maßgeblichen Entscheidungen über die für das Förderprogramm zu verwendenden Inhalte, Methoden, technischen Tools und didaktischen Schwerpunkte getroffen. Darüber hinaus soll das Programm gleichzeitig an der Hauptschule Damme exemplarisch erprobt werden.

In der dritten Phase des Projektes wird der Erfolg des Förderprogrammes bewertet, indem der Leistungsfortschritt der teilnehmenden Schüler analysiert wird. Dazu werden die von den Schülern im Rahmen des Programmes aufgezeigten Leistungen mit den Erfahrungen ihrer Lehrer abgeglichen. Auf der Grundlage der Erfahrungen aus der exemplarischen Erprobung können inhaltliche, methodische und didaktische Vorgaben innerhalb des Programmes verbessert werden und in einem Lehrerfortbildungsprogramm münden.

### **3. Förderprogramm**

Das Förderprogramm wird erstmals im ersten Halbjahr des Schuljahres 2010/2011 an der Hauptschule Damme erprobt. Zielgruppe sind Schüler der 9. und 10. Jahrgangsstufe mit Interesse an technischen Berufsausbildungen. Im Nachmittagsunterricht wird den interessierten Schülern im Rahmen von 90-minütigen AG's einmal in der Woche die Möglichkeit geboten, an berufsrelevante mathematische Aktivitäten teilzunehmen. Insgesamt soll eine projektartige Lernumgebung geschaffen werden, in denen sich die Schüler anhand von originalen Situationen aus den o.g. Berufsfeldern handlungsorientiert mathematisch betätigen können. Dazu sollen auch Werkzeuge, Materialien und Messinstrumente aus den jeweiligen Berufen Verwendung finden. Die zu entwickelnden Situationen sollen zu mathematischer Aktivität anregen und Schülern die Verbindung von Technik und Mathematik verdeutlichen.

Die konkreten Sachsituationen erhalten eine modulare Struktur, so dass die von Wirtschaft, Bundesagentur für Arbeit uvm. geforderten Inhalte, Basiskenntnisse und mathematischen Kompetenzen aufgegriffen und gefördert werden können. Hierzu zählen insbesondere die Bereiche Raum und Form, in denen Schüler verschiedene Messverfahren beherrschen sollen, unterschiedliche Größen einschätzen, berechnen und mit diesen handeln sollen.

Weiter werden Aspekte aus den Bereichen der Prozent- und Bruchrechnung gefördert, was etwa an einigen Feldern der Finanzrechnung sowie der Logistik thematisiert wird. Weitere wichtige mathematische Aktivitäten in technischen Berufsausbildungen erfordert die Thematisierung der Leitidee Daten und Zufall. Hierbei steht in vielen Berufsausbildungen die Gewinnung, Aufbereitung, Verarbeitung und Auswertung von unterschiedlichen Daten im Vordergrund (vgl. u.a. Bundesagentur für Arbeit 2009).

#### **4. Ausblick**

Durch das Projekt „Mit Mathematik fit für die Berufsausbildung“ wird Hauptschülern die Möglichkeit gegeben, innerhalb eines Förderprogramms sich im Bereich Mathematik gezielt für technische Berufsausbildungen zu stärken. In enger Verknüpfung mit technischen Aktivitäten erfahren die Schüler den mathematischen Gehalt von technischen Berufsausbildungen.

Durch das Förderprojekt können Schüler wichtige Bereiche ihrer Ausbildungsreife stärken und somit ihre Chancen auf eine technische Berufsausbildung verbessern. Für einen weiteren Schritt in Richtung der nachhaltigen Verbesserung von Ausbildungschancen von Hauptschülern im Bereich der technischen Berufsausbildungen müssen auf Dauer neben der Förderung von mathematischen und technischen Kompetenzen auch Inhalte aus den Bereichen Informatik und Naturwissenschaften aufgegriffen werden. Das sogenannte MINT-Feld repräsentiert Berufe, die durch Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik gekennzeichnet sind. Gerade in diesem Feld fehlt es an Fachkräften und gerade für dieses Feld müssen Hauptschüler gefördert werden.

#### **Literatur**

- Bundesagentur für Arbeit (Hrsg.)(2009). Kriterienkatalog zur Ausbildungsreife. Nachdruck März 2010. [www.arbeitsagentur.de](http://www.arbeitsagentur.de).
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.)(2008a). Von der Hauptschule in die Berufsausbildung und Erwerbsarbeit – Ergebnisse des DJI-Übergangspanel. Bonn und Berlin.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.)(2008b). Berufsbildungsbericht 2008. Bonn und Berlin: Waxmann.
- Koppel, O. & A. Plünnecke (2009): Fachkräftemangel in Deutschland - Bildungsökonomische Analyse, politische Handlungsempfehlungen, Wachstums- und Fiskaleffekte. In: Analysen – Forschungsberichte aus dem Institut der deutschen Wirtschaft Köln. Köln: Deutscher Institutsverlag.
- Ott, F. (2010). Firmen klagen über Gammel-Azubis. [www.spiegel.de](http://www.spiegel.de). Aufruf: 04.03.2010.