



**IMST-Fonds für Unterrichts- und Schulentwicklung
S2 „Grundbildung und Standards“**

**„KOMPETENT SEIN“
EIN KOMPETENZENPROFIL FÜR
MATHEMATIK
SEKUNDARSTUFE I
Kurzfassung**

Christa Hartl

**Peter Hahold, Wilhelm Naber
KMS Hörnesgasse 12, 1030 Wien**

Wien, Februar 2008

1 AUSGANGSSITUATION

Wir unterrichten Mathematik an der KMS¹ Hörnesgasse im 3. Wiener Gemeindebezirk. Innerhalb dieser Schule wird je eine Klasse pro Jahrgang nach der Daltonplan-Pädagogik unterrichtet. Diese Klassen sind auch Integrationsklassen.

Wir – das Projektteam - begleiten die Schülerinnen und Schüler in den Daltonphasen (selbstständige Lernphasen) auf allen vier Schulstufen. Der Mathematikunterricht in diesen Daltonklassen ist derzeit so organisiert, dass je zwei Wochenstunden im gebundenen Unterricht im Klassenverband gehalten werden. Zwei weitere Unterrichtseinheiten stehen für das geleitete Selbststudium zur Verfügung.

Während dieser Daltonphasen arbeiten die Kinder nach differenzierten Monatsplänen. Die Arbeit erfolgt im Mathematik-Facharbeitsraum, wo sich die vorbereiteten Materialien befinden. Hier arbeiten Schülerinnen und Schüler aller vier Schulstufen neben- und/oder miteinander. Wir Lehrerinnen und Lehrer schlüpfen dabei in die Rolle eines Lerncoachs und begleiten die Kinder in ihrem Lernprozess. Um bestimmte Lernziele zu erreichen, steht eine breit gefächerte Aufgabensammlung (differenziert in Pflicht, Wahl und Erweiterung) zur Verfügung.

Diese selbstständige Arbeitsweise verlangt auch spezielle Kompetenzen, die erst erworben werden müssen. Den Kindern bildhaft vor Augen zu führen, welche Entwicklungsfortschritte sie bereits gemacht haben, ist uns ein großes Anliegen.

Erste Konkretisierungsmöglichkeiten zeigte uns das Europäische Sprachenportfolio². So reifte in uns die Idee, einen adäquaten Raster für die Mathematik zu entwickeln.

2 ENTWICKLUNG DES KOMPETENZENPROFILS

Das von uns entwickelte Kompetenzprofil hat den Zweck, die von den Schülerinnen und Schülern erworbenen Kompetenzen über einen zeitlichen Rahmen von vier Jahren sichtbar zu machen. Ursprünglich war eine einfache Rasterstruktur zur Auflistung der fachlichen (mathematischen) Kompetenzen mit „Ich kann“-Formulierungen geplant. Doch bei der Auseinandersetzung mit den Bildungsstandards³ stellten wir fest, dass dieser Weg zu einem „reinen“ Lernzielkatalog führen würde. Daher entschlossen wir uns zu einer Gliederung in folgende drei Teilbereiche:

Überfachliche Kompetenzen (Selbst- und Sozialkompetenzen) visualisieren wir mit einer Art „Feedbackstern“. Dieser beinhaltet folgende Teilbereiche:

- **Freiheit mit Verantwortung** (Abmachungen, Regeln, Selbstwertgefühl, ...)
- **Zusammenarbeit** (Hilfsbereitschaft, Toleranz, Teamfähigkeit, Höflichkeit, ...)
- **Zeitmanagement** (Planung, Zeitrahmen, ...)
- **Arbeitsweise** (Sorgfalt, Gestaltung, Form, Selbstkontrolle, ...)
- **Aktivität** (Selbstständigkeit, Lerneifer, Interesse, Offenheit, Motivation, ...)
- **Präsentation** (Referat, Selbstreflexion/Kritik, Portfolio, Workshop, ...)
- **Toolbox** (Geodreieck, Zirkel, Taschenrechner, Tabellenkalkulation, ...)

¹ KMS Kooperative Mittelschule, Wiener Sekundarschulentyp mit Binnendifferenzierung

² Europäisches Sprachenportfolio (ESP): Dieses vom Europarat entwickelte Instrument, das international eingesetzt wird, soll das Erlernen von Fremdsprachen erleichtern.

³ Bildungsstandards für Mathematik Version 4/07, Heugl und Peschek

Fachliche Inhalte wurden in der geplanten Rasterform belassen. Zu Beginn legten wir die Basiskompetenzen fest, die beim Übertritt von der Volksschule in die Hauptschule bereits vorhanden sein sollten. Sie bilden die erste Spalte des Rasters. Die Inhaltsbereiche der Standards für mathematische Fähigkeiten am Ende der 8. Schulstufe teilten wir in der Folge auf vier Schulstufen entsprechend der Lehrpläne auf. Sie bilden die weiteren vier Spalten des Rasters.

Bei den Formulierungen achteten wir besonders auf eine für Kinder und Eltern verständliche und doch mathematisch korrekte Ausdrucksweise.

Die Inhaltsbereiche „**Zahlen und Maße**“, „**Variablen und Abhängigkeiten**“, „**Figuren und Körper**“ sowie „**Statistik**“ bilden die Zeilen des Rasters.

Allgemeine mathematische Fähigkeiten hängen an vier „Heißluftballons“. In jedem der angehängten Körbe befinden sich die in den Bildungsstandards festgelegten Handlungsdimensionen:

- **Darstellen, Modellbilden**

Unter Darstellen versteht man mathematische Sachverhalte in Formen, wie z.B. Diagramme, Graphen, Skizzen, Abbildungen, Formeln, Programme etc. zu übertragen. Modellbilden beinhaltet mathematische Beziehungen zu erkennen, um sie anschließend in mathematischer Form darzustellen.

- **Operieren, Rechnen**

Darunter versteht man reine „Routineverfahren“. Sowohl elementare Rechenoperationen als auch Konstruktionsabläufe sind hier beheimatet. Dieser Bereich beinhaltet auch die Anwendung verfügbarer technischer Hilfsmittel (Taschenrechner etc.).

- **Interpretieren und Dokumentieren**

Diese Komponenten beinhalten das Verbalisieren mathematischer Sachverhalte. Sie befähigen zur Erklärung von Rechnungen und Darstellungen.

- **Argumentieren und Begründen**

In diesem Bereich geht es um das Verstehen und kritische Bewerten mathematischer Zusammenhänge. Unter Verwendung der mathematischen Fachsprache wird der Prozess der Problemlösung begründet. Typische Beispiele erkennt man an folgenden Formulierungen: *Begründe! Überprüfe! Beweise! Widerlege! ...*

3 RESÜMEE UND AUSBLICK

Die Entwicklung des theoretischen Teils ist abgeschlossen, gespannt warten wir auf die Bewährungsprobe in der Praxis. Liegen wir mit der Vermutung einer zusätzlichen Motivation für die Lernenden richtig oder entwickelt sich das Profil nur als „Klotz am Bein“? Gutieren Schüler/innen und Eltern unser Profil als Instrument einer individuellen Entwicklungsdokumentation. Verbessert sich die Nachhaltigkeit des Lernens ...?

Fragen über Fragen, auf die wir hoffentlich bald „kompetente“ Antworten geben können.