

## Schiene „Lernförderung in Mathematik und Sprache“ – 21.12.2005, MuttENZ

### 1 Die Geschichte „63'000 Rp. sind 236 Fr.“

*Da weniger Zeit als üblich zur Verfügung stand, handelt es sich dieses Mal eher um eine Kurzgeschichte.*

Die Lernende aus Geschichte 1 vom letzten Mal scheint doch nicht nur eine Prüfungsblockade zu haben. Als sie einmal gefragt wird, wie viele Franken denn 63'000 Rappen seien, antwortet sie mit „236“.

Die Lernende ist etwa 18 und macht eine zweijährige Grundbildung im Gastrobereich. Sie sitzt zwar häufig mit gesenktem Blick da, scheint aber sonst nicht sozial eingeschränkt zu sein. Als einmal eine andere Lernende Kuchen mitbringt, nimmt sie ganz normal beim Essen und Plaudern teil. Auffällig ist allerdings, dass sie dabei zumindest ein Mal auf eine Frage eine Antwort gibt, die nichts mit dieser Frage zu tun hat.

Wie schon letztes Mal erwähnt, Arbeit sie gut mit und macht, was man ihr sagt. Also auch z.B., als es darum geht, mit Brüchen zu arbeiten. Sie scheint keine grosse Ahnung zu haben, möchte aber gern üben. Die Lehrerin schenkt ihr darauf ein Büchlein mit geeigneten Übungen. Darüber freut sie sich riesig und sie scheint auch zuhause wirklich zu üben. Ein Effekt ist allerdings nicht zu erkennen.

### 2 Analyse

Die Geschichte wirft die Frage auf, wie es zu einer so absurden Antwort („236 Fr.“) kommen kann.

Natürlich sind verschiedene Antworten darauf denkbar, wie „völlig fehlendes Zahlenverständnis“ (Zehnersystem) oder „extrem sprunghaftes Denken, unfähig sich auf den Kern der Frage zu konzentrieren“ (Antworten, die nichts mit der Frage zu tun haben). Dies wären aber Erklärungen, die keinen Handlungsspielraum eröffnen, denn in beiden Fällen könnte das Problem sicher nicht im Rahmen eines normalen Stützkurses angegangen werden.

Mehr Handlungsmöglichkeiten schafft das Raster der [drei Welten](#). Wie die Forschung zeigt, ist es sehr häufig, dass Personen, die bestimmte mathematische Aufgaben im Alltag problemlos bewältigen können, bei denselben Aufgaben in einem schulischen Setting absurde Resultate produzieren. Bekannte Beispiele sind: Brasilianische Strassenkinder (berechnen des Gesamtpreis eines Einkaufs, berechnen des Rückgeldes), Bauhandwerker (Grössenangaben aus einem Plan herauslesen und umrechnen), Erwachsene Personen beim Einkaufen im Supermarkt (Preise vergleichen, Rabatte ausrechnen etc.), Schulkinder beim notieren von Punktezahlen auf einer Bowlingbahn (komplexe Abhängigkeit der Punktezahl von der Art, wie das Resultat zu Stande gekommen ist).

In all diesen Fällen verfügen die entsprechenden Personen für die Alltagssituation über ein abgerundetes Wissen, das ihnen erlaubt, die wahrgenommene Problemsituation, das notwendige mathematische Modell und das geeignete Rechenverfahren zu einem funktionierenden Ganzen zu verbinden. In der Schulsituation (welche sie als andere Situation erleben, vgl. [Arten des Wissens](#)), stellen sie diese Verbindung nicht her, sondern „rechnen“ nur. D.h. sie spulen die Schritte eines (vielleicht sogar falsch erinnerten) Rechenverfahrens ab ohne zu verstehen, was für ein mathematisches Modell dahinter steht und ohne die Verbindung zu einer Problemsituation zu machen.

Die Vermutung liegt nahe, dass bei der Lernenden in der Geschichte dasselbe geschieht – zumal die Umwandlung von Rappen in Franken keine Aufgabe ist, die in einer realen (Berufs-)Situation je wirklich vorkommt.

### 3 Was lässt sich tun

**Optimistisch bleiben:** Nicht gerade das Schlimmste vermuten, sondern einmal ausprobieren, ob sich mit den Möglichkeiten eines Stützkurses etwas erreichen lässt.

**Kompetenz im Berufsalltag abklären:** Im Gespräch herauszufinden versuchen, ob die Lernenden im (Berufs-)Alltag nicht ihre Stärken haben, ob es nicht Bereiche gibt, in denen sie ganz unproblematisch „rechnen“. Das ist nicht ganz einfach, denn eine direkte Frage fördert meist nicht viel zu Tage. Um wirklich etwas zu erfahren, muss man zu konkreten Situationen Fragen stellen (z.B. „Wenn Sie Rückgeld geben müssen, wie machen Sie das?“, „Wenn Sie ein Kochrezept für vier Personen haben und sie müssen für sieben Personen kochen, wie ...?“).

*Lassen sich keine solche Stärken finden, dürfte es in der Regel wohl kaum möglich sein, mit den Mitteln eines Stützkurses eine echte Hilfestellung zu geben.*

**Vorhandenes wertschätzen, an Stärken anknüpfen:** Im Gespräch deutlich werden lassen, dass die Lernenden ja sehr wohl etwas können und dass es keinen Grund gibt, dies in der Situation Schule über Bord zu werfen.

**Neues als Lösung für echte Fragen anbieten:** Situationen finden, die einerseits von den Lernenden als echte Problemsituationen erlebt werden (z.B. herausfinden, ob Orange oder Sunrise die günstigeren Tarife haben), bei denen aber andererseits ihre Vorgehensweisen versagen.

*Lassen sich keine solche Situationen finden, dürfe es ebenfalls schwierig sein, weiterzumachen.*

**Neues als Zusammenspiel der drei Welten einüben:** Neue Verfahren nicht einfach als Rechenverfahren einführen (z.B. Teilen durch einen Bruch gleich Multiplizieren mit dem Kehrwert), sondern immer Problemverständnis, mathematische Vorstellung und Rechenverfahren gemeinsam behandeln. Das automatisieren des Rechenverfahrens (durch fleissiges Üben) kann nur funktionieren, wenn das Wissen stabil auf diesen drei Beinen steht.

### 4 Zum Lesen

Baruk, S. (1989). **"Wie alt ist der Kapitän?" Über den Irrtum in der Mathematik.** Basel, Birkhäuser.

„Die Irrtümer berichten von dem, was sich bereits im Verstand befindet, und nicht von dem, was ihm fehlt.“ Wunderschöne detaillierte Beschreibung vieler Fälle aus der eigenen Beratungspraxis. (Auf deutsch Leider vergriffen. Ich habe eine Fotokopie und kann die Interessierten ausleihen. Französisch noch erhältlich „l'age du capitaine“)

Holt, J. (2004). **Aus schlaun Kindern werden Schüler. Von dem, was in der Schule verlernt wird.** Weinheim, Beltz

Viel schöne Geschichten. Haupttenor: Schüler versuchen irgendwie die Situation der Schule zu interpretieren. Das tun sie selten im Sinn der Lehrenden. Ihr Ziel ist es nicht, etwas zu lernen, sondern die richtige Antwort zu geben. (Das oben erwähnte Beispiel mit der Bowlingbahn kommt auf S. 153 kurz zum Zuge)

Wildt, M. (2003). **Von der Gefahr der Fachstruktur und den Erfordernissen der am Lernprozess Beteiligten - eine systemische Reflexion über Lernen und Lernprobleme im Mathematikunterricht.** In: *Balgo, R. & Werning, R.: Lernen und Lernprobleme im systemischen Diskurs. Dortmund, verlag modernes lernen, Borgmann: 205 -232.*

"Viel wesentlicher ist dagegen, ob die Schülerinnen und Schüler die in der Sachsituation sich stellende Fragestellung als Problemstellung begreifen. Mit anderen Worten: Ob sie anerkennen, dass für den - ggf. fiktiven - Handlungsträger die Fragestellung, die dieser bearbeiten will, als ein zu lösendes Problem erscheint" (S. 216).