

## Vorwort

Die Hauptfiguren dieser Denkgeschichten sind Vater, Mutter, Sohn Mark und Tochter Cindy der Familie Teiler aus Davos. Welchen herausfordernden Problemen die Familie begegnen könnte, haben sich die Studierenden der E1g an der Fachhochschule Aargau im Frühling 2003 ausgedacht. Es sind Fragen und Probleme, die so oder ähnlich in den meisten Familien auftauchen. Wir haben die Erlebnisse entsprechend der Kompetenzen, die aus unserer Sicht mit den Geschichten am ehesten gefördert werden, in 10 Kapitel geordnet.

Diese Probleme, die sich allen aufgeweckten Kindern im Alltag stellen, lassen sich meistens nicht durch einfache Rechnungen beantworten. Wie im täglichen Leben gibt es oft nicht nur eine gültige, richtige Antwort. So ist es durchaus diskussionswürdig, ob man für einen Apfelkuchen 6 oder 10 Äpfel verwendet, ob man alle oder nur einige Möglichkeiten der Bettenbelegung sucht, ob der Kirschbaum im nächsten Jahr 10 oder 20 neue Äste hat oder wie die Schuhe optimal versorgt werden können.

Alle Situationen lassen sich mit den mathematischen Mitteln von Dritt- oder Viertklässlern bewältigen. Wichtig ist es, sich mit der Geschichte auseinander zu setzen und Probleme eigenständig und kreativ anzugehen.

- Zuerst müssen die Kinder den Text sorgfältig durchlesen, das dargestellte Problem verstehen und vielleicht auch mit eigenen Worten wiedergeben können. Diese Einstiegsphase will angeleitet sein.
- Einige Kinder werden nun skizzieren, rechnen, Lösungsvorschläge entwickeln. Andere erinnern sich an ähnliche, selbst erlebte Situationen und assoziieren dadurch die Vorstellungen bezüglich einer möglichen Lösung. Vielleicht brauchen einige Lernende weitere Informationen, die sie sich beschaffen oder die von der Lehrkraft geliefert werden. Mehrere Aufgaben erfordern eigene Entscheidungen der Kinder.
- Die Aufgaben lassen daher immer verschiedene Lösungswege zu. Nur in wenigen Fällen gibt es bloß *eine* richtige Lösung. Oft ist diese – wie im täglichen Leben – eine Frage des Ermessens.
- Sicher wird es auch Kinder geben, die sich in einigen Situationen überfordert fühlen. Sie sind auf sachbezogene Experimente oder auf weitere Klärung in Kleingruppen angewiesen.

Die meisten Denkgeschichten lassen sich alleine oder in Gruppen bearbeiten. Die Lernenden sollen aufgefordert werden, ihre Gedanken zu protokollieren. Die Protokolle bilden die Grundlage für einen abschliessenden Austausch – idealerweise in Gruppen. Dabei werden Lösungen verglichen, Standpunkte begründet, Annahmen hinterfragt, Gedankengänge erklärt und überprüft. Eine Auswertung ist wichtig, weil ja die Aufgaben viel Interpretationsspielraum lassen, den es auszuloten gilt.

Herbst 2003

Beat Wälti

## Orientierungshilfe

A 1 – A 10	A	Vermutungen anstellen
B 1 – B 10	B	begründen
C 1 – C 10	C	berechnen
D 1 – D 10	D	variieren
E 1 – E 10	E	Muster erkennen
F 1 – F 10	F	überprüfen
G 1 – G 10	G	skizzieren
H 1 – H 10	H	schätzen
I 1 – I 10	I	experimentieren
K 1 – K 10	K	Beispiele suchen

## Aufbau

Die Sammlung folgt dem bewährten Muster, wonach auf jeder Seite eine in sich geschlossene Anregung beschrieben wird. Die zehn Aufgaben innerhalb der Kapitel sind nach steigendem Schwierigkeitsgrad geordnet: ★ einfach bis ★ ★ ★ anspruchsvoll. Die Kopfzeile informiert zusätzlich über den mathematischen Bereich sowie den thematischen Zusammenhang, die zweite Hinweiszeile über die Fragestellung oder die Zielsetzung.

## Literatur

Ausgangspunkt für die Aufgaben waren praktisch erfahrene sowie erdachte Alltagssituationen. Die Sammlung folgt den Grundsätzen eines offenen Mathematikunterrichts. Weiterführende Literatur:

- Wälti, B. (2001): Problemlösen macht Schule. Klett-Verlag, Zug
- Mason, J. (1992): Hexeneinmaleins. Oldenburg-Verlag, München
- Hollenstein, A., Eggenberg, F. (1998): mosima. Materialien für offene Situationen im Mathematikunterricht. Orell Füssli, Zürich

## Lektorat

Angelika Baum, Max Röthlisberger