

# Stundenentwurf für Freitag, 28. September, 2. Stunde

Tim Paehler,  
Ursulinenschule

Fach: Mathematik  
Klasse: 7 a  
Schülerinnen: 28  
Uhrzeit: 8:50 – 9:35  
Raum: IF 1  
Fachlehrer: Paehler

---

## Thema der Reihe:

Zuordnungen

## Thema der Stunde:

Untersuchen einer antiproportionalen Zuordnung mit Excel

## Die Lerngruppe:

Die „Biographie“ der Lerngruppe beinhaltet viele verschiedene Aspekte. Am wichtigsten erscheint mir der, dass die Klasse von Beginn an bis zu diesem Schuljahr den Direktor in Mathematik hatte. Diesem hatte die Klasse nach seinem Bekunden „auf der Nase herum - getanzt“, mittlerweile seien aber nun „ein paar grundlegenden Dinge“ geklärt und die Klasse „habe Fuß gefasst“. Dies äußert sich mir gegenüber zum einen in einem recht soliden Wissensstand und weitgehender Sicherheit im Rechnen, andererseits aber auch in einer Prägung in Richtung Einzelarbeit und Lehrerzentrierung (Letzteres tritt meiner bisherigen Erfahrung nach bei reinen Mädchenklassen mit männlichem Lehrer ein häufiger auf). Die Probleme (und Scheinprobleme) im Zusammenhang mit dem Lehrerwechsel haben nun in letzter Zeit dazu geführt, dass sich einige Schülerinnen bei anderen Lehrern über meinen Unterricht beschwert haben, eine längere Besprechung mit den Schülerinnen in der letzten Stunde und Gespräche mit der Klassenlehrerin ergaben jedoch, dass diese Beschwerden von einer kleinen Minderheit ausgingen.

## Lernziele:

Ich möchte, dass die Schülerinnen

- die Vorteile und Einsatzmöglichkeiten von Excel beim Untersuchen von funktionalen Zusammenhängen kennen lernen.
- erkennen, dass eine Weniger-mehr-Zuordnung nicht notwendig antiproportional sein muss.

## Einordnung der Stunde in den Reihenkontext

In der vorletzten Stunde wurde die antiproportionale Zuordnung zunächst auf enaktiver Ebene eingeführt (das Anfangsproblem bestand in der Frage nach der Scheibendicke von Kuchenstücken, wenn ein Kuchen einer bestimmten Länge unter einer Anzahl von Schülerinnen verteilt werden sollte). Die letzte Stunde führte dann im Rahmen einer Aufgabe auf das Problem, ob eine Mehr-mehr-Zuordnung notwendig proportional und eine Mehr-weniger-Zuordnung notwendig antiproportional sein muss. Die Unterscheidung zwischen diesen beiden Begriffspaaren soll deshalb das offizielle Ziel der Stunde sein. Ziel und Abschluss der Reihe soll schließlich eine Übersicht über die verschiedenen Eigenschaften der antiproportionalen Zuordnungen bilden, die nach dem gleichen Schema verfasst ist, wie ein bereits vorliegendes zu den proportionalen Zuordnungen.

## Didaktische und methodische Bemerkungen

Meine Erfahrung in den höheren Klassen haben bislang ergeben, dass das Verständnis der Schülerinnen für die fundamentale Idee des funktionalen Zusammenhangs und insbesondere seiner Ikonisierung als Graph immer wieder als recht dürftig erscheint. Aus diesem Grund bin ich bemüht, in dieser Reihe das Wechselspiel zwischen einer Zuordnung und ihrem Graphen stärker zu thematisieren. Die vorliegende Stunde verbindet diese Absicht mit der weiteren Einübung der Funktionsweise von Excel. Da bereits eine Stunde im Computerraum zur proportionalen Zuordnung abgehalten wurde, sind nur geringe Anfangsschwierigkeiten zu erwarten.

Methodisch betrachtet, erlaubt die Benutzung des Computerraums die Führung der Klasse zu selbständigeren und weniger lehrerzentrierten Arbeitsformen.

Zusätzlich zu dem Ziel, den Zusammenhang zwischen Graph und Zuordnung stärker zu betonen, können weitere Nebenziele eingestreut werden: Die „Formel“, bislang noch der unverstandenste und ungeliebteste Aspekt der Zuordnung, erlangt bei der Anwendung in Excel insofern zentrale Bedeutung, als sie für die automatische Berechnung der  $y$ -Werte bei einer antiproportionalen Zuordnung unerlässlich wird.

### Geplanter Stundenverlauf:

Phase	Inhalt	Medien/ Aktionsformen
Einstieg	Angenommen, ihr wollt Lotto spielen, es gibt 3 Millionen zu gewinnen und ihr denkt Euch „mir würden schon weniger reichen“. Wie könntet ihr euch einen Überblick verschaffen, wie groß bei einer Tippgemeinschaft der jeweilige Gewinn wäre?	Impulsvortrag
Erarbeitung	Erstellen einer antiproportionalen Zuordnung und Zeichnen des Graphen mit Excel	Arbeitsblatt, Gruppenarbeit am Rechner/LV am Beamer
	Vergleich mit einer bereits behandelten nicht - antiproportionalen Zuordnung	
Wiederholung/ Sicherung	Einzeichnen der Regel „Verdopplung bei Halbierung“ im Graphen.	HA