

# Editorial: Lehrpläne

Liebe Leserinnen und Leser,

lassen Sie mich dieses Editorial mit einer kleinen Aufgabe beginnen:

Auf einem Brett befinden sich 1000 Lämpchen, die von 1 bis 1000 durchnummeriert sind. Zunächst sind alle Lampen aus. Dann werden alle, deren Nummer durch 1 teilbar sind, also überhaupt alle, angeschaltet. Beim zweiten Schritt werden alle, deren Nummer durch 2 teilbar ist, ausgeschaltet. Beim dritten Schritt wird jedes Lämpchen, dessen Nummer durch 3 teilbar ist, umgeschaltet von an nach aus oder von aus nach an, je nachdem, ob es gerade brennt oder nicht. Im vierten Schritt wird jedes Lämpchen, dessen Nummer durch 4 teilbar ist, umgeschaltet usw. Welche Lämpchen brennen nach 1000 solcher Schritte?

Diese abgewandelte Aufgabe, deren Original in *Mathematics Problem Solving* (Kaplan & Moskowitz, 2000) zu finden ist, erinnert mich daran, dass es meist innermathematische Zusammenhänge waren, die mich als Kind zum mathematischen Denken anregten. Die Aufgabe erfordert eine genaue Betrachtung von Teilmengen, deren Untersuchung zu einer besonderen Gruppe von Zahlen führt und einen persönlichen Aha-Moment auslösen kann. Im Mittelpunkt stehen mathematische Inhalte. Ein Vortrag, den ich kürzlich hören durfte, stellte genau diese Fokussierung auf konkrete Inhalte als Kernpunkt heraus. Dabei rückten auch die Entwicklungen aktualisierter Lehrpläne in den Vordergrund. Da ich mit der Überarbeitung des Lehrplans in Sachsen betraut wurde, weckte dies natürlich mein persönliches Interesse. Ich nehme Sie kurz mit, zu einem persönlichen Streifzug in ausgewählte Lehrpläne.

Der nordrhein-westfälische Lehrplan der Grundschule, unter dessen Schirmherrschaft ich studierte und unter dessen Vorgaben ich meinen eigenen Unterricht während des Referendariats in Köln planen durfte, benennt Teiler nicht explizit. Konkrete Inhalte sind zwar für den Unterricht benannt, aber über die Restschreibweise hinaus konnte ich keinen Bezug zu Teilern natürlicher Zahlen finden (NRW Grundschule, 2021). Ein Verweis auf Teiler erfolgt im Lehrplan für die Hauptschule am Ende der Klassenstufe 6: „Schülerinnen und Schüler können [...] Teiler und Vielfache natürlicher Zahlen bestimmen sowie Teilbarkeitsregeln (2, 3, 5, 10) nutzen“ (NRW Hauptschule, 2011, S. 22). Am Gymnasium findet sich ebenfalls am Ende der Erprobungsstufe folgender Passus: „Die Schülerinnen und Schüler [...] bestimmen Teiler natürlicher

Zahlen, wenden dabei die Teilbarkeitsregeln für 2, 3, 4, 5 und 10 an und kombinieren diese zu weiteren Teilbarkeitsregeln“ (NRW Gymnasium, 2019, S. 23). Anders verhält es sich im hessischen Kerncurriculum der Primarstufe, welchem ich zu meiner Zeit an der Justus-Liebig-Universität Gießen deutlich mehr Aufmerksamkeit schenken durfte. Die Inhaltsfelder im Kerncurriculum sind breiter gefasst und beschreiben eher Schwerpunkte als konkrete Unterrichtsinhalte. Allerdings ist jede Schule in Hessen dazu angehalten, schuleigene Curricula zu formulieren, um eine schulspezifische Ausgestaltung zu ermöglichen. Es besteht hier also eine gewisse Freiheit der inhaltlichen Ausgestaltung. Im Kerncurriculum der Sekundarstufe finden sich am Ende der 6. Klassenstufe dann folgende Unterpunkte: „Gemeinsame Teiler und gemeinsame Vielfache“ (HKM Hauptschule, 2011, S. 25) und „Teilbarkeit, Teiler und Vielfache (ggT, kgV, Primzahlen)“ (HKM Gymnasium, 2011, S. 26). Im sächsischen Lehrplan der Grundschule finden sich für jede Klassenstufe, tabellarisch angeordnet, verbindliche Lernziele und Lerninhalte. Die Detailgenauigkeit war mir bis dahin nicht geläufig. So findet sich beispielsweise im Lernbereich „Arithmetik“ schon in der Klassenstufe 3 die Teilbarkeit explizit mit der Angabe „Teilbarkeit einer Zahl“, „Teilbarkeitsregeln 2, 5, 10 und 100“ sowie „Division mit Rest“ (SMK, 2019, S. 18 ff.). Am Ende der Klassenstufe 4 dann auch „Untersuchen der Teilbarkeit, Bilden von Bruchteilen“ (SMK, 2019, S. 31).

Ich durfte in diesem Streifzug der Lehrpläne für mich feststellen: Je nach Bundesland variiert der Detailgrad und damit der Freiheitsgrad, den Lehrkräfte in der Ausgestaltung von Unterrichtsinhalten haben. Für Personen, die fachfremd unterrichten oder Berufsanfänger sind, ein Vorteil. Eine Führung entlang ausdifferenzierter Inhalte schafft Planungssicherheit gerade dort, wo Unsicherheiten bestehen. Wenn Lehrpläne die mathematischen Inhalte klar kommunizieren und etwa aufzeigen, dass Teiler und Teilmengen über die Restschreibweise motiviert werden können, dann stehen diese Inhalte und entsprechende Verknüpfungen im Zentrum unterrichtlicher Bemühungen. Daraus ziehe ich die Konsequenz, nicht nur Inhalte sehr konkret zu benennen, sondern Verknüpfungen aufzuzeigen, um Lehrkräften einen Rahmen für ihre Unterrichtsplanung zu geben.

Viel Freude an der Lektüre des aktuellen Hefts

Sebastian Schorcht  
Schriftführung der GDM