



## Hintergrund

### Allgemeiner didaktischer Hintergrund

Eine einfache Idee, die auf dem Verständnis von stetigen und diskreten Funktionen basiert, kann die Bedeutung digitaler Technologien erklären, die es ermöglicht, immer mehr Informationen auf immer kleinere Medien zu packen. Insbesondere kann man durch stetige und diskrete Funktionen erklären, wie Dutzende Telefonate in eine Telefonleitung gepackt werden können. Mit dieser Idee können wir auf der einen Seite erklären, wie Kommunikationstechnologie funktioniert, auf der anderen Seite können wir gleichzeitig das Verständnis des Funktionsbegriffs (stetig oder diskret) auf intuitiver Weise fördern.

### Mathematische Inhalte

Es ist von Vorteil, wenn die Schüler schon mit trigonometrischen und anderen nichttrivialen Funktionen vertraut sind. Aber es ist keine Voraussetzung, da die Vorstellung des Funktionsbegriffs durch Töne und/oder anderen Zugängen, wie zum Beispiel Stimmungen, Wahrnehmungen (wir nehmen Töne wahr), ... erfahren werden kann.

### Schlagwörter:

Stetige Funktion, diskrete Funktion, Zuordnungsaspekt, Sinusfunktion

### Unterrichtsidee

Die Mathematik, die hinter dieser Idee steckt, ist recht einfach. Es passt zu den Kapiteln über Funktionen, kann aber auch als unabhängige Unterrichtssequenz benutzt werden, um den Nutzen und die Schönheit der Mathematik zu veranschaulichen. Der Entwurf kann auf unterschiedliche Schwierigkeitsstufen angepasst werden; vom Grundschulniveau bis zum Universitätsniveau, je nach dem welche Aspekte man betonen will.

**Zu beachten: Damit diese Idee gut im Unterricht eingesetzt und ein Lehr-/Lernerfolg wird, reicht Interesse an diesem Thema nicht aus. Es bedarf – in Bezug auf das Thema - eines fundierten Verständnisses des Lehrers und guten didaktischen Könnens.**