

Wie unterscheidet sich das Beweisverhalten von Schülerinnen und Schülern

Dennis Becker
Sophie Riedel

Forschung

Die **Hauptfrage** die sich für diese Forschung stellt ist: wie unterscheidet sich die Beweisfähigkeiten und Argumentierfähigkeiten der Schülerinnen und Schüler mit zunehmendem Alter .

Der Leistungstest...

...ist in zwei Aufgaben unterteilt

Es wird untersucht, ob Schülerinnen und Schüler (SuS), welche aktuell **die neunte Klasse** besuchen, bei der gleichen Mathematikaufgabe anders argumentieren als die **SuS, welche die dritte Klasse** besuchen. Dabei ist es auch wichtig zu untersuchen, in wie weit dabei eine **Veränderung vorliegt**. Für die Erhebung der Daten wird ein **Leistungstest** verwendet. Dieser ist so konzipiert, dass die **Kinder aus der Sekundarstufe** die gleichen Aufgaben erhalten, **wie die Kinder aus der Grundschule**. Dabei soll **verglichen werden wie das Beweisen und Argumentieren sich unterscheidet**. Weiterhin wird drauf geachtet, dass die Tests nur an die beteiligten Klassenstufe zugeordnet werden, um aus datenschutzrechtlichen Gründen **keine Schülerdaten** (wie Name, Wohnort, etc.) zu erfassen.

1 Kreuze an welches Geschlecht du bist.

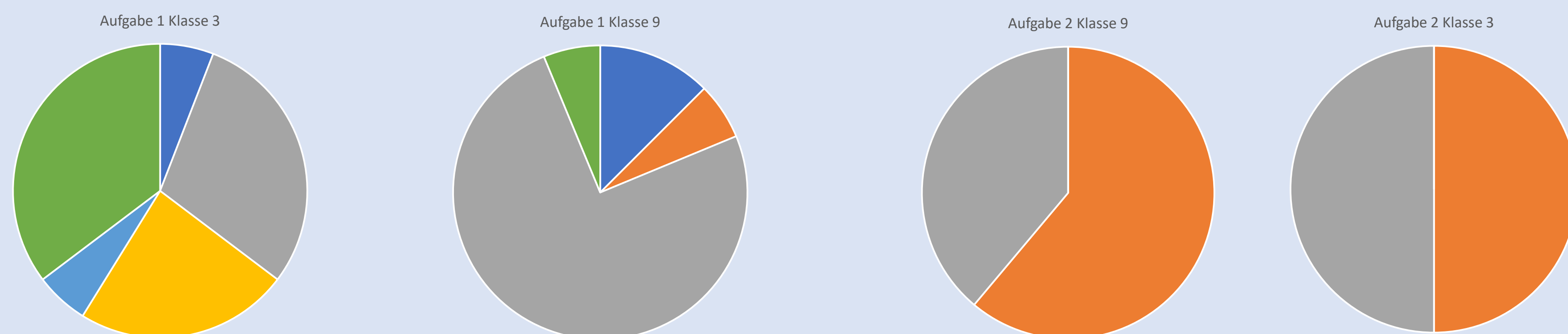
Mädchen Junge Divers

2 Du weißt ja das $3 \cdot 2$ das gleiche Ergebnis hat wie $2 \cdot 3$. Ich möchte jetzt aber dass du mal versuchst mir zu erklären, warum das so ist. Du darfst deine Erklärung schreiben oder mit einem Bild veranschaulichen. Die Erklärung „Auf beiden Seite steht das gleiche“ zählt nicht.

Aufgabe 1 beschäftigt sich mit dem **Kommutativgesetz**. Die SuS sollen anhand von **Beispielen, Bildern oder Regeln erklären warum dieses Gesetz in der Mathematik gilt**. Wichtig dabei war, dass man **der Antwort „Auf beiden Seiten steht das gleiche“ vorbeugt**, damit diese Antwort nicht bei allen auftaucht. Damit soll auch sichergestellt werden, dass sich die **SuS mit dem Beweisen oder Argumentieren beschäftigen**.

Ergebnisse

Bei **Aufgabe 1** ist eine **klare Veränderung in den Beweistypen der dritten und neunten Klasse zu erkennen**. Die **SuS der dritten Klasse** haben hier die Merkmale einer Tausaufgabe erkannt. Die **SuS aus der neunten Klasse** hingegen haben hier vermehrt Merkmale von Operativen Beweisen verwendet.



Die Daten der **Aufgabe 2** zeigen **keinen sehr großen unterschied zwischen den Klassen**. Beide Klassen versuchen hier mithilfe mathematischer Mittel zu argumentieren. Aber auch das **logische argumentieren mit mathematischen Mitteln ist hier genauso repräsentativ**.

In **Aufgabe 2** sollten die SuS zuerst **Zahlenmauern ergänzen**, um mit ihnen zu erläutern, **was passiert wenn man einen Wert eines Steines erhöht**. Dabei sollen die SuS erkennen, dass sich alle weiteren Steine **auch um genau diesen Wert erhöhen**. So sollen sie zum einen die **Gesetzmäßigkeit dahinter erkennen und diese beweisen oder argumentieren**.

3 Du siehst unten Zahlenmauern. Rechne die Mauern aus. Was fällt dir auf?

Was passiert mit dem Deckstein, wenn der linke Eckstein um 1 größer ist?

Warum ist das so?

Schlussfolgerung

Man kann also Schlussfolgern, dass es bei der ersten Aufgabe der Tests eine Veränderung des Beweisführens kommt. Die **SuS der dritten Klasse** verwenden **Regeln, Arten von Aufgaben oder behandelte Themen als Argumentation**. Die **SuS der neunten Klasse** versuchen hingegen **wirkliche Beweise zu führen**. Dabei verwenden sie hauptsächlich **operative Beweise**.