



Die Aufgabe $0 \cdot 7$ löst Anja anfangs mit dem Ergebnis 7. Dann korrigiert sie ihre Aussage jedoch und erklärt, man müsse „sieben mal von Null nehmen, dann sinds ja immer noch Null.“ An dieser Stelle scheint sie die Kommutativität der Aufgaben $0 \cdot 7$ und $7 \cdot 0$ zu nutzen, um ihr Ergebnis zu begründen. Im Anschluss bekommt sie dann die Aufgabe $7 \cdot 0$ präsentiert und löst diese interessanterweise mit dem Ergebnis 7. Sie begründet das Ergebnis dann, indem sie erklärt, dass man ja die 7 habe und dazu noch $0 \cdot 7$ addieren müsse. Vermutlich bereitet ihr die Vorstellung Schwierigkeiten, dass bei der Aufgabe $7 \cdot 0$ eine am Anfang der Aufgabe benannte Menge (7), durch die Null plötzlich „wegfällt“. Möglicherweise stellt sie sich die Menge 7 mental vor und hat dann Schwierigkeiten diese durch die Multiplikation mit der Null verschwinden zu lassen. Diese Vermutung wird gestützt durch die Tatsache, dass Anja in ihren Begründungen teilweise die jeweiligen Zahlenmengen mit ihren Fingern darstellt.

Es zeigt sich somit, dass Anja die Kommutativität der beiden Aufgaben nicht erkennt. Im Sprachgebrauch benutzt sie zwar (unbewusst) für eine Aufgabe flexibel beide Sprechweisen, doch transferiert sie dieses Sprachwissen nicht gezielt auf den mathematischen Kontext. Dies bestätigt sich im weiteren Verlauf des Videos, indem sie behauptet, dass es zwar bei der Addition egal sei an welcher Position die Null steht, nicht aber bei der Multiplikation.

Im weiteren Verlauf des Videos kommt Anja auf die Idee, die Multiplikation als fortgesetzte Addition darzustellen. Anders als im ersten Teil des Videos ordnet sie der Aufgabe $7 \cdot 0$ nun korrekt das Ergebnis 0 zu. Zu der Aufgabe $0 \cdot 7$ findet sie hingegen kein Ergebnis. Da sie diese jedoch vermutlich auch als fortgesetzte Addition darstellen möchte, ist sie mit der Problematik konfrontiert, dass sich diese Aufgabe nicht entsprechend darstellen lässt. So äußert sie: „... dann würde die Null ja gar nicht vorkommen.“ Die fehlende Möglichkeit der Darstellung dieser Aufgabe als fortgesetzte Addition führt in diesem Fall demnach vermutlich zu der Unsicherheit beim Lösen der Aufgabe.

Vermutlich ist Anja durch die unterschiedliche Auswirkung der Null bei der Addition und Multiplikation irritiert. Alle natürlichen Zahlen (ohne Null) führen bei beiden Rechenoperationen zu einem Ergebnis, das größer ist als die jeweils gegebenen Zahlen. Nicht aber die Null, denn diese wirkt bei der Addition neutral und führt bei der Multiplikation dazu, dass das Ergebnis immer Null beträgt.