THE DEVELOPMENT OF CHILDREN'S PLACE-VALUE NUMERATION CONCEPTS IN GRADES TWO THROUGH FIVE

Sharon H. Ross[1] (Übersetzung und Illustration: Stefan Meyer, 2005)

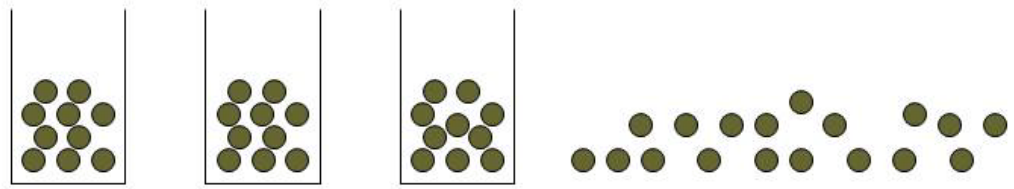
Die Erhaltung einer gruppierten Anzahl.

Eine Umarbeitung von Piagets bekannter Aufgabe zur Erhaltung der Anzahl wurde verwendet, um abzuklären, ob ein Kind weiss, dass die Gesamtmenge erhalten bleibt, wenn eine Ansammlung umgeformt wird. Die Umformung erfolgt von der kanonischen (herkömmlichen) Aufteilung zwischen Zehnern und Einern zu einer nicht-kanonischen (umgruppierten) Aufteilung.

Nach der Durchführung der 48-Bohnen Zählaufgabe und der kanonischen Bohnen-Stellenwert-Beziehungsaufgabe kippte der Versuchsleiter einen der vier Becher mit den Bohnen auf den Tisch (siehe Abbildung 1).

Abbildung 1

Die umgruppierte Bohnenaufgabe (Illustration d.d. Übers.)



Nun waren auf dem Tisch in jedem der drei Becher 10 Bohnen und 18 lose Bohnen. Dann wurde das Kind gefragt: “Denkst du, dass es hier jetzt mehr Bohnen hat als vorhin?“ Nach der Beantwortung durch das Kind soll der Interviewer fragen: “Wie weißt du das?“

Kinder ohne Erhaltung der Anzahl bezeichnen wir als **Niveau I**. Sie waren recht überzeugt davon, dass die Gesamtmenge eher zu mehr Bohnen als zu weniger verändert worden ist, als der Becher mit den Bohnen auf den Tisch gekippt worden ist. 10 Kinder vertraten diese Meinung.

Als die Kinder die Szenerie für die Stellenwert-Beziehungsaufgabe hergerichtet hatten, wurden sie gefragt, wie viele Bohnen diese Ansammlung jetzt enthalten würde. Dies veranlasste einige Kinder, welche anfänglich Antworten ohne Zahlerhaltung abgegeben hatten, durch Zählen tatsächlich dieselbe Anzahl Bohnen festzulegen wie am Anfang. Diese Kinder wurden dem **Niveau 2** zugeordnet. Dazu wurden auch jene Kinder gezählt, welche erst auf die Erhaltungsfrage („hat es hier jetzt mehr oder weniger“) geantwortet hatten, nachdem sie nachgezählt hatten, um das Resultat herauszufinden. Insgesamt waren 9 Kinder auf Niveau 2.

[1] Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, San Francisco. 1988. (ERIC Dokument Reproduction Service No. ED 273 482)

Niveau 3 wurde jenen Kindern zugeschrieben, welche die Zahlerhaltung ohne zu zählen beantworten konnten, dass die Zahl der Bohnen dieselbe bleiben würde. Einige gaben logische Begründungen, andere gaben empirische (numerische) Begründungen. Nur 5 von 15 Kindern der zweiten Klasse erreichten Niveau 3. Von der Gesamtheit der 60 Kinder der Stichprobe wurden 41 zum Niveau 3 zugeteilt. Die Resultate sind in Tabelle 7 zusammengetragen.

Tabelle 7:
Der Zusammenhang zwischen der Schulstufe und der Leistung in der Aufgabe D: Der Erhaltung gruppierter Zahlen

Stufe[a]	Leistungsniveau		
	1	2	3
2	6	4	5
3	3	1	11
4	1	3	11
5	0	1	14
Total	10	9	41

[a] n = 15 für jede Klassenstufe. $X^2 = 15.6$, $df = 6$; $p < .05$ (empirisch = .0163)