

5. Addieren und Subtrahieren ohne Zehnerübergang

Alle Aufgaben, die sich aus dem bisher Gelernten problemlos ergeben, sind Analogieaufgaben; das sind alle ohne Zehnerübergang. Wichtig ist hier zunächst, dass die Kinder selbst herausfinden, dass sich bei einigen Aufgaben nur innerhalb eines Zehnerrasters etwas verändert ($43 + 4$), bei anderen findet die Entsprechung auf Zehnerebene statt ($30 + 40$ bedeutet $3\text{ Z} + 4\text{ Z}$).

Ich arbeite mit den Kindern in kleinen Etappen, entsprechend dem Arbeitsblatt zur Lernstandsermittlung: $Z \pm Z$, $Z + E$, $ZE \pm E$, $ZE \pm Z$, $ZE \pm ZE$.

$Z - E$ erfordert die Auflösung eines Zehners und wird deshalb hier noch nicht betrachtet.

Aufgaben ohne Zehnerübergänge bis 100 sind für die meisten Kinder leicht – das gibt Erfolgserlebnisse und einen Motivationsschub. Sie erfahren, dass nach der mühsamen, langen Phase, den ersten Zehner noch einmal neu zu erobern, nun wie angekündigt große Schritte möglich werden, ohne dass sie sich anstrengen müssen oder die Aufgaben ihnen schwer vorkommen. Auch für die Eltern von Kindern im Aufarbeitungsprozess ist dies in der Regel eine Beruhigung.

Es ist wichtig, dass die Kinder die Aufgabensätze bis 10 automatisiert haben. Das ist auch beobachtbar: Wenn sie jetzt wieder lange brauchen, sind die Unsicherheiten wahrscheinlich im Zehnerraum zu suchen und dort zu bearbeiten!

Ebenso wichtig ist das bewusste Gliedern in Zehner und Einer, das Erkennen und das Vergleichen mit dem bisher Angeeigneten. Im Einzelkontakt ist – durch Beobachten oder im Gespräch – leicht festzustellen, ob das Kind diesen Zusammenhang schon gebildet hat. In der Klasse könnte man Rechenkonferenzen zu einem solchen Prozess anregen, muss aber zusätzlich die als gefährdet erkannten Kinder beobachten. Falls sie ihre Erkenntnisse nicht klar erläutern, muss man sie bitten, eine Skizze anzufertigen oder eine Aufgabe mit Mengenbildern zu legen und daran die Zusammenhänge zu erklären. Auch das eigene Finden von Analogieaufgaben oder das Fortsetzen von Aufgabenpäckchen geben Hinweise auf den Erkenntnisprozess. Aber Vorsicht: Intelligente Kinder erkennen oft das Schema, ohne dass sie eine mathematische Struktur entschlüsseln.

Anmerkung: Die Arbeit mit Mengenbildern darf auf dieser Stufe nicht mehr dem Rechnen dienen, son-

dern der Erkenntnis über Zusammenhänge. Sie stellen eine Möglichkeit dar, Kopfrechenprozesse nach außen sichtbar zu machen oder in der Erarbeitung Strukturen zu finden und Beziehungen herzustellen zwischen Bekanntem und Neuem. Sie helfen den Zählkindern zu erkennen, dass man auch in größeren Zahlenräumen leicht rechnen kann, dass man nicht ins Zählen zurückfallen muss!

5.1 Lernstandsermittlung

Lernstandsermittlungen Blatt 9 und 10: Addieren/Subtrahieren ohne Zehnerübergang

Die beiden Blätter prüfen, wie sicher die Kinder Zahlen addieren bzw. subtrahieren können, wenn sie keinen Zehner überschreiten müssen. Wenn hier mehrere Fehler auf einem Blatt gemacht werden, kann man diese analysieren und Hypothesen darüber bilden, welche Voraussetzungen nicht hinreichend erfüllt sind.

Beispiele: Weichen die Ergebnisse häufig um 1 ab, kann dies ein Hinweis auf zählendes Rechnen sein, in Verbindung mit Unsicherheiten über die erste und/oder letzte Zählzahl. Dies muss nicht grundsätzlich bedeuten, dass das Kind rein zählend rechnet. Vielleicht hat es dies im Zahlenraum bis 20 bereits verändert, der Schritt in den Zahlenraum bis 100 ist aber zu schnell erfolgt. Kinder, die zählende Verfahren gut trainiert haben, greifen darauf zurück, sobald der Boden, auf dem sie sich bewegen, ihnen wieder unsicher erscheint.

Andere Rechenergebnisse könnten sich damit erklären lassen, dass noch immer Unsicherheiten bezüglich der Positionen bestehen. Das heißt, das Kind verrechnet Zehner mit Einern. Dann ist die Erarbeitung der Zahlen noch nicht gut genug gelungen. Das gilt auch bei erneuten Inversionen.

Anmerkung: Fehleranalyse ist ein wichtiges Instrument, um Anhaltspunkte zu bekommen. Fast immer schreiben die Kinder nicht wahllos Zahlen hin, sondern haben nachvollziehbare Denkwege. Gefährlich wäre es aber, aus den Fehlern diese Denkwege als sicher erkennbar abzuleiten. Wenn man sich dann irrt, setzen Erklärungen auf einer falschen Basis an. Insofern muss die Fehleranalyse immer im Zusammenhang mit Beobachtungen durchgeführt werden. Beim Beobachten ist es sehr wichtig, sich von den eigenen Vorannahmen zu lösen und die Fragen so offen zu stellen, dass man weder dem Kind noch sich selbst schon das nahe legt, was man als Möglichkeit aus der Analyse abgeleitet hat.

Addieren ohne Zehnerübergang • Wie viel kannst du schon? LSE 9

Name: _____ Datum: _____

a) $30 + 20 = \underline{\quad}$

$50 + 40 = \underline{\quad}$

$40 + 20 = \underline{\quad}$

$10 + 80 = \underline{\quad}$

$20 + 60 = \underline{\quad}$

b) $30 + 4 = \underline{\quad}$

$60 + 7 = \underline{\quad}$

$40 + 9 = \underline{\quad}$

$80 + 2 = \underline{\quad}$

$20 + 8 = \underline{\quad}$

c) $43 + 4 = \underline{\quad}$

$87 + 2 = \underline{\quad}$

$32 + 5 = \underline{\quad}$

$56 + 3 = \underline{\quad}$

$61 + 5 = \underline{\quad}$

d) $52 + 40 = \underline{\quad}$

$29 + 20 = \underline{\quad}$

$32 + 50 = \underline{\quad}$

$65 + 30 = \underline{\quad}$

$43 + 10 = \underline{\quad}$

e) $34 + 25 = \underline{\quad}$

$52 + 34 = \underline{\quad}$

$25 + 41 = \underline{\quad}$

$76 + 12 = \underline{\quad}$

$43 + 54 = \underline{\quad}$

f) Verdeutliche die Aufgaben mit einer Zeichnung:

$48 + 20$

$34 + 23$