

# Erfassen des Lernstandes – Auswertung

Abgabetermin an die Professorin („Papier“): Donnerstag, 24. Mai 07 (b) Dienstag, 4. Juni 07 (a); Abgabetermin an die Kollegin („virtuell“): zur selben Zeit;

## Titelblatt

	Vorname Familienname
	Gruppe
	PN .....
	(Name des Kindes)
	Datenverarbeitungsnummer des Kindes

Erfassen des Lernstands bezüglich additiver Rechenoperationen  
eines Kindes am Ende der vierten Schulstufe

V-2-DMAS-A1  
Arithmetik in der Grundschule 1  
SoSe 2007  
Prof. Mag. Maria FAST

Datum der Abgabe

## Vorgeschlagene Gliederungspunkte

- 1 Einleitung
- 2 Derzeitiger Forschungsstand
- 3 Ergebnisse
  - 3.1 Tabellen
  - 3.2 Korrektheit der Ergebnisse
  - 3.3 Häufigkeit des Einsatzes der Rechenmethoden
  - 3.4 Erfolgsquoten bei den verschiedenen Rechenmethoden
  - 3.5 Zu den verwendeten mündlichen oder halbschriftlichen Rechenstrategien
  - 3.6 Besonderheiten beim Lösen der Aufgaben von 1 bis 3
  - 3.7 Metakognitionen der Kinder über das Bearbeiten von mündlichen/schriftlichen additiven (ev. multiplikativen) Aufgaben
- 4 Schriftliche Stellungnahme der Interviewerin
- 5 Diskussion und Schlussbemerkungen
- 6 Quellen/Literatur
- 7 Anhang

### 1 Einleitung

Vorstellen des Themas mit ein paar Sätzen.

### 2 Derzeitiger Forschungsstand

Sie fassen den derzeitigen Forschungsstand kurz zusammen (Quellen: SELTER, 2000; PADBERG, 2005; ev. noch andere Quellen).

### 3 Ergebnisse

Sie werten die Rechnungen nach den in der Tabelle angeführten Kriterien aus.

### 3.1 Tabellen

- **Tabelle** im Querformat für Beispiele der **Nummer 1**:

Nr	1.1	1.2	...	...	...	..	1.10	Summe
Rechnung	$35 + 4 = 39$							
<b>Rechnung</b> mit Lösung des Kindes	$35 + 4 = 38$							-
<b>Punkte</b> r/f 1, ev. 2 / 0	0							?/10
<b>mündlich</b> (1) <b>halbschriftlich</b> (2) <b>schriftlich</b> (3) <b>mündlich algorithmisch</b> (4)	1							?/mü ?/ha ?/sch ?/müalg
<b>Lösungs- strategie</b> nach Franke	6							?/?/?/?/?/?
<b>Äußerungen</b> (Kommentar/Argumente) <b>des Kindes</b>	„Ich hab zuerst $5 + 4$ gerechnet - das ist 8; also ist das Ergebnis 38.“							
<b>Beobachtungen</b> der/des Studierenden	Hat die Finger unter d. Tisch und guckt lange in die Luft, bevor er das Ergebnis sagt.							
<b>Interpretation</b> der/des Studierenden	Zählt mit den Fingern; kann nur „+1-Aufgaben“ auswendig							

- **Tabelle** im Querformat für Beispiele der **Nummer 2** (Tabelle ident mit Nummer 1, nur 5 Ergebnisspalten) - ohne Lösungsstrategien.

- **Tabelle** im Querformat für Beispiele der **Nummer 3** (Tabelle ident mit Nummer 1)

„Punkte“ - Kriterien zur Auswertung:

Nummer 1: pro gelöster Rechnung 1 Punkt;

Nummer 2: Hier werden die angebotenen Aufgaben analysiert nach Kriterien, wie z. B. Addition oder Subtraktion; mit Zehnerübergang oder ohne Zehnerübergang;

Grundsätzlich ein Punkt pro Rechnung. Ist eine außergewöhnliche Leistung (z. B. eine Zehnerüberschreitung in einem großer Zahlenraum; multiplikative Rechenoperation) dabei, wird ein zusätzlicher Punkt vergeben.

Nummer 3: pro gelöster Rechnung 1 Punkt

bei 3.8; 3.9 und 3.10 ein zusätzlicher Punkt bei richtiger Tausenderüber- bzw. -unterschreitung

In den „Äußerungen - Kommentar/Argumente des Kindes“ notieren Sie wortwörtlich die Äußerungen des Kindes und schreiben Sie die von Ihnen gemachten Beobachtungen nieder. Besonderes Augenmerk legen Sie auf die Nummer 1 und 3. Welche Rechenstrategien nach FRANKE bzw. mündlich/halbschriftlich/schriftlich/mündlich algorithmisch verwendete das Kind? Hat es sich während des Rechnens dazu geäußert? In der Interpretation überlegen Sie auch, welche Fehllösungen sich als „vernünftige“ Lösungen erweisen. Welche Gründe könnten dazu geführt haben?

Bitte nehmen Sie mit Ihre/r/m „virtuell sammelnden“ Kolleg/i/e/n Kontakt auf, welche Variante sie/er zum Sammeln der Daten bevorzugt.

- Variante 1: Sie erhalten von Ihre/r/m Kolleg/i/e/n eine virtuelle Tabelle, in der Sie Ihre Werte eintragen.

- Variante 2: Sie schreiben selbst in WORD oder EXCEL eine Tabelle und tragen die Werte ein.

In den **Punkten 3.2 bis 3.5** füllen sie die Tabellen aus und beschreiben / bzw. kommentieren Sie die Ergebnisse. Die Gliederung ist dem Beitrag von SELTER (2000) entnommen. Hier können Sie auch Inhaltliches nachlesen.

### 3.2 Korrektheit der Ergebnisse von Beispiel 1 und 3:

	angeführte Rechnungen	gelöste Rechnungen	richtig gelöste Rechnungen abs.	richtig gelöste Rechnungen in % von den gelösten Rechnungen (in %)
gesamt	20			
Additionen				
Subtraktionen				

### 3.3 Häufigkeit des Einsatzes von Rechenmethoden

	angeführte Rechnungen	bearbeitete Rechnungen	mündlich		halbschriftlich		schriftlich		mündlich algorithmisch	
			abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %
gesamt	20									
Additionen										
Subtraktionen										

### 3.4 Erfolgsquoten bei den verschiedenen Rechenmethoden

	angeführte Rechnungen	richtig gerechnete Rechnungen	mündlich		halbschriftlich		schriftlich		mündlich algorithmisch	
			abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %
gesamt	20									
Additionen										
Subtraktionen										

	angeführte Rechnungen	Rechnungen mit falschem Ergebnis	mündlich		halbschriftlich		schriftlich		mündlich algorithmisch	
			abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %
gesamt	20									
Additionen										
Subtraktionen										

### 3.5 Lösungsstrategien

	angeführte Rechnungen	mündlich/halbschriftlich gelöste Aufgaben	Nutzen einer Hilfsaufgabe (1)		schrittweises Rechnen (2)		stellenweises Rechnen (3)		kombinierte heuristische Strategien (4)		Zählen (5)	
			abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %
gesamt	20											
Additionen												
Subtraktionen												

### 3.6 Besonderheiten beim Lösen der Aufgaben von 1 bis 3:

Anschließend schreiben Sie auf, was in den bis jetzt angeführten Punkte nicht vermerkt werden konnte. Sie haben Zusätzliches beobachtet und können das (nicht) deuten. Überlegen Sie bitte, ob sich Fehllösungen als vernünftige Lösungen erweisen. Welche Gründe könnten dazu geführt haben? Wie könnten solche zukünftig vermieden werden?

### 3.7 Metakognitionen der Kinder über das Bearbeiten von mündlichen/schriftlichen additiven (ev. multiplikativen) Aufgaben

Hier halten Sie fest, wie in den „Testinstruktionen“ ausgeführt, was Sie gefragt, bzw. was das Kind geantwortet hat.

- 1. Frage (automatisierte Abläufe)
- 2. Frage (nicht verstandene Aufgabenstellungen oder zu große Anforderungen an das Gedächtnis)
- ev. eine zusätzliche 3. Frage

Notieren Sie alle Fragen, alle Antworten, die in diesem Zusammenhang gestellt und besprochen wurden.

## 4 Schriftliche Stellungnahme der Interviewerin / des Interviewers

Versuchen Sie festzuhalten, inwieweit Sie bei der Durchführung und bei der Auswertung für sich selbst profitiert haben. Oder anders formuliert: Was haben Sie selbst dabei gelernt?

## 5 Diskussion und Schlussbemerkungen

Zusammenfassung der Ergebnisse - Vergleich mit dem derzeitigen Forschungsstand. Sie stellen die Ergebnisse von Punkt 3 den gelesenen Aussagen aus Punkt 2 gegenüber und versuchen Schlussfolgerungen zu ziehen.

## 6 Quellen/Literatur

**FRANKE, Marianne & LEHMANN, Nadine (2005). Wozu brauchen wir da noch Unterricht, die Kinder können ja schon alles.**

**In: Grundschulunterricht, 52. Jg., Heft 7 - 8, S. 5 - 10.**

**PADBERG, Friedhelm (2005/3). Didaktik der Arithmetik. Heidelberg: Elsevier Spektrum Akademischer Verlag S. 159 - 202; (ausgenommen Multiplikation und Division)**

**SELTER, Christoph (2000). Wie lösen Viertklässler Plus- und Minusaufgaben im Tausenderraum? In: Sache-Wort-Zahl, 28. Jg., Heft 29, S. 54 - 58**

Vertiefend: RADATZ, Hendrik; SCHIPPER, Wilhelm; DRÖGE, Rotraud & EBELING, Astrid (1998). Handbuch für den Mathematikunterricht 2. Schuljahr. Hannover: Schroedel

MESETH, Verena & SELTER, Christoph (2002). Zu Schülerfehlern bei der nicht-schriftlichen Addition und Subtraktion im Tausenderraum. In: Sache-Wort-Zahl, 30. Jg., Heft 45, S. 51 - 58

SELTER, Christoph (2003). Flexibles Rechnen - Forschungsergebnisse, Leitideen, Unterrichtsbeispiele. In: Sache-Wort-Zahl, 31. Jg., Heft 57, S. 45 - 50

## 7 Anhang

Als Anhang legen Sie das vom Kind ausgefüllte Blatt „Zum Denken und Rechnen“ bei. Zusätzlich legen Sie auch Ihre handgeschriebenen Bemerkungen während des Interviews bei. Obwohl dies ein Konzept ist, kann es beim Rekonstruieren mancher Lösungsstrategien wertvolle Hinweise liefern.