

# Sicher mit Zahlen

## Übungen zur Ablösung vom zählenden Rechnen



Uta Häsel-Weide  
Marcus Nührenbörger

## Wie entwickeln sich arithmetische Konzepte?

### **Zählen**

Elementarer Zugang  
zur Erfassung von  
Anzahlen

### **Verständnis für Mengen**

Bedeutung von Anzahlen

- mehr / weniger
- Teil / Ganzes
- zusammenführen /  
wegnehmen

Durch die Verknüpfung dieser Fähigkeiten [Verständnis für Mengen & Zählfähigkeiten] zu einer Bewusstheit für die hinter den Zahlen stehenden Mengen und deren Anwendung in ersten Rechenfertigkeiten werden die anfänglichen Zählstrategien als Mittel zur Manipulation von Mengenzahlen begriffen .... Krajewski, 2005, S. 155

## Wie entwickeln sich arithmetische Konzepte?

### **Zählen**

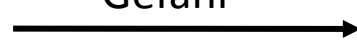
Elementarer Zugang  
zur Erfassung von  
Anzahlen

- lernen Kinder bereits im Vorschulalter
- ist unmittelbar einleuchtend und gibt Sicherheit
- kann auf unterschiedliche und unterschiedlich geschickte Weise zur Addition und Subtraktion genutzt werden

## Wie entwickeln sich arithmetische Konzepte?

**Zählen**

Gefahr



**verfestigtes Zählen**

Elementarer Zugang  
zur Erfassung von  
Anzahlen

Indikator für  
Rechenschwäche

Wesentliche Einigung besteht darüber, dass das verfestigte zählende Rechnen beim Lösen von (Kopf-)Rechenaufgaben ein zentrales Merkmal für Rechenschwäche ist (Scherer & Moser Opitz, 2010)

## verfestigtes zählendes Rechnen

- Zahlen werden als Positionen verstanden
- Anzahlen werden i.d. R. einzeln abzählend bestimmt
- Kinder verwenden mehrheitlich Abzählstrategien bei der Bearbeitung von Aufgaben
- Aufgaben werden isoliert voneinander bearbeitet

Gaidoschek, 2009; Moser Opitz, 2007; Ostad 1997

### Gründe für die Entwicklung verfestigten zählenden Rechnens

- Bestärkung durch schnelle Lösungserfolge
- ungünstige Verwendung ungünstiger Anschauungsmittel
- Verständnis von Mathematik als “Regelwerk”

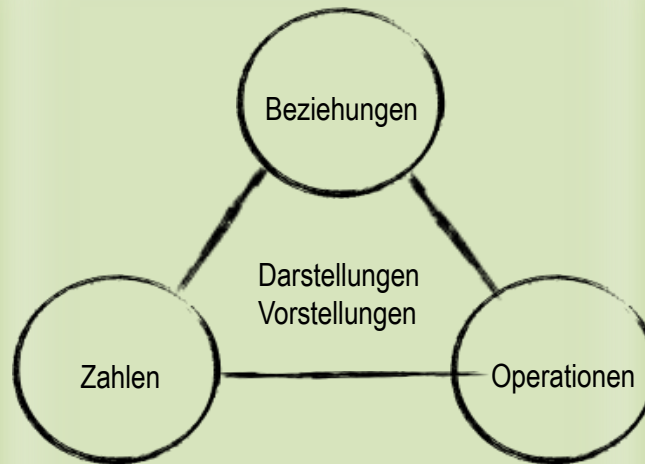
Lorenz, 2003

# Sicher mit Zahlen, Übungen zur Ablösung vom zählenden Rechnen

---

## Anforderung an den Mathematikunterricht

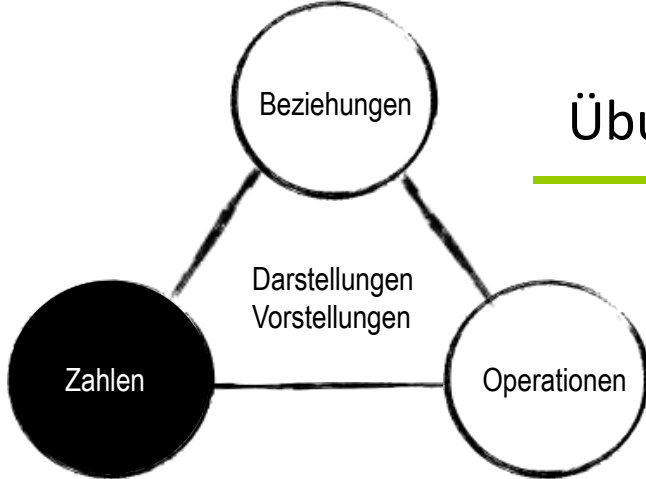
**verfestigtes  
zählendes  
Rechnen**



**struktur-  
fokussierte  
Deutungen**

# Übungen zur Ablösung vom zählenden Rechnen

---



## Zahlen

Zahldarstellung am Rechenstrich

0

3

10

19

20

„Weil da null ist .... das ist kleine Zahl“

„nach der neunzig kommt die zwanzig“

Beziehungen

Darstellungen  
Vorstellungen

Zahlen

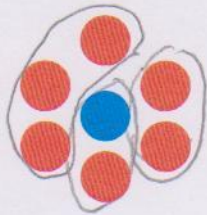
Operationen

# Übungen zur Ablösung vom zählenden Rechnen

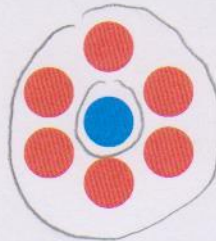
## Beziehungen

innerhalb von Zahlen

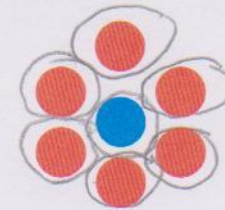
### Teile-Ganzes Beziehung



$$\underline{3 + 2 + 2}$$



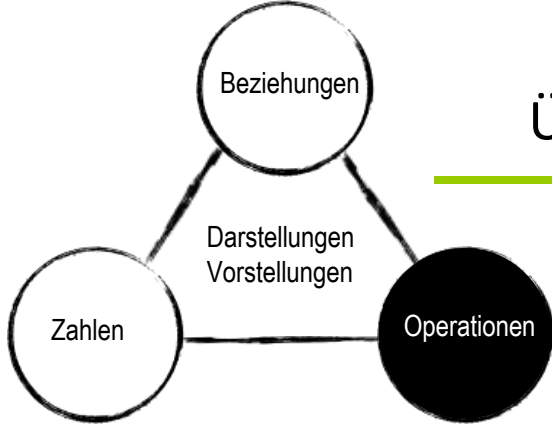
$$\underline{6 + 7}$$



$$\underline{7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + \dots}$$

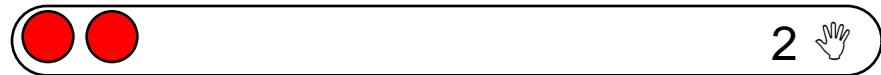
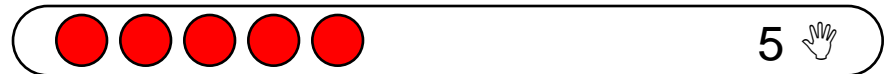
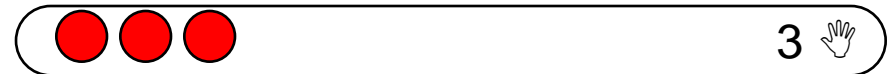
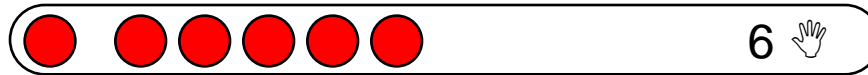
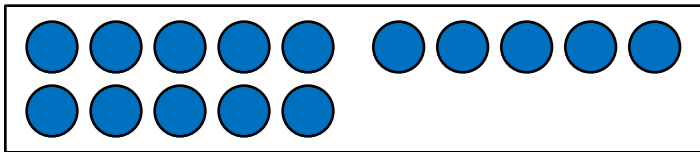


# Übungen zur Ablösung vom zählenden Rechnen



## Operationen darstellen und vorstellen

### Ergänzen zum Zehner



$$15 + \_ = 20$$

Welcher Streifen passt?

## Individuelle Förderung

## Interaktives Lernen

Kinder entwickeln mathematisches Wissen (weiter)

- in Kooperation
- in Kommunikation mit anderen

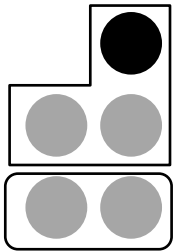
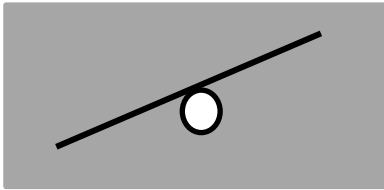
Austausch zwischen  
Kind und Lehrperson

Austausch zwischen  
Kindern

- heterogenes Umfeld in einer Klasse
- alternative Deutungen zum zählenden Rechnen

# Übungen zur Ablösung vom zählenden Rechnen

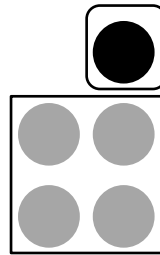
---



$$2 + 3$$

---

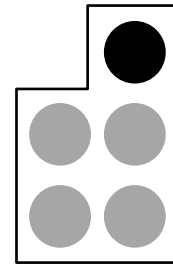
Kind 1: „Ich sehe 2 plus 3“  
Kind 2 kreist ein



$$1 + 4$$

---

Kind 2: „Ich sehe 1 + 4“  
Kind 1 kreist ein

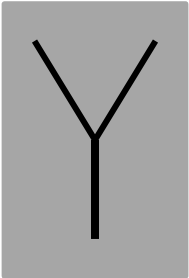


$$5 + 0$$

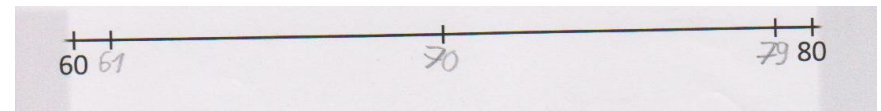
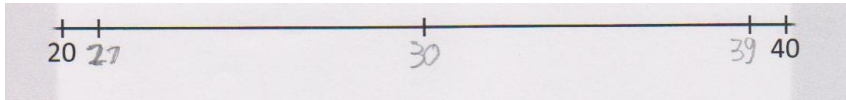
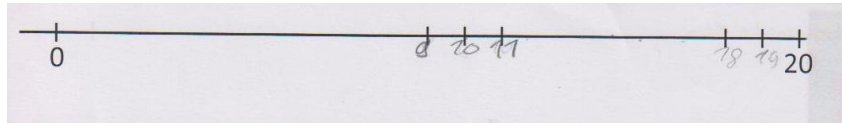
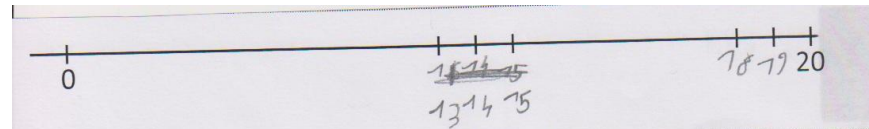
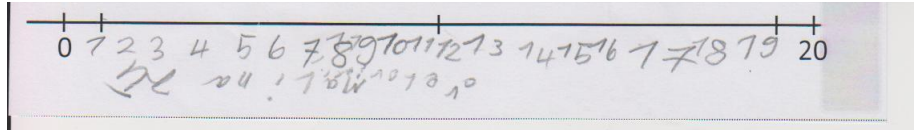
---

Kind 1: „Ich sehe 5 plus 0“  
Kind 2 kreist ein

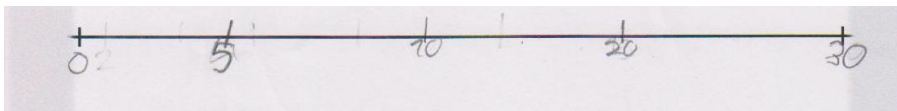
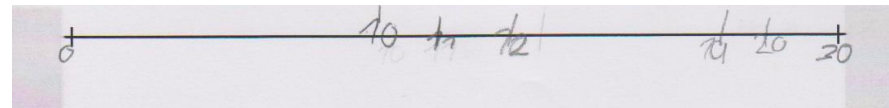
# Übungen zur Ablösung vom zählenden Rechnen



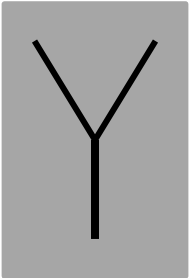
## Einzelarbeit: Kinder finden Zahlen am Rechenstrich



## Eigenproduktionen auf „leeren“ Rechenstrichen

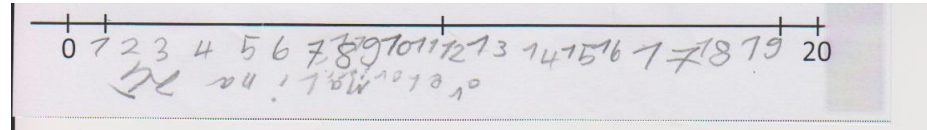


# Übungen zur Ablösung vom zählenden Rechnen

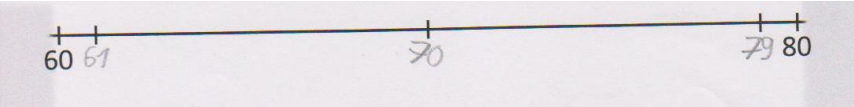
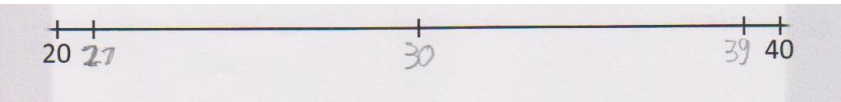
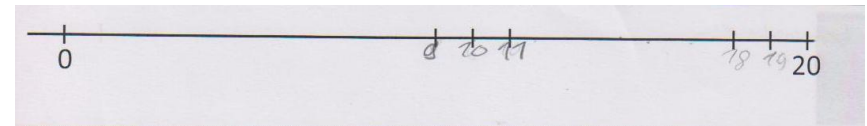
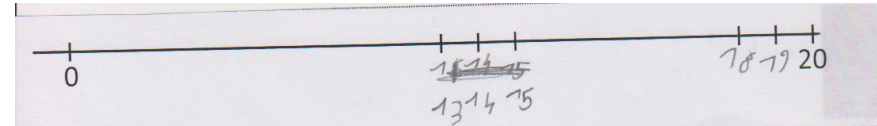


**Partnerarbeit:** Kinder vergleichen ihre Rechenstriche ...

... im Zwanzigerraum



... und darüber hinaus



und legen daraus einen gemeinsamen langen Rechenstrich



## **Austausch Beziehungen zwischen Zahlen und Operationen**

- Verbalisierung der mathematischen Struktur
- Austausch von Vorstellungen und Vorgehensweisen
- Durch Sprache werden Strukturen geordnet und Beziehungen hergestellt
- Schwächere Kinder können Ideen von leistungsstärkeren ausgreifen
- Leistungsstärke Kinder sind herausgefordert zu erläutern