

Mag. Kuchar Roswitha

Recheninstitut Graz



Kleegasse 3/02-Rosenkranzgasse 6/03

8020 Graz

0316/766344

office@recheninstitut-graz.at

roswitha.kuchar@drei.at



Mit Schwierigkeiten muss „gerechnet“ werden!

Tag der Mathematik

05.02.2026

Was ist da los???



$$\begin{array}{l} 4 + 1 = 6 \checkmark \\ 2 + 4 = 7 \checkmark \\ 1 + 8 = 9 \checkmark \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 34 + 52 = 86 \\ 27 + 45 = 72 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 34 + 52 = 86 \\ 27 + 45 = 72 \\ 62 - 25 = 37 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 4598 = 5984 \\ 87 = 78 \\ 199 < 200 \\ 465 = 456 \\ 999 < 1000 \\ 6001 > 5999 \\ 7995 = 7599 \\ 4699 < 4701 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 45 : 19 = 124 \\ 260 \\ 420 \\ 440 \end{array}$$

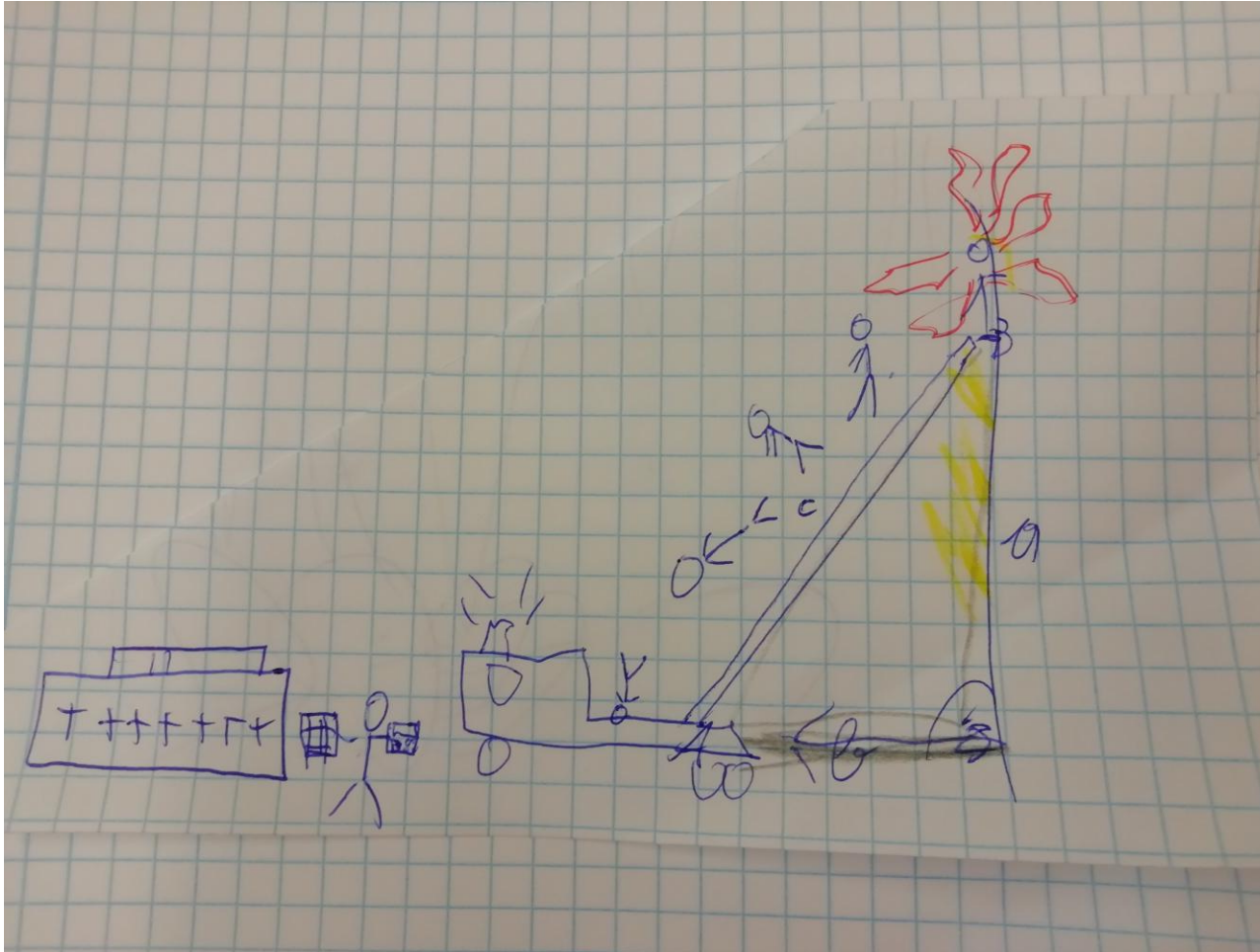
Die Ursache:



Dyskalkulie

Kein Übungsproblem ! – sondern ein anderes Lernprofil !

Blitzgescheite Kinder!!



Prävalenzen



Deutschsprachiger Raum:

Schwankungen zwischen 4,4 % und 6,6 %

(von Aster, Deloche, Dellatolas & Meier 1997; Hein 2000)

6 % „massive Rechenschwäche“

15 % „Förderbedürftige Rechenschwäche“

(Lorenz / Radatz 1993)



Mathematik-Kompetenz der 15- bis 16- Jährigen

20 Prozent unter Grundkompetenzniveau

„zukünftige Teilhabe am modernen beruflichen gesellschaftlichem
Leben“ gefährdet

Vergleich Finnland:
Risikogruppe= 6%



2.

3

Mathematische Kompetenz ????????

4

5

Was ist mathematisches Wissen?

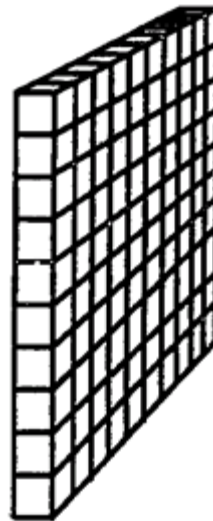
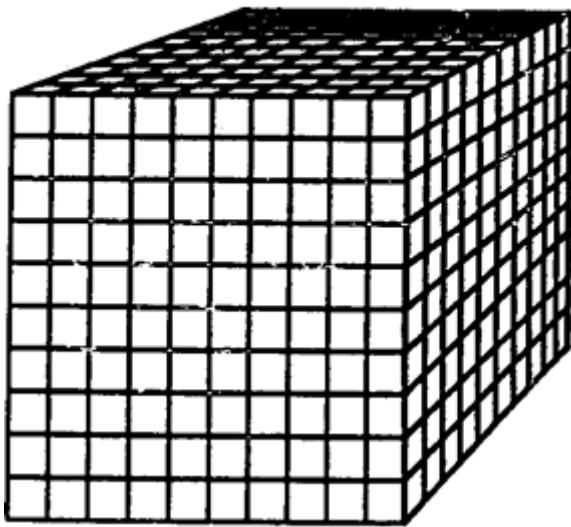


*.....und wie kommt es in
unsere Köpfe ?*



*Jean Piaget
1896 - 1980*

Beziehungen ?



Man sieht nur, was man schon weiß!!

Es gelingt nicht bei allen !



**Rechenschwache Kinder erwerben
kein, oder nur sehr rudimentär,
konzeptuelles Wissen**

Dyskalkulie

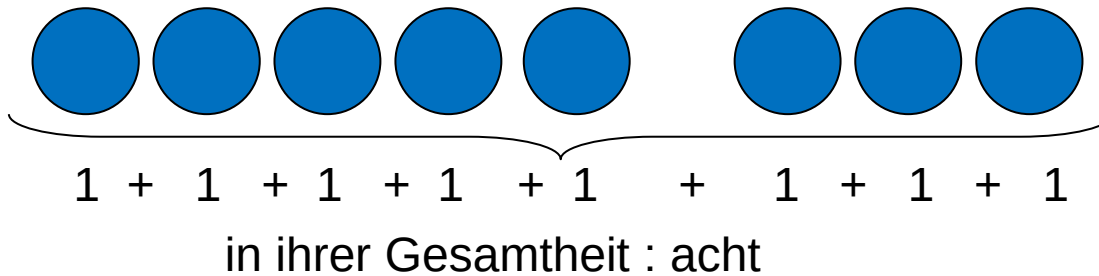


„Syndrom mathematischer Fehlvorstellungen“

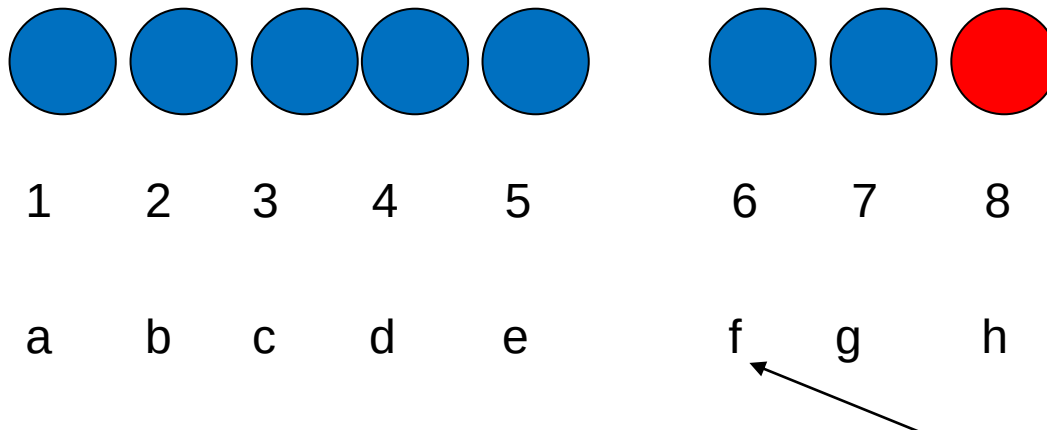
- Defizite in basalen Vorläuferfertigkeiten
- Missinterpretation basaler mathematischer Begriffe („Varianz“)
- **Einseitige Zahlenauffassung – ordinal geprägtes Mengenverständnis**
- Keine quantitative Unterscheidung unterschiedlicher Stellenwerte
- Keine Differenzierung im Operationsverständnis der 4 Grundrechnungsarten
- Hoch defizitärer Umgang mit mathematischen Parametern in Sachaufgaben



Ein fatales Missverständnis!



**Kardinales
Verständnis**



**Ordinales
Verständnis**

„f ist auch nur hier und nicht alle bis dahin!“

Zahlen als „Stationen“ gedacht



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Zahlen
zusammenbauen??

Was hat 4 und 5
mit 9 zu tun ?????

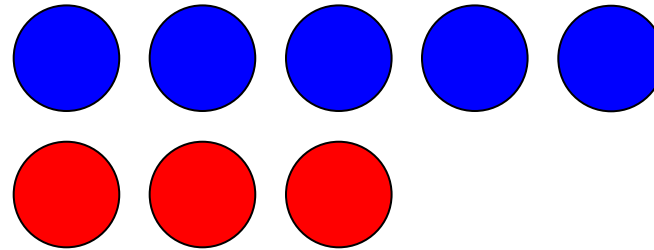
Was machen die
Anderen da????

Zahlen zerlegen??

Der Beginn der Misere.....

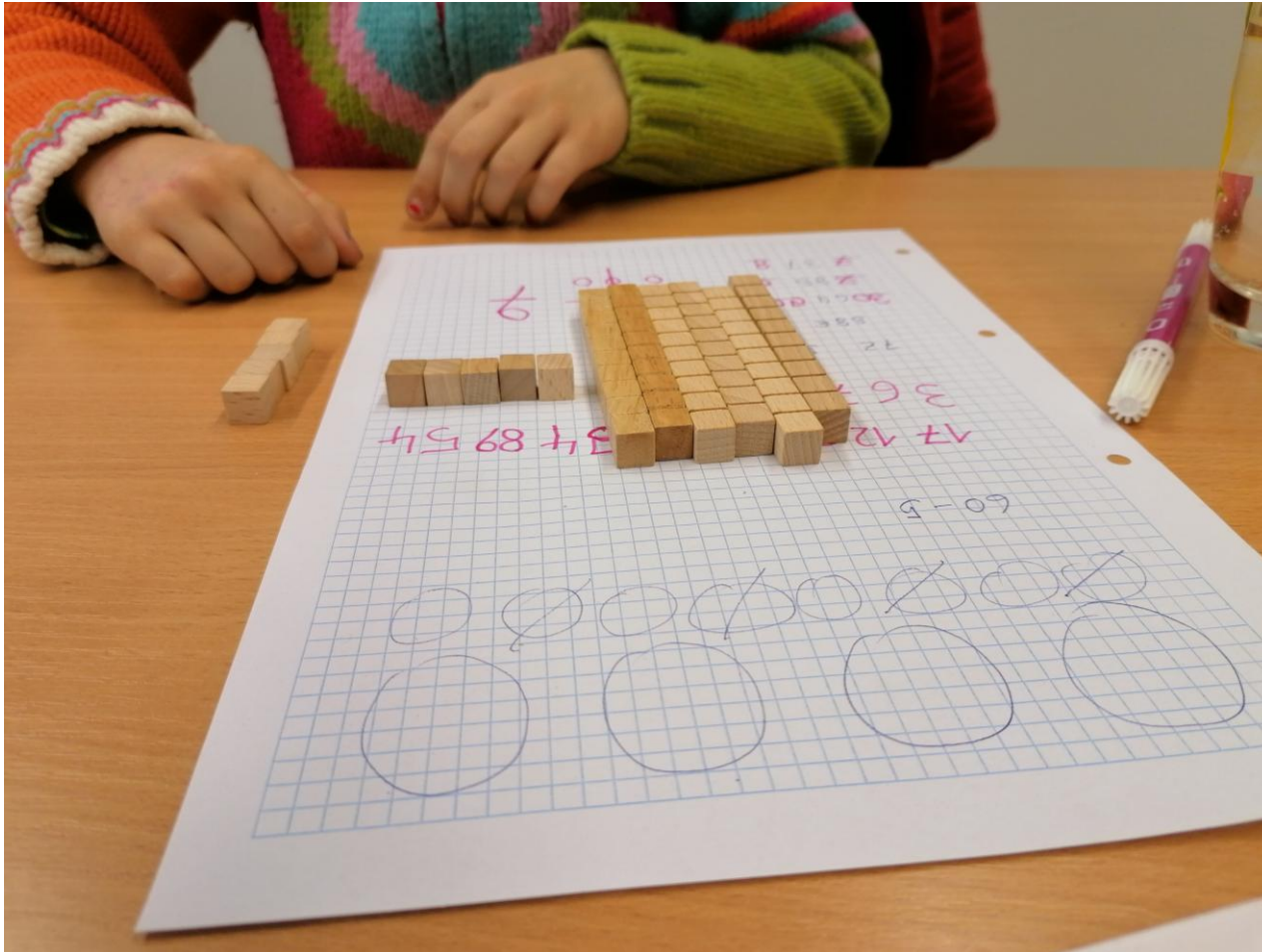


Möglichst anschaulich ?
Lege und rechne !

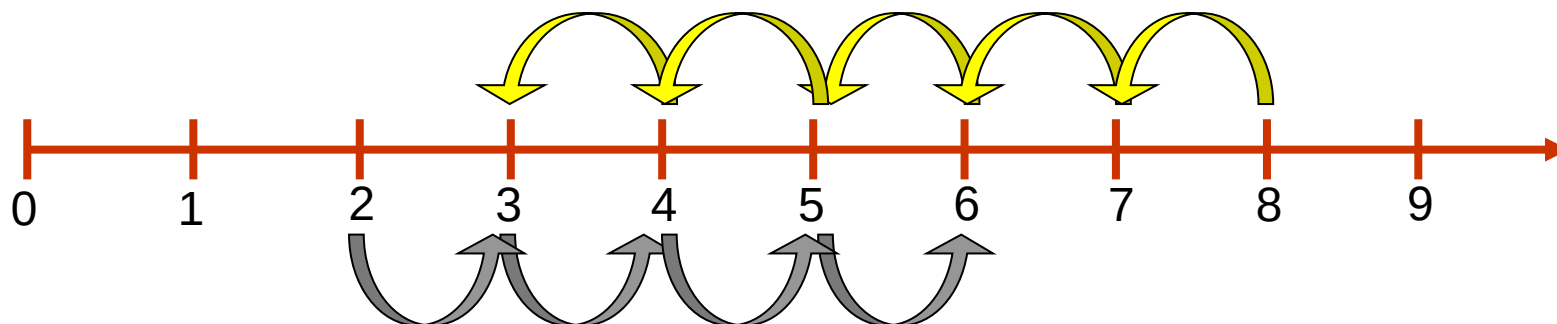


Was könnten Kinder denken ?
Legen und zählen!!!

Anschaulich arbeiten.....



Möglichst anschaulich ?



Von einer Position vorwärts: **PLUS** !!

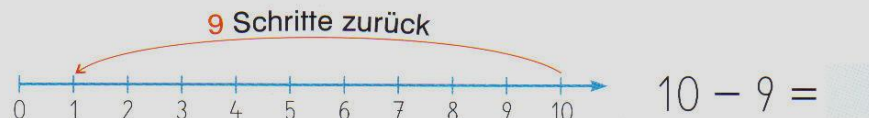
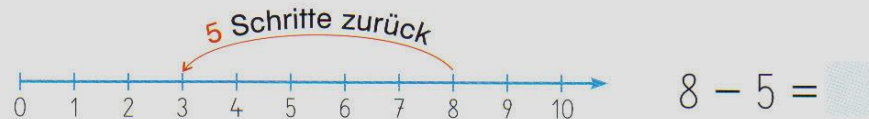
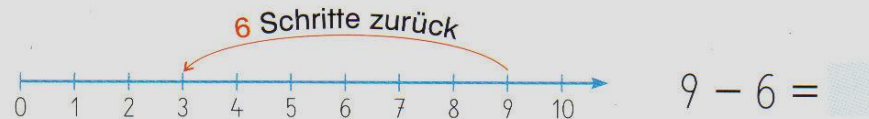
Von einer Position rückwärts: **MINUS** !!

Kognitive Verstärkung !



Rechnen am Zahlenstrahl

Zähle die Schritte zurück.



Zählendes Rechnen...



... ist eine Sackgasse der mathematischen Entwicklung

... ist ein Hauptmerkmal von Rechenstörungen

(in der Fachdidaktik seit Jahrzehnten unumstritten!)

„Zählmethoden als alleinige oder vorwiegende Lösungs-Strategie bei Kindern über das erste Schuljahr hinauszu tolerieren, ist

unterlassene Hilfeleistung.“

H.D. Gerster

Was daraus für den Anfangsunterricht folgen sollte:



- Kinder beim Verstehen von Zahlen unterstützen: **Zahlen als „Strukturen / Muster“**
- Kein „Üben“ von isolierten Rechnungen:
Geübt werden muss das **Denken in Zusammenhängen**
- Nicht das Ergebnis zählt, sondern **der Weg** dorthin!

Mathematischer Aufbau auf Grundlage der didaktischen Forschung



- „Kind dort abholen, wo es steht“
- Missverständnisse aufarbeiten, Defizite beseitigen unter Berücksichtigung
 - der Vorgaben der Mathematik
 - des heutigen Wissens über mathematische Lernprozesse
- Keine Geheimwissenschaft, sondern didaktische Feinarbeit!

Keine einseitige Fundierung!



Der arithmetische Anfangsunterricht darf kein Kurs
über Zahlen sein,

sondern muss zu einem Unterricht werden, in dem
mit Zahlen operiert wird

Teufelskreis Rechenstörung

(vgl. "Teufelskreis Lernstörung" von Betz/Breuninger, 1993)



Diagnostische Einordnung



ICD - 10 (F81.2)	ICD – 11 (6A03)
„Wie schlecht rechnet das Kind“	„Wie erlernt das Kind Mathematik?“
Testergebnisse im Fokus	Lernprozess im Vordergrund
Diskrepanzkriterium	Funktionale Beeinträchtigung relevant
Grundrechenarten im Vordergrund	Breites Spektrum mathematischer Kompetenzen
Wenig Einbeziehung von Komorbiditäten	Berücksichtigung von Begleitstörungen

Was heißt also „rechenschwach“?



Rechenschwäche ist ...

- ... keine Krankheit
- ... kein Intelligenzmangel
- ... keine Unterabteilung der Legasthenie

Eine Rechenschwäche liegt dann vor, wenn die Entwicklung des mathematischen Denkens durch fehlerhafte oder unzureichende Gedanken, Vorstellungen und Strategien bezüglich mathematischer Elementarbegriffe wie Zahl, Stellenwert, Rechenoperationen u.ä. dauerhaft beeinträchtigt ist bzw. beeinträchtigt zu werden droht.

Dr. Michael Gaidoschik

Permanente „Denkanalyse“



- Rechenschwache Kinder denken, wenn sie rechnen.
- Nur wer ihr Denken kennt, weiß, wo er bei der Förderung ansetzen muss.
- Worum es geht: „Lautes Denken“, Vorzeigen des Lösungsweges

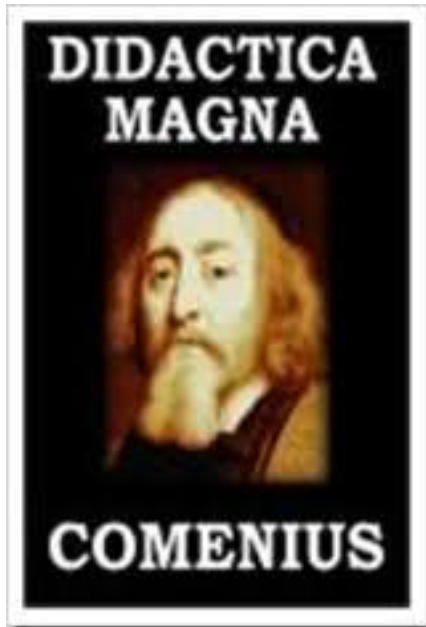
Schlussfolgerung:



Kinder müssen nicht nur dort abgeholt werden, wo sie stehen, sondern auch dort hingeführt werden, wo sie **noch** nicht sind!

Wittmann&Müller 2002

„Der Weisheit letzter Schluss....“



*..... das erste und letzte Ziel der Didaktik sein sollte,
die Unterrichtsweise aufzuspüren und zu erkunden,
bei der die Lehrpersonen weniger zu lehren brauchten
und die Lernenden dennoch mehr lernten !*

Comenius, 17Jhd



Danke für Ihre Aufmerksamkeit