

Mit den Fingern rechnen – vom Abzählen zum Rechnen!

- ⇒ *Wie nutzen Sie die Finger bisher zur Entwicklung des Anzahlverständnisses?
Die folgenden Anregungen können dazu beitragen, sich vom abzählenden Rechnen und festgelegten Fingerbildern zu lösen.*

Finger können zum Abzählen, Zerlegen und Visualisierungen von Rechenoperationen genutzt werden. Fingerbilder werden aufgebaut, gesehen, gespürt und Zahlwörtern zugeordnet. Es kommt zu mehrsinningem Wahrnehmen sowie zur Aktivierung des motorischen Gedächtnisses (Eckstein 2010, S. 67)

Basale vorzählige Stufe

Fingerbilder werden zu Zahlwörtern, die in Fingerspielen und Liedern vorkommen, zur gestischen Unterstützung angeboten.

Es entstehen zunächst schematische Zuordnungen von Zahlwörtern zu Fingerbildern und die Zahlwortreihe wird wie ein Gedicht („unzerbrechliche Liste“) erworben. Das ist die Basis für das Abzählen, in der dann ein Zahlwort einer Anzahl von Fingern zugeordnet wird.

Zahlwörter können schematisch in Fingerbildern gezeigt werden, ohne dass ein Anzahlverständnis vorliegt: „Wie alt bist Du?“, „Zeige mir die 2!“

Konkret handelnde Stufe im Übergang zur ikonsch-anschaulichen Stufe

Fingerbilder zur Entwicklung und Vertiefung der Zahlwortreihe

Die Anzahl der Finger wird gestisch (Fingerbilder) und verbal (Zahlwörter) abzählend festgestellt.

Die Zahlwortreihe wird eingehalten (Zählen immer von der 1, Eins-zu-Eins-Zuordnung). Das letzte Zahlwort steht für die Anzahl der gezählten Finger („zusammen sind das ... (Zahlwort)“).

Gezählt werden können Dinge jeder Art (Gegenstände, Töne, Schritte usw.) und Fingerbilder als Stellvertreter (Repräsentanten, ikonische Darstellung) der entsprechenden Mengen genutzt werden (vgl. Eckstein 2011, S. 138)

„Wie viele Finger hast Du an einer Hand? Zähle noch mal, sind es genauso viele? Schüttle die Finger, sind es immer noch fünf? Hast Du an beiden Händen gleich viele Finger? Zähle nach! Habe ich auch fünf Finger? Zähle nach!“ (vgl. Gaidoschik, S. 44)

Fingerbilder auf einen Sitz/Blick (Anbahnung des Simultanerfassens strukturierter Mengen)

Schematisch erworbene Zuordnung: „Wie alt bist Du?“ kann ohne Anzahlverständnis gezeigt werden.

Förderung des Anzahlverständnisses: „Zeige mir, wie alt Du an Deinem Geburtstag wirst! (Zahlwort dazu nennen) „Das ist ein Jahr mehr!“ (Zahlwörter dazu nennen:“ Jetzt bist Du 6 Jahre alt, eins dazu, dann bist Du 7 Jahre alt!“)

Von schematischen Fingerbildern zum Anzahlverständnis

In vielen Lehrwerken wird mit den bekannten schematischen Fingerbildern gearbeitet (s. Abb. aus Lerndokumentation Mathematik, S. 38). Für den Erwerb des Anzahlverständnisses ist es notwendig, über die sich verändernden Anzahlen zu sprechen und sich davon wieder zu lösen (s.u.).

Anzahlen von 1 bis 10 werden als Fingerbilder auf einen Blick durch eine gleichzeitige Ausstreckbewegung gezeigt

- **Anzahlen bis zwei** werden in der Regel schnell gezeigt
- **Anzahlen bis drei** werden zunächst zählend ermittelt -> die drei gezählten Finger werden eine Zeitlang ausgestreckt gehalten.



„Was siehst Du?“ „Welche Finger sind ausgestreckt? Braucht man zwei Hände oder genügt eine? Kann man „drei“ auch mit anderen Fingern zeigen?“ (ebd. S. 44)
Die gezeigten drei Finger werden bewegt: damit „winken“, sie kurz einziehen und wieder ausstrecken. Erst zwei dann drei zeigen: „Was hat sich geändert? „Wie kann man aus zwei Fingern drei machen und wieder zwei?“ (ebd. S. 45)

Ikonische Stufe

Teile-Ganzes-Verständnis, Zerlegungen (quasi-simultanes Erfassen)

Wir haben fünf Finger an einer Hand und 10 Finger an beiden Händen zusammen. Sie können

a) zur Entwicklung des **quasi-simultanen (bündelnden)** Erfassens von Anzahlen: Erkennen von 5 und 10 Fingern auf einen Blick (Kraft der 5 und der 10) genutzt werden.

b) zur **Zerlegung von Anzahlen** (hier Fingermengen)

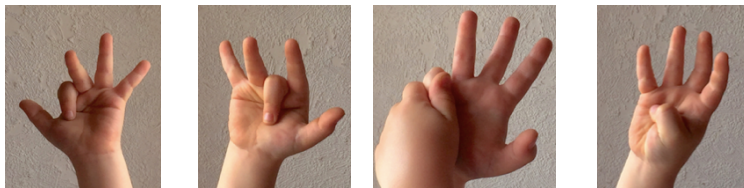
„Wenn ich drei Finger ausstrecke, bleiben zwei Finger derselben Hand eingezogen. Drei ist um zwei weniger als fünf.“ ... „Wie viele Finger sind denn nicht ausgestreckt? Welche Finger sind das? Können das auch andere Finger sein?“ (Gaidoschik, S. 45)

Anzahlen bis vier:

Zahlwortreihe: Kann abzählend ermittelt werden.

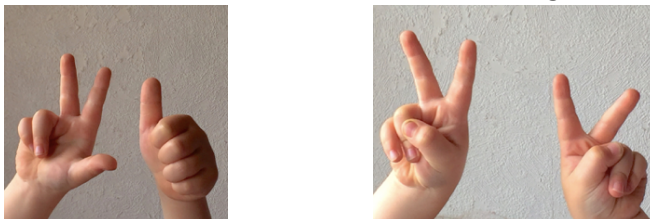
Simultan erfassen: kann auf einen Sitz gezeigt werden. Klar muss sein: einer der fünf Finger bleibt eingezogen. „Welcher Finger bleibt eingezogen?“ (Gaidoschik S. 45)

Was kann beobachtet werden? Z.B.: vier ohne Daumen, kleiner Finger bleibt eingezogen, ohne Mittelfinger usw.



Teile-Ganzes-Verständnis: z.B.: die Vier zerlegen:

„Kannst Du die Zahl auch mit zwei Händen zeigen?“



„Drei und noch Einer!“

„Zwei Finger und noch Zwei“ sind zusammen immer Vier!

Anzahlen sechs (fünf und eins), sieben (fünf und zwei), acht (fünf und drei), neun (fünf und vier) können entsprechend erarbeitet werden.

Minimalziel: die Anzahlen sechs bis neun lassen sich simultan zeigen als „eine ganze Hand und noch ein/zwei/drei/vier Finger der anderen“! (vgl. Gaidoschik, S. 46).

Wichtig: Bezug zur 5 oder **10** herstellen – **Teilmenge bis 5 oder 10 jeweils um die Anzahl ergänzen** (Eckstein, S. 67).

Nachbarzahlen festigen und in Beziehung setzen – um eins mehr, um eins weniger durch Ein- oder Aufklappen besprechen.

Kommunizieren:

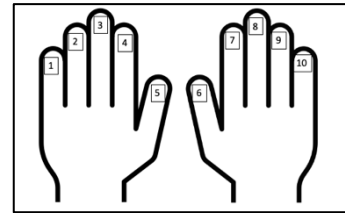
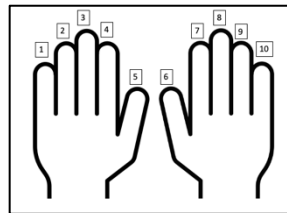
Lassen Sie sich von den Lernenden erklären, wie Sie die Anzahlen mit den Fingern herstellen, sie zerlegen und aufbauen oder verändern.

*Loslösen vom Fingerbild**Mit Fingerbildern zählen ohne optische Kontrolle*

Wenn das Zählen mit Worten und Fingern (Einhalten der Zahlwortreihe) ohne Antippen beherrscht wird, zeigen, dass man mit den Fingern zählen kann, ohne sie zu sehen. Regen Sie zur Nachahmung an (vgl. Eckstein 2011, S. 138).

Problematisch:

Sollen auf Arbeitsblättern Ziffern mit bestimmten Fingern verbunden oder diesen zugeordnet werden, ist der Zusammenhang zwischen Anzahl und Ziffer nicht ersichtlich.

**Ikonische Stufe**

Fingerbilder können mit anderen Bündelungen verglichen und zur Ziffer/zum Zahlwort zugeordnet werden.

(Abb. Rachor)

**Auf gleichbleibende Versprachlichung achten:**

Fingerbezeichnungen: Daumen, Zeigefinger, Mittelfinger, Ringfinger, kleiner Finger

Tätigkeiten: einziehen, ausstrecken, zeigen auf einen Sitz

wie viele? zähle bis ..., zusammen sind das...

einer weniger, einer mehr, das sind zusammen ...

Literatur:

Anregungen und Abbildungen sind übernommen aus:

Gaidoschik, Michael (2010⁴): Rechenschwäche verstehen - Kinder gezielt fördern. Buxtehude: Persen (Bergedorfer Förderdiagnostik), S. 44 ff.

PIKAS Dortmund: Zahlen schnell erkennen und darstellen

<https://pikas-mi.dzlm.de/inhalte/zahlvorstellungen-tragfähige-vorstellungen-aufbauen-zr-bis-100/hintergrund/zahlen-schnell>

Eckstein, Bertold (2010): Förderung numerischer Kompetenzen durch Fingerrechnen, Zeitschrift für Heilpädagogik, Heft 2/2010, S. 59 - 68

Eckstein, Bertold (2011): Mit 10 Fingern zum Zahlverständnis. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht

Lerndokumentation Mathematik https://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/fileadmin/bbb/unterricht/faecher/naturwissenschaften/Praevention_von_Rechenstoerungen/Lerndoku_Mathematik_Anregungsmaterialien.pdf

Zusammenstellung: Martina Hehn-Oldiges, 2021