



FiL - Der Fachtag, 13.05.2022

Kinder auf dem Weg zum Rechnen begleiten

Prof. Dr. Charlotte Rechtsteiner

Geplante Inhalte

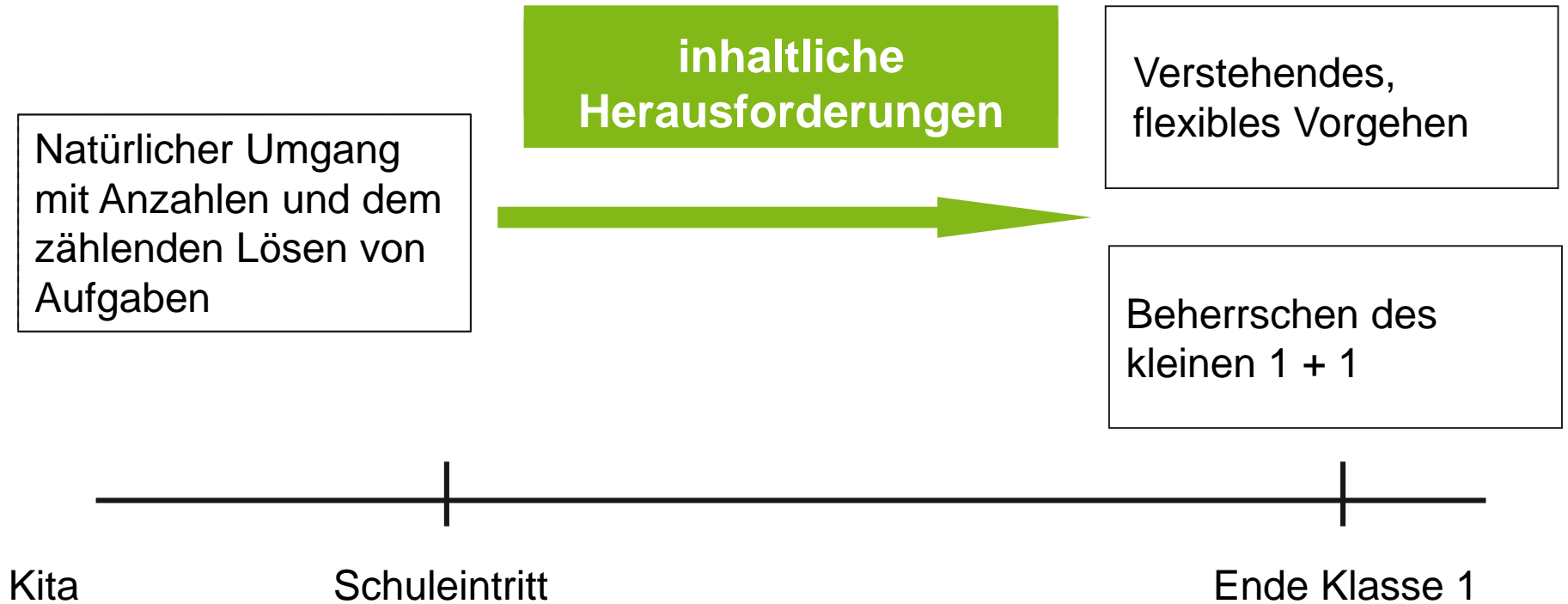
- Vom Zählen zum Rechnen - Herausforderungen überwinden
- Rechnen entwickeln und begleiten - die Schulung es Zahlenblicks an zwei Beispielen

VOM ZÄHLEN ZUM RECHNEN

HERAUSFORDERUNGEN ÜBERWINDEN



Vom Zählen zum Rechnen - Herausforderungen



(u. a. Dehaene, 1999; Gaidoschik, 2007; Gerster & Schultz, 1998; Kaufmann & Wessolowski, 2006; Lorenz, 2003; Schipper, 2002; Wartha & Schulz, 2014)

Was ist Rechnen eigentlich?

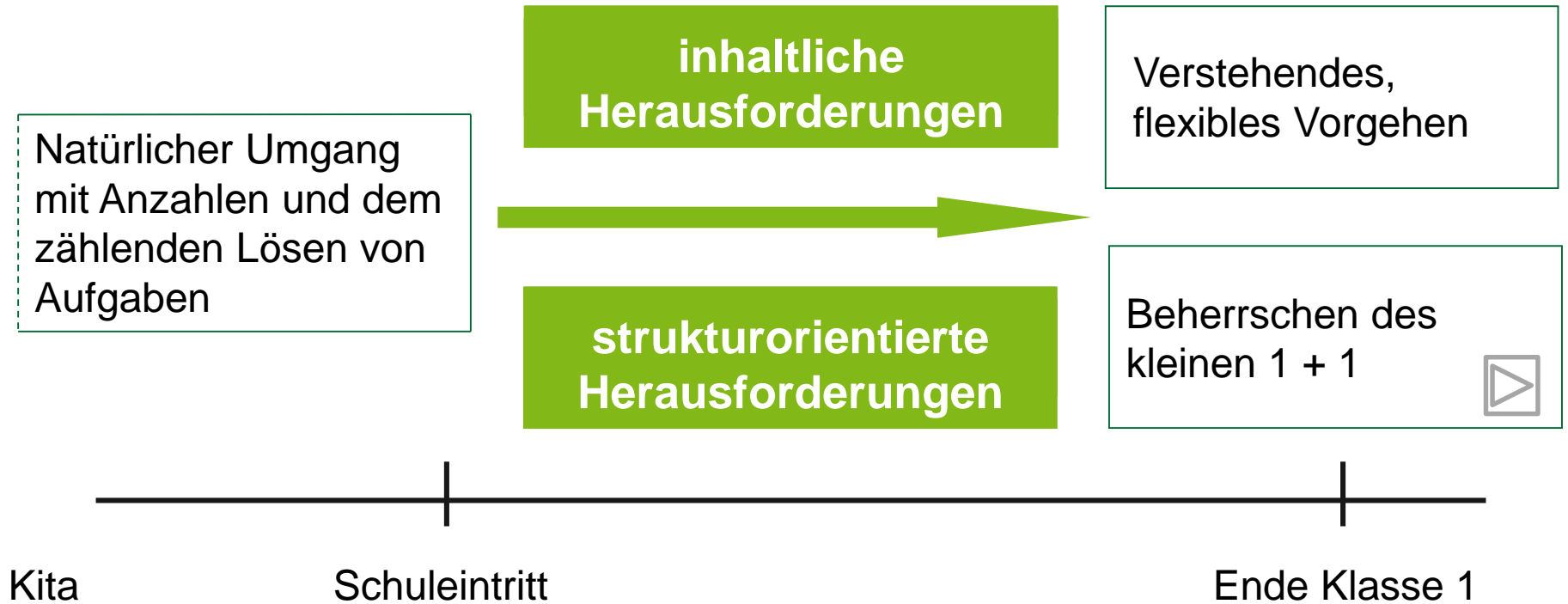


Rechnen bedeutet, eine Aufgabe so lange zu zerlegen oder zu adaptieren bis ich die Teile auswendig weiß und sie wieder zusammenfügen kann.

- ⊙ Automatisierte Basisfakten beim kleinen $1+1$ und 1×1 (sowie entsprechend in der Subtraktion/ Division)
- ⊙ kleinste Werkzeuge, mit Hilfe derer Lösungswege gebaut werden können
- ⊙ flexibel zusammensetzbar

(Rathgeb-Schnierer & Rechtsteiner, 2020)

Vom Zählen zum Rechnen - Herausforderungen



(Häsel-Weide, 2016; Rechtsteiner, 2017; Rechtsteiner-Merz, 2013)

Sprache???

Natürlicher Umgang mit Anzahlen und dem zählenden Lösen von Aufgaben

inhaltliche Herausforderungen

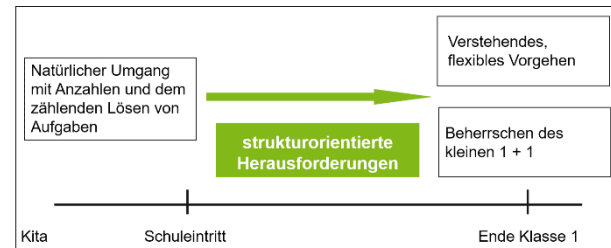
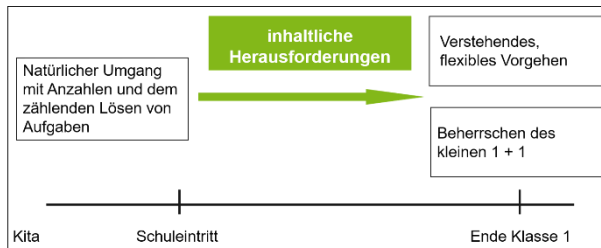


Verstehendes, flexibles Vorgehen

strukturierte Herausforderungen

Beherrschen des kleinen 1 + 1

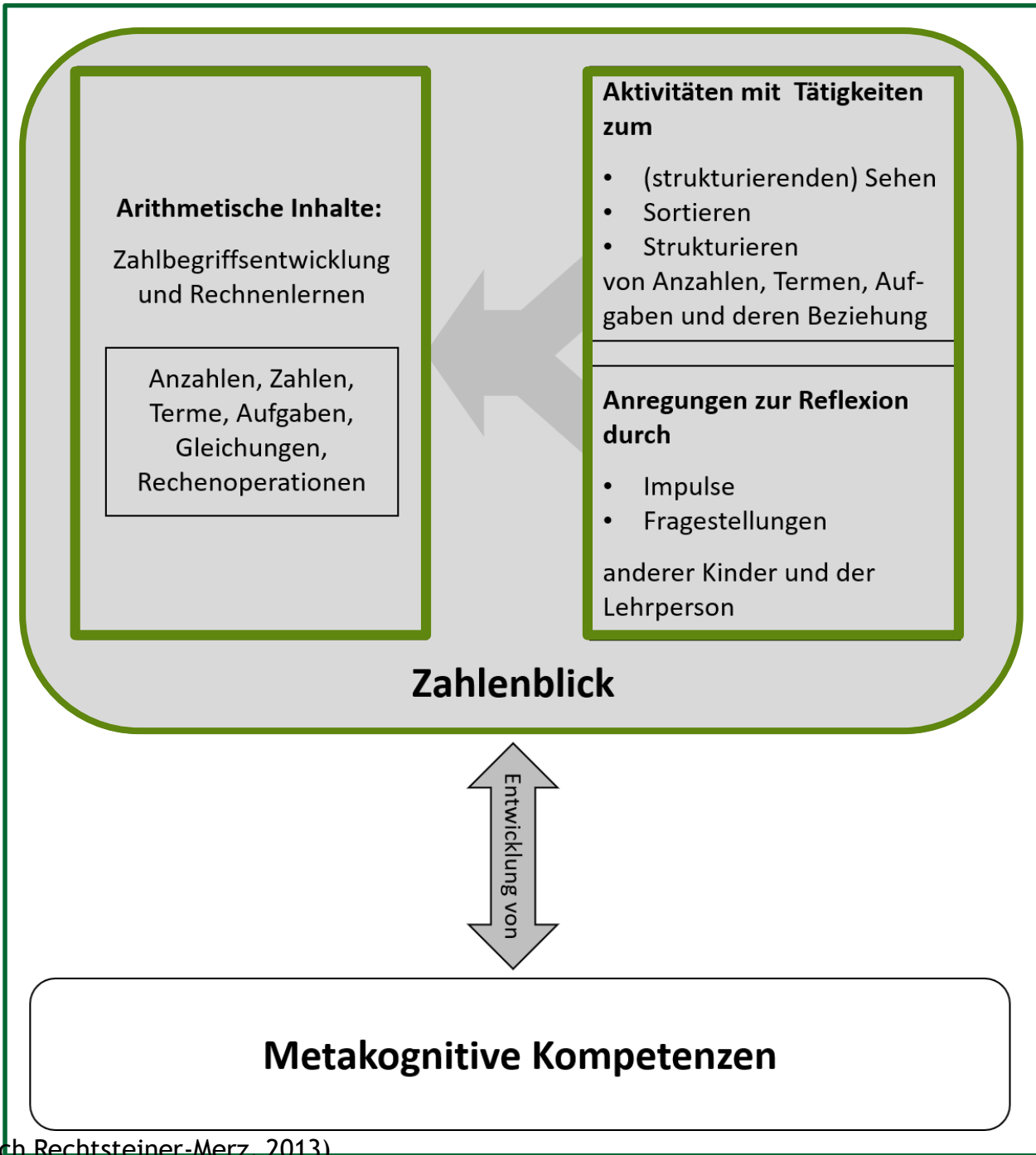




- Entwicklung eines umfassenden Zahlbegriffs
- Aufbau von Operationsverständnis
- Erschließen strategischer Werkzeuge

- Zahl- und Aufgabenmerkmale erkennen, unterscheiden und nutzen
- Zahl-, Term- und Aufgabenbeziehungen wahrnehmen und nutzen

(Rechtsteiner & Scheffknecht, einger.)



Zahlenblick - was ist das?

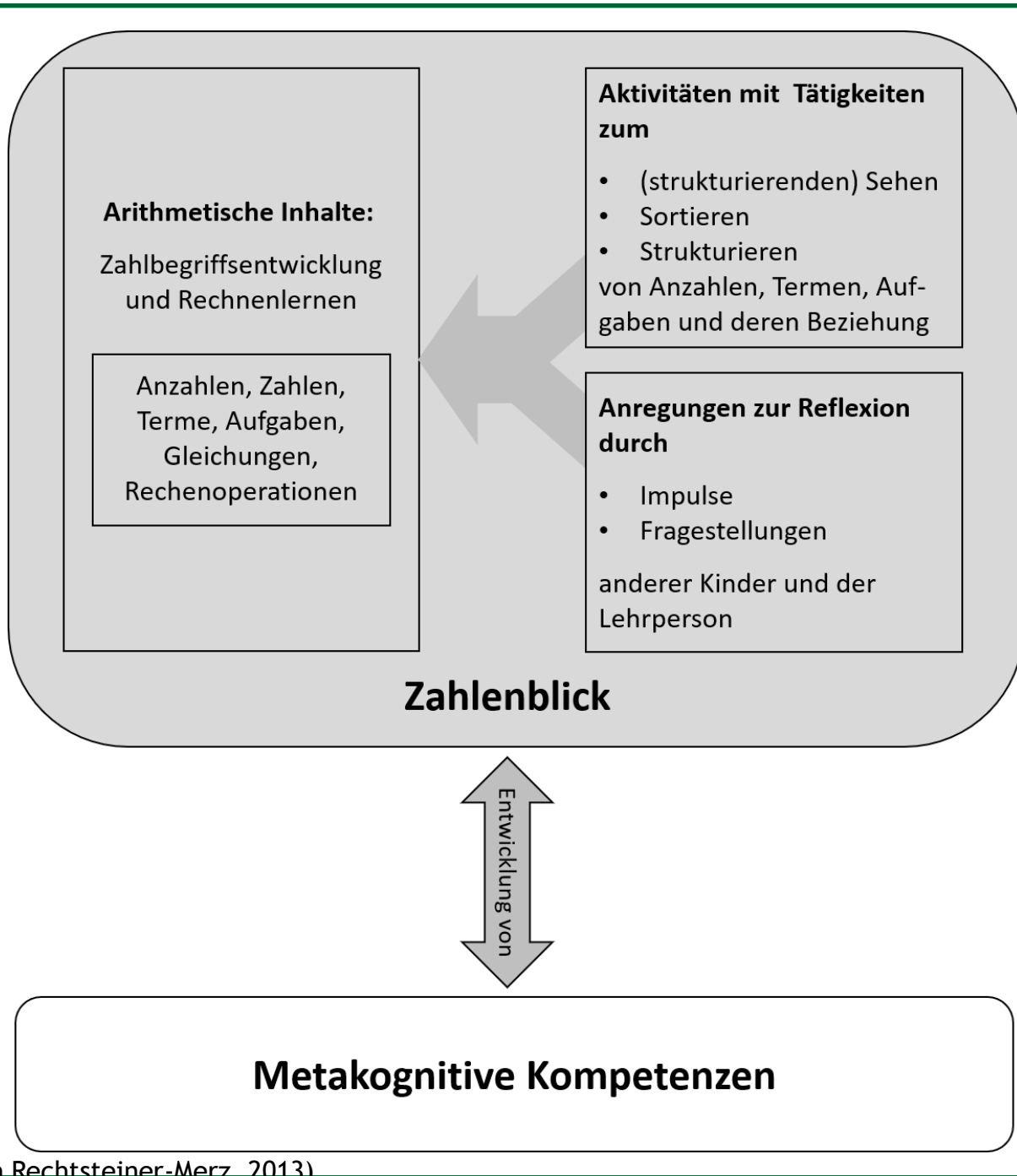


672 - 335

- das augenblickliche Sehen und Nutzen von Beziehungen, um Zahlen geschickt zerlegen und neu zusammensetzen zu können
- ➔ Zahlenblick als Blick für Beziehungen und Strukturen

(Schütte, 2002, 2004, 2008)

Den Zahlenblick schulen

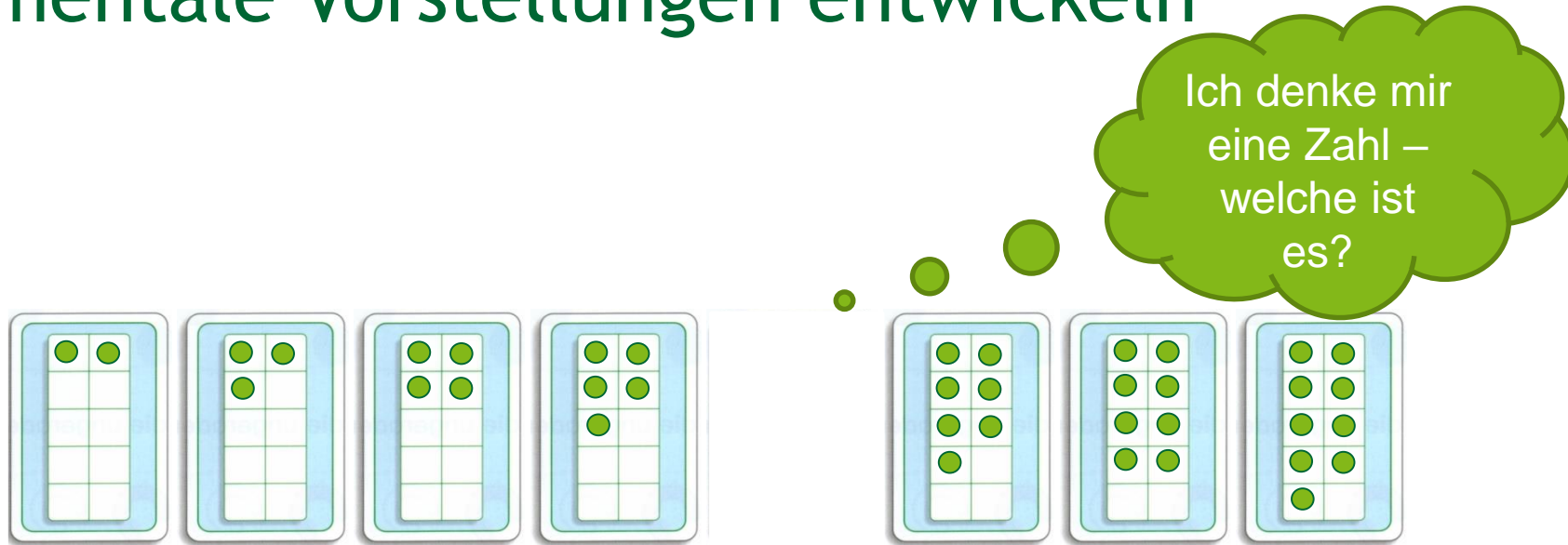


RECHNEN ENTWICKELN UND BEGLEITEN

DIE SCHULUNG DES ZAHLENBLICKS - ZWEI BEISPIELE



Zahlbegriffsentwicklung - mentale Vorstellungen entwickeln

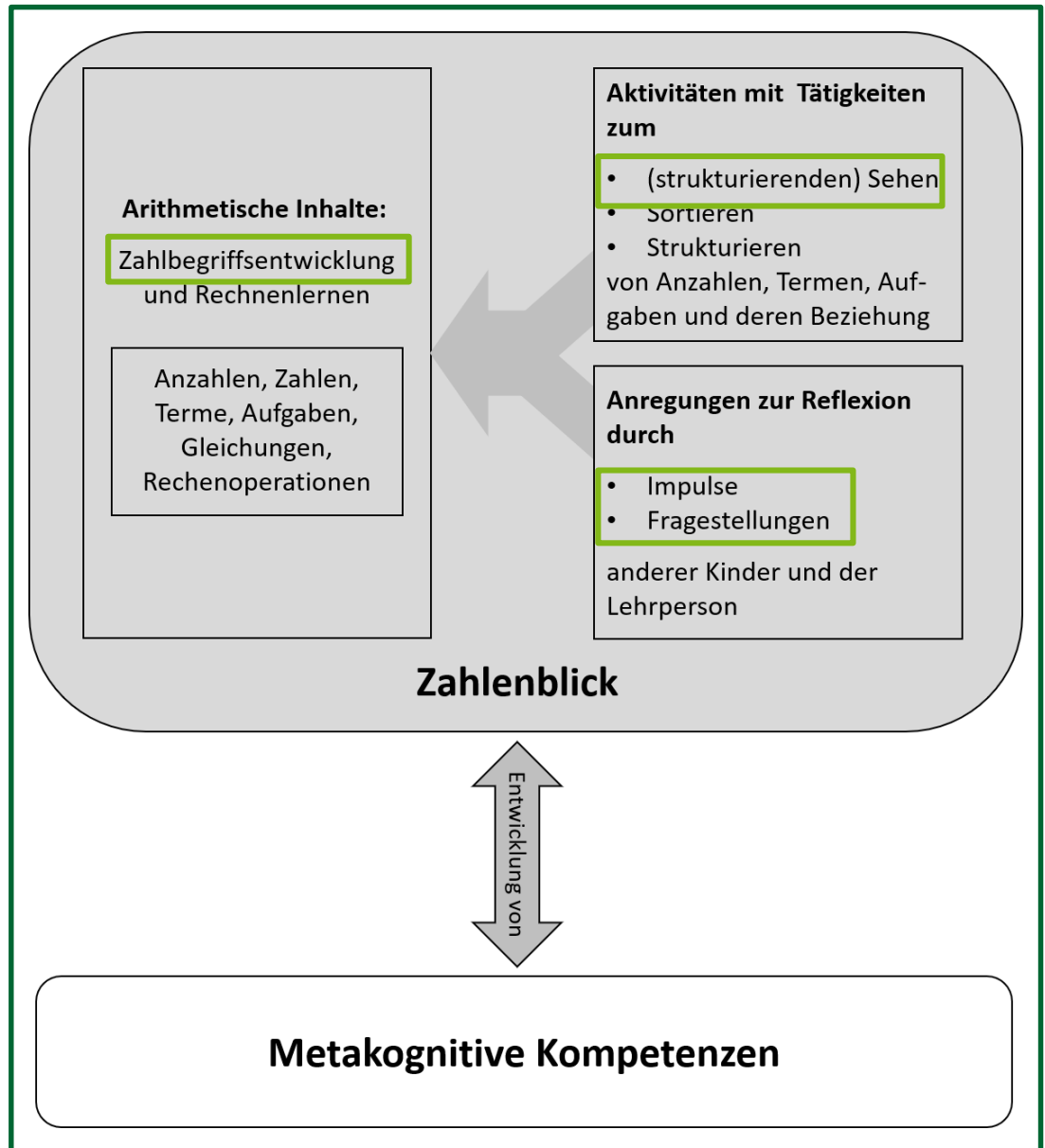


- nach vielfältigen Übungen mit Zehnerfeldkarten in Verbindung mit Zahlbeziehungen
- Entwicklung mentaler Vorstellung
→ Ablösung vom Anschauungsmittel

Beschreibungen

(Rathgeb-Schnierer & Rechtsteiner, 2018)

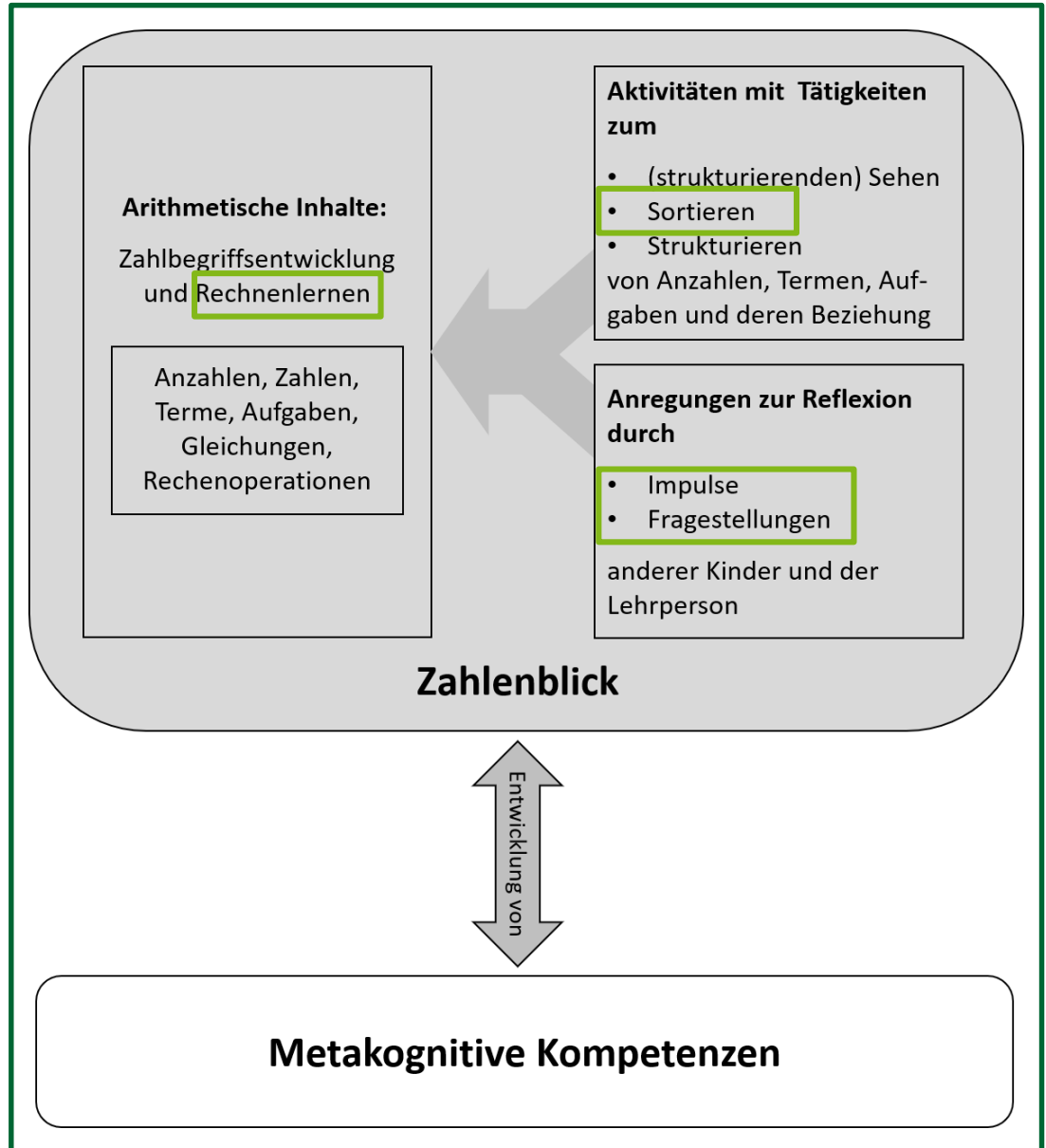
Den Zahlenblick schulen



(modifiziert nach Rechtsteiner-Merz, 2013)

18.05.2022

Den Zahlenblick schulen



(modifiziert nach Rechtsteiner-Merz, 2013)

18.05.2022

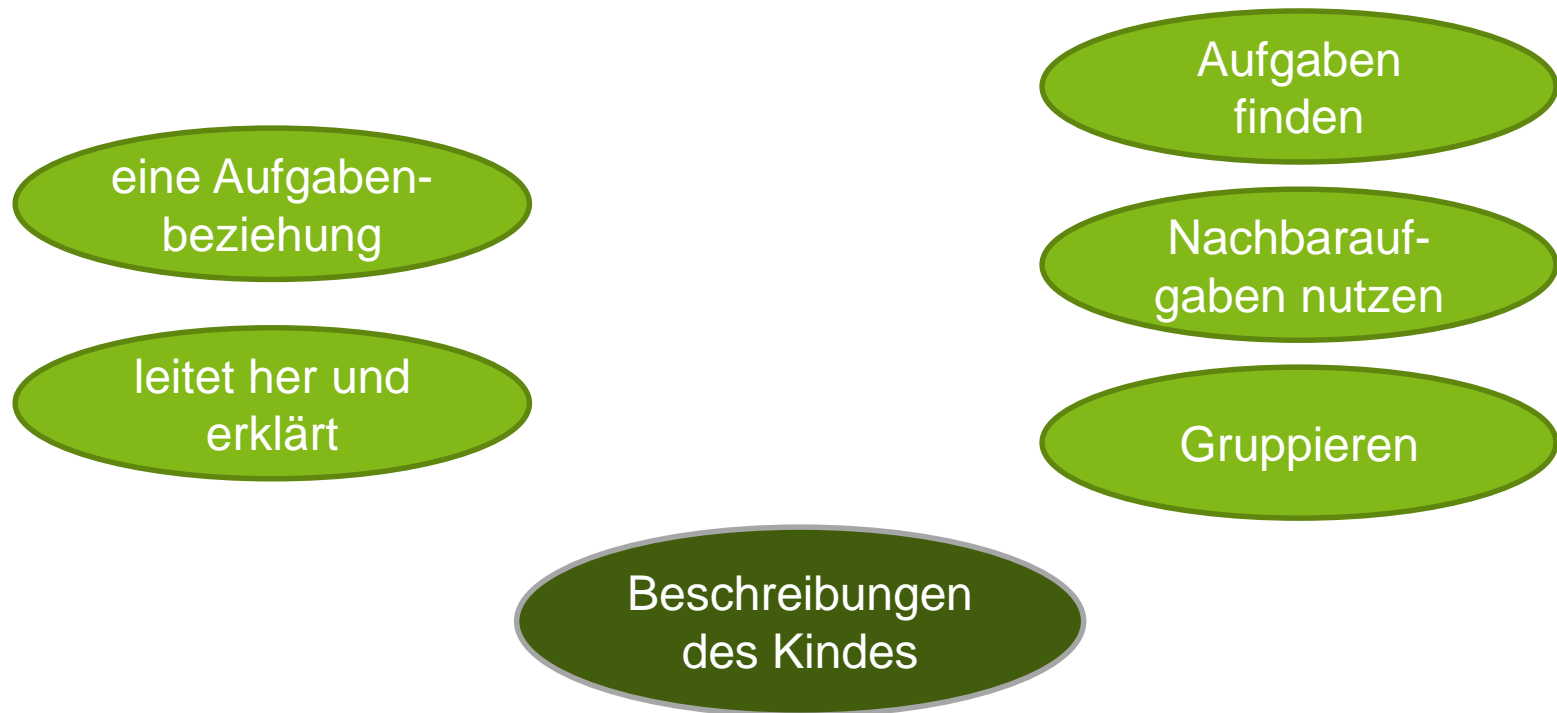
Aufgaben sortieren - 4 Phasen

1. Sortieren und Sortierung begründen
2. Entwickeln/ Ableiten eines aufgabenadäquaten Lösungsweges
3. Finden weiterer Aufgaben mit dem entsprechenden Aufgabenmerkmal
4. Entwickeln einer allgemeinen Beschreibung/
Begründung und Erfinden weiterer passender Aufgaben

(Rechtsteiner & Scheffknecht, einger.)

Aufgaben sortieren - Phase 2 und 3

- Emilia entwickelt einen geeigneten Lösungsweg und findet weitere Aufgaben



- Potentiale der Aktivität „Sortieren“

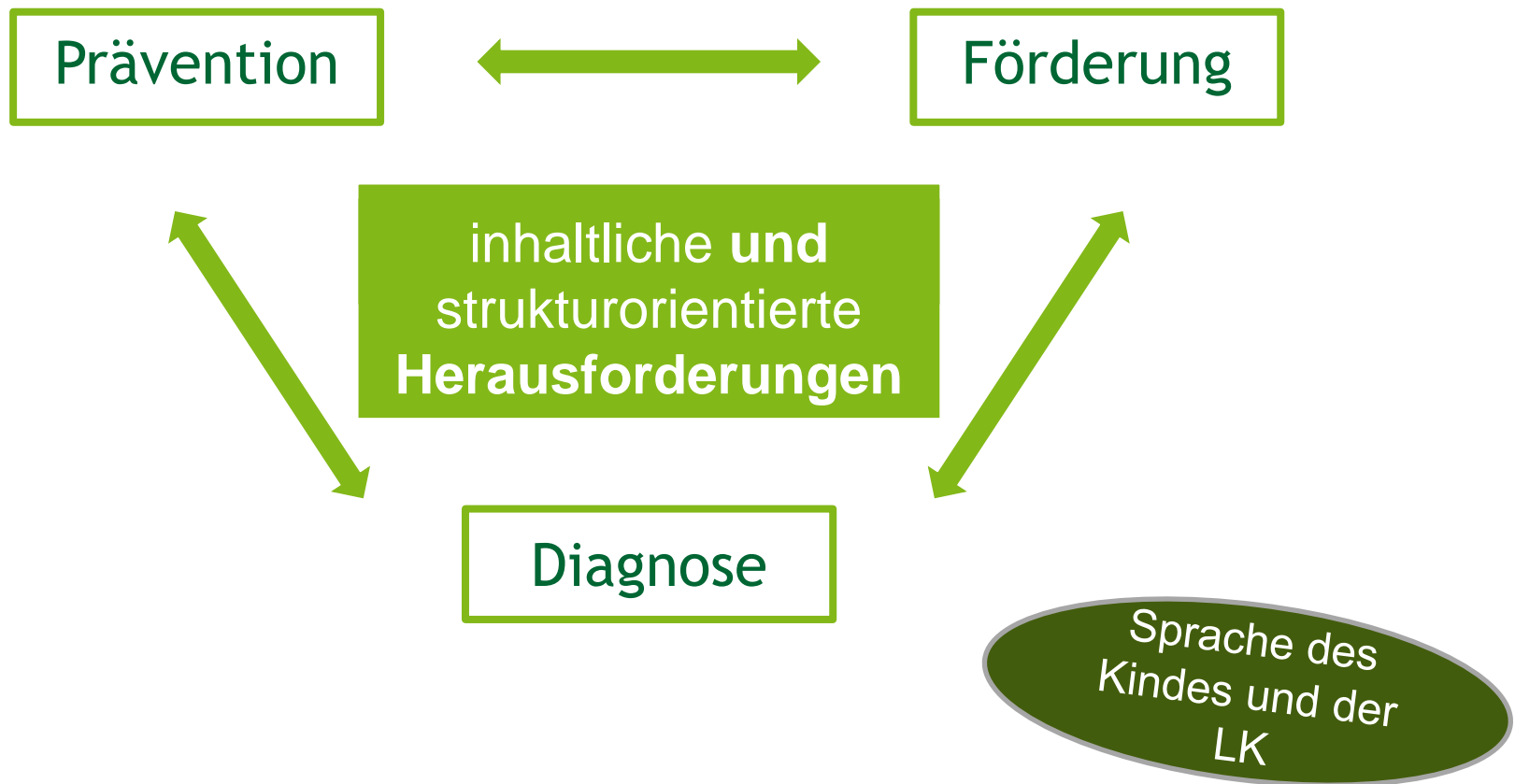
Diagnose

- Einblick in das Denken durch die Sortierung
- Art der Argumentation (inhaltlich & qualitativ)
 - zur Sortierung
 - bei der Lösungswegentwicklung und -beschreibung

Förderung

- am Denken der Kinder orientiert
- Entwicklung strategischer Werkzeuge auf der Basis der Sortierung
- Blick für Beziehungen und Strukturen

➡ Sortieren ist DIE zentrale Aktivität für die Ablösung vom zählenden Rechnen



Literatur

- Dehane, S. (1999). *Der Zahlensinn oder Warum wir rechnen können*. Basel: Birkhäuser Verlag.
- Gaidoschik, M. (2007). *Rechenschwäche vorbeugen. Das Handbuch für LehrerInnen und Eltern. 1. Schuljahr: Vom Zählen zum Rechnen*. Wien: Öbv & hpt.
- Gerster, H.-D. & Schultz, R. (1998). *Schwierigkeiten beim Erwerb mathematischer Konzepte im Anfangsunterricht. Bericht zum Forschungsprojekt Rechenschwäche - Erkennen, Beheben, Vorbeugen*. Freiburg i. B.: Pädagogische Hochschule Freiburg.
- Häsel-Weide, U. (2016). *Vom Zählen zum Rechnen. Strukturfokussierende Deutungen in kooperativen Lernumgebungen*. Wiesbaden: Springer Spektrum.
- Kaufmann, S. & Wessolowski, S. (2006). *Rechenstörungen. Diagnose und Förderbausteine*. Seelze: Kallmeyer [u.a.].
- Rathgeb-Schnierer, E. & Rechtsteiner, Ch. (2020). Rechnen unter der Lupe. Die Entwicklung von flexiblem Rechnen fördern. *Die Grundschulzeitschrift*, 324, 6-13.
- Rathgeb-Schnierer, E. & Rechtsteiner, Ch. (2018). *Rechnen lernen und Flexibilität entwickeln*. Berlin: Springer.
- Rechtsteiner, Ch. & Scheffknecht, M. (einger.). Ablösung vom zählenden Rechnen und Schulung des Zahlenblicks: Beziehungen, Strukturen und Rechnenlernen (BeSteR) - eine qualitative Einzelfallstudie.
- Rechtsteiner, Ch. (2017). Den Zahlenblick schulen und rechnen lernen -- Entwicklung und Förderung von Rechenkompetenzen bei Kindern, die Schwierigkeiten beim Rechnenlernen zeigen. In L. Huck. & A. Schulz (Hrsg.), *Lerntherapie und inklusive Schule* (S. 44-55). Berlin: Dudenverlag.
- Rechtsteiner-Merz, Ch. (2013). *Flexibles Rechnen und Zahlenblickschulung. Entwicklung und Förderung von Rechenkompetenzen bei Erstklässlern, die Schwierigkeiten beim Rechnenlernen zeigen*. Münster [u.a.]: Waxmann.

Literatur

- Schipper, W. (2002). Thesen und Empfehlungen zum schulischen und außerschulischen Umgang mit Rechenstörungen. In *Journal für Mathematik-Didaktik* 23 (3/4), 243-261.
- Schütte, S. (2008). *Qualität im Mathematikunterricht der Grundschule sichern. Für eine zeitgemässe Unterrichts- und Aufgabekultur*. München: Oldenbourg.
- Schütte, S. (2004). Rechenwegnotation und Zahlenblick als Vehikel des Aufbaus flexibler Rechenkompetenzen. In *Journal für Mathematik-Didaktik* 25 (2), 130-148.
- Schütte, S. (2002). Die Schulung des "Zahlenblicks" als Grundlage für flexibles Rechnen. In S. Schütte (Hrsg.), *Die Matheprofis 3. Lehrerband* (S. 3-7). München: Oldenbourg.
- Schulz, A. & Wartha, S. (2021). *Zahlen und Operationen am Übergang Primar-/ Sekundarstufe. Grundvorstellungen aufbauen, festigen, vernetzen*. Berlin: Springer.
- Wartha, S. & Schulz, A. (2014). *Rechenproblemen vorbeugen*. Berlin: Cornelsen Verlag Scriptor.