



Individuelle Leistungen erfassen, Lernentwicklung begleiten

Das Elementarmathematische Basisinterview (EMBI)



Meike Grüßing
Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik an der Universität Kiel



Aufbau



Theorie:

Konzeptionelle Grundlagen des
Elementarmathematischen Basisinterviews

Praxis:

Erprobung von Interviewausschnitten

Protokollierung eines diagnostischen Interviews
(Plenum) und Ermittlung von Ausprägungsgraden
(Kleingruppen)

Meike Grüßing
Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik an der Universität Kiel



Diagnostische Kompetenz



- ...„ein Bündel von Fähigkeiten, um den Kenntnisstand, die Lernfortschritte und die Leistungsprobleme der einzelnen Schüler sowie Schwierigkeiten verschiedener Lernaufgaben im Unterricht fortlaufend beurteilen zu können, sodass das didaktische Handeln auf diagnostische Einsichten aufgebaut werden kann“.

(Weinert, 2000)

Meike Grüßing

Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik an der Universität Kiel



Diagnostische Kompetenz



- Diagnosen können helfen, Lehr- Lernprozesse zu optimieren, Störungen vorzubeugen und bei manifesten Problemen zu erfahren, wo eine Förderung anzusetzen hat.

Nachhaltigkeit bei Diagnose und Förderung setzt **Metawissen** voraus, Wissen

- in welchen Bandbreiten reguläre Entwicklungsprozesse verlaufen
- um Störungsbilder und irreguläre Entwicklungsverläufe
- wie Entwicklungen durch Bedingungen des schulischen und außerschulischen Umfelds beeinflusst werden können.

(Kretschmann, 2006)

Meike Grüßing

Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik an der Universität Kiel



Elementarmathematische Diagnostik



ElementarMathematisches
BasisInterview

Mildenberger

Andrea Peter-Koop, Bernd Walling, Brigitte Spindler, Meike Grüßing

Elementar- Mathematisches BasisInterview EMBI

Meike Grüßing
Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik an der Universität Kiel



ElementarMathematisches
BasisInterview

Größen und Messen, Raum und Form

Mildenberger

Andrea Peter-Koop, Bernd Walling, Brigitte Spindler, Meike Grüßing

ElementarMathematisches
BasisInterview

Mildenberger

KiGa

Andrea Peter-Koop, Bernd Walling, Brigitte Spindler, Meike Grüßing

Meike Grüßing
Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik an der Universität Kiel



Elementarmathematische Diagnostik



Grundlage des EMBI ist das australische **Early Numeracy Research Project**.

Das Interview erhebt die mathematische Performanz von Vor- und Grundschulkindern (Klasse 0 – 2) differenziert über einen längeren Zeitraum.

Es ist wesentlich getragen von LehrerInnen bzw. ErzieherInnen.

Sie führten mit jedem Kind zweimal im Jahr ein halbstandardisiertes **kompetenzorientiertes** und **materialgestütztes Interview** durch.



Meike Grüßing

Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik an der Universität Kiel



Elementarmathematische Diagnostik



Konzeptionelle Grundlagen des EMBI

- **differenzierte Erhebung** mathematischer Kompetenzen

Meike Grüßing

Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik an der Universität Kiel



Elementarmathematische Diagnostik



Differenzierte Erhebung mathematischer Kompetenzen:

Handlungsgestützte Aufgabenformate zur Erfassung der Vorläuferfähigkeiten

Vorschulteil

A. Zählen

B. Stellenwerte

C. Strategien bei Addition u. Subtraktion

D. Strategien bei Multiplikation u. Division

Zahlen & Operationen

Größen & Messen

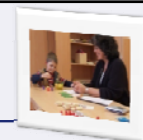
Raum & Form

Meike Grüßing

Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik an der Universität Kiel



Elementarmathematische Diagnostik



Konzeptionelle Grundlagen des EMBI

- **differenzierte Erhebung** mathematischer Kompetenzen
- Erfassen mathematischer **Vorläuferfähigkeiten**
- **materialgestützte** Interviewführung

Meike Grüßing

Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik an der Universität Kiel





- Beispiele zum V-Teil

Meike Grüßing
Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik an der Universität Kiel




Elementarmathematische Diagnostik

Konzeptionelle Grundlagen des EMBI

- **differenzierte Erhebung** mathematischer Kompetenzen
- Erfassen mathematischer **Vorläuferfähigkeiten**
- **materialgestützte** Interviewführung
- einsetzbar bei **allen** Kindern einer Lerngruppe

Meike Grüßing
Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik an der Universität Kiel







Einsatzmöglichkeiten:

- Einsatz bei allen Kindern einer Lerngruppe
- Einsatz bei einer gezielt ausgewählten Gruppe von Kindern
- Einsatz bei einzelnen Kindern mit auffälligen Mathematikleistungen
- Beispiel: Leistungsstarke Schülerinnen und Schüler

Meike Grüßing
Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik an der Universität Kiel





Elementarmathematische Diagnostik

Konzeptionelle Grundlagen des EMBI

- **differenzierte Erhebung** mathematischer Kompetenzen
- Erfassen mathematischer **Vorläuferfähigkeiten**
- **Materialgestützte** Interviewführung
- einsetzbar bei **allen** Kindern einer Lerngruppe
- definierte **Abbruchkriterien**
- **Ausprägungsgrade** mathematischen Wissens

Meike Grüßing
Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik an der Universität Kiel



Elementarmathematische Diagnostik



Ausprägungsgrade (*growth points*)

Das EMBI beschreibt mathematische Fähigkeiten mit Ausprägungsgraden durch **beobachtbares Verhalten**.

Ausprägungsgrade sind charakterisiert durch ganze Zahlen von 0 bis maximal 6.

Höhere Zahlen indizieren komplexere Ausprägungen

0 1 2 3 4 5 6

Ausprägungsgrade werden differenziert nach **Leistung in festgelegten mathematischen Bereichen** erhoben.

Meike Grüßing

Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik an der Universität Kiel



Beispiel: Teil A Zählen



Phasen der Zählentwicklung

(Fuson, 1988)


1. Undifferenziertes Wortganzes
2. Unzerbrechliche Kette
3. Aufgebrochene Kette
4. Numerische Kette
5. Vorwärts-Rückwärts-Kette

Meike Grüßing

Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik an der Universität Kiel



Elementarmathematische Diagnostik



Zählen: Ausprägungsgrad 3

0 1 2 **3** 4 5

A. Zählen


B.

C.


D.

Zählen in Einerschritten
Das Kind kann im Zahlenraum bis 100 in Einerschritten von verschiedenen Startzahlen aus zählen und Vorgänger und Nachfolger einer gegebenen Zahl benennen.

Meike Grüßing
Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik an der Universität Kiel




Elementarmathematische Diagnostik



- Ausprägungsgrade mathematischen Wissens werden anhand entsprechend gestellter Aufgaben festgestellt
- Ausprägungsgrade beschreiben erreichte „Meilensteine“ im Lernprozess...
- ...und verdeutlichen zugleich, welche „Meilensteine“ als nächstes erreicht werden sollen

Meike Grüßing
Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik an der Universität Kiel



Elementarmathematische Diagnostik



Konzeptionelle Grundlagen des EMBI

- **differenzierte Erhebung** mathematischer Kompetenzen
- Erfassen mathematischer **Vorläuferfähigkeiten**
- **Materialgestützte** Interviewführung
- einsetzbar bei **allen** Kindern einer Lerngruppe
- definierte **Abbruchkriterien**
- **Ausprägungsgrade** mathematischen Wissens
- wiederholter Einsatz ermöglicht **Dokumentation der Lernentwicklung**
- diagnostische Befunde sind Grundlage für **Förderpläne**



- [Interview mit Dominik \(1. Schuljahr\)](#)
- [Alisa \(1. Schuljahr\): Verdeckte Punkte](#)

Meike Grüßing

Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik an der Universität Kiel



Fazit



Diagnostik mathematischer Kompetenzen mit dem EMBI

- basiert auf einem Perspektivwechsel vom Lehren zum Lernen
- stellt Wissen über ‚Meilensteine‘ beim Erlernen der Inhalte und über Wege zu deren Erreichung bereit
- schließt Prävention von Rechenstörungen ein
- wird begleitet durch individuelle Förderpläne
- beginnt idealerweise bereits vor der Einschulung

Meike Gräßing
Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik an der Universität Kiel

