







Förderung der Lern- und Bildungsprozesse von Kindern in der Schuleingangsphase

Analoge mathematische Lernsituationen in Kindertageseinrichtungen und Grundschulen


 Kerstin Bräuning & Heinz Steinbring (Universität Duisburg-Essen),
 Melanie Eckerth, Petra Hanke & Anna Katharina Hein (Universität Münster)
 sowie Marcus Nührenböcker (TU Dortmund, IEEM)

Gliederung

- 1) Rückblick über die Fortbildungsreihe ANREGEN I
- 2) **Analoge mathematische Lernsituationen in Kindertageseinrichtungen und Grundschulen**
 - theoretische Grundlagen
 - Gruppenarbeit: Erarbeitung analoger Lernsituationen bzw. Aufgabenstellungen für den mathematischen AU in der GS zu einer Beispiel-Situation aus der Kita-Praxis
- 3) **Ausblick auf die Fortbildungsreihe ANREGEN II**

Rückblick auf die Fortbildungsreihe ANREGEN I

„Anschlussfähigkeit in der Schuleingangsphase mit Erzieher/innen und Grundschullehrkräften **reflektieren** und **gemeinsam entwickeln**“

- **Rahmendaten der Fortbildung**
- **Grundgedanken & Ziele der Fortbildung**
- **Gestaltung & Inhalte der Fortbildung**
- **Vorstellung der Workshops**

Rahmendaten der Fortbildungsreihe ANREGEN I

- **Fortbildungsveranstalter/innen:**
 - Universität Dortmund (Marcus Nührenböcker)
 - Universität Duisburg-Essen (Heinz Steinbring; Kerstin Bräuning)
 - Universität Münster (Petra Hanke; Anna Katharina Hein; Melanie Eckerth)
- **Fortbildungsteilnehmer/innen:**
 - Erzieher/innen aus 10 Kitas in Münster, die am FIS-Projekt teilgenommen haben
 - päd. Fachkräfte aus 5 Grundschulen in Münster, die am FIS-Projekt teilgenommen haben
- **Fortbildungszeitraum:**
 - Juni 2007 bis September 2009
 - 5 Fortbildungsworkshops an jeweils 2 Nachmittagen

Grundgedanken und Ziele der Fortbildung ANREGEN I

- **„neue“ Form der Fortbildung:**
 - sich selbst im Austausch mit Anderen „fortbilden“ anstatt „fortgebildet“ werden
 - ANREGUNG kollegialer Reflexion der Beteiligten über interaktive Lehr-Lernprozesse, individuelle Kompetenzen im Unterricht & eigene Grundhaltungen und Routinen
 - ANREGUNG eines Austausches zwischen Universität & Praxis
- **Ziele der Fortbildung:**
 - ANREGUNG einer Veränderung der eigenen Sichtweisen z.B. auf Interaktions- oder Interventionsprozesse
 - ANREGUNG einer Weiterentwicklung der eigenen Reflexions- und Handlungsfähigkeiten als Grundlage für die Weiterentwicklung der eigenen Unterrichtspraxis

Workshops ANREGEN I

1. Workshop: <small>(Juni 2007)</small>	Diagnose & Förderung im Übergang von der Kita in die GS
2. Workshop: <small>(August 2007)</small>	Diagnostische Situationen im AU der GS; Gestaltung diagnostischer Gespräche
3. Workshop: <small>(Februar 2008)</small>	Gestaltung diagnostischer Gespräche; Gestaltung kooperativer Lernsituationen unter Kindern & Intervention in kooperativen Lernsituationen
4. Workshop: <small>(September 2008)</small>	Gestaltung kooperativer Lernsituationen unter Kindern & Intervention in kooperativen Lernsituationen; Reflektieren mit Kindern
5. Workshop: <small>(September 2009)</small>	Reflektieren mit Kindern; Gestaltung analoger Lernsituationen für den Einsatz in Kita & GS

1. Workshop

- | | |
|----------------------------------|---|
| 1. Workshop:
(Juni 2007) | Diagnose & Förderung im Übergang von der Kita in die GS |
| 2. Workshop:
(August 2007) | Diagnostische Situationen im AU der GS;
Gestaltung diagnostischer Gespräche |
| 3. Workshop:
(Februar 2008) | Gestaltung diagnostischer Gespräche;
Gestaltung kooperativer Lernsituationen unter Kindern &
Intervention in kooperativen Lernsituationen |
| 4. Workshop:
(September 2008) | Gestaltung kooperativer Lernsituationen unter Kindern &
Intervention in kooperativen Lernsituationen;
Reflektieren mit Kindern |
| 5. Workshop:
(September 2009) | Reflektieren mit Kindern;
Gestaltung analoger Lernsituationen für den Einsatz in
Kita & GS |

1. Workshop

- Auseinandersetzung mit **Fallbeispielen** aus dem **ARS-Test** (Martschinke/Kammermeyer 2005) & **MZ-Test** (Krajewski i.V.)
- Auseinandersetzung mit zwei **Videobeispielen** zur **informellen Diagnose** von schriftsprachlichen & mathematischen Fähigkeiten von Kindern in der **Kita-Praxis**
 - Welche Impulse hat die Erzieherin gegeben?
 - Welche Fähigkeiten bringen die Kinder zum Ausdruck? ...

Beispiel: Buchstabenspiel

Beispiel: Smarties verteilen

1. Workshop

- **Anschlussfähige Förderung** von Kindern in **Kita & GS** im schriftsprachlichen & mathematischen Bereich



Peter-Koop & Grüning (2006)

1. Workshop

- **Anschlussfähige Förderung** von Kindern in **Kita & GS** im schriftsprachlichen & mathematischen Bereich



2. Workshop

- | | |
|----------------------------------|---|
| 1. Workshop:
(Juni 2007) | Diagnose & Förderung im Übergang von der Kita in die GS |
| 2. Workshop:
(August 2007) | diagnostische Situationen im AU der GS;
Gestaltung diagnostischer Gespräche |
| 3. Workshop:
(Februar 2008) | Gestaltung diagnostischer Gespräche;
Gestaltung kooperativer Lernsituationen unter Kindern &
Intervention in kooperativen Lernsituationen |
| 4. Workshop:
(September 2008) | Gestaltung kooperativer Lernsituationen unter Kindern &
Intervention in kooperativen Lernsituationen;
Reflektieren mit Kindern |
| 5. Workshop:
(September 2009) | Reflektieren mit Kindern;
Gestaltung analoger Lerngelegenheiten für den Einsatz in
Kita & GS |

2. Workshop

- **Diagnostische Situationen** im schriftsprachlichen & mathematischen Anfangsunterricht
- Auseinandersetzung mit selbst mitgebrachten **Beispielen** aus der **eigenen Unterrichtspraxis**

Beispiel:
Was gehört
nicht dazu?



Beispiel: Buchstabenmonster

- Hinführung zum Thema: „diagnostische Gespräche“

3. Workshop

1. Workshop: (Juni 2007)	Diagnose & Förderung im Übergang von der Kita in die GS
2. Workshop: (August 2007)	Diagnostische Situationen im AU der GS; Gestaltung diagnostischer Gespräche
3. Workshop: (Februar 2008)	Gestaltung diagnostischer Gespräche; Gestaltung kooperativer Lernsituationen unter Kindern & Intervention in kooperativen Lernsituationen
4. Workshop: (September 2008)	Gestaltung kooperativer Lernsituationen unter Kindern & Intervention in kooperativen Lernsituationen; Reflektieren mit Kindern
5. Workshop: (September 2009)	Reflektieren mit Kindern; Gestaltung analoger Lernsituationen für den Einsatz in Kita & GS

3. Workshop

- Auseinandersetzung mit **Videobeispielen zu diagnostischen Gesprächen** aus der eigenen Unterrichtspraxis:
 - eigenes Ausprobieren der Materialien
 - Auseinandersetzung mit den Videobeispielen anhand von Leitfragen
 - Welche Fragen stellt die Gesprächsleiterin?
 - Wie hat das Kind die angebotenen Impulse genutzt?
 - Was erfahren wir über die Vorgehensweisen des Kindes?
 - Welche weiteren Möglichkeiten eröffnet das Material, um noch mehr über die Fähigkeiten des Kindes zu erfahren?
 - Welche Fördermaßnahmen könnten angeregt werden? ...

3. Workshop

- Hinführung zum Thema: „**Kooperation & Intervention**“

- Auseinandersetzung mit einem Videobeispiel zum Thema „Rechenstrich“



- Sammlung von typischen „Erkundungsfragen“ & „Instruktionsfragen“

4. Workshop

1. Workshop: (Juni 2007)	Diagnose & Förderung im Übergang von der Kita in die GS
2. Workshop: (August 2007)	Diagnostische Situationen im AU der GS; Gestaltung diagnostischer Gespräche
3. Workshop: (Februar 2008)	Gestaltung diagnostischer Gespräche; Gestaltung kooperativer Lernsituationen unter Kindern & Intervention in kooperativen Lernsituationen
4. Workshop: (September 2008)	Gestaltung kooperativer Lernsituationen unter Kindern & Intervention in kooperativen Lernsituationen; Reflektieren mit Kindern
5. Workshop: (September 2009)	Reflektieren mit Kindern; Gestaltung analoger Lernsituationen für den Einsatz in Kita & GS

4. Workshop

- Auseinandersetzung mit **Videobeispielen zu kooperativen Situationen** unter Kindern aus der eigenen Unterrichtspraxis

- Begriffsentwicklung „Kooperation“ anhand von Leitfragen
 - Welche Formen der Kooperation unter Kindern gibt es?
 - Welche Faktoren können sich auf den Verlauf und das Gelingen von kooperativen Situationen auswirken? ...

- Auseinandersetzung mit den Videobeispielen anhand von Leitfragen
 - Welche Formen der Kooperation sind zu beobachten? ...

4. Workshop

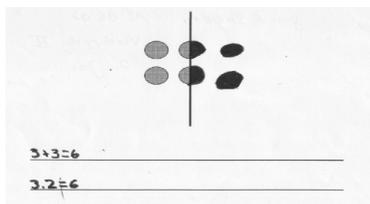
- Auseinandersetzung mit **Videobeispielen zu Interventionen** von Lehrkräften in **kooperativen Situationen** unter Kindern aus der eigenen Unterrichtspraxis

- Begriffsentwicklung „Intervention“ anhand von Leitfragen
 - Welche Formen der Intervention gibt es?
 - Wie kann Kooperation durch Intervention unterstützt werden? ...

- Auseinandersetzung mit Videobeispielen anhand von Leitfragen
 - Welche Formen der Intervention sind zu beobachten?
 - Welche anderen Formen der Intervention wären noch denkbar gewesen? ...

4. Workshop

- Hinführung zum Thema: „**Reflektieren mit Kindern**“
- Analyse eines Videobeispiels zum Thema „**Verdoppeln**“



5. Workshop

- | | |
|---|--|
| 1. Workshop:
<i>(Juni 2007)</i> | Diagnose & Förderung im Übergang von der Kita in die GS |
| 2. Workshop:
<i>(August 2007)</i> | Diagnostische Situationen im AU der GS;
Gestaltung diagnostischer Gespräche |
| 3. Workshop:
<i>(Februar 2008)</i> | Gestaltung diagnostischer Gespräche;
Gestaltung kooperativer Lernsituationen unter Kindern & Intervention in kooperativen Lernsituationen |
| 4. Workshop:
<i>(September 2008)</i> | Gestaltung kooperativer Lernsituationen unter Kindern & Intervention in kooperativen Lernsituationen;
Reflektieren mit Kindern |
| 5. Workshop:
<i>(September 2009)</i> | Reflektieren mit Kindern;
Gestaltung analoger Lernsituationen für den Einsatz in Kita & GS |

5. Workshop

- Auseinandersetzung mit **Videobeispielen zu reflexiven Lernsituationen** aus der eigenen Unterrichtspraxis
- Begriffsentwicklung „**Reflektieren mit Kindern**“ anhand von Leitfragen
 - Was sind Voraussetzungen für das Entstehen von reflexiven Situationen mit Kindern?
 - Welche Formen & Ebenen der Reflexion gibt es? ...
- Auseinandersetzung mit den Videobeispielen anhand von Leitfragen
 - Welche Formen & Ebenen der Reflexion sind zu beobachten?
 - Wie könnte in einer ähnlichen Situation die Förderung reflexiver Fähigkeiten von Kindern bereits in der Kita angebahnt werden? ...

Kita ← **Analoge Lerngelegenheiten** → Grundschule

Grundidee

- Gestaltung von und Arbeit an **analogen** Lerngelegenheiten
- **parallele und aufeinander bezogene** Kooperation zwischen Kita und Grundschule
 - **anschlussfähige Förderung** von (schrift-)sprachlichen bzw. mathematischen Lernprozessen in Kitas und Grundschulen
 - **inhaltliche Vernetzung** von (schrift-)sprachlichen und mathematischen Lerngelegenheiten in Kitas und Grundschulen (Bilderbücher, Rechengeschichten...)

Kita ← **Analoge Lerngelegenheiten** → Grundschule

Was sind die wesentlichen Aspekte von Lernaktivitäten in **Kita** und Grundschule?

- Sie erfolgen im Rahmen konkreter Erfahrungen und alltäglicher Erlebnisse,
- sie sind an anschauliche, beispielhafte Situationen gebunden,
- sie werden als konkrete Handlungen mit gegebenen Objekten realisiert und
- sie werden durch immer differenzierter werdende sprachliche Beschreibungen und Erläuterungen begleitet.

Kein (linear, hierarchisch organisiertes) Vorratsdenken / -lernen

Kita ← **Analoge Lerngelegenheiten** → Grundschule

Was sind die wesentlichen Aspekte von Lernaktivitäten in **Kita** und Grundschule?

Ein Beispiel: **Zahlenbilder** (Das kleine Zahlenbuch)



- Zahlerfassung (Blitz-Sehen von Anzahlen),
- Zuordnungen von (weniger) strukturierten Anzahlobjekten und Würfelbildern
- Abzählen, Zahlwortfolge
- Vergleiche zwischen Bildkarten
- Aufgaben zu den Bildkarten ...

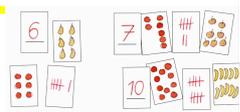
Kita ← Analoge Lerngelegenheiten → Grundschule

Was sind die wesentlichen Aspekte von Lernaktivitäten in Kita und **Grundschule**?



Kita ← Analoge Lerngelegenheiten → Grundschule

Was sind die wesentlichen Aspekte von Lernaktivitäten in Kita und **Grundschule**?



Ein Beispiel: **Strukturierte Anzahldarstellungen**

- Zahlerfassung (Blitz-Sehen von Anzahlen),
- Zuordnungen von (weniger) strukturierten Anzahlobjekten und Würfelbildern / unterschiedliche Repräsentationen verknüpfen
- Abzählen, Zahlwortfolge
- Beziehungen zwischen Bildkarten herstellen und vergleichen
- passende Aufgaben zu den Bildkarten finden
- Strukturen aufgreifen und fortsetzen
- Eigen- und Ko-Produktionen von strukturierten Anzahlfolgen

Kita ← Analoge Lerngelegenheiten → Grundschule

Was sind die wesentlichen Aspekte von Lernaktivitäten in Kita und **Grundschule**?

Anknüpfung an die vorschulischen Aktivitäten und Ausdifferenzierung des mathematischen Lernens:

- Sie erfolgen im Rahmen vorgestellter, abstrakter Situationen,
- sie erfolgen unter Nutzung vieler Arbeitsmittel,
- sie werden als mentale Handlungen mit vorgestellten (idealen) Objekten realisiert,
- sie stützen sich auf eine Vielfalt mathematischer Zeichen und Symbole und
- sie werden durch eine an der Mathematik orientierte Sprache unterstützt.

Kita ← Analoge Lerngelegenheiten → Grundschule

Anschließend an die konkret verhafteten zählenden Verfahren eine bewusste Weiterführung zu strukturellen Sichtweisen und beziehungsreichen Deutungen mathematischen Wissens in Gang setzen

- Den Blick der Kinder auf Muster, Beziehungen und Strukturen als Basis für mathematische Einsichten richten!
- Mathematische Zeichen für Zahlen und Operationen nicht nur als ›kurze Schreibweisen‹ verstehen, sondern als ›symbolische Strukturen‹ deuten! (z.B. operative Päckchen, später: Stellenwerte)
- Keine bloß automatisierten und schematischen Rechen- und Lösungsverfahren für mathematische Aufgaben vermitteln!

Kita ← Analoge Lerngelegenheiten → Grundschule

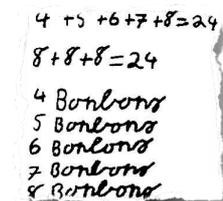
Smartie-Aufgabe in Kitas

- Ordnen, Strukturieren, Zählen, Zusammenfügen, Aufteilen, Verteilen ...
- Zahlennamen, Zahlwortreihe
- soziales, interaktives Lernen

Kita ← Analoge Lerngelegenheiten → Grundschule

Fortführung der **Smartie-Aufgabe in der Grundschule**

- Ordnen, Strukturieren, Zählen, Zusammenfügen, Aufteilen, Verteilen ...
- Zahlennamen, Zahlwortreihe
- soziales, interaktives Lernen
- neue Repräsentation
- fortgesetzte Addition / Subtraktion, Multiplikation, Division
- operative Zusammenhänge
- Hinführung zur Fachsprache



Kita **Analoge Lerngelegenheiten** Grundschule

Betrachten Sie die mathematische Lernsituation in der Kita:

- Welche mathematischen Tätigkeiten werden von den Kita-Kindern durchgeführt und wie werden diese initiiert?
- Was sind typische Merkmale der mathematischen Lernsituation im Vergleich zu einer analogen Lernsituation in der Grundschule - Gemeinsamkeiten und Unterschiede?

Entwickeln Sie eine Lerngelegenheit für Kinder, die in Anlehnung an die Situation „Smarties (gerecht) verteilen“ aus der Vorschulgruppe einer Kita im Anfangsunterricht der Grundschule aufgegriffen (ggf. variiert, vertieft und erweitert) werden könnte:

- Diskutieren Sie Möglichkeiten, wie die Lernerfahrungen aus der Kita im Unterricht der Grundschule aufgegriffen werden könnten.

Ausblick auf die Fortbildungsreihe ANREGEN II

„Anschlussfähigkeit in der Schuleingangsphase mit Erzieher/innen und Grundschullehrkräften reflektieren und gemeinsam entwickeln“

- **Grundlegende Zielstellungen**
- **Organisatorisches Grundkonzept**
- **Geplanter Ablauf**

Grundlegende Zielstellungen von ANREGEN II

- Entwicklung eines (videobasierten) Fortbildungskonzeptes zur Förderung der Handlungs- und Reflexionskompetenzen von Erzieher/innen & Grundschullehrkräften in den Bereichen
 - *Diagnose*
 - *Förderung*
 - *Kooperation*
 - *Reflexion*
 - *Intervention*
- auf der Basis der exemplarischen Entwicklung, Erprobung & Evaluation analoger Lernsituationen
- im Sinne einer anschlussfähigen (schriftsprachlichen & mathematischen) Förderung von Kindern im Übergang von der Kita in die Grundschule

Grundkonzept von ANREGEN II

- **Fortbildungsorganisation & -umsetzung:**
Universitäten Dortmund, Duisburg-Essen, Münster & Köln
→ parallele Umsetzung an mehreren Regionalstandorten
- **Teilnehmer/innen:**
mehrere Einrichtungstandorts, jeweils bestehend aus einer Grundschule und einer kooperierenden Kita;
personenbezogene Anmeldung der Fortbildungsteilnehmer/innen
- **geplante „Honorierung“ der Fortbildungsteilnahme:**
Fortbildungszertifikat,
Bemühung um eine offizielle Anerkennung der Fortbildung & Entlastungsstunden bzw. Freistellungen für die Teilnehmer/innen

Ablauf von ANREGEN II

05/2011	gemeinsame Auftaktveranstaltung aller Regionalgruppen <ul style="list-style-type: none"> • Vorstellung des Fortbildungskonzeptes • (theoretische) Einführung hinsichtlich der Entwicklung eines gemeinsamen Bildungs- & Erziehungsverständnisses von Kita & GS
06/2011 bis 05/2012	Durchführung von 6 Workshops in den Regionalgruppen im 2-Monats-Rhythmus, jeweils an einem Nachmittag <ul style="list-style-type: none"> • Themen: Diagnose, Förderung, Kooperation, Intervention, Reflexion • im Vorfeld jedes Workshops: <i>Erprobung analoger Lernsituationen in der eigenen Praxis</i> • im Rahmen jedes Workshops: <i>theoretische Auseinandersetzung mit einem Schwerpunktthema;</i> <i>gemeinsame (videobasierte) Reflexion & Analyse der eigenen Erfahrungen</i>
09/2012	gemeinsame Abschlussveranstaltung aller Regionalgruppen <ul style="list-style-type: none"> • Vorstellung der Arbeitsergebnisse der Regionalgruppen • theoretischer bzw. inhaltlicher Abschluss der Fortbildungsreihe