
Elementardidaktische Methoden im Bereich MINT

Annette Schmitt
Kompetenzzentrum Frühe Bildung
Hochschule Magdeburg-Stendal

Weimar, den 22. November 2018
MINT in der Erzieherinnenausbildung unter der Lupe

Leitfragen

- Wie sollten Bildungsprozesse in der MINT-Bildung didaktisch gestaltet werden?
- Inwieweit gelingt die Umsetzung in der Praxis?

Wie sollten Bildungsprozesse in der Mint-Bildung didaktisch gestaltet werden?

Durch Forschung belegter fachlicher Konsens:

- **Qualität der Fachkraft-Kind-Interaktion** ist entscheidend für die Entwicklung von Kindern im sozialen, emotionalen und kognitiven Bereich
- **Speziell:**
 - wechselseitige Anregung im Dialog
 - Initiierung oder Aufgreifen kognitiv herausfordernder Aktivitäten des Kindes durch die Fachkraft (Sylva et al., 2010)

➤ **Ko-Konstruktion als zentraler Ansatz**

Ko-Konstruktion als zentraler Ansatz

Grundidee: Neues Wissen und Verständnis entstehen durch gemeinsame Konstruktion zwischen Akteuren

- Wissen wird also nicht von "Wissenden" an "Lernende" vermittelt
- ...und auch nicht von Individuum allein geschaffen

Ko-Konstruktion in der Kita-Praxis

Vielfältige Situationen im Kita-Alltag:

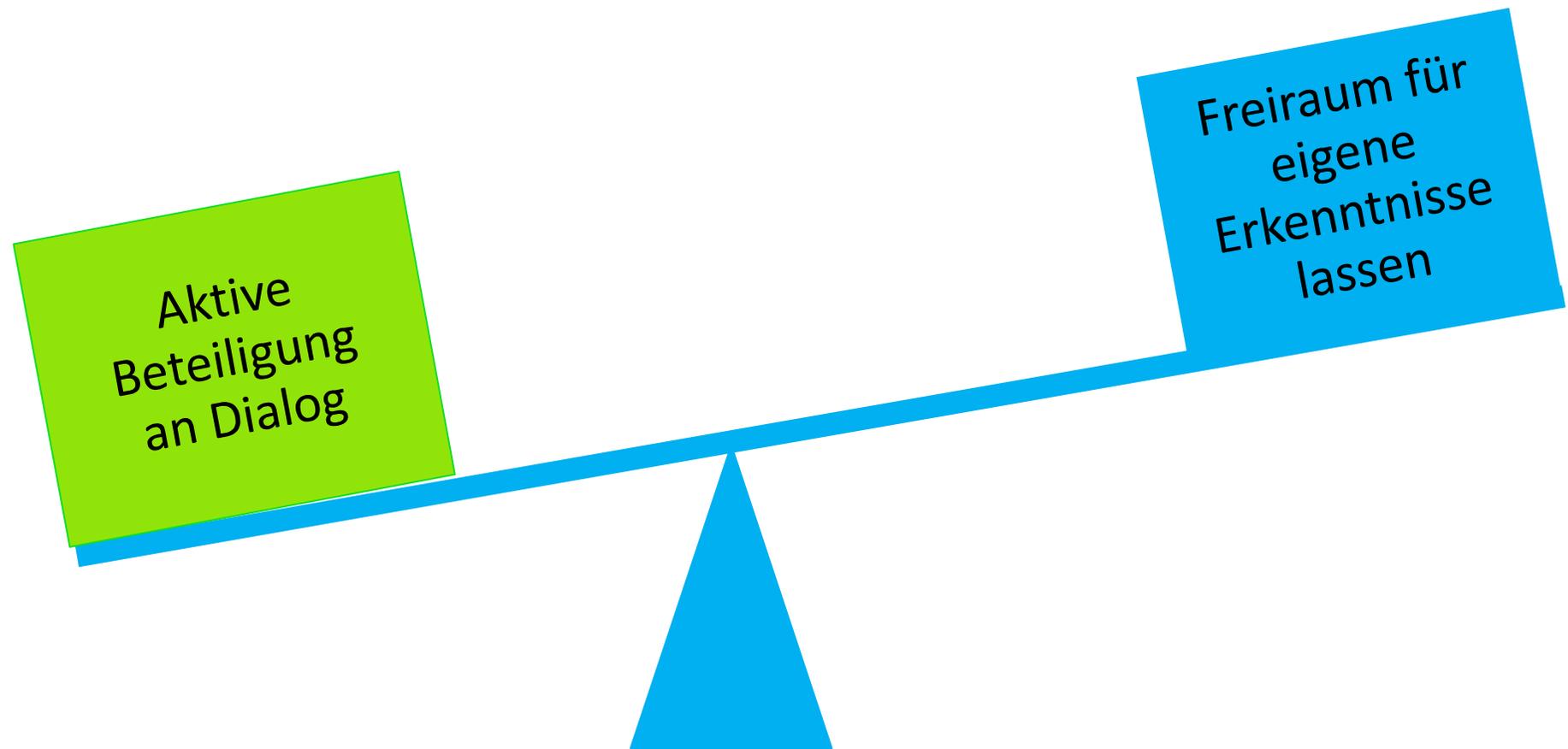
- Kinder handeln die Regeln eines Rollenspiels aus
- Erzieher*in backt gemeinsam mit Kindern und unterstützt sie beim Abmessen, Zählen, Reihenfolge der Aufgaben, Zeitmessung ...
- Erzieher*in und Kinder erkunden im Dialog den Aufbau eines Stromkreises

Vertiefung durch spezielle pädagogisch-didaktische Methoden

(Fthenakis et al., 2009; Schmitt, 2017), z.B.

- Geleitete Teilnahme an bedeutsamen Aktivitäten
- Scaffolding (Gerüstbau)
- Initiierung geteilter vertiefter Denkprozesse (sustained shared thinking, SST)

Ko-Konstruktive Interaktionen: Hohe Anforderungen an pädagogische Fachkräfte

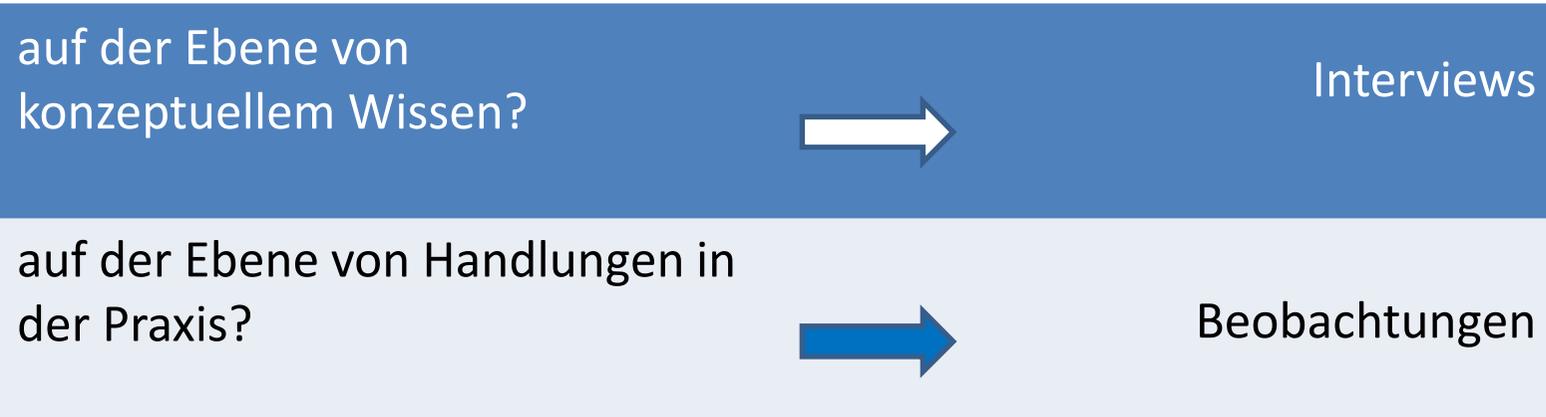


(Wie) gelingt Entwicklung des Bildungsverständnisses, hin zu einer ko-konstruktivistischen Gestaltung von Bildungsprozessen?

(Teil-)Ergebnisse aus dem Projekt Kita und Schule im Dialog

- Projekt der Deutsche Telekom Stiftung an der Hochschule Magdeburg-Stendal; Leitung Günter Mey und Annette Schmitt; 2011 – 2013 (Schmitt, Mey, Schwentesius & Vock, 2014)

Teilfrage: (Wie) gelingt Veränderung des Bildungsverständnisses, hin zu einer ko-konstruktivistischen Gestaltung von Bildungsprozessen?



Ergebnisse: Konzeptuelles Bildungsverständnis und Gestaltung von Bildungssituationen

Konzeptuelles Verständnis (Äußerungen)

- Kinder als aktive Forscher, die sich eigenständig die Phänomene der Welt erschließen
- Anerkennung kindlicher Bedürfnisse und Interessen
- Pädagogin als Unterstützerin des Forschungsinteresses der Kinder

Praktische Umsetzung (Beobachtungen)

- Größtenteils: Kinder setzen sich mit Phänomenen innerhalb eines von den Pädagoginnen geschaffenen Rahmens auseinander
- Auch: Kindern werden Phänomene durch die Pädagogin vermittelt
- Auch: „Nicht-Handeln“ der Pädagogin
- Erzieherin als (strukturegebende) Expertin der Bildungssituationen

Zusammenfassung und Fazit

- Ko-Konstruktivistische Gestaltung von Bildungsprozessen hat sich als günstig erwiesen
 - Kita-Alltag bietet dafür vielfältige Anlässe, und es stehen pädagogisch-didaktische Methoden zur Verfügung
 - In der „Theorie“ kommt dies bei Fachkräften durchaus an
 - In der praktischen Umsetzung sind hohe Kompetenzen notwendig, um das Gleichgewicht zwischen Aktivität und Initiative von Fachkraft und Kind zu finden
- **Notwendigkeit in der Ausbildung**
- Theorie-Praxis-Transfer
 - vielfältige und umfangreiche Gelegenheiten, ko-konstruktive Interaktionen in Praxissituationen zu erproben und zu reflektieren

Fthenakis, W. E., Schmitt, A., Daut, M., Eitel, A. & Wendell, A. (2009). *Natur-Wissenschaften. Band 2: Frühe mathematische Bildung*. Troisdorf: Bildungsverlag EINS.

Schmitt, A. (2017). Ko-Konstruktion in der Kita-Praxis. In J. Borke, A. Schwentesius, & E. Sterdt (Hrsg.), *Berufsfeld Kindheitspädagogik - Aktuelle Erkenntnisse, Projekte und Studien zu zentralen Themen der Frühen Bildung* (S. 17-26). Kronach: Carl Link.

Schmitt, A., Mey, G., Schwentesius, A., & Vock, R. (Hrsg.). (2014). *Mathematik und Naturwissenschaften anschlussfähig gestalten - Konzepte, Erfahrungen und Herausforderungen der Kooperation von Kita und Schule*. Kronach: Carl Link.

Sylva, K., Taggart, B., Siraj-Blatchford, I., Tosika, V., Ereky-Stevens, K., Gilden, R., & Bell, D. (2010). Curriculare Qualität und Alltagslernen in Kindertageseinrichtungen. In K. T. Sylva & B. Taggart, u.a., (Hrsg.), *Frühe Bildung zählt. Das Effective Pre-school and Primary Education Project (EPPE) und das Sure Start Programm* (S. 53-70). Berlin: Dohrmann.

**Beispiel für konzeptuelles Verständnis „Pädagogin als
Unterstützerin des Forschungsinteresses der Kinder“, Ausschnitt
aus einem Interview**

„Mehr beobachten und sich erst einmal Fragen überlegen, wenn es überhaupt notwendig ist eine Frage zu stellen. Und sich wirklich über die Gedanken Gedanken machen. Ich werde noch daran arbeiten müssen, mir zu überlegen, welche Fragen wirklich sinnvoll sind, um das Kind in seinen Gedanken weiter zu fördern und vorher zu überlegen, wie es auf diesen Gedanken gekommen ist. Das Kind unterstützen, indem man sich zurückhält und nicht so viel vorgibt“.

[\(I 5/E\)](#)

Beispiel für praktische Umsetzung, „Fachkraft als strukturgebende Expertin“, Ausschnitt aus einer Beobachtung

Es wurde ein „Vulkanexperiment“ durchgeführt. Das Experimentiermaterial war auf einem großen Gruppentisch aufgebaut. Alles war in ausreichender Menge vorhanden und die Erzieherin nutzte für ihre eigene Struktur eine Anleitungskarte [...]

Die Erzieherin erläuterte strukturiert und ruhig Schritt für Schritt das nötige Material und die Durchführung des Versuchs.

Alle Kinder führten ihren eigenen Versuch durch: kneteten einen „Vulkan“, mischten die Chemikalien und füllten diese entsprechend des Versuchsablaufs in den Vulkankegel ([BP1; Kita](#))