

Das Forschungsprojekt „Naturwissenschaftliches Lernen im Kontext von Lernwerkstattarbeit – physikalische Experimente in Schule, Kita und Freizeitbereich für den Berliner Kiez“

*Iris Nentwig-Gesemann,
Hartmut Wedekind,
Frauke Gerstenberg,
Martina Tengler*

Lernwerkstätten gewinnen gegenwärtig in Berlin und im gesamten deutschsprachigen europäischen Raum als Orte selbstbestimmten, entdeckenden und forschenden Lernens zunehmend an Bedeutung. Insbesondere neue Lehr- und Lernformate der frühen naturwissenschaftlichen Bildung scheinen kompatibel mit Formen der Lernwerkstattarbeit zu sein.

„Zauberhafte Physik“, jeweils eine Kindergruppe aus der Kita Ackerstraße und der Kita Omas Garten, aus der Wedding-Grundschule und der Heinrich-Seidel-Grundschule, die wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen Frauke Gerstenberg und Martina Tengler, als studentischer Mitarbeiter Jan Ferreira. Die Leitung des Projektes liegt in den Händen von Prof. Dr. Iris Nentwig-Gesemann und Prof. Dr. Hartmut Wedekind, ASH Berlin. Als Kooperationspartnerin aus der Beuth Hochschule begleitet das Projekt Prof. Dr. Burghilde Wieneke-Toutaoui.

in Interaktion mit anderen Kindern und in der pädagogischen Interaktion? Welche Rolle spielen verbal-sprachliche und handlungspraktische Formen des Lernens? Welche Kommunikations- und Wissenskonstruktionsprozesse zwischen Erwachsenen und Kindern sowie in der Kindergruppe entwickeln sich und welche Auswirkungen hat dies auf naturwissenschaftliche Bildungsprozesse? Wie wirkt welches Setting? Welches Wissen, welche Kompetenzen und Erfahrungen nehmen die Kinder aus dem Setting Lernwerkstatt mit? Inwiefern steht dies in Verbindung mit verschiedenen Lehr-Lern-Kulturen



Die Lernwerkstatt „Zauberhafte Physik“: Kinder aus der „Kita Ackerstraße“

Im Zentrum des seit dem Frühjahr 2010 vom Institut für angewandte Forschung geförderten Projekts steht die aus ehrenamtlichem Engagement im Weddinger Kiez Gesundbrunnen entstandene Lernwerkstatt „Zauberhafte Physik“. Die Forschung ermöglicht Einblicke in das naturwissenschaftliche Lernen von Kita- und Grundschulkindern in Abhängigkeit von verschiedenen Lernformaten und Interaktions- bzw. Kommunikationsprozessen. Hieraus können Erkenntnisse für die Gestaltung entsprechender naturwissenschaftlicher Bildungsangebote innerhalb und außerhalb pädagogischer Einrichtungen abgeleitet werden.

Am Forschungsprojekt beteiligt sind die Leiterin Elisabeth Korb und das Team der Physikpaten der Lernwerkstatt

Wissenschaftliche Fragestellungen

Mit dem Forschungsprojekt sollten erste Antworten darauf gefunden werden, wie naturwissenschaftliche Bildungsprozesse im Kontext der Lernwerkstattarbeit initiiert und begleitet werden können und welche Transferwirkungen sich auf die naturwissenschaftliche Bildungsarbeit in den umliegenden Kitas und Grundschulen ergeben.

Die leitenden Forschungsfragen waren: Was beschäftigt Kinder in Bezug auf Natur-Phänomene und naturwissenschaftliche Fragen? Welches Bildungsverständnis leitet die Perspektive der Pädagoginnen und Pädagogen? Wie vollziehen sich Bildungs- und Lernprozesse von Kindern in der Lernwerkstatt allein,

und -Stilen? Welche Lernsituationen fördern oder behindern verschiedene Typen forschenden Handelns von Kindern?

Forschungsmethodisches Design

Das forschungsmethodische Vorgehen war eingebettet in ein ethnografisches Forschungsdesign. Jeweils 10 Besuche von Kindergruppen aus zwei benachbarten Kitas und Grundschulen wurden teilnehmend und videografisch vom Forscher/-innenteam in der Lernwerkstatt beobachtet. Darüber hinaus wurden Nachbeobachtungen der Kinder bei sich anschließenden naturwissenschaftlichen Angeboten in ihren Einrichtungen durchgeführt. Im Rahmen einer Methodentriangulation fanden Gruppendiskussionen mit den beteiligten Kindern, ihren

Lehrerinnen und Lehrern und/oder Erzieherinnen und Erziehern und den Lernbegleiterinnen und -begleitern in der „Zauberhaften Physik“ statt. Das mit der Erhebung generierte Datenmaterial wurde u. a. mit der dokumentarischen Methode (Bohnsack, Nentwig-Gesemann & Nohl 2007) ausgewertet.

Parallel zu den Forschungsaktivitäten wurden Gespräche und Beratungen mit den Kolleginnen und Kollegen der beteiligten Einrichtungen und Fortbildungsveranstaltungen mit dem Ziel der Übertragung didaktischer Konzepte des forschenden Lernens in die pädagogische Praxis durchgeführt. In Elternversammlungen und in einem Elterncafé wurden die Eltern der beteiligten Kinder informiert und zugleich für den Bereich der naturwissenschaftlichen Bildung sensibilisiert und als Partner gewonnen. Auf der Grundlage von Zwischenergebnissen erfolgten individuelle Beratungen der in der Lernwerkstatt arbeitenden Physikpatinnen und -paten.

Erste ausgewählte Forschungsergebnisse

Anders als in der idealtypischen Darstellung von Lernwerkstattarbeit (vgl. VeLW 2010, S. 3 ff.) beschrieben, ist der Lehr-Lern-Kontext in der Lernwerkstatt „Zauberhafte Physik“ ein dichter, aufeinander bezogener Interaktions- und Beziehungskontext zwischen Erwachsenen und Kindern, in dem die Erwachsenen eine ‚führende‘ und zeigende pädagogische Rolle haben und die Kinder sich als aktiv und engagiert Lernende erleben können. Das vorherrschende Interaktionsklima ist überwiegend zugewandt-kindzentriert, am sprachlichen Austausch und aktiven Tun in einer kleinen Lerngemeinschaft orientiert. Dabei steht in der Praxis der Kinder die praktisch-körperliche Auseinandersetzung mit den Materialien, Phänomenen und

Themen im Vordergrund, während die Erwachsenen überwiegend die kognitiv-sprachlichen Formen forcieren und fördern.

Deutlich wird, dass die Lern- und (Selbst-)Bildungsprozesse der Kinder umso intensiver verlaufen, je besser die räumlich-zeitlichen Bedingungen und der didaktische Stil ihnen verschiedene, selbstbestimmte Möglichkeiten eröffnen, verschiedene Typen forschenden Handelns zu entfalten. Es konnten bisher vier Formen forschenden Handelns identifiziert werden, die je nach dem vorgefundenen didaktischen Bedingungsgefüge das Handeln der Kinder dominieren, aber auch immer wieder ineinandergreifen: Es handelt sich um reproduzierend-mimetische, aktionistisch-explorative, spielerisch-szenisch-animistische und problemlösend-reflexive Formen der explorierenden und forschenden Praxis.

Weiterhin konnte beobachtet werden, dass es in der Regel dann zu einer gelingenden Interaktion kommt, wenn es innerhalb der Differenz des Zeigens und Lernens zwischen Erwachsenen und Kindern ein Einvernehmen über die jeweiligen Rollen gibt und diese komplementär sind. Bei nicht komplementären Rollen(-erwartungen) reden und agieren die Akteure insofern aneinander vorbei, als dass sich kein Prozess des gegenseitigen einvernehmlichen Verstehens entfalten und keine für beide Seiten befriedigende Verständigung einstellen kann. Eine wichtige Bedeutung kommt dabei der Frage als einer besonderen ‚sprachlichen Einheit pädagogischer Vermittlung‘ zwischen Erwachsenen und Kindern zu. Sie trägt nur dann zum Gelingen von Kommunikation – im Sinne von Einander-Verstehen und Verständigung über die Sache/das Phänomen – bei, wenn sie im Gesamtkontext eines gemeinsamen Orientierungsrahmens gestellt und beantwortet wird.

Was haben die Kinder in der Lernwerkstatt „Zauberhafte Physik“ gelernt?

In den Nachbeobachtungen, die in der Regel jeweils um mehrere Monate versetzt in den Kitas und Grundschulen durchgeführt wurden, konnte u. a. Folgendes bei den Kindern beobachtet werden:

- Sicherheit und Vertrautheit mit Materialien, die einen stärkeren Aufforderungscharakter gewinnen und forschendes Handeln anregen
- Handlungspraktisches Erfahrungswissen über den möglichen Umgang mit den Dingen
- Begrifflich-theoretisch explizierbares Wissen: Fachbegriffe, Erklärungen für Phänomene
- Selbstbewusstsein und Selbstwirksamkeitsüberzeugung: Die Kinder genießen es, sich als Wissende und Könnende (performativ) aufzuführen
- Anknüpfungspunkte für philosophische Überlegungen (Kann Gott den Pluto sehen?), andere thematische Wissensbezüge (Ägypten und die Pharaonen) oder lebensweltliche Verknüpfungen (die Gefährlichkeit des Feuers)

Fazit und Ausblick

Noch sind die Auswertungen nicht abgeschlossen. Für die Gestaltung und Unterstützung frühkindlicher naturwissenschaftlicher Bildungsprozesse wurden jedoch wichtige Erkenntnisse gewonnen, die in einem bereits durch das Kuratorium des Institutes für angewandte Forschung genehmigten Projekt im Rahmen des im Aufbau befindlichen Kinderforscherzentrums Helleum weiter vertiefend untersucht werden.

Literatur

- Verbund europäischer Lernwerkstätten (VeLW) (Hrsg.) 2010: Positionspapier zu Qualitätsmerkmalen von Lernwerkstätten und Lernwerkstattarbeit. Berlin.
- Bohnsack, Ralf; Nentwig-Gesemann, Iris & Nohl, Arnd Michael (Hrsg.) 2007: Die dokumentarische Methode und ihre Forschungspraxis. Grundlagen qualitativer Sozialforschung. 2., erweiterte und aktualisierte Auflage. Wiesbaden.