

Einige Gedanken zur naturwissenschaftlichen Bildung in der Kindertagesstätte

Nicht die Antworten – die Fragen sind das Wichtigste!

Detlef Diskowski



Naturwissenschaft, Mathematik und Technik gehören in den Bildungsplänen aller Länder zu den wesentlichen Lernbereichen und Erfahrungsfeldern, die Kindern erschlossen werden müssen. Dabei soll und darf es nicht darum gehen, ihnen die Welt zu erklären – vielmehr ist es die unwiederbringliche Chance und daher Aufgabe der Kindertagesstätte, die Neugier der Kinder wach zu halten, ihrer Experimentierfreude Nahrung zu geben und ihr Bemühen zu unterstützen, die gegenständliche Welt zu verstehen. Insofern steht nicht die Ansammlung von Wissen, sondern forschendes Begreifen der Welt im Mittelpunkt naturwissen-

schaftlicher Bildung: beobachten ... Vermutungen anstellen sich über diese Vermutungen austauschen und sie diskutieren ... die Annahmen an bisherigen Erfahrungen und weiteren Experimenten überprüfen das ist der Bildungsprozess von Kindern. Ein solcher Bildungsprozess hat eher Ähnlichkeiten mit wissenschaftlicher Forschung, als dass er ein Ergebnis von Belehrung wäre.

Erwachsenen ist häufig das naturwissenschaftliche Erkenntnisinteresse verloren gegangen. Naturwissenschaft, Mathematik und Technik haben kein hohes Ansehen. Auch Menschen, die als gebildet gelten

wollen, können sich als naturwissenschaftliche Alphabeten darstellen. Zum traditionellen Frauenbild gehört immer noch die Ferne zu Naturwissenschaft, Mathematik und Technik. Diese Bereiche gelten auch ohne Begründung, warum dem so sein soll, als Männerdomäne. Aber – Männer kommen in der Kleinkinderziehung und auch in den Kitas kaum vor.¹ So gibt es mehrere und sich gegenseitig verstärkende Gründe dafür, warum dieser Bildungsbereich bislang eher ein Schattendasein in der Kindertagesstätte führte. Gleichzeitig hängt von der naturwissenschaftlichen Kompetenz der Menschen zu einem erheblichen Teil das Wohlergehen und die Zukunftsfähigkeit der Gesellschaft ab. In einem rohstoffarmen Land wie Deutschland wird den Produktivkräften eine höhere Aufmerksamkeit zukommen müssen, wenn hier nicht in Zukunft hier nur noch die T-Shirts für China genäht werden sollen.²

Der kurze streifende Blick auf die Rahmenbedingungen hat hoffentlich deutlich gemacht, dass dieser Bildungsbereich aus mehreren Gründen eine besondere Herausforderung für die Fachkräfte in der Kindertagesstätte darstellt. Er ist nicht nur den Kindern zu erschließen, sondern wohl zuerst den Erzieherinnen. Wenn sie Kinder dabei unterstützen sollen, die sie umgebende gegenständliche Welt zu verstehen, müssen sie ihre eigene Ferne, womöglich sogar ihre Abwertung überwinden; sie müssen ihre Neugierde und ihre eigenen Fragen wiederentdecken. Neugier kann nicht ermutigen und anregen, wer nicht selbst neugierig ist. Kinder merken sehr schnell, ob Erwachsene interessiert sind, wissen wollen oder ein Stückchen Programm abarbeiten.

Ich denke daher, es ist der falsche Weg, Erzieherinnen einen Katalog von Aufgaben, Experimenten, Lernzielen vorzulegen und dann auf deren Umsetzung zu hoffen. Der Markt der pädagogischen Fachliteratur und Ratgeber hält weit mehr als »365 Experimente für jeden Tag«³ vorrätig und sicherlich sind »1000 Fragen + Antworten«⁴ eher knapp geschätzt. Buchtitel wie »Leichte Experimente für Eltern und Kinder«⁵ suggerieren eine einfache, problemlose naturwissenschaftliche Bildung für kleine Kinder. Funktioniert das? Die Experimente erzielten vermutlich den Effekt, den mein Chemiebaukasten in meiner Schulzeit hatte: Es qualmt und funkt und stinkt

... ich konnte auch bei Freunden und bei Erwachsenen manches »Oh« und »Ah« hervorrufen, wenn aus zwei farblosen Flüssigkeiten eine rote wurde. Aber mein Interesse an Chemie hat er nicht geweckt und meine Chemiezensuren wurden auch nicht besser. Ich vermute, dies liegt daran, dass dieser Baukasten eigentlich ein verkappter Zauberkasten war, der das Ziel hatte, Verblüffung hervorzurufen.

Damit ist nichts gegen Experimente gesagt; sie bringen Leben in die Bude und manches Staunen wird sich zum Fragen entwickeln. Das Problem liegt eher im Missverständnis, worin der geistige Nährwert der vorgeschlagenen Experimente liegt.

In den Bildungsplänen der Länder, in den pädagogischen Konzeptionen und in der Literatur wird zwar immer wieder betont, dass Bildung eine Leistung des Kindes selbst ist, dass Bildungsförderung in der Unterstützung ihrer Aneignungstätigkeit liegt etc. – sobald es aber praktisch wird, versagen diese Einsichten – und besonders im Bildungsbereich »Naturwissenschaft« können wir uns offenbar vom Modell des Schulunterrichts nicht lösen. Es werden »Experimente vorbereitet«, »Fragen werden den Kindern nahegebracht« und es wird erklärt, erklärt, erklärt...

Ich bekomme inzwischen eine Ahnung davon, was (auch) die Besonderheit der Reggio-Pädagogik ausmacht und was uns in unserer Bildungsförderung fehlt: Es ist die Wertschätzung der Annahmen und Sichtweisen der Kinder! Nennen wir es »philosophieren«, wie die Reggiano, oder nennen wir es »Hypothesen bilden«, was uns zur (Natur-)Wissenschaft zurückführt. »Das Auge schläft, bis es der Geist mit einer Frage weckt«, heisst ein bekanntes Buch über die Reggio-Pädagogik. Unser Missverständnis ist, dass wir wohl glauben, hier seien die Fragen des Erwachsenen gemeint – der dann auch noch gleich auch die Antworten gibt.

Aber: Nicht die Antworten – die Fragen sind das Wesentliche!

Wohin käme der eingangs beschriebenen Erkenntnisprozess ohne Fragen? Vermutlich käme er nicht einmal in Gang.

1 Dabei bin ich nicht von der kurzschlüssigen Annahme befallen, Männer könnten per se gut die naturwissenschaftliche Bildung fördern – auch wenn mehr Männer in der Kleinkindpädagogik erforderlich wären.

2 Wie es Manfred Spitzer als Folge von Anrengungsarmut und Fernsehkonsum krass aber m.E. zutreffend befürchtet.

3 Freiburg i.B.: Moses-Verlag

4 Würzburg: Arena Verlag

5 Freiburg i.B.: Herder Verlag

Und helfen die Ratgeber den Erzieherinnen? Bei ihnen werden, befürchte ich, entgegen der guten Absicht die Vorbehalte und Widerstände eher wachsen und mit der Lektüre der vielen klugen Anregungsmaterialien wird die Befürchtung zunehmen, auf kindliche Fragen nach naturwissenschaftlichen Phänomenen keine Antwort zu wissen – und kluge Kinder fragen immer mehr und anderes als Erwachsene erwarten.

Solange also der Erfolg naturwissenschaftlicher Bildung darin gesehen wird, dass durch spannende Experimente das Interesse der Kinder hervorgerufen und dann ihre Fragen richtig beantwortet werden müssen, stehen Pädagogen vor einer höchst schwierigen Aufgabe. Man könnte sich auf alle möglichen Fragen der Kinder vorbereiten, man könnte die naturwissenschaftliche Bildung den Experten in den Kinderlaboren und Experimentierstationen überlassen ... oder man kann es ganz sein lassen.

Die letzte Lösung kommt aber für engagierte Fachkräfte nicht in Frage, für die zweite gibt es zu wenig Angebote und Finanzen und die vorgelagerte, umfassende Vorbereitung in allen möglichen naturwissenschaftlichen, mathematischen und technischen Fragen ist wohl nicht zu schaffen.

Ich glaube, die Lösung ist viel einfacher und erschließt sich, wenn wir **naturwissenschaftliche Bildung als einen gemeinsamen Prozess für Kinder und Erzieherinnen** ansehen. In diesem Zusammenhang gewinnt dann der m.E. für das Verhältnis zwischen förderndem Erwachsenen und sich bildenden Kind etwas schiefe Begriff »Ko-Konstruktion« eine zutreffende Bedeutung.⁶

Die Aufgabe von Erzieherinnen wäre es dann vorrangig nicht, das Wissen zu haben und es den Kindern zu vermitteln – sondern den Kindern zu helfen, Fragen zu formulieren, sich über mögliche Antworten auszutauschen und die Antworten auf Fragen zu finden. Die erforderliche Kompetenz von Erzieherinnen in diesem Zusammenhang wäre eine lernmethodische Kompetenz:

- Wie formuliere ich Fragen, damit sie für mich klar und mit anderen klärbar werden?
- Was weiß ich schon zur Beantwortung der Frage und wie kann ich sie daher modifizieren (oder schon beantworten)?

- Wie kann ich das Gespräch in der Kindergruppe so moderieren, dass das vorhandene Wissen der Kinder und ihre unterschiedlichen Vermutungen (Hypothesen) zur Klärung beitragen?
- Wo können wir uns Informationen holen? Wen können wir fragen? Mit welchen Experimenten können wir der Lösung näher kommen?
- Wie können wir Ergebnisse von Beobachtungen und Experimenten festhalten, um die Lösung oder bessere Hypothesen zu finden?

Bei einer so verstandenen Bildungsförderung werden auch die Bezüge zu den anderen Themen und den übrigen Bildungsbereichen deutlich:

- Messen, Wiegen, Schrift und Zahlen bekommen für die Suche nach der Antwort eine hohe Bedeutung. Kinder, die beobachtete Phänomene protokollieren, werden ohne besondere Motivierung durch die Erwachsenen Zahlen und Buchstaben erlernen und benutzen wollen. (Vgl. den Beitrag »Die vergessene Schrift« in diesem Ordner)
- Die Sprache wird bei der Beschreibung von Beobachtungen, beim Austausch über Vermutungen und bei der gemeinsamen Diskussion herausgefordert, differenziert und weiterentwickelt. Wie viele Gelb-, Rot- und Brauntöne gilt es zu unterscheiden und zu beschreiben, wenn die Trocknung unterschiedlicher Laubblätter zum Experiment wird.
- Kinder, die mit ihren Beobachtungen und Vermutungen zu Wort kommen, erfahren die wirkungsvollste Sprachförderung, die denkbar ist. Sie haben etwas zu sagen. Die Erzieherin kann auch dem zurückhaltenden, dem stotternden Kind, dem Kind mit dem eingeschränkten Wortschatz Aufmerksamkeit entgegenbringen – während andere Kinder an ihren Experimenten arbeiten.
- Kooperation, eigene konzentrierte Arbeit, Austausch und auch Streit um den richtigen Weg sind unschätzbare Erfahrungen aus dem Bildungsbereich »Soziales Leben« ... und sind nebenbei die Arbeitsformen, die auch Erwachsenen zunehmend abverlangt werden.
- Wiederkehrende Versuchsabläufe mit tendenziell vorhersehbaren Ergebnissen als ein Merkmal naturwissenschaftlichen Forschens werden auch von Integrationspädagogen als unterstützende Bedingung für eine gelingende Förderung geschätzt.

⁶ »Ko-Konstruktion liegt dann vor, wenn die Partner sich intensiv hinsichtlich einer Aufgabe austauschen und dabei ihr individuelles Wissen so aufeinander beziehen (kokonstruieren), dass sie dabei Wissen erwerben oder gemeinsame Aufgaben- oder Problemlösungen entwickeln.« Ewald Terhart/Eckhard Klieme, in: Kooperation im Lehrerberuf: Forschungsproblem und Gestaltungsaufgabe.

Diese in den Bildungsplänen immer wieder geforderten und tatsächlich so wichtigen Bezüge zwischen den Bildungsbereichen ergeben sich, weil sie in der Sache selbst begründet sind. Die Kunst und das Handwerk der Pädagogen ist es, sie zu entdecken, in ihrem Wert zu verstehen und zu nutzen. Wenn der Erzieherin oder einem Kind nebenbei noch ein Lied

zum Thema einfällt, so kann das sehr schön sein – es muss aber nicht jedes Thema gemalt, gesungen oder gebastelt werden.

Die Anforderung zur Verbesserung naturwissenschaftlicher Bildung an die Fachkräfte ist also die einfachste – und manchmal auch die schwierigste: Seid neugierig, dann gibt's kein Scheitern!