

Das richtige Umfeld für kleine Entdecker: Forschen und Experimentieren

Kinder haben einen natürlichen Forscherdrang. In Kita und Kindergarten sollten sie ausreichend Gelegenheit erhalten, diesem nachzugehen und so ihr Wissen zu erweitern. Dieser Beitrag zeigt, wie pädagogische Fachkräfte Kinder beim „forschenden Lernen“ unterstützen können.

Kinder sind von sich aus neugierig und wissensdurstig. Sie wollen die Welt um sich herum mit allen Sinnen erkunden und erfahren. Schubladen ziehen, Knöpfe drücken, mit dem Stuhl wippen bis er umkippt - Ihre Entdeckungslust treibt sie dazu an, Dinge auszuprobieren. So erweitern sie ihre Fähigkeiten und ihr Wissen. Besonders im Alter zwischen vier und sieben Jahren sind Kinder sehr an ihrer Umwelt interessiert und fragen Erzieher wie Eltern Löcher in den Bauch. Geht man auf diesen natürlichen Forscherdrang ein, legt man damit einen wichtigen Grundstein für ihr weiteres Interesse an Naturwissenschaften.

Genau dies ist das Ziel des „[forschenden Lernens](#)“: einer Lernmethode, die auf dem natürlichen Lernverhalten der Kinder aufbaut. Sie knüpft an die Lebenswelt der Kinder an, indem sie Beobachtungen und Fragen der Kinder in den Mittelpunkt stellt – nicht vorgefertigte Experimente. Die Kinder suchen selbständig nach Antworten auf ihre Fragen, tauschen sich in der Gruppe aus und entwickeln eigene Ideen und Lösungswege. So lernen sie nicht nur am besten. Es stärkt auch ihr Selbstvertrauen und ihre sozialen Kompetenzen.

Die Rolle der Erzieher: Kinder begleiten statt anleiten

Damit Kinder selbständig forschen und lernen können, braucht es ein entsprechend inspirierendes Umfeld. Wichtig ist hier vor allem, dass Fach- und Lehrkräfte in Kitas und Kindergärten auf die Fragen der Kinder eingehen, Vertrauen in ihren Erkenntnisdrang haben, sie zum Weiterfragen ermutigen und dazu anregen, eigene Zugänge zu finden. Mit Instruktionen sollten sie sich zurückhalten und weder Ergebnisse noch Lernwege vorgeben. Begleiten statt anleiten, Impulse geben statt Antworten, lautet die Devise. Dabei können sich Erzieher an den verschiedenen Etappen des Forschens orientieren:

- 1) Erfahrungen machen lassen:
Im Alltag machen Kinder ständig neue Entdeckungen und probieren sich aus. Dabei sammeln sie umfassende Grunderfahrungen mit Phänomenen und Materialien. Diese sind unerlässlich, bevor sie konkrete Fragestellungen entwickeln können.
- 2) Fragen aufgreifen:
Stößt ein Kind bei seinen Entdeckungen auf ein Phänomen, das es interessiert, so kann das Lehrpersonal gezielt diese Frage aufgreifen. Natürlich können die Erzieher auch selbst Phänomene bzw. Fragen einbringen – idealerweise aus den Beobachtungen der Kinder.

- 3) Vermutungen äussern:
Gemeinsam denken Fachkräfte und Kinder darüber nach, was sie schon zu ihrer Frage wissen und welche Vermutungen sie haben. Auf dieser Grundlage können sie überlegen, wie sie am besten zu einer Antwort gelangen (z.B. durch einen geeigneten Versuch).
- 4) Versuche durchführen lassen:
Jedes Kind sollte ausreichend Zeit haben, um seine eigenen Idee auszuprobieren und in Versuche umzusetzen, in seinem eigenen Tempo zu arbeiten und Dinge zu wiederholen.
- 5) Beobachten:
Pädagogische Fachkräfte ermutigen die Kinder dazu, genau zu beobachten und wahrzunehmen, was sie erforschen. Wie verhalten sich die Dinge, die sie untersuchen?
- 6) Dokumentieren:
Wenn Kinder ihre Beobachtungen, Ideen und Arbeitsschritte dokumentieren, z.B. durch Kleben oder Malen, wird ihnen das neu Erfahrene bewusst. Ausserdem lassen sich die Ergebnisse später nachlesen.
- 7) Gemeinsam reflektieren:
Wenn der Tatendrang des Ausprobierens gestillt ist, ist es wichtig, das Erlebte zu verarbeiten und zu besprechen. Dabei üben die Kinder auch, eigene Erklärungsversuche zu formulieren.

Diese Schritte werden nicht immer alle und nicht immer in dieser Reihenfolge durchlaufen. Oft wird durch eine neue Beobachtung gleich ein neuer Versuch angestossen, bevor ausführlicher über die Bedeutung verschiedener Ergebnisse nachgedacht wird. Daher muss man sich nicht akribisch an die einzelnen Etappen halten. Sie können dennoch als Orientierung im Kindergarten und Kita-Alltag dienen.

Was ist bei den Experimenten zu beachten?

Wer mit Kindern im Vorschulalter experimentieren will, sollte sicherstellen, dass einige grundlegende Kriterien erfüllt sind. Absolut zentral ist beispielsweise das Thema Sicherheit: Die Materialien und der Aufbau der Experimente sollten so gewählt sein, dass gesundheitlichen Risiken ausgeschlossen sind. Für die Kinder ist es ideal, wenn alltägliche Haushaltsmaterialien verwendet werden. Denn dann können sie die Versuche zu Hause noch einmal durchführen. Auch sollten die untersuchten Phänomene kindgerecht erklärt werden können. Bei vielen Versuchen aus Experimentierbüchern ist dies nicht der Fall: Sie gelingen zwar leicht, doch die naturwissenschaftliche Erklärung des Experiments ist zu komplex. Aus diesem Grund sind Phänomene der unbelebten Natur meist vorzuziehen. So ist es zum Beispiel für die Kinder leicht nachzuvollziehen, wieso eine Kerze erlischt, wenn wir ihr die Luft entziehen. Wie sich ein Schmetterling aus einer Raupe entwickelt, ist dagegen selbst für manche Erwachsene schwierig zu begreifen und zu erklären.

Ideen für naturwissenschaftliche Experimente, die diese Kriterien erfüllen und sich gut für Kinder zwischen 4 und 8 eignen, finden Erzieher zum Beispiel [im Buch „Tüfteln, forschen, staunen“](#) des Dachverband Lehrer und Lehrerinnen Schweiz (LCH).

Räume zum Entdecken und Forschen schaffen

Auch die Umgebung sollte ansprechend und inspirierend gestaltet sein. Die Kinder müssen geeignetes Material zur Verfügung haben, um Antworten auf ihre Fragen suchen zu können. Ideal sind fest eingerichtete Werkstatträume mit vielfältigen Werkzeugen, Materialien und Alltagsgegenständen, die zum Experimentieren verleiten. Wenn aus Platzmangel solche Lernwerkstätten in Kita oder Kindergarten nicht möglich sind, lassen sich aber auch anders forschungsfreundliche Zonen gestalten.

Im **Aussenbereich** einer Kita oder eines Kindergartens gibt es meist viele natürliche Orte, die dazu einladen, die Natur zu erkunden: Bäume, Pflanzen, Tiere, Steine, Wasser etc. Auch Jahreszeiten oder das Wetter lassen sich hier gut erforschen. Mit geeigneten Forscherutensilien, zum Beispiel Becherlupen, Kescher, Kompass, Pinzetten, Eimer, Schaufeln oder Thermometer entstehen ideale Bedingungen für selbständiges Forschen und Entdecken.

Für den **Innenbereich** haben sich Kisten und Wannen bewährt, die je nach Interesse der Kinder mit Naturmaterialien und anderen Dingen gefüllt sein können, zum Beispiel mit Wasser, Sand, Gries, Steinen, getrockneten Kastanien, Laub, Glasnuggets, grossen Schrauben und Muttern, Blüten etc. Die Kinder nutzen diese Materialien auf kreative Weise: Sie stapeln, schütten, sortieren, mischen, füllen ab, legen Muster, und setzen zusammen. Idealerweise stehen ihnen dafür zusätzliche Gefässe zur Verfügung wie kleine Töpfe, Dosen, Messbecher, aber auch Trichter, Kellen, Löffel, Röhren, durchsichtige Schläuche oder Kartons.



Indoor Sandkasten, Erlenholz geölt

Solche [Indoor Sandkasten](#) sind vielseitig einsetzbar. Neben dem Experimentieren eignen sie sich auch für Rollenspiele, als Goldgräberkiste bei der Schatzsuche, als Dinosaurier-Welt und werden sogar in der Heilpädagogik eingesetzt. Franziska Weber Herrmann, Kindergärtnerin und Werklehrerin in Bern, die in ihrer Einrichtung schon lange auf Spielkästen setzt, schätzt besonders die Anregung der Phantasie: „Die Kisten bieten den Kindern unendliche Möglichkeiten, eigene kleine Welten zu entwerfen und Geschichten zu entwickeln.“

In dem Buch „[Spielwelten](#)“ von Katharina Martin und Helena Jehle finden Erzieher eine Vielzahl an Anregungen, wie sich Spielkisten im Kita-Alltag einsetzen lassen. Hier eine kleine Auswahl:

- Im Weltensandkasten, einer tiefen Kiste gefüllt mit nassem Sand, können Kinder Höhlen und Berge formen und mit Autos, Steinen, Wurzeln, Tieren, Stoffresten etc. ihre eigenen Welten schaffen.
- Beim Sandmalkasten ist der Boden nur dünn mit Sand bedeckt, so dass man mit Fingern, Stöcken oder durch Pusten Spuren hinterlassen kann.

- In der Goldgräberkiste können die Kinder mit Teesieben Goldnuggets und ähnliches aus dem feinen Sand aussieben.
- Mit Bohnen, Reis oder Linsen gefüllte Kästen laden ein zum Ein- und Umfüllen. Wichtig sind hier ausreichend Gefäße, Waagen, Trichter, Schläuche und ähnliches.
- Die Puppenhauskiste mit Möbeln und kleine Spielutensilien lädt zum Nachspielen von Alltagssituationen ein.
- Im Baubereich lassen sich mit Styroporplatten, Zahnstochern, Watte, Glitzerfolien, Steinen und andere Materialien vielfältige Landschaften erschaffen.
- Wasserkisten bieten schon kleinsten Kindern vielfältige Möglichkeiten zum Experimentieren mit Wasser: farbiges Wasser mischen, mit Schaum oder Schläuchen experimentieren, Boote schwimmen lassen u.v.m.

Fazit

Kinder erforschen ihre Umwelt in der Interaktion mit anderen Personen, durch Beobachten und Experimentieren. Um sie dabei zu unterstützen, braucht es keine künstlichen Situationen in Form von vorbereiteten Experimenten. Vielmehr sollten Pädagogen in Kita und Kindergarten versuchen, auf die Fragen der Kinder einzugehen, sie ermutigen, eigen Antworten zu finden und im Außen- wie Innenbereich Räume zu schaffen, in denen selbständiges Experimentieren und Forschen möglich ist.

+ + +

Weitere Informationen und Linktipps:

- Katharina Martin und Heleana Jehle geben in ihrem Buch „Spielewelten - Schöpferische Wege der Selbstunterstützung für Kinder“ viele praktische Anregungen für eine ganzheitliche Förderung und kreative Entfaltung im Kindergarten.
- Auf dem Portal „Kindergarten-Ideen“ können sich Erzieher Inspirationen für die Arbeit mit Naturmaterialien im Kindergarten holen: www.kindergarten-ideen.de/tag/naturmaterialien/
- Die Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ hat Ideen für Experimente zu Themenbereichen wie Technik, Wasser, Luft, Gesundheit, Zeit, Mathematik, etc. zusammengestellt: <https://www.haus-der-kleinen-forscher.de/de/praxisanregungen>. Ausserdem finden Erzieher hier Tipps für die Gestaltung von entdeckter- und forscherefreundlichen Umgebungen in Kita und Hort: https://www.haus-der-kleinen-forscher.de/fileadmin/Redaktion/1_Forschen/Paedagogik/2017_ForscherFreiRaeume.pdf
- Der Dachverband Lehrerinnen und Lehrer Schweiz (LCH) stellt im Buch „Tüfteln, forschen, staunen“ einfache naturwissenschaftliche Experimente vor, die Kinder zwischen 4 und 8 zum Experimentieren anregen: <https://www.lch.ch/webshop/verlag-lch/lehrmittel-4bis8/naturwissenschaft/>

- Anregungen für „Naturwissenschaftliche Bildung im Kindergarten“ bietet auch ein Beitrag im Kita-Handbuch: <https://www.kindergartenpaedagogik.de/1238.html>

Über die Autorin:

Cecilia Scheidegger beschäftigt sich seit vielen Jahren damit, wie sich Kindergärten und Kindertagesstätten möglichst kindgerecht gestalten lassen. In enger Zusammenarbeit mit Erziehern und Lehrpersonen entwickelt sie Möbel und Spielgeräte, die den Bedürfnissen der Kinder gerecht werden und ihre Sinne auf natürliche Weise anregen, und berät Architekten und Bauherren bei der Raumplanung.

Cecilia Scheidegger ist Geschäftsleiterin der Kitaland GmbH, einem Zusammenschluss von vier schweizerischen Institutionen der Sozialtherapie. Kitaland bietet ein ökologisch einwandfreies Sortiment von Spielzeugen, Musikinstrumenten, Bastelartikel und Möbeln für Kindergärten und Kindertagesstätten. Die Produkte werden aus hochwertigen Naturmaterialien von Menschen mit Behinderungen gefertigt. Mehr unter www.kitaland.ch.