

Catrin Witt • Eva von Löbbecke

# Krippenkinder als Naturforscher

HERDER   
FREIBURG · BASEL · WIEN

© Verlag Herder GmbH, Freiburg im Breisgau 2018  
Alle Rechte vorbehalten  
[www.herder.de](http://www.herder.de)

Umschlaggestaltung, Layout, Satz & Gestaltung: Sabine Ufer, Leipzig  
Fotos: Nordstadtkita Rinteln, Landkreis Schaumburg  
Illustrationen: © iStockphoto.com/cisale

Herstellung: Graspo CZ, Zlín  
Printed in the Czech Republic

ISBN 978-3-451-37911-6

# Inhalt

Einleitung . . . . .	4
Mit diesem Buch arbeiten . . . . .	5
Naturwissenschaftliches Forschen mit Krippenkindern . . . . .	6
<b>Licht und Dunkelheit I</b> . . . . .	10
<b>Licht und Dunkelheit II</b> . . . . .	14
<b>Schnirkel-Schnecken</b> . . . . .	18
<b>Pflanzen und Wachstum</b> . . . . .	22
<b>Was schwimmt, was geht unter?</b> . . . . .	26
<b>Wasser hat Kraft I</b> . . . . .	30
<b>Wasser hat Kraft II</b> . . . . .	34
<b>Wind</b> . . . . .	38
<b>Wiegen und Messen I</b> . . . . .	42
<b>Wiegen und Messen II</b> . . . . .	46
<b>Kräfte (Zentrifugalkraft)</b> . . . . .	50
<b>Blubberblasen</b> . . . . .	54
Kopiervorlagen . . . . .	58
Literatur . . . . .	62



# Einleitung

*„Wer möchte die Schnecke auf die Hand nehmen?“ Einige Kinder sind noch zögerlich, aber Casper (2,5 Jahre) ist fasziniert und hält seine kleine Hand ganz still, während die Schnecke darauf entlangkriecht. „Das schleimt“, sagt er und lächelt seine Freundin Mia an ...*

Eine ähnliche Szene haben Sie selbst vielleicht schon erlebt. Sie kennen die unbändige Neugier der Kinder im Krippenalter, die sich ihre Lebenswelt durch das „Be-greifen“ erobern; mit dem ganzen Körper, mit allen Sinnen. Ihre Perspektive ist manchmal nicht die der Erwachsenen, denn viele Kinder krabbeln noch und nähern sich „auf Augenhöhe“ dem Objekt ihres Interesses. Kann man Kinder trotzdem als „Forscher“ bezeichnen? Ist Caspers Begegnung mit der Schnecke eine naturwissenschaftliche Erfahrung?

Beide Fragen beantworten wir mit einem uneingeschränkten: Ja! Wir wollen Ihnen in diesem Buch Anregungen geben, wie Sie Krippenkinder beim Entdecken von Naturphänomenen unterstützen können, indem Sie an den natürlichen Forscherdrang der Jüngsten anknüpfen. Ob Schnirkelschnecken, Licht oder Dunkelheit, Wind oder Wasser – im pädagogischen Alltag gibt es täglich Anlässe

oder Beobachtungen der Kinder, die aus dem Bereich der Naturwissenschaften kommen. Wie Sie diese Anlässe aufgreifen und die Jüngsten ganz selbstverständlich für naturwissenschaftliche Erfahrungen begeistern können, das möchten wir in diesem Buch zeigen. Und wir wollen auch Sie begeistern für das „Forschen“ mit den Jüngsten, denn wir haben in der Praxis selbst erlebt, Welch überraschende Dynamik sich entwickeln kann, wenn Kinder die Chance bekommen, Naturphänomene zu beobachten und eigene Ideen zu entwickeln.

Auf den folgenden Seiten stellen wir 12 Forschungsthemen vor, die im Rahmen eines Ein-Jahres-Projektes in der Krippe der Nordstadtkita Rinteln erprobt wurden.

Bevor die Reise in die spannende Welt der Naturphänomene beginnt, haben wir für Sie didaktisches und entwicklungspsychologisches „Handgepäck“ fürs naturwissenschaftliche Forschen mit Krippenkindern zusammengestellt.

Und nun wünschen wir Ihnen und den Kindern viel Spaß beim Forschen und Entdecken!

Catrin Witt

Eva von Löbbecke

# Mit diesem Buch arbeiten

Auf den folgenden Seiten stellen wir 12 Forschungsthemen vor, die von pädagogischen Fachkräften mit Krippenkindern praktisch erprobt wurden. Sie sind als Beispiele gedacht, die anregen sollen, sich mit den Themen der belebten und unbelebten Natur zu beschäftigen. Sie sind nicht dazu vorgesehen, sie wie ein Rezept anzuwenden – denn jede Kindergruppe ist anders, stellt andere Fragen an die Natur und sucht eigene Lösungen. Daher finden Sie in diesem Buch (S.58) eine Kopiervorlage, die Sie für die Dokumentation Ihrer eigenen Forschungen verwenden können, für Portfoliomappen, zur Dokumentation am Schwarzen Brett oder auf Stellwänden. Sie können sich das Formular auch unter [www.herder.de/extras](http://www.herder.de/extras) herunterladen.

Jedes einzelne Forschungsthema wird auf zwei Doppelseiten vorgestellt. Der **Forscheranlass** macht den Auftakt. Hier wird deutlich, dass es Beobachtungen und Fragen der Kinder sind, aus denen sich alltagsintegriertes Forschen mit Krippenkindern entwickeln kann. Auf der nächsten Doppelseite finden Sie Angaben zum verwendeten **Material**, zur **Dauer**, zum **Alter** der Kinder sowie zum **Ablauf** des Forschens. **Äußerungen der Kinder** runden die Darstellung ab.

Wenn Sie selbst eigene Ideen mit den Kindern entwickeln wollen, sollten Sie das Alter der Kinder berücksichtigen, ebenso wie Sprachkompetenz und Konzentrationsfähigkeit. Wählen Sie geeignetes Material. Gerade hier gilt für das Forschen im Krippenbereich: „**Weniger ist mehr**“. Unsere Erfahrungen zeigen, dass ein überschaubares Materialangebot und eine ruhige Umgebung zum Gelingen des Forschens beitragen.

Symbole und ihre Bedeutung:



draußen



Herbst



drinnen



Winter



Frühling



ganzjährig



Sommer

# Naturwissenschaftliches Forschen mit Krippenkindern

## Die Ausgangssituation

Das Interesse des Kindes für eine Sache ist der Ausgangspunkt für jedes pädagogische Vorhaben. Beim naturwissenschaftlichen Forschen allerdings muss man Kinder nicht begeistern oder das Interesse wecken, es ist bereits da! Kinder sind von Natur aus kleine Forscher. Daher ist es Aufgabe der pädagogischen Fachkräfte, dies Interesse zu erkennen und sich daran zu orientieren. Eine solche Grundhaltung findet im Rahmen des situationsorientierten Ansatzes seit Jahren in der Projektarbeit Anwendung. Beim naturwissenschaftlichen Forschen kommt jedoch ein wichtiger Aspekt hinzu: **Die Orientierung an der „Kinderfrage“ bildet den Ausgangspunkt des Forschens.**

Bei Krippenkindern wird eine solche Frage natürlich nicht immer klar formuliert. Daher ist es Aufgabe der pädagogischen Fachkraft, den naturwissenschaftlichen Hintergrund der „Frage“ – das kann eine Beobachtung der Kinder sein oder ein anderweitig geäußertes Interesse – zu erkennen und aufzugreifen und mit den Kindern gemeinsam in einen offenen Prozess des Beobachtens und Forschens zu starten.

Besonders deutlich wird das, was naturwissenschaftliches Forschen ausmacht, wenn man es mit dem „Experimentieren“ vergleicht. Beim Experimentieren mit Kindern wird Material vorbereitet und ein vorgegebenes Experiment durchgeführt. Ausgangsfrage, Material, der Weg zum Ziel und die Lösung sind relativ festgelegt. Naturwissenschaftliches Forschen mit Kindern ist hingegen ein Prozess, der an eine „**Kinderfrage**“ anknüpft. Das Fragen und Forschen dreht sich nicht um ein aufgesetztes, abgehobenes Thema – was ggf. Ängste oder Unsicherheiten bei den pädagogischen Fachkräften hervorrufen könnte, aufgrund eigener schlechter Erfahrungen mit „den Naturwissenschaften“ –, sondern das Thema kommt aus dem Alltag, der unmittelbaren Erfahrung der Kinder, und die Fachkraft ist Teil des sich aus dieser Frage entwickelnden Forschungsprozesses.



## Zwischen Anregung und Eigenaktivität

Ein wesentlicher Aspekt des naturwissenschaftlichen Forschens ist die Balance zwischen Anregung und Eigenaktivität. Die pädagogische Fachkraft hat eine grundlegend fragende Haltung und ist Teil des Forschungsprozesses. Der Prozess ist ergebnisoffen. Das heißt, die Fachkraft regt an und gibt Impulse, aber sie nimmt keine Antworten vorweg. Aussagen der Kinder zu offen gestellten Fragen werden durch die Fachkraft angenommen und gemeinsam mit den Kindern überprüft. Es gibt zunächst kein „richtig“ oder „falsch“. Aufgabe der Fachkraft ist es, den Kindern Lerngelegenheiten zu bieten, in denen evtl. entstandene Fehlkonzepte revidiert werden können.

Beim prozessorientierten naturwissenschaftlichen Forschen können sich die Interessenlagen und / oder die Kinderfragen ändern. Anders als beim starren Experimentieren wird diese Veränderung berücksichtigt. Aber Forschen ist nicht zu verwechseln mit dem sogenannten „freien Explorieren“, bei dem der Weg das Ziel ist und Fehlkonzepte hingenommen werden. Das Forschen geht von einer konkreten Kinderfrage aus und braucht eine konkrete Antwort. Diese Antwort kann mit Hilfe eines geeigneten Forschungssettings von den Kindern selbst erforscht werden. **So kann sich das Spektrum des Forschens erweitern und Anlass bieten zu weiterem Forschen.**

## Die Haltung der Pädagogischen Fachkraft

Grundlage jeder Bildungsarbeit ist die Fähigkeit der Fachkraft, Bindung und Beziehung zwischen sich und dem Kind zu entwickeln. Bindung und Beziehung bilden den Boden für jede lernförderliche Interaktion. Das gilt in besonderer Weise für das naturwissenschaftliche Forschen, denn hier kommt es darauf an, wie Bindung und Beziehung gestaltet werden. Die Haltung der pädagogischen Fachkraft trägt wesentlich dazu bei, dass die Kinder einen barrierefreien Einstieg in die Naturwissenschaften finden. Die Schlüsselbegriffe, die diese besondere Haltung beschreiben, sind „responsiv“ und „sensitiv“. **Eine responsive Fachkraft ermutigt das Kind, Ideen und Gefühle auszudrücken und reagiert sensibel auf verbale und non-verbale Hinweise**, indem sie zum Beispiel durch Fragen, die zum Nachdenken anregen, weitere Aktivitäten des Kindes initiiert. Die sensitive Fachkraft ist in diesem Sinne einfühlsam und unterstützend und beachtet die Stimmung und Situation des Kindes. Sie nimmt die Perspektive des Kindes ein, um sein Verständnis der Umwelt nachzuempfinden. Es geht um die Wahrnehmung der individuellen Lernprozesse jedes einzelnen Kindes, um seine „Forscherfragen“ zu erkennen und zu entscheiden, ob eine aktive oder passive Begleitung durch die Fachkraft nötig ist.

## Was können Krippenkinder?

Beziehen wir diese Aspekte konkret auf das Forschen im Krippenbereich, müssen in dieser Altersklasse noch andere Faktoren Berücksichtigung finden. **In der Regel sind Kinder in diesem Alter noch nicht in der Lage, eine differenzierte Forscherfrage zu formulieren, sie verfügen jedoch bereits über die Fähigkeit, zielgerichtet Probleme zu lösen** (Fthenakis et al. 2009). Sie können die belebte und die unbelebte Natur unterscheiden und sie sind bereits in der Lage, schlussfolgerndes Denken einzusetzen (Pauen 2007). So konnte bei Kindern im Alter von 9–16 Monaten nachgewiesen werden, dass sie die Funktion eines Objektes auf ähnliche Objekte übertragen können. Zeigt man Kindern dieser Altersstufe zum Beispiel, dass eine Rassel beim Schütteln Geräusche erzeugt, so probieren die Kinder, denselben Geräuscheffekt durch das Schütteln ähnlicher Dinge hervorzurufen. Sie probieren es jedoch nicht mit Objekten anderer Kategorien, wie z. B. mit einem Kuscheltier (Sodian 2002). Das bedeutet, dass Kinder in diesem Alter bereits in der Lage sind, Analogien zu bilden, also Handlungen, die sie gelernt haben, in ähnlichen Situationen anzuwenden.

## Orientierung an Fähigkeiten und Interessenlagen der Kinder

An diesen Erkenntnissen orientiert sich das vorliegende Praxisbuch: Alle Forschungsthemen, die im Folgenden dokumentiert sind, basieren auf den Fähigkeiten und Interessenlagen der Kinder, die von den pädagogischen Fachkräften beobachtet und erkannt wurden. **Wasser, Wind, Tiere und Pflanzen sind Beispiele aus der Lebenswelt der Kinder.** Die Naturwissenschaften bieten spannende Möglichkeiten, diese Lebenswelt mit den Kindern zu erforschen. Im Krippenbereich handelt es sich dabei um eine reine Phänomenforschung.

## Prozessorientiert arbeiten

Der Forscherprozess basiert auf den Interessen, den „Forscherfragen“ der Kinder. Im Verlauf der Forschung kann sich das Interesse jedoch ändern.

Aus der Praxis berichten die Kolleginnen und Kollegen immer wieder, wie spannend es auch für sie selbst ist, welchen Verlauf eine Forschereinheit nimmt. Sie lassen sich gerne „überraschen“ von den Beobachtungen und Ideen der Kinder. **Indem die Fachkraft die Impulse der Kinder aufgreift, erleben die Kinder Selbstwirksamkeit und fühlen sich wahrgenommen.**

## Forscherhaltung entwickeln – nachhaltig arbeiten!

Wenn frühpädagogische Fachkräfte von Anfang an die Wissbegier der Kinder ernst nehmen, das Fragen angesichts von Naturphänomenen fördern und gemeinsam mit den Kindern nach Antworten suchen, entwickelt sich eine „forschende Haltung“ gegenüber Phänomenen der Natur. Mit wachsender kognitiver Kompetenz kann sich auf der Basis der forschenden Grundhaltung das Spektrum des Fragens und die Suche nach Antworten erweitern. Die reine Phänomenforschung mündet in einfachen

Erklärungen des naturwissenschaftlichen Hintergrunds ... und je nach Entwicklungsstand können die Kinder naturwissenschaftliche Phänomene immer differenzierter deuten. **Somit nimmt ein früher Einstieg ins naturwissenschaftliche Forschen keine Erkenntnisse vorweg, sondern bietet die Chance, eine fragende Grundhaltung zu entwickeln, die nachhaltig wirkt** und den Kindern den Einstieg ins naturwissenschaftliche Denken und Deuten – gemäß ihrem Entwicklungsstand – erleichtert.



### Grundlagen im Überblick

- positive, aktive, stabile Bindung und Beziehung
- bewusstes Wahrnehmen des Kindes
- responsive Haltung (dialogbereit, ermutigend)
- sensitive Haltung (einfühlsmäßig, unterstützend)
- prozessorientiert arbeiten (fragende Haltung, ergebnisoffen, Veränderungen zulassen)
- Anregung und Eigenaktivität der Kinder in Balance
- vorbereitete Umgebung mit altersentsprechendem, überschaubarem Materialangebot

# Licht und Dunkelheit I



## Forscheranlass / Beobachtung der Kinder

Die Kinder schalten am Tag das Licht an, weil es früher dunkel wird.

Die Kinder wundern sich, warum man durch das Fenster dann nichts mehr sieht.





**Dauer:** 45 Min.

**Anzahl der Kinder:** 4

**Alter der Kinder:** 2 Jahre

**Ort**

Verdunkelter Raum



### **Material**

- Taschenlampe für jedes Kind
- Farbiges Transparentpapier
- Vorhandenes Spielmaterial im Raum, z. B. Korb, Puppengeschirr, Spiegel...



### **Wir forschen ...**

Im Dunkeln sieht unser Gruppenraum ganz anders aus! Erst gewöhnen wir uns an die Dunkelheit, bis wir Umrisse erkennen können.

Mit Taschenlampen forschen wir:

Wir können Schatten werfen und finden heraus, dass ein Spiegel das Licht zurückwirft und die Augen blendet. Wir durchleuchten unsere Hände (sie sehen ganz rot aus!) und unsere Kleidung. Es werden verschiedene Behälter durchleuchtet und buntes Transparentpapier angestrahlt.



### Kinderäußerung

„Ui, das ist rot!“

(Bruno, 2,7 Jahre, als er mit der Taschenlampe seine Hand durchleuchtet.)

# Licht und Dunkelheit II



## Forscheranlass / Beobachtung der Kinder

Die Kinder bemerken,  
dass wir am Nachmittag  
früher rausgehen.

## Forscherfragen

Woher kommt  
das Licht?  
Wann können  
wir den Mond  
sehen?

