

Sehen – Staunen – Ausprobieren

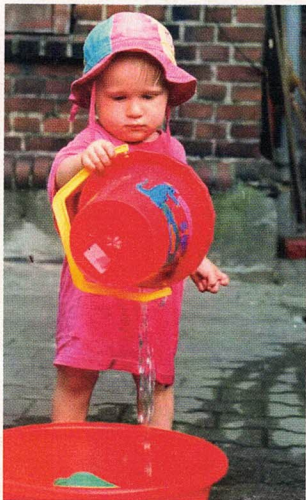
Kita-Kinder sind Experten fürs Forschen und Experimentieren



Gabriele Dahle,
Dozentin mit dem Schwerpunkt mathematisch-naturwissenschaftliche Bildung im Elementarbereich. pragma GmbH Bochum



Kinder sind Forscher; sie sind es von ihrem ersten Atemzug an. Weil wir Menschen von Natur aus mit vergleichsweise wenig Instinkten und dürftigen körperlichen Fähigkeiten zur Welt kommen, gibt es für uns gar keine Alternative: Ohne den unersättlichen Lerntrieb, der uns angeboren ist, hätte die Gattung Mensch kaum Überlebenschancen in der Evolution gehabt. Jedes Menschenkind trägt diesen drängenden Impuls in sich, die Welt mit ihren vielen Phänomenen zu erkunden. Ständig. Nie mehr in seinem Leben lernt der Mensch so viel wie in seinen ersten Lebensjahren.



▲ Hoch konzentriert:
Erforschung von
Wassereigenschaften

// Nur wer die Dinge der Welt kennen- und sie zu verstehen gelernt hat, kann sie beeinflussen; nur wer sich auskennt, kann auch gestalten. Etwas bewirken zu können ist das Ziel, das Forscher antreibt – große wie kleine. Entwicklungspsychologen sagen, dass eigentlich nicht Kinder „kleine Forscher“ seien – vielmehr seien gerade umgekehrt (erwachsene) Forscher Menschen, die sich die ursprünglichen, lebendigen, spontanen Experimentierimpulse aus ihrer Kindheit erhalten haben.¹

Heute ist es wichtiger denn je, Kindern immer wieder bewusst die Möglichkeit zum forschenden Lernen zu eröffnen. Ihre Lebenswelt ist nicht selten so beschaffen, dass sich ihnen im Alltag nur eingeschränkte Erfahrungsbereiche anbieten. Umso mehr sind die Erwachsenen, Eltern wie Erzieher/-innen, gefordert, nach Kräften für Gelegenheiten zu sorgen, bei denen die Kinder ihren Impulsen der Welterforschung nachgehen können. Dazu gehört auch, ihnen den nötigen (Zeit-) Raum zu verschaffen.

Pflege von Wahrnehmung, Staunen und Neugier

Man kann Forschungsprozesse als Dreischritt beschreiben, der für große wie kleine Forscher gilt, auf dem Spielplatz wie im Universitätslabor:

Sehen – Staunen – Ausprobieren. Ein Forscher nimmt ein Phänomen wahr („Sehen“), das sein Interesse weckt („Staunen“) und ihn dazu treibt, es zu erforschen („Ausprobieren“), bis er weiß, was dahintersteckt. Die Unterstützung forschenden Lernens in der Kita fördert nicht nur die Experimentierlust der Kinder; sie hilft auch, ihre Sinne zu schulen, ihre Aufmerksamkeit zu üben und ihre Fähigkeit zu entwickeln, Lösungen zu suchen und zu finden.

Unsere Kinder wachsen in einer Umwelt auf, die ihre Sinne teils über-, teils unterfordert. Viele Kinder verbringen täglich etliche Stunden am Bildschirm. Das hat unter anderem massive Auswirkungen auf ihren Sehsinn: „Fern“sehen ist passives Sehen, bloßes Abbilden von Bildern auf der Netzhaut. Hier gibt es nichts zu riechen oder zu tasten; denken muss man nicht, weil Lösungen ohne eigenes Zutun serviert werden, die Geschichte geht ja von allein weiter. Und weil einiges auf der Mattscheibe eigentlich zu aufregend für die Kinder ist, lernen viele, ihr Gefühl abzublocken. Fernsehen ist das Gegenteil ganzheitlicher Wahrnehmung.

Vor diesem Hintergrund liefert das forschende Lernen in der Kita den Kindern wichtige Anlässe, ihre Wahrnehmung zu entwickeln: Wer

¹ vgl. Alison Gropnik u. a.:
Forschergeist in Windeln.
München 2003

forschen und experimentieren will, braucht wahre Augen und Ohren. Bei „naturwissenschaftlichen“ Tätigkeiten drinnen wie draußen geht es um mehr als bloßes „Sehen“: Die Kinder entdecken, betrachten, schauen und beobachten; sie „hören“ nicht nur, sondern finden Anlässe zum Horchen und Lauschen ... Weil sie Dinge selbst „handgreiflich“ erfahren und ausprobieren können, ist der ganze Körper, sind alle Sinne, das Denken und das Fühlen beteiligt. Angebote zum Forschen und Experimentieren pflegen und üben daher die Wahrnehmung der Kinder in ganzheitlichem Sinne.

„Jeder Gegenstand, wohl beschaut, schließt ein neues Organ in uns auf.“ Goethe

Eng verwoben mit dem Wahrnehmen ist ein Impuls, der uns Menschen eigen ist und eine wichtige Rolle im Forscherprozess spielt: das Staunen. Wir Menschen sind so beschaffen, dass das Staunen über Dinge gute Gefühle in uns auslöst und gleichzeitig unser Interesse, unsere Neugier weckt: Wir wollen uns näher mit dem Erstaunlichen befassen, und das ist der Auslöser für naturwissenschaftliches Forschen, wie schon Aristoteles feststellte:

„Das Erstaunen ist der Beginn der Naturwissenschaft.“ Aristoteles

Kinder bringen die Fähigkeit zu staunen mit auf die Welt. Heute erscheint sie oft gedämpft durch den Hagel an „Sensationen“, dem die Kinder durch die Medien ausgesetzt sind: DVD und Fernsehen strapazieren die kindliche Wahrnehmung mit schnellen Filmschnitten und ständig neuen akustischen und optischen Überraschungen. Umso wichtiger ist es, den Kindern echte Erlebnisse zu ermöglichen, die sie fesseln können, zum Staunen bringen und so Lernprozesse einleiten. Naturwissenschaftliche Forscheraktivitäten – von der Exkursion zum Bach bis zum Experiment im Kinderlabor – bringen Kinder in Kontakt mit den kleinen und großen Wundern und Geheimnissen unserer Welt; insofern sind sie auch ein Stück Pflege des Staunens und der Neugier, den Triebkräften menschlichen Forschergeistes.

Forscherpersönlichkeit

„Bildung“ ist nicht gleichbedeutend mit „Wissen“, und so liegt das Ziel naturwissenschaftlicher Bildung im Elementarbereich auch nicht in der Weitergabe von einzelnen Kenntnissen etwa

bezüglich Wasser, Luft, Backpulver, Kressesamen oder womit auch immer sich die Kinder in den Kitas beschäftigen. Ziel ist es, dass die Kinder sich ihrer selbst als forschende Lerner/-innen versichern können, dass sie ihre „Forscherpersönlichkeit“ entwickeln. Dazu gehören bestimmte Eigenschaften: Forscher/-innen sind neugierig, hartnäckig, offen, einfallsreich und (er-)finden immer neue Wege, Antworten auf ihre Fragen zu suchen. Forscher/-innen resignieren nicht, wenn sie etwas nicht kennen – sie wissen ja, dass sie aus eigener Kraft Antworten finden können, denn sie haben sich oft genug als erfolgreiche (Er-)Finder/-innen erlebt.

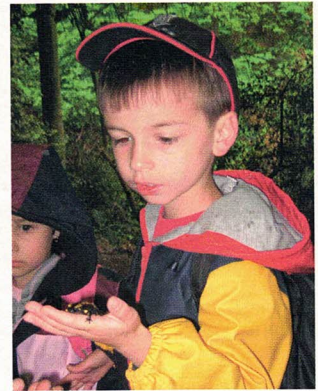
Ein so gedachtes Ziel naturwissenschaftlicher Bildung geht weit über die bloße Wissensvermittlung hinaus. Es zielt auf grundlegende Lernkompetenzen ab und unterstützt Persönlichkeitsmerkmale, die für Erwachsene nicht immer gerade „pflegeleicht“ sind, dafür aber eine lebendige und kreative Lernentwicklung fördern. Was könnten wir unseren Kindern Besseres mit auf den Weg geben?

Wie die Welt den Kindern begegnet

Die Berufs- und Alltagswelt hat sich für die Menschen der westlichen Länder in den letzten Jahrzehnten dramatisch verändert. Das hat auch Auswirkungen auf die Kinder: Kindheit sieht heute ganz anders aus als vor dreißig, fünfzig oder gar hundert Jahren.

Der massivste Unterschied lässt sich damit beschreiben, dass Kinder in zunehmend enger eingegrenzten Bereichen leben, die sie von der „wirklichen“ Welt (der Erwachsenen) trennen. Nur selten haben Kinder Gelegenheit, zu erleben, was ihre Eltern arbeiten, zu erfahren, wo unsere Lebensmittel herkommen oder wie Möbel und Kleidung hergestellt werden. Viele Kinder waren noch nie auf einem Markt, haben noch nie beim Marmeladekochen oder Plätzchenbacken helfen dürfen, manche hatten noch nie Gelegenheit zu Entdeckungsreisen auf der Wiese oder im Wald, vielleicht gar im Regen ... Ganz zu schweigen davon, dass es heute überhaupt kaum noch möglich ist, Kinder unbeaufsichtigt draußen spielen zu lassen – außerhalb eingezäunter, kleiner Kinder-Areale.

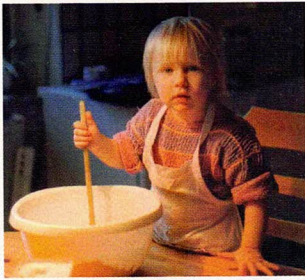
In früheren Jahrzehnten hatten Kinder ihren Platz mehr „mitten im Leben“ als heute. Das bedeutet keineswegs, dass es ihnen pauschal besser ging; aber sie hatten unendlich viel mehr Möglichkeiten, die Welt zu erfahren – mit eigenen Sinnen, am eigenen Leibe. Und das Erfahren, das eigene Tun also, ist die eigentliche Quelle von Lernprozessen. Einstein – bekannterweise ein äußerst erfolgreicher Lerner – drückte es so aus:



▲ Echte Erlebnisse trainieren den wachen „Forscherblick“



▲ Können und Erfahrung machen selbstbewusst!



▲ Die Küche: der beste Ort für Chemie-Erfahrungen



▲ Forschungsthemen entstehen spontan

▼ Lernen braucht Begleitung



² Der Entwicklungsprozess ist beschrieben in: N. Borgmann: *Forschen im Damals und Jetzt*. In: G. Dahle (Hrsg.): *Mathematik & Naturwissenschaften*, Heft 12, München 2/2007

³ Der „Gongforscher“-Prozess ist in einer DVD festgehalten: „Wie kommt der Ton aus dem Gong?“, erhältlich bei: <www.akademie-fuer-kinder.de>

„Lernen ist Erfahrung. Alles andere ist einfach nur Information.“

Albert Einstein

Weil die Welt den Kindern in ihrem Alltag oft nicht mehr begegnet, müssen wir dort, wo die Kinder sind – also auch in der Kita – Erfahrungen ermöglichen. Haben Kinder vor vielleicht dreißig Jahren ihre ersten Magnetismus-Erfahrungen beim Spielen mit dem Magneten aus Mutters Nähkästchen gemacht, so können sie heute mit Magneten aus der Forscherkiste experimentieren. Je weniger Kinder ihre ersten Erfahrungen mit chemischen Prozessen beim Zuschauen und Mit-helfen in Mutters Küche machen können, desto wichtiger ist es, dass sie in der Kita Gelegenheit haben, zu entdecken, was Quellen und Gelieren ist, dass Mehl beim Kochen kleistert, Rotkohl seine Farbe ändern kann, Eiweiß bei Hitze fest wird, Backpulver beim Zutun von Wasser blubbert ...

Auf dem Spielplatz können Kinder am eigenen Leibe die Gesetze der Mechanik erleben, in jedem Gelände die Natur mit allen Elementen, dem Wetter, den Pflanzen und Tieren kennenlernen, in der Kinderküche Küchenchemie betreiben und im Kinderlabor ausprobieren, wie Wasser und Luft sich verhalten, was ein Magnet macht und wie man eine Glühbirne zum Leuchten bringt. All dies sind Gelegenheiten, die zum forschenden Lernen anstiften.

Lernbegleitung

Den Forscherdrang hat zwar jedes Kind in sich selbst – es ist ein „Selbstlerner“. Aber kein „Alleine-Lerner“! Es braucht erwachsene Bezugspersonen, die es bei seinen Lernprozessen begleiten. Erwachsene Lernbegleiter sind Teil des Bedingungssystems, das ein Kind für gelingende Lernprozesse braucht, sagen Entwicklungspsychologen. Pädagoginnen und Pädagogen sind professionelle Lernbegleiter. Professionalität bedeutet in diesem Zusammenhang, dass sie einerseits wissen sollten, wie Kinder lernen, und andererseits aufmerksame und einfühlsame Beobachter sein sollten, um die aktuellen Lernschritte, Interessen und Befindlichkeiten eines Kindes wahrzunehmen. Die Nähe zum Kind ermöglicht es, die Themen zu identifizieren, die ein einzelnes Kind oder eine Kindergruppe gerade beschäftigen. Beispiele zeigen, wie es gelingen kann, Kinderthemen aufzugreifen:

So haben die Kinder einer Kita im Münsterland ihre Erzieher/-innen durch hartnäckiges Fragen („Warum geht das Licht an, wenn ich den Schalter drücke?“, „Woher kommt das Licht

am Fahrrad?“) zum Thema Elektrizität geführt, das zunächst in einem Projekt aufgegriffen wurde und mittlerweile Teil des dortigen „Kinderlabors“ ist.² In einer anderen Einrichtung hat die Faszination des großen Gongs, der in der zentralen Halle hängt, die Kinder zu vielen Fragen angeregt; allen voran: „Wie kommt der Ton aus dem Gong?“ Die Pädagoginnen haben dafür gesorgt, dass die „Gongforscher“ Gelegenheit hatten, über einen längeren Zeitraum hinweg allen ihren Fragen nachzugehen, indem sie verschiedene Möglichkeiten diskutierten und ausprobierten – wie Forscher das eben tun.³

Lernbegleitung ist eine ständige Herausforderung: Sie kann bedeuten, dass die Erzieherin/der Erzieher gefragt ist, einen Impuls zu geben (welchen?), damit ein Kind Lust oder Ideen bekommt, sich mit einer Sache zu befassen. Oder es ist Ermutigung nötig, weil einem Kind vielleicht gerade nicht gelingt, was es ausprobieren möchte. Vielleicht ist es aber gerade wichtig, das Kind ganz in Ruhe zu lassen, weil es mit seinem Tun soeben tief in einem Lernprozess steckt. Die pädagogische Herausforderung besteht darin, das eine vom anderen zu unterscheiden; das erfordert Beobachtung und Erfahrung.

„Hilf mir, es selbst zu tun!“

Maria Montessori

Eine weitere Herausforderung besteht darin, Themen aus dem Projekt oder dem Angebot ins Freispiel zu überführen. Gerade im naturwissenschaftlichen Bereich gibt es viele interessante Experimente, die die Kinder in der Angebotsphase ausprobieren können. Wichtig wäre es nun, wenn sie sich mit dem jeweiligen Thema in der Freispielphase in eigener Regie noch einmal auseinandersetzen könnten. Das setzt voraus, dass sich das Team hierzu konzeptionelle Gedanken gemacht hat und entsprechendes Material zur Verfügung steht – ungefährlich, unempfindlich und Kinderhänden zugänglich.

Die wichtigste Anforderung, die die Lernbegleitung an die pädagogische Fachkraft stellt, gerade wenn es um forschendes Lernen, also den naturwissenschaftlich-technischen Bereich geht, ist aber die eigene Offenheit und Neugier. Um Kinder in diesen Lernbereichen zu begleiten, muss man kein Physik- oder Chemie-Ass in der Schule gewesen sein; Kinder brauchen keine „Alleswisser“. Was sie brauchen, sind offene und neugierige Erwachsene, die ihnen signalisieren: „Du hast sehr gute Fragen. Und du hast sehr gute Ideen, wie du die Antworten herausbekommen kannst. Und wenn du dabei Hilfe brauchst, bin ich gern zur Stelle.“

„Naturwissenschaft“ in der Kita-Praxis

Den Bildungsbereich „Naturwissenschaften“ kann man im Elementarbereich ganz wörtlich nehmen: Es geht darum, WISSEN über die NATUR herbeizUSCHAFFEN – „Natur“ ist dabei nicht unbedingt als „unberührte Natur“ zu verstehen; gemeint ist die Natur der Dinge und Phänomene, die es in der Welt gibt. Im Blickpunkt steht dabei die Tätigkeit des „Herbeischaffens“, das Erfahren, der Lernprozess. Und dieser kann an vielen Stellen im Kita-Alltag stattfinden, drinnen und draußen, im Angebot und im Freispiel.



▲ Draußen die Welt entdecken

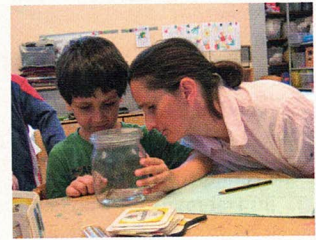
Natur erfahren: Je städtischer die Umgebung, in der die Kinder aufwachsen, desto wichtiger ist es, ihnen Möglichkeiten zu geben, die Natur zu erfahren und lieben zu lernen: Wald und Wiesen, Wetter, Pflanzen und Tiere, Erde und Wasser ... All dies kennenzulernen ist ein wichtiger Teil von Natur„wissenschaft“. Draußen gibt es jede Menge Anlässe zum Staunen und Gelegenheiten zum Experimentieren. Kinder lieben es, das Strömen eines kleinen Bachs, die Kraft des Windes oder die Farben aus Blüten und Blättern zu erforschen. Im Gelände können sie Pflanzen oder kleine Tiere suchen, Vögel, Schnecken oder Käfer beobachten, den Grillen und dem Wind lauschen ... Dabei lernen sie nicht nur, wie unsere Welt beschaffen ist, sondern sie entwickeln vielleicht auch Respekt und Liebe für unsere natürliche Umwelt. Und sie haben jede Menge Bewegung: eine wichtige Basis für jede gesunde kindliche Lernentwicklung. So ist ein naturnah gestaltetes Kita-Außengelände, aber auch jeder Ausflug in Wald und Feld eine großartige Gelegenheit, um „Natur-Wissen zu schaffen“.

Experimentieren: Das Ausprobieren ist selbstverständlicher Teil von Lernprozessen. Beobachtet man Kinder beim Spiel, so entdeckt man ständig Experimentierphasen: Da wird erprobt, wie weit das Spielzeugauto kommt, das die Rutschbahn herabgeschickt wurde, wie viele Bälle in die

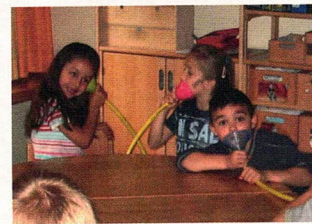
Schachtel passen, was geschieht, wenn man die Flüssigseife ins Waschbecken gießt ... Genau so experimentieren Forscher: das Ergebnis eines echten Experiments ist vorher unbekannt.

Erwachsene können auch spontane Impulse für Experimente im Alltag geben. Findet sich auf einem Spaziergang am Wegrand beispielsweise Johanniskraut: Wie färben die gelben Blütenblätter Kinderfinger? (Rot!) – Gibt es viele Tage Regenwetter: Ein prima Anlass zur Untersuchung von Regentropfen! Beim weihnachtlichen Plätzchenbacken könnte man das Backpulver thematisieren – wozu braucht man es? Und wie gelingen die Plätzchen, wenn wir das Backpulver weglassen? Experimentieranlässe zeigen sich ständig – es ist pädagogische Kunst, jene aufzugreifen, die das Interesse der Kinder treffen.

Kleine, „kitataugliche“ Experimente, in Angeboten und Freispiel für die Kinder bereitgehalten, finden in aller Regel sehr großen Zuspruch. Ideen und Experimentieranleitungen finden sich in großer Zahl in einschlägigen Büchern – hier gilt es zu entscheiden, was für die Kita



▲ Begleiten heißt auch: Interessen teilen



▲ Einfache Experimente in der Kita



**Gestaltungselemente für
Spiel- und Erlebnisräume**



Besuchen Sie uns im Internet: www.rathschlag.com
 Rathschlag GmbH · Löhnberger Hütte 1 · 35792 Löhnberg
 Tel.: 0 64 71 / 99 09-0 · Fax: 99 09-30 · info@rathschlag.com

► **Forscherblick:** Was macht die Rosine im Mineralwasser?

► **Regeln im Kinderlabor**



tatsächlich geeignet und für die Kinder wirklich von Interesse ist. Sinnvoll ist, wenn sich in der Einrichtung eine „Fachfrau“ bzw. ein „Fachmann“ dieser Thematik besonders widmet. Diese Person kann dann ihr inhaltliches Know-how im Team einbringen. Gemeinsam sollte dann ein Konzept für den naturwissenschaftlich-technischen Bildungsbereich entwickelt werden, das der eigenen pädagogischen Überzeugung entspricht und den spezifischen Rahmenbedingungen der jeweiligen Kita Rechnung trägt. So gibt es in manchen Einrichtungen „Forscherecken“ in den Gruppenräumen oder gar einen ganzen Forscherraum, ein „Kinderlabor“. Anderswo wird mit „Forscherkisten“ gearbeitet. Ob man kleine Experimente im Rahmen eines Projektes oder als regelmäßiges Angebot durchführt: Wichtig ist immer der Bezug zur Alltagswirklichkeit der Kinder und die Möglichkeit, dass die Kinder die Dinge in eigener Regie und sooft sie es in ihrem Lernprozess möchten und brauchen wiederholen können. Dabei zeigt die Erfahrung, dass die „großen“ Kinder es lieben, das, was sie erlebt und erfahren haben, den kleineren zu zeigen.

Wenn es eine Forscherecke oder Ähnliches in der Kita gibt, so empfiehlt es sich, im Team zu überlegen, welche Verhaltensregeln sinnvoll sind, um sie dann mit den Kindern zu besprechen und, zum Beispiel auf einem Plakat, sichtbar zu machen.

Experten befragen

Zwar ist der Kern des forschenden Lernens das eigene Tun, manche Fragestellungen lassen sich aber nur durch die Auskunft von Fachleuten klären. Auch dies ist eine wichtige Erfahrung, die Kinder machen können: Es gibt eigentlich immer einen Weg, Dinge herauszufinden. Manchmal können Bücher oder das Internet bei Sachfragen hilfreich sein, oder eben Menschen, die sich mit dem Thema gut auskennen.

Oft gibt es in der Elternschaft Experten für bestimmte Themen, die sich gern von den Kindern ausfragen lassen. Ein Beispiel: In einer ländlich gelegenen Kita entstanden bei den Kindern Fragen über Kühe. Daraufhin wurden Ausflüge zu zwei Bauern – beides Kita-Väter – unternommen, die den „Kuh-Forschern“ Rede und Antwort standen. Ansprechbare Experten finden sich auch in der Nachbarschaft, in Vereinen oder Institutionen. Man kann sie in die Kita einladen oder sie besuchen. Oder gar gemeinsam mit ihnen telefonieren! So machte es beispielsweise eine Kindergruppe, die Fragen bezüglich eines gefundenen leeren Wespennestes hatte. Die angefragte Naturschutz-Fachfrau hatte leider keine Zeit zum persönlichen Gespräch, und so kam das Telefon ins Spiel: Mit angestelltem Lautsprecher konnte jedes Kind der Reihe nach seine Fragen loswerden.

Solche Kontakte mit Fachleuten sind für die Kinder aufregend und sie lernen dabei viel, was über die jeweilige Sache hinausgeht: beispielsweise wie man seine Fragen zur Vorbereitung sammelt und wie man die Antworten festhält. Nicht zuletzt ist das Erleben von Menschen, die in einer Sache sehr engagiert und kundig sind, für alle Kinder eine Bereicherung.

Forscherlust ist ansteckend

Gerade der naturwissenschaftlich-technische Bildungsbereich hat in den letzten zehn Jahren in den Kindergärten eine rasante Entwicklung erfahren. Die Erfahrung zeigt: Da, wo Erzieher/-innen – vielleicht auch gegen die eigene anfängliche Skepsis – das forschende Lernen bewusst in den Kita-Alltag eingebaut haben, ist seitdem ein Entwicklungsprozess im Gange, der nicht mehr zu stoppen ist. Weil die Kinder einfach immer weiter forschen wollen, und weil sie ihre Erzieher/-innen längst mit ihrer Neugier und ihrem Spaß am Ausprobieren angesteckt haben.