

Der Newsletter wird nicht korrekt angezeigt?
Klicken Sie [hier](#)



Liebe Leserinnen und Leser,

„Wozu brauche ich Mathe eigentlich?“ Haben Sie diese Frage auch schon aus dem Munde Ihres Kindes oder Schülers gehört? Kindern mit Lernschwierigkeiten fällt es besonders schwer, Zahlen mit konkreten Situationen zu verknüpfen und den Nutzen von **Mathematik im Alltag** zu sehen. In diesem Newsletter beschäftigen wir uns deshalb mit dem Thema, wie der Umgang mit Zahlen auch Mathemuffeln im alltäglichen Leben nähergebracht werden kann.

Wir wünschen Ihnen viel Freude beim Lesen!

PS: Schauen Sie sich doch auch einmal auf unserer neuen Website www.duden-institute.de um. Wir haben viele wichtige Informationen neu aufbereitet und unserem Internetauftritt auch optisch ein neues Gesicht gegeben. Wir freuen uns über Ihren Besuch sowie über Lob und Kritik.

Dr. Andrea Schulz
Leiterin des Systems der Duden Institute für Lerntherapie

Kinder werden mit Größen groß

Jana Köppen



Mathematik im Alltag? Das führt zwangsläufig zur Auseinandersetzung mit Größen wie Länge, Zeit, Geld, Masse usw. Wir brauchen sie, um viele alltägliche Situationen quantitativ zu beschreiben. Beispiel: Wie weit ist die Fahrt in eine andere Stadt, wie lange dauert es? In der quantitativen Beschreibung von Situationen treten Zahlen als Maßzahlen auf und gestatten uns eine eindeutige Kommunikation zur gegebenen Alltagssituation. Zwar erleben Kinder, dass ihr subjektives Verständnis oder Empfinden zu Vorgängen von anderen Menschen anders gesehen wird: „Ich habe heute ganz lange geschlafen.“ – „Mein Weg zur Schule ist weit.“ – „Ich habe ganz viel Geld in meiner Spardose.“ Und doch sind Dialoge dieser Art

unglaublich anregend, um mit Kindern über Erfahrungen Größenvorstellungen zu entwickeln und ihnen den Nutzen von Zahlen nahezubringen.

Zu oft entsteht bei Kindern der Eindruck, dass Mathematik etwas sei, das nur in

der Schule stattfindet und mit Lebenserfahrungen nicht viel zu tun hat. Das hängt sicherlich u. a. mit einer starken Gewichtung des Unterrichts im arithmetischen Bereich zusammen. Aber auch der Umgang mit Größen läuft oft Gefahr, formal zu werden und kindliche Erfahrungen nicht ausreichend zu berücksichtigen. Dabei kann die Brücke schnell geschlagen werden, da die Anwendung mathematischen Wissens und Könnens sowie die Anwendung gelernter Rechenstrategien schnell auch zu Größen führt und gerade die Arbeit an Größenvorstellungen viel Gelegenheit bietet, aktiv die Umwelt zu erkunden. Insofern sind die Größen nicht ein weiteres leidiges Thema des Mathematikunterrichts, sondern eine Chance, anwendbare mathematische Kompetenz aufzubauen, und zwar auch bei Kindern, die Lernschwierigkeiten in Mathematik haben.

Gute Größenvorstellungen lassen sich nur über Erfahrungen in Sachsituationen entwickeln. Eltern erleben mit Verwunderung, dass ein Kind eine Handvoll Münzen für wertvoller erachtet als einen (mehr werten) Geldschein aus Papier. An diesem Beispiel wird deutlich, dass es viel zu lernen gibt und viel an Abstraktionen zu leisten gilt, was später ganz selbstverständlich wird. Falsch ist zu meinen, das Kind sei noch zu jung für den Umgang mit Geld. Erwachsene sollten dafür sorgen, dass genau solche Situationen entstehen – Erfahrungen ermöglichen Lernen.

Durch unrealistische Auskünfte zu Größenangaben gewähren uns Kinder einen Einblick in ihren Entwicklungsstand. Eine Aussage wie „Ich bin 10 m groß“ zeigt, dass das Kind noch keine Vorstellungen zu standardisierten Einheiten (hier: 1 m) aufgebaut hat. Ein vernünftiger Umgang mit Längenangaben kann dann nicht gelingen.

Für die Nutzung beim Schätzen und Messen ist es grundlegend erforderlich, Vorstellungen zu standardisierten Einheiten zu entwickeln. Alles Rechnen mit Längenangaben erscheint sinnlos, wenn ein Kind gar keine Vorstellung davon hat, wie lang ein Meter ist. Insofern sind auch Betrachtungen zu Umrechnungen zweitrangig.

Der Schwerpunkt in der Erarbeitung der Größen muss zunächst bei der Vorstellungsentwicklung gesehen werden. Dazu können Repräsentanten, die dem Kind gut vertraut sind, gefunden werden. Schafft es das Kind, einen Schritt zu machen, der ungefähr einen Meter lang ist? Wird das am Maßband ausprobiert und im Anschluss für erste Schätz- und Messübungen genutzt, ist die Wahrscheinlichkeit erfolgreichen Lernens höher, als wenn Bilder oder Erklärungen dazu in Büchern angesehen werden. Der eigene Schritt als einfaches Messinstrument beeindruckt Kinder sehr. Sie können nun z. B. messen, wie lang ihr Zimmer ist. Im Weiteren darf nicht unterschätzt werden, dass es einer Vielzahl an Erprobungen bedarf, ehe eine Grundvorstellung als sicher erworben eingeschätzt werden kann. Nicht zuletzt kann ein Maßband an der Zimmertür zum regelmäßigen Messen der eigenen Größe immer wieder die persönliche Bedeutsamkeit betonen.

Egal, mit welcher Größe die Kinder zu tun haben, es kann viel eigenes Handeln mit anschließendem reflektierendem Gespräch erzeugt werden. Sofern keine Überforderung entsteht, bedarf es in der Regel dazu keiner speziellen Motivierung.

Kinder mit Lernschwierigkeiten im mathematischen Bereich zeigen meist Verzögerungen in der Vorstellungsentwicklung und auch in den Abstraktionsfähigkeiten. Da ihnen der Umgang mit quantitativen Betrachtungen schwerfällt, meiden sie beispielsweise den Umgang mit dem Geld oder der Uhr. Auch die Frage nach der eigenen Größe kann oft nicht beantwortet werden. Ihre unzureichenden Zahlvorstellungen erschweren ihnen zusätzlich den Zugang zum Verständnis der Größen. Dies ist jedoch kein Grund, diese Inhalte aufzusparen. Im Gegenteil: Erfahrungen mit Geld und beim Messen von Längen und Massen *passend zum Entwicklungsstand des Kindes* unterstützen die Zahlvorstellungen und tragen dazu bei, Entwicklungsverzögerungen aufzuarbeiten.

Bei älteren Schulkindern mit Lernschwierigkeiten kann teilweise auch beobachtet werden, dass sie z. B. sehr erfolgreich Rechnungen mit Geld bewältigen, die losgelöst vom Geld noch nicht gelingen. (Die Didaktik spricht hier von „Straßenmathematik“.) Das Können ist stark an konkrete Situationen gebunden, ein Transfer oder Abstraktionsschritt auf andere Aufgabenstellungen gelingt noch nicht. Offenbar hilft der vertraute Kontext ganz entscheidend, ein Problem zu lösen. Aber warum nicht dieses Potenzial als Ausgangspunkt nutzen und den Kindern zu nächsten Erfolgen verhelfen?!

Beim Erlernen des Ablesens der Uhrzeit an einer analogen Uhr steht ein Kind vor einer sehr komplexen Herausforderung. Es empfiehlt sich, zunächst nur Uhrzeiten der vollen Stunden an einer Uhr zu betrachten und diese an wichtige Punkte im Tagesablauf des Kindes zu knüpfen: Um 7.00 Uhr beispielsweise gibt es Frühstück. Auch kann man auf die Unterscheidung von Vormittags- und Nachmittagszeiten anfangs verzichten. Können die Uhrzeiten zu den vollen Stunden abgelesen werden, kann man die Zeiten der halben Stunden dazunehmen. Nach und nach entsteht das vollständige Verständnis zu den angezeigten Zeitpunkten. Für diesen Verstehensprozess können wir den Kindern ganz getrost mehrere Monate an Zeit zugestehen. Wichtig ist auch hier wieder die Kontinuität des Aufgreifens. Dann können kurze Übungsphasen mit zu bewältigenden Fragen geplant werden.

Kinder wachsen und gewinnen an der Auseinandersetzung mit Fragestellungen zu den Größen in ihrer Erfahrungswelt. Sorgen wir dafür, dass sich ausreichend Gelegenheiten bieten.

Der Alltag ist voller Aufgaben

Reinhard Raake



Unser Alltag ist voller Mathematik. Im Kleinkindalter beginnt das Interesse dafür wie von selbst. Es wird sortiert und gezählt. Im Vorschulalter kommt das natürliche Interesse für Zahlennamen und deren Symbole hinzu und die Kinder entdecken, dass Dinge „zusammengezählt“ werden können. In der Schulzeit aber kann das Interesse an der Mathematik im Alltag nachlassen oder gar in eine Abneigung umschlagen. Das liegt oft daran, dass wegen zeitlicher Entwicklungsverschiebungen das Mathematiklernen schwerfällt und die Auseinandersetzung damit als unangenehm empfunden wird oder sogar Stress bedeutet.

Ist in dieser Situation das Wiederheranführen an die Mathematik durch das Aufgreifen und Nutzen von Alltagsproblemen für das (außerschulische) Lernen sinnvoll? Ja, aber behutsam und mit Augenmaß. Stellen Sie sich vor, in der Schule wird gerade die Malfolge der „4“ gelernt, ist aber bei Weitem noch nicht gesichert aufgebaut. Die Oma entdeckt beim Einkaufen 4er-Packs mit Fruchtquark. Prima Gelegenheit, mit dem Enkel die Malfolge zu üben, denkt sie. Da diese Malfolge noch nicht „sitzt“ und das Kind sich nicht blamieren will, wird es vielleicht zählen wollen. Wenn dann noch Oma nicht verstehen will, warum die einfache Malaufgabe nicht im Kopf gelöst wird, kommt es möglicherweise zu einer Blockade. Beim nächsten Mal wird der Enkel nicht mehr zum Einkaufen mitkommen wollen.

Was wäre in dieser Situation denkbar, ohne das Kind zu überfordern? Das Kind soll selbst Aufgaben entdecken, braucht sie aber nicht selber zu lösen. Oma kann es tun. Spielerisch oder im Wettstreit können Einmaleinsaufgaben in der Alltagswelt entdeckt und in Ruhe zu Hause besprochen werden – die Lösung ist untergeordnet.

Kindern, die erfolgreich Mathematik lernen und Spaß daran haben, kann man viele Aufgaben aus Alltagssituationen vorlegen. Sie werden sich der Herausforderung stellen und Lösungen finden oder sie werden selbstbewusst sagen: „Ich kann das noch nicht“ oder „Interessiert mich jetzt gerade nicht“. Anders ist es bei Kindern, die Probleme beim Mathematiklernen haben. Bei ihnen wird mit jeder beiläufig gestellten und für sie unlösbaren Aufgabe das Selbstwertgefühl sinken. Das Formulieren von Mathematikaufgaben aus Alltagssituationen heraus stellt eine Gratwanderung zwischen Überforderung und gut gemeinter Hilfe für das Kind dar. Solche Aufgaben *müssen* wohlüberlegt sein. Helfen sie dem Kind in seiner Lernsituation tatsächlich?

Was kann mit Kindern gemacht werden, die mit der Mathematik auf „Kriegsfuß“ stehen? Man muss ihnen zeigen, dass der Alltag besser bewältigt werden kann, wenn man Grundlagen der Mathematik beherrscht. Es hilft enorm, wenn es gelingt, die eigene Entdeckerfreude auf das Kind zu übertragen. Man zeigt, dass man selbst Spaß an der Mathematik hat. Vieles bietet sich an, ohne dass es immer gleich nach Mathematik riecht und schwierige Berechnungen durchgeführt werden müssen. Einige Möglichkeiten sind: Mengen erfassen und strukturieren (gesammelte Naturmaterialien, Einkäufe); Zählen von allem, was zählbar ist; Längen schätzen und messen; Massen und Volumina schätzen und messen (z. B. beim gemeinsamen Kochen oder Backen); Vorstellungen zu Rechenoperationen entwickeln, ohne dass das Kind rechnen muss (beim Vorbereiten einer Kinderparty mit Bastelmaterialien, beim Aufteilen von Getränken, Geschirr, Besteck auf die Gäste); geometrische Formen und Körper in der Umwelt entdecken.

Das Bewusstmachen von mathematischen „Problemen“ ist oft mehr wert als das Lösen auf einer Stufe, auf der es noch schwerfällt bzw. noch gar nicht möglich ist. Der Umgang mit Größen ist immer ein guter Anlass, sich mit Mathematik im Alltag zu beschäftigen. Wenn die mathematischen Vorstellungen gefestigt sind, dann ist die nächste Stufe möglich: Nun werden Aufgaben auch gemeinsam gelöst. Dabei ist es wichtig, dem Schulstoff nicht vorzugreifen. Das Kind sollte auch nie das Gefühl haben, dass es um einen Leistungstest geht oder um das Nacharbeiten von Schulstoff. Ein wichtiges Anliegen bei der Beschäftigung mit der Mathematik, die im Alltag steckt, ist es, Spaß zu haben und etwas zu entdecken, aber auch zu erleben, dass mathematische Aufgaben begreifbar und lösbar sind.

Buchtipps: Alex Bellos "Alex im Wunderland der Zahlen"



Alex Bellos: **Alex im Wunderland der Zahlen – eine Reise durch die** **aufregende Welt der Mathematik**

Bloomsbury Verlag, Berlin 2011
512 Seiten, 24 Euro
ISBN-10: 3827008387
ISBN-13 (EAN): 9783827008381

Sicher hat Sie Ihr Kind oder Ihr Schüler auch schon einmal gefragt: „Warum muss ich diese Aufgabe überhaupt rechnen?“ Womöglich haben Sie dann geantwortet, dass morgen ein Test ansteht oder dass Sie früher in der Schule auch Rechnen gelernt haben. Doch haben Sie sich schon einmal gefragt, warum der Mensch überhaupt rechnet, wie er rechnet und ob andere Lebewesen es ebenso tun?

Alex Bellos erkundet auf über 500 Seiten die Spuren der Mathematik auf der ganzen Welt. Auf seiner Reise erfährt der Leser, dass mathematische Kenntnisse keinesfalls angeboren sind und dass unser Zahlensystem nicht etwa rein zufällig auf der 10 basiert, sondern weil dies unseren anatomischen Voraussetzungen entspricht.

Der Autor beweist durch seine emotionale Erzählweise, dass Mathematik nicht langweilig ist, wenn man sie mit spannenden Geschichten verknüpft. So wird es zum Beispiel verständlich, dass einige Indianervölker im brasilianischen Urwald im wahrsten Sinne des Wortes nur bis „3“ zählen können und trotzdem glücklich sind. Dies macht nicht nur jedem Mathemuffel Mut, sondern liefert ganz nebenbei eine Erklärung, warum wir rechnen, wie wir rechnen. Für Kulturwissenschaftler ist dieses Buch ein wahrer Genuss, erkundet der Autor doch in vielen Kapiteln, welchen Einfluss Kultur und Religion auf den Umgang mit Zahlen haben – ein Feld, das Bellos Ethnomathematik nennt.

Dieses Buch eignet sich vor allem für junge Erwachsene, die begonnen haben, die Frage nach dem „Warum?“ zu stellen, aber auch für Eltern, um zu verstehen, dass Mathematikkenntnisse nicht durch bloßes Pauken, sondern durch das Entdecken und Verknüpfen mit realen Gegebenheiten spielend entwickelt und vertieft werden können.

Web- und Spieltipps: Mathematik im Alltag

Wir empfehlen Ihnen die folgenden [Websites und Spiele](#), um Mathematik im Alltag spielerisch zu üben:

- Übung zum **Uhr lesen lernen** der [Rixdorfer Schule Neukölln](#)
- Übung zum **Schätzen von Längen** im [Cornelsen Teachweb](#)
- "Kaiser, wieviel Schritte gibst du mir?" - Kartenspiel zum **Schätzen von Entfernungen** von [Adlung Spiele](#), ca. 7 Euro

Ein kleines Kartenspiel bei dem die Spieler überlegen, wie viele Schritte sie zu bestimmten Zielen in der Umgebung brauchen. Für die Ziele gibt es Motivkarten. Das Spiel unterstützt das Schätzen von Entfernungen und kann sowohl im Innenbereich als auch im Freien gespielt werden.

Neue Institute in Solingen, Gladbeck und Erftstadt

Drei weitere Duden Institute für Lerntherapie eröffneten bereits in diesem Jahr. Ab sofort sind wir auch an folgenden Standorten in Nordrhein-Westfalen für Sie da:

- [Solingen](#)
- [Gladbeck](#)
- [Erftstadt](#)

Bilder der Neueröffnungen finden Sie [hier](#).

Veranstaltungen in den Instituten

Informieren Sie sich hier über aktuelle Veranstaltungen. Die Duden Institute für Lerntherapie bieten neben Elterninformationsveranstaltungen auch zahlreiche Fortbildungsmöglichkeiten für Lehrer/innen an. Alle Veranstaltungen finden Sie [hier](#).

Impressum

Herausgeber:

Duden Institute für Lerntherapie
Zentrale
Bouchéstr. 12, Haus 11
12435 Berlin
Telefon: 030 53311822
Fax: 030 53311829
E-Mail: zentrale@duden-institute.de
www.duden-institute.de

Wenn Sie den Newsletter abbestellen möchten, klicken Sie [hier](#).