KON TE XIS

INHALT

BEGEISTERUNG ZUM ANFASSEN | VOM KLASSENZIMMER
ZUR LERNLANDSCHAFT | WEGBEGLEITER |
WAS ZÄHLT, IST DER ALLTAG | LITERATURTIPPS

89 2025

25 Jahre KON TE XIS

Da kommt ’was zusammen!

Ein Vierteljahrhundert ist eine beachtliche Lebensdauer für ein Printmedium. Dass das KON TE XIS-Magazin diese erreichen konnte, ist in beachtlichem Umfang den Autorinnen und Autoren zu danken, deren Beiträge auf hohem Niveau stets Themen von Relevanz beleuchten.

EDITORIAL

Liebe Leserinnen und Leser,

gemäß unserer Abonnentendatei sind einige unter Ihnen, die dem KON TE XIS-Magazin bereits seit dessen erster Ausgabe vor 25 Jahren die Treue halten. Manch einer wird sich vielleicht verwundert die Augen reiben, dass ihm unsere Publikation schon seit einem Vierteljahrhundert als Informations- und Ratgeber sowie Forum des Erfahrungsaustausches für die pädagogische Arbeit zur Seite steht.

In diesem Zeitraum hat sich viel getan, die Herausforderungen für jeden von uns sind nicht geringer – und unsere Welt nicht sicherer – geworden. Angesichts zahlreicher Turbulenzen und Unwägbarkeiten, die nicht nur dem Redaktionsteam, sondern höchstwahrscheinlich auch Ihnen, liebe Leserinnen und Leser, so einiges abverlangen, können wir mit Genugtuung und Dankbarkeit konstatieren, dass das KON TE XIS-Magazin noch immer erscheint – und weiter erscheinen wird.

Unsere Bilanz kann sich dabei durchaus sehen lassen: Bisher sind 89 Ausgaben des KON TE XIS-Magazins und 48 Ausgaben der KON TE XIS-Arbeitshefte zu den Wissenschaftsjahren erschienen, deren Gesamtauflage bei mehr als zweieinhalb Millionen Exemplaren liegt. Alle diese Publikationen stehen nach wie vor als pdf-Files zum kostenlosen Download auf der Homepage unseres Trägers zur Verfügung.

Die aktuelle Ausgabe fühlt sich unseren Traditionen verpflichtet, indem sie ein vielschichtiges Spektrum an Themen aufgreift, die von aktueller Relevanz sind und Wege in die Zukunft der pädagogischen Arbeit weisen. Überzeugen Sie sich bei der Lektüre des Heftes am besten selbst, ob und wie wir diesem Anspruch gerecht werden.

Ich wünsche Ihnen besinnliche Weihnachtsfeiertage sowie ein glückliches, erfolgreiches und friedliches neues Jahr!

Sieghard Scheffczyk
Redakteur der KON TE XIS-Informationsschrift

Wie doch die Zeit vergeht …

VON **SIEGHARD SCHEFFCZYK**

Vor mir liegt der Brief einer Leserin, in dem sie sich für die langjährige Zusendung des KON TE XIS-Magazins bedankt, das stets ein geschätzter Ideengeber für ihre pädagogische Arbeit gewesen sei. Nunmehr – mit dem Einritt in den Ruhestand – wolle sie sich anderen Themen zuwenden und ihr kostenfreies Abonnement beenden. Dieses Schreiben war für mich Anlass, einen Moment innezuhalten und zu reflektieren, dass unser Magazin wirklich schon seit dem Sommer 2001 erscheint! Einst als Bestandteil des Bundesmodellprojektes *KON TE XIS – Konzepte der Technikarbeit in der Praxis der Jugendhilfe bundesweit verbreiten* – initiiert, hat es dieses Projekt, dessen Finanzierung 2009 eingestellt wurde, um etliche Jahre überlebt. Dies war angesichts der kostenmäßigen Herausforderungen alles andere als leicht – und so mussten wir bereits in der Ausgabe 29_2009 unsere Leser:innen über die Einstellung der Förderung unserer Publikation durch das Bundesjugendministerium informieren. Dass wir trotzdem weitermachen konnten, verdankten wir neben dem finanziellen Engagement unseres Trägers, der Technischen Jugendfreizeit- und Bildungsgesellschaft (tjfbg) gGmbH, dem Arbeitgeberverband GESAMTMETALL, der den Versand des KON TE XIS-Magazins auf seine Kosten übernahm und diesen über etliche Jahre beibehielt. Mittlerweile gehört auch dieser schätzenswerte Beitrag der Vergangenheit an und die Kosten für Herstellung und Versand einer jeden Ausgabe – sie liegen bei ca. 5000 Euro – hat unser Träger komplett übernommen. Bei seinem Engagement lässt er sich von dem Vorsatz leiten, ein Forum des Informations- und Erfahrungsaustausches für alle an einer innovativen Bildung in den MINT-Fächern interessierten Pädagog:innen – von der Kitaerzieherin bis zur Hochschulprofessorin – bereitzustellen. Dass dieses Angebot auf breite Zustimmung stößt, belegt nicht nur der oben genannte Leserbrief, sondern auch unsere Abonnentendatei, die zahlreiche Datensätze aufweist, die bereits seit über 2 Jahrzehnten eingetragen sind. Unser Magazin kann aber nur dann informativ und innovativ sein, wenn es „am Puls der Zeit fühlt"! Dass uns das immer wieder gelingt, ist das Verdienst eines kompetenten Teams von Autor:innen, die nicht aus dem Elfenbeinturm weltfremder Stubengelehrter ihre Blicke auf eine sich in atemberaubendem Tempo verändernde Welt richten, sondern mit dieser Geschwindigkeit Schritt halten und mit jeder Faser ihres Herzens in der pädagogischen Praxis verankert sind.

IMPRESSUM

Herausgeber: Technische Jugendfreizeit- und Bildungsgesellschaft (tjfbg) gGmbH | ISSN 1862-2402
Geschäftsführer: Thomas Hänsgen, v. i. S. d. P. | Alt-Stralau 37-39 · 10245 Berlin | www.tjfbg.de
Redaktion: Sieghard Scheffczyk | Grafik: Sascha Bauer | Auflage: 2.500 | 25. Jahrgang
BILDNACHWEISE: S. 1 3 freepik.com | S. 4-5 Science on Stage | S. 6-8 Stiftung Louisenlund | S. 10-13 Dr. G. Friedrich | S. 14 Wikimedia

Inverser Gender Pay Gap bei AZUBIS

Bei der Entscheidung für eine Ausbildung spielen neben den persönlichen Fähigkeiten und künftigen Karriereperspektiven auch die Verdienstmöglichkeiten im Lehrberuf eine Rolle. Wie das Statistische Bundesamt in einer Pressemitteilung vom 26. August.2025 mitteilte, verdienten Auszubildende in Deutschland im Erhebungsmonat April 2024 über alle Ausbildungsjahre hinweg im Durchschnitt 1.238 Euro brutto im Monat. Bei Frauen lag der durchschnittliche Bruttomonatsverdienst in der Ausbildung mit 1.302 Euro höher als bei Männern (1.187 Euro). Wie viel Auszubildende verdienen, hängt vom Beruf ab, den sie erlernen. Überdurchschnittlich verdienten im Jahr 2024 Auszubildende in Gesundheits- und Pflegeberufen, die immer noch von Frauen dominiert werden. Ihr Monatsverdienst lag im Schnitt bei 1.310 Euro brutto. Ausbildungen in Schifffahrtberufen, wie etwa zur Schiffbauerin und zum Schiffbauer, wurden mit 1.236 Euro brutto im Monat ebenfalls hoch vergütet. Im Handwerk verdienten Auszubildende im Durchschnitt hingegen lediglich 1.008 Euro brutto im Monat. Die geringste Vergütung erhielten Auszubildende in Künstlerberufen: Auszubildende in Bereichen wie beispielsweise Musik, Fotografie oder Grafikdesign hatten einen monatlichen Bruttoverdienst von durchschnittlich 914 Euro. Der Verdienst von Auszubildenden steigt zudem mit der Größe des Ausbildungsunternehmens: Unternehmen mit weniger als 10 Beschäftigten zahlten ihren Auszubildenden 2024 ein durchschnittliches Bruttomonatsgehalt von 929 Euro. Auszubildende in Unternehmen mit 50 bis 99 Beschäftigten verdienten 1.083 Euro brutto im Monat. In Unternehmen mit 1.000 oder mehr Beschäftigten erhielten Auszubildende im Schnitt beachtliche 1.494 Euro brutto im Monat.

destatis.de

Extensiver Medienkonsum

Laut der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina nutzen in Deutschland immer mehr Kinder und Jugendliche immer früher soziale Medien. Bereits 10 % der 6- bis 7-Jährigen, 17 % der 8- bis 9-Jährigen, 46 % der 10- bis 11-Jährigen und 71 % der 12- bis 13-Jährigen nutzten aktuellen Studien zufolge mindestens einmal pro Woche TikTok. Digitale Medien bieten jungen Menschen die Chance auf soziale Teilhabe, Vernetzung, gegenseitige Unterstützung und Wissensaustausch. Demgegenüber stehen jedoch erhebliche Risiken bis hin zur Suchterkrankung. Die Ergebnisse der Studie „Jugend – Internet – Medien“ (JIM) zeigen, dass mehr als 80 % der 12- bis 19-jährigen Jugendlichen soziale Medien täglich durchschnittlich 3,5 Stunden nutzen. Eine von der Krankenkasse DAK in Auftrag gegebene Längsschnittstudie kommt hingegen auf eine werktägliche Nutzung von zweieinhalb Stunden. Sie hat für Deutschland zudem einen deutlichen Anstieg der Nutzungsquantität bei Kindern und Jugendlichen (10- bis 17-Jährige) zwischen Herbst 2019 und 2024 festgestellt. Gemäß dieser Studie hat sich die Problematik der Mediensucht auf hohem Niveau eingependelt und liegt deutlich höher als vor fünf Jahren: Ein Viertel der 10- bis 17-Jährigen konsumiere soziale Medien „problematisch“, darunter gelten laut Studie 4,7 % als abhängig. Jungen seien demnach mit sechs % fast doppelt so häufig betroffen wie Mädchen (3,2 %). Wissenschaft und Politik haben derzeit noch keine optimale Strategie zu einer ausgewogenen Nutzung von Social Media durch Kinder und Jugendliche gefunden, die Teilhabe und Schutz vor Missbrauch einschließen muss. Die Diskussion um Altersbeschränkungen und Verbote greift diesbezüglich zu kurz.

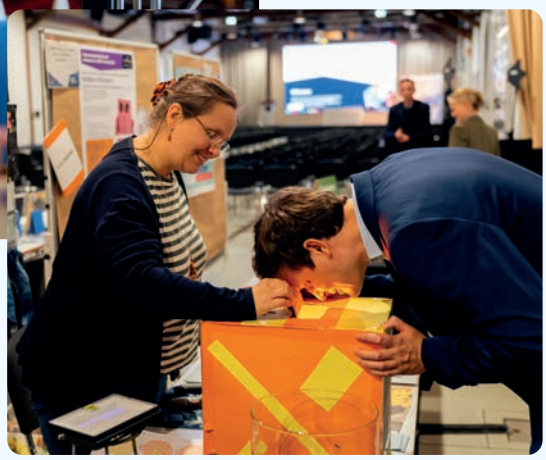
Hohe Teilzeitquote

Im Vergleich zu anderen abhängig Beschäftigten ist die Teilzeitquote bei Lehrkräften an allgemeinbildenden Schulen mit 43,1 % überdurchschnittlich hoch. So arbeiteten im Jahr 2023 über alle Wirtschaftsbereiche hinweg 30,9 % der abhängig Beschäftigten in Teilzeit. Ein Grund für die höhere Teilzeitquote von Lehrerinnen und Lehrern ist der vergleichsweise hohe Frauenanteil: Während Frauen im Schuljahr 2023/2024 fast drei Viertel (73,1 %) des Lehrpersonals an allgemeinbildenden Schulen ausmachten, stellten sie knapp die Hälfte (48,1 %) der abhängig Beschäftigten aller Wirtschaftsbereiche im Jahr 2023. Im Hinblick auf den Anteil der Teilzeitkräfte unter den Lehrerinnen und Lehrern zeigen sich deutliche Unterschiede zwischen den Bundesländern. Während in Hamburg (55,0 %), Bremen (52,2 %) und Baden-Württemberg (50,1 %) im Schuljahr 2023/2024 mehr als die Hälfte des Lehrpersonals an allgemeinbildenden Schulen einer Teilzeitbeschäftigung nachging, traf dies nur auf knapp jede vierte Lehrkraft in Thüringen (23,0 %) und Sachsen-Anhalt (23,1 %) zu. Wichtig zur Einschätzung des künftigen Bedarfs an neuen Lehrkräften ist die Altersstruktur innerhalb der Berufsgruppe. Gut ein Viertel (25,4 %) der Lehrkräfte im Schuljahr 2023/2024 war zwischen 50 und 59 Jahre alt, weitere 10,3 % waren 60 Jahre und älter. Mehr als jede dritte Lehrkraft (35,7 %) war demnach 50 Jahre und älter. Im Vergleich dazu fällt der Anteil der jüngeren Lehrkräfte geringer aus: Die unter 35-Jährigen machten nur gut ein Fünftel (20,8 %) des Lehrpersonals an allgemeinbildenden Schulen aus.

destatis.de

Begeisterung zum Anfassen

Impressionen vom Science on Stage Festival 2025



VON **NADINE PÜSCHEL**

Beim Science on Stage Festival werden Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik lebendig: Mit innovativen Unterrichtskonzepten, Workshops und spannenden Begegnungen verwandelte sich das Tagungszentrum der Sächsischen Wirtschaft in Radebeul bei Dresden vom 26. bis 28. September 2025 in ein buntes Experimentierfeld für Lehrkräfte aus ganz Deutschland.

Vor der Kulisse des Historischen Güterbodens mit seinen mächtigen Lokomotiven ging es in Radebeul mit Volldampf in die Zukunft der MINT-Bildung: Fast 100 Lehrkräfte aller Schulformen kamen zusammen, um voneinander zu lernen, ihre kreativen Projekte zu präsentieren und sich neue Inspirationen für ihren Unterricht zu holen. Bei der Festivaleröffnung würdigten der sächsische Kultusminister Conrad Clemens in seiner Ansprache sowie Bundesbildungsministerin Karin Prien in ihrem virtuellen Grußwort die wichtige Rolle der Pädagoginnen und Pädagogen, die jungen Menschen Perspektiven für die Zukunft eröffnen, ihre Neugier wecken und die Grundlagen für Innovationskraft schaffen.

Wie es Lehrkräften überall im Land gelingt, ihre Klassen nicht nur für ihre Unterrichtsthemen, sondern für das Lernen und Forschen an sich zu begeistern, war auf dem Bildungsmarkt des Festivals zu besichtigen. Die nach Leitthemen wie „MINT für die Jüngsten“, „Bildung für nachhaltige Entwicklung“, „Low-Cost-Experimente“ oder „Selbstgesteuertes Lernen“ gruppierten Stände boten spannende Einblicke in die Projekte der eingeladenen Lehrkräfte oder Lehrkräfteteams. Vom „richtigen Fett für unsere Pommes“ über eine wissenschaftliche Annäherung an das Dauerbrenner-Thema „Schultoilette“ bis hin zu Brettspielen oder Escape-Adventskalendern waren die unterschiedlichsten Ansätze, Fächer und Formate vertreten.

Frühe MINT-Bildung – Abstraktes mit Haptischem verbinden

Neben innovativen Konzepten aus Sekundarstufe und Berufsschule wurden auch besondere Projekte für den Sachunterricht in der Grundschule und den Anfangsunterricht in den MINT-Fächern vorgestellt. Denn frühe MINT-Bildung ist der Schlüssel, um Neugier, Kreativität und logisches Denken von Anfang an zu fördern.

Zu den Projekten, die Gäste und Teilnehmende beim Festival besonders begeisterten, gehörte Digital & Dragons von Tobias Hübner, Lehrer für Deutsch, Religion und Informatik am Düsseldorfer Luisen-Gymnasium. Mit seinem Konzept für frühen Informatikunterricht, der im Stil eines Adventure-Computerspiels aufgebaut ist, hat er den erstmals vergebenen Publikumspreis des Festivals gewonnen.

Autorin: Nadine Püschel ist Projektmanagerin bei Science on Stage | n.pueschel@science-on-stage.de

Bei **Digital & Dragons** reist eine 6. Klasse durch ein Fantasieland, das auf jeder Insel neue Herausforderungen für sie bereithält. Der Unterricht funktioniert hierbei wie ein Rollenspiel, in dem die Avatare der Schülerinnen und Schüler Erfahrungspunkte sammeln und Level meistern. Was auf den einzelnen „Inseln", also Unterrichtseinheiten, gelernt wurde, wird in einem Reisetagebuch zusammengefasst. Das Analoge und Haptische kommt dabei nicht zu kurz, etwa beim Malen von Pixel-Bildern, mit selbst gebauten Binärcode-Rechnern, QR-Codes aus Lego oder selbst gefädelten neuronalen Netzen.

Mit Hilfe von **Zahlenmauern** lässt Lehrerin Leonie Heine von der Berta-Hummel-Schule in Bad Saulgau Zahlbeziehungen im Zahlenraum bis 10 bzw. 20 erkunden. In kooperativen Forscherstunden stellen die Kinder Vermutungen an, überprüfen ihre Hypothesen, finden Strategien und begründen in Rechenkonferenzen ihre Lösungen. Die Geschichte von einer „magischen Zahlenburg" oder das Würfelspiel „Mauerkönig" bieten spielerische Einstiege, in den Reflexionsphasen werden die Entdeckungen gesichert, visualisiert und verbalisiert.

Eine Fachjury wählte in Radebeul außerdem elf besonders vorbildhafte und gut übertragbare Projekte aus, die Deutschland beim europäischen Science on Stage Festival im litauischen Klaipėda im Mai 2026 vertreten werden. Eines davon ist Zahlenmaurer auf Spurensuche – das Geheimnis der Decksteine. Hier wird der Anfangsunterricht in Mathematik mit einem entdeckend-forschenden Ansatz umgesetzt: Statt nur zu rechnen, dürfen Kinder der ersten und zweiten Klasse entdecken, knobeln und selbst herausfinden.

Vom Klassenzimmer auf die europäische Bühne

Leonie Heine wird damit der deutschen Delegation für das europäische Science on Stage Festival im Mai 2026 in Klaipėda in Litauen angehören. Dort trifft sie auf engagierte Kolleginnen und Kollegen aus über 30 Ländern und kann mit vielen neuen Ideen und Unterrichtskonzepten ins eigene Klassenzimmer zurückkehren. Am Samstag, den 30.05.2026 ist das Festival übrigens auch für Gäste geöffnet. Weitere Informationen bietet unser Newsletter, in dem monatlich Unterrichtsmaterialien, Projekte und Neuigkeiten aus dem Science on Stage-Netzwerk vorgestellt werden.

Warum sich Mitmachen lohnt

Das Science on Stage Festival ist kein Wettbewerb, sondern eine Ideenbörse für Lehrkräfte. Hier geht es um Austausch, Wertschätzung und die Freude am Lehren und Lernen. Deshalb möchten wir jede Lehrkraft ermutigen, sich für die nächste Festivalrunde zu bewerben: Das kommende Science on Stage Festival wird Ende September 2027 an der Johannes Gutenberg-Universität in Mainz stattfinden. Wer ein Projekt einreichen möchte, kann sich über den Newsletter oder den Science on Stage Instagram-Kanal zur Ausschreibung auf dem Laufenden halten.

Und wer noch auf der Suche nach weiteren Ideen für den eigenen Unterricht ist, die von Lehrkräften für Lehrkräfte entwickelt worden sind, findet auf der Website von Science on Stage Deutschland eine Fülle von Anregungen und direkt einsetzbare Materialien. Für Grund- und Förderschullehrkräfte bieten wir außerdem einen regelmäßigen virtuellen Stammtisch an. Wir freuen uns über jede Lehrkraft, die mitmacht!

science-on-stage.de/newsletter-abonnieren

Autor: Achim Messerschmidt · Presse- und Öffentlichkeitsarbeit STIFTUNG LOUISENLUND
Achim.Messerschmidt@louisenlund.de · www.louisenlund.de

Louisenlund zeigt den Aufbruch in die Zukunft

Vom Klassenzimmer zur Lernlandschaft

VON **ACHIM MESSERSCHMIDT**

Die Welt befindet sich in einem tiefgreifenden Wandel: Digitalisierung, Klimakrise und gesellschaftliche Umbrüche verändern nicht nur Wirtschaft und Arbeitswelt, sondern stellen auch das Bildungssystem vor enorme Herausforderungen. Während vielerorts Schule noch wie vor 100 Jahren funktioniert, setzt die Stiftung Louisenlund in Schleswig-Holstein auf einen Aufbruch. Das Internat an der Schlei gilt als Schule der Zukunft – mit einer Pädagogik, die personalisiertes Lernen, Persönlichkeitsentwicklung und exzellente MINT-Förderung verbindet.

Abkehr von der Fabrikschule

„Wir müssen uns von der Fabrikschule des 20. Jahrhunderts verabschieden“, lautet die zentrale Botschaft von Stiftungsleiter Dr. Peter Rösner. Und diese Idee hat Louisenlund in den vergangenen Jahren mit Konsequenz umgesetzt hat. Kinder sind nicht gleich, sie lernen in unterschiedlichem Tempo, mit eigenen Interessen und individuellen Talenten. Louisenlund hat daher ein pädagogisches Modell entwickelt, das diese Vielfalt nicht nur berücksichtigt, sondern zur Grundlage des Lernens macht. Im Mittelpunkt steht die Idee, Schülerinnen und Schüler zu Expertinnen und Experten ihres eigenen Lernens zu machen. Strategien für lebenslanges Lernen, Mut zu neuen Fragestellungen und die Fähigkeit, kreativ und kritisch mit komplexen Problemen umzugehen, bilden das Fundament.

Architektur als pädagogisches Statement

Dieser Anspruch spiegelt sich auch in der Architektur wider. Mit dem neuen Lern- und Forschungszentrum hat Louisenlund einen Bildungsort geschaffen, der die Metaphern „Scheune“, „Treibhaus“ und „Garage“ in sich vereint. Die Scheune steht für Werte und Verwurzelung, das Treibhaus für Wachstumsbedingungen, die Persönlichkeitsentwicklung ermöglichen, und die Garage für kreatives Tüfteln – ein Symbol für Innovation und Unternehmergeist.
Lichtdurchflutete Lernstudios, flexible Seminarräume und modern ausgestattete MINT-Labore prägen die neue Bildungsarchitektur. Offene Raumkonzepte mit verschiebbaren Möbeln und großen Whiteboardflächen fördern Teamarbeit, Austausch und Präsentation, während Rückzugszonen konzentriertes Lernen ermöglichen. Anstelle traditioneller Klassenzimmer entsteht eine Lernlandschaft, die sich an den Bedürfnissen der Jugendlichen orientiert.

plus-MINT – Förderung für Spitzen-Talente

Besonderes Gewicht hat in Louisenlund die MINT-Bildung. Als Mitglied im bundesweiten plus-MINT-Programm bietet das Internat Jugendlichen mit herausragenden Fähigkeiten in Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik ein einzigartiges Umfeld. Ab Klasse 10 können sich Top-Talente aus ganz Deutschland bewerben; durch Schüler-BAföG ist der Zugang unabhängig vom Einkommen der Eltern.
Rund 70 MINT-Spitzenschülerinnen und -schüler arbeiten aktuell in Louisenlund an forschungsnahen Projekten. Ihre Themen reichen von der Prognose solarer Stürme über die Entwicklung nachhaltiger Energiekonzepte bis zur Robotik. Die Professionalität, mit der sie experimentieren, dokumentieren und präsentieren, spiegelt sich in den Erfolgen wider: Louisenlunder Projekte belegen regelmäßig Spitzenplätze bei Jugend forscht. Erst 2025 wurde die Stiftung Louisenlund als „Jugend forscht Schule des Landes Schleswig-Holstein“ ausgezeichnet – ein Beleg für die hohe Qualität der Nachwuchsförderung.
Lernen im Kontext echter Herausforderungen
Louisenlund versteht Lernen nicht als Aneignung abstrakten Wissens, sondern als aktive Auseinandersetzung mit realen Fragestellungen. Projekte wie der Betrieb einer eigenen Kaffeemanufaktur mit Partnern in Ruanda, Naturschutzinitiativen oder soziale Gildenarbeit verankern Bildung im Alltag und stärken Selbstwirksamkeit.
Ob beim Aufbau einer Schülerfirma, beim Planen nachhaltiger Energiekonzepte oder beim gemeinsamen Forschen in den Laboren – die Schülerinnen und Schüler erfahren, dass ihr Lernen Bedeutung hat. Dieser projektorientierte Ansatz ist eng verbunden mit dem Ziel, Persönlichkeitsentwicklung zu fördern. Eigenverantwortung, Teamfähigkeit und Empathie sind ebenso wichtig wie fachliche Kompetenzen.

Internat und Gemeinschaft

Als Internat bietet Louisenlund weit mehr als schulisches Lernen. Das Leben in einer starken Gemeinschaft, geprägt von Vertrauen, Vielfalt und internationaler Offenheit, ist ein zentraler Baustein der Bildung. Kinder und Jugendliche lernen, aufeinander Rücksicht zu nehmen, Verantwortung füreinander zu tragen und sich in einer global vernetzten Welt zu orientieren. Gleichzeitig sorgt ein Stipendienprogramm dafür, dass Bildungschancen nicht vom Elternhaus abhängen. Neben dem plus-MINT-Programm unterstützt Louisenlund auch gezielt Kinder aus der Region. Damit bleibt das Internat durchlässig und offen – und beweist, dass Exzellenz und Teilhabe keine Gegensätze sind.

Investition in die Zukunft

Bildung kostet – doch sie ist zugleich die wichtigste Investition in eine zukunftsfähige Gesellschaft. Louisenlund stellt pro Jahr und Lernendem etwa doppelt so viele Ressourcen für das Lehren und Lernen bereit wie eine staatliche Tagesschule. Die Stiftung hat in den vergangenen Jahren rund 30 Millionen Euro in neue Lern- und Forschungsräume investiert. Damit setzt sie ein Zeichen: Bildung ist mehr wert, als in öffentlichen Debatten häufig angenommen.
In Zeiten, in denen der Fachkräftemangel spürbar wird und die Herausforderungen durch Digitalisierung, Klima- und Energiefragen wachsen, leistet Louisenlund einen Beitrag, der weit über die eigene Schulgemeinschaft hinausweist. Hier werden Talente entdeckt, gefördert und ermutigt, Verantwortung zu übernehmen.

Schule der Zukunft – heute schon Realität

Louisenlund zeigt, wie Schule im 21. Jahrhundert aussehen kann: personalisiert, projektorientiert, vernetzt und wertbasiert. Es ist ein Ort, an dem junge Menschen sich Wissen und Kompetenzen für die Zukunft aneignen – und gleichzeitig Mut, Kreativität und Zuversicht entwickeln.
Die Auszeichnung als Jugend forscht Schule des Landes Schleswig-Holstein unterstreicht den Anspruch, ein Zentrum für Talentförderung und Innovation zu sein. Damit positioniert sich Louisenlund nicht nur als führendes Internat, sondern als Modell für die Bildungslandschaft in Deutschland.
In einer Zeit disruptiven Wandels wird hier vorgelebt, wie Bildung gelingen kann: als Verbindung von Exzellenz in den MINT-Fächern, individueller Förderung und einer starken Gemeinschaft. Louisenlund ist damit weit mehr als eine Schule – es ist ein Talentzentrum für die Zukunft.

Faszinierendes Medium und treuer Begleiter

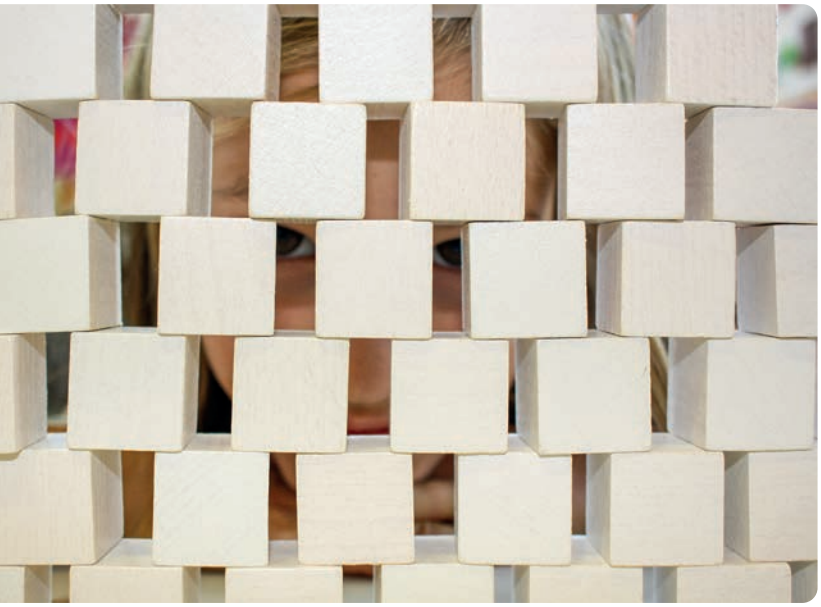
VON **ANDREAS SAMUEL**
VORSITZENDER ZUSEUM E. V.

2002 wurde der Zuseum e. V. gegründet. Ein halbes Jahr später bekamen wir auf Umwegen ein Exemplar des KONTEXIS-Magazins in die Hände. Von Faszination gepackt, studierten wir dessen Inhalt und fieberten schon auf weitere Ausgaben.
Unkompliziert und schnell konnten wir ein kostenloses Abonnement abschließen. Seitdem gehört das KON TE XIS-Magazin zu unseren treuen Begleitern. Die Vielfalt der Themen, die Darstellung in Wort und Bild, die kindgerecht aufbereiteten Beiträge begeisterten uns von Anbeginn an.
Schon bald traten wir mit dem verantwortlichen Redakteur Sieghard Scheffczyk in Kontakt. Die Chemie stimmte auf Anhieb – er ließ uns nicht abblitzen!
Das mag zum einen daran gelegen haben, dass er die Oberlausitz als seine nähere Heimat betrachtet, er hat seine Jugend im nur knapp 50 Kilometer entfernten Zittau verbracht. Zum anderen – und das ist sicherlich vordergründiger – erkannte er die bedeutenden Potenziale, die im Zuseum stecken.
Er besuchte uns, äußerte Begeisterung und zollte uns Anerkennung bezüglich unserer Tätigkeit im Freizeitbereich mit Kindern und Jugendlichen. Besonders beeindruckt zeigte er sich davon, wie wir das Erbe von Konrad Zuse pflegen. Mit unseren diesbezüglichen Aktivitäten setzen wir dem genialen Pionier der Computertechnik ein bleibendes Denkmal.
Diese Anerkennung, für die wir sehr dankbar sind, kam bereits im ersten Beitrag zum Ausdruck, der im KON TE XIS-Magazin über uns erschien: Ein Kleinod in Ostsachsen – so titelte dieser kurz und prägnant. Natürlich machte uns diese Wertung ein wenig stolz. Denn schließlich kam sie von einem, der es wissen muss. Scheffczyk arbeitet im Hauptberuf als Leiter der JugendTechnikSchule in Berlin, ist also ein Mann der Praxis.
Eine tolle Freundschaft entwickelte sich, die wir nicht mehr missen wollen. Das KON TE XIS-Magazin inspirierte uns im MINT-Bereich bei sehr vielen Projekten von Elektronik bis hin zu unserem eigenen Spielmobil. Ich denke da z. B. an die Zahlenzwerge, Matheknobeleien usw. Durch das Magazin wurden auch viele unserer Ideen in die Welt getragen wie z. B. das von uns entwickelte Material zu den Napierschen Rechenstäbchen.
Der Wert unserer Zusammenarbeit wurde u. a. mit der Verleihung des Konrad-Zuse-Talers gewürdigt. Ich danke dem Redaktionsteam für seine unermüdlichen, immer sehr aktuell gehaltenen Bemühungen in der Zeitschrift, die alle Schulen und Pädagogen bereichert. Auch seine kritischen Anmerkungen bringen uns voran. Wir wünschen den „Zeitungsmachern“ noch weitere 90 Ausgaben und eine prosperierende Zukunft.

Silberjubiläum der Neugier

VON **CHARLOTTE WILLMER-KLUMPP**

Mit dem KONTEXIS Heften kam ich 2004 in Berührung. Als Lehrbeauftragte für Chemie und Biologie am Seminar in Freiburg war ich immer auf der Suche nach begeisternden, lehrreichen, fachlich fundierten Experimenten. Da fiel mir ein Arbeitsheft mit einer Fülle von innovativen Ideen, interessanten Projekten und praxiserprobten Denkanstößen, die jederzeit umgesetzt werden können, in die Hände.
Schnell wurden die Hefte ein geschätzter Begleiter in meinen Seminarveranstaltungen, bei Fortbildungen von Erzieherinnen und Grundschullehrkräften in Südbaden oder in Vorlesungen vor Studierenden der verschiedenen Pädagogischen Hochschulen.
Die Begeisterung der Pädagoginnen und Pädagogen – von der Kita-Erzieherin, über die Studierenden bis hin zu gestandenen Lehrkräften war groß. Hier konnte man aus einem großen Pool an Anregungen schöpfen – eine Bereicherung für alle, die neugierig auf Naturwissenschaften und Technik sind.
Meine Verbindung zu KONTEXIS vertiefte sich dann noch einmal 2008, als ich in meiner Verantwortung für das Science House, einer naturwissenschaftlichen Hand-on-Einrichtung, selbst zur Autorin wurde. Ab 2009 durfte ich dann als 1. Vorsitzende des „Vereins „wo wissen wächst“ e. V. über 15 Jahre von Projekten, Workshops und Aktionen berichten.
Seit über 25 Jahren gelingt es dieser Zeitschrift, innovative Methoden in Naturwissenschaft und Technik nicht nur zu dokumentieren, sondern aktiv mitzugestalten. Mit jeder Ausgabe wird sichtbar, wie hier pädagogische Forschung, Praxisnähe und Kreativität aufeinandertreffen.
In den vielfältigen Beiträgen werden komplexe Themen verständlich, fundiert und zugleich inspirierend aufbereitet – ein Markenzeichen, das Leserinnen und Leser gleichermaßen schätzen. Besonders hervorzuheben ist der Mut, neue didaktische Wege zu gehen und Experimente, Modelle und Konzepte zu präsentieren, die weit über den Tellerrand hinausreichen. Über ein Vierteljahrhundert hinweg hat diese Zeitschrift damit Maßstäbe gesetzt: als Plattform für innovative Ideen, als Brücke zwischen pädagogischer Forschung und Anwendung und als Quelle der Begeisterung für Naturwissenschaft und Technik!
Ich bin dankbar, dass ich KONTEXIS seit vielen Jahren begleiten durfte.



Der Auftakt einer kollegialen Fortbildungsreihe in Herbolzheim

Was zählt, ist der Alltag!

Hinter Mustern steckt eine Struktur und ein Blick, der sie erkennt. Doch die Mauern, die frühe mathematische Bildung blockieren, gilt es erst noch zu durchbrechen.

VON **DR. PAED. HABIL. GERHARD FRIEDRICH**

Die frühen Jahre sind entscheidend – und doch bleibt vieles, was wir längst wissen, in Konzeptpapieren stecken, statt im Gruppenraum lebendig zu werden. Je jünger die Kinder, desto weniger Geld – und genau dort, wo die Grundlagen entstehen, fehlt es am meisten.

An Ideen herrscht kein Mangel: Konzepte entstehen, Projekte werden gefördert, Ansätze medial gefeiert – und doch ähneln sie sich bis zur Austauschbarkeit. Vieles bleibt pädagogisches Konfetti: hübsch gestreut, öffentlichkeitswirksam – aber kaum etwas davon landet auf dem Boden, auf dem Kinder wirklich lernen.

Das Problem ist nicht die Ideenarmut, sondern die fehlende Umsetzung. Während an Instituten methodisch gefeilt wird, bleibt der Alltag vieler Kitas unberührt. Wo Fachkräfte unter Zeitdruck und Personalmangel arbeiten, greifen Programme nicht, weil sie nie für diesen Alltag gemacht wurden. Pädagogik lebt nicht im Konzept, sondern im Moment: Kein Kind im Kindergartenalter lernt durch Zuschauen, sondern durch Beziehung und Beteiligung.

Wer Kinder für Mathematik gewinnen will, braucht ein Verständnis dafür, wie aus Spiel Zusammenhänge werden, aus Neugier Lernen und aus Wiederholung Erkenntnis.

Prinzipien statt Methoden – Herbolzheim setzt den Fokus anders

Im südbadischen Herbolzheim verständigten sich sieben Kitas gleich zu Beginn auf fünf Prinzipien: Interaktion, Ganzheitlichkeit, Wiederholung, Partizipation und Inklusion. Sie bilden einen Orientierungsrahmen und zeigen, wie mathematische Lerngelegenheiten entstehen: wenn Kinder ins Gespräch kommen, Sinne angesprochen werden, Erfahrungen wiederkehren, alle beteiligt sind und jedes Kind seinen Platz findet.

Am 28. Juli 2025 trafen sich die Teams in der Kita Fliederweg zum Auftakt. Unsere Leitfrage lautete: **Was macht gute mathematische Bildung im Alltag aus – und worauf können wir uns einigen, wenn wir diesen Weg gemeinsam gehen?** Um Antworten nicht nur theoretisch zu formulieren, sondern praktisch zu erproben, wählten wir das Thema Muster und Strukturen. Hier zeigen sich mathematische Denkweisen unmittelbar: Kinder ordnen, vergleichen, setzen fort, variieren. Genau daran konnten die Fachkräfte ausprobieren, wie die fünf Prinzipien im Alltag lebendig werden.

So wurde das Thema Muster zu einem doppelten Lernfeld: Für die Kinder eine mathematische Herausforderung – für die Erwachsenen ein Übungsraum, die Prinzipien ins Handeln zu übersetzen.

Fachimpuls: Muster und Strukturen – das Fundament mathematischen Denkens

Das Thema Muster und Strukturen wurde bewusst als Ausgangspunkt gewählt. Es ist so elementar, dass bereits Kinder unter drei Jahren damit umgehen können – und zugleich so grundlegend, dass es den Kern mathematischen Denkens berührt. Mathematik lässt sich in einem weiten Sinn als Wissenschaft von Mustern und Strukturen verstehen.

Was ist ein Muster? Ein Muster entsteht, wenn Elemente – Farben, Formen, Klänge, Bewegungen oder Zahlen – in einer erkennbaren Ordnung angeordnet werden.

Was ist eine Struktur? Strukturen sind die Regeln hinter dieser Ordnung. Sie beschreiben, wie Teile zueinander in Beziehung stehen und wie sich diese Anordnung fortsetzen oder verändern lässt.

Kurz gesagt: Muster sind sichtbar, Strukturen erkennt man im Kopf.

Schon Friedrich Fröbel (1782 – 1852) – der Urvater des Kindergartens – sah in seinen Erkenntnis- und Schönheitsformen Muster als Tor zu Mathematik und Ästhetik. Vieles von dem, was heute neu präsentiert wird, war hier längst angelegt – die eigentliche Herausforderung liegt darin, dieses Wissen im Alltag lebendig werden zu lassen.

Fazit: Wer Muster erkennt, beschreibt, verändert oder neu entwirft, betreibt bereits mathematisches Denken – sei es sichtbar, hörbar, spürbar oder gedanklich. Kinder tun dies ganz selbstverständlich im Spiel. Für die pädagogische Praxis bedeutet das: Muster sind ein universelles Lernfeld, an dem sich alle fünf Prinzipien mathematischer Bildung exemplarisch erproben lassen.

Bereich	Typische Muster	Konkrete kindernahe Beispiele
Form und Raum	Wiederholungen · Symmetrien · Raster	AB-Folgen mit Bausteinen · Schmetterlingsflügel (Achsensymmetrie) · Mandalas aus Legematerial · Bordüren mit Stempeln
Zahl und Ordnung	Zählfolgen · Wachstumsreihen · Rechenmuster	Zählen in 2er/5er-Schritten beim Hüpfen · gerade/ungerade mit Schuhpaaren · Türme mit 1, 2, 3 Klötzen · 10-Freunde mit Fingern
Zeit und Rhythmus	Periodizität · Wiederkehr · Rhythmen	Tag/Nacht im Tageskalender · Jahreszeiten im Morgenkreis · Stuhlkreis-Rituale · Klatschspiel: klatschen–klatschen–stampfen · Reimspiel „eins, zwei, Polizei“
Messen und Vergleichen	Reihenfolgen nach Attributen · Datenmuster	Reihen: klein–größer–am größten mit Bechern · Würfelexperimente (wie oft fällt eine 6?) · Münzwurf: Kopf oder Zahl zählen · Strichlisten im Stuhlkreis
Natur und Umwelt	Strukturen in Biologie und Umwelt	Insekten: 6 Beine · Spinnen: 8 Beine · Schneckengehäuse: Spiralform · Kreisringe im Wasser beim Steinwurf · Blütenblätter in „Musterzahlen“ (3, 4 oder 5) · Sonnenblumen & Tannenzapfen (Spiralen) · Honigwaben (Sechsecke) & Schneeflocken (sechszählige Symmetrie) Marienkäferpunkte (symmetrisch)

Zwei rote Würfel, ein blauer Würfel – diese Abfolge folgt einer klaren Regel und lässt sich beliebig fortsetzen.Muster mit klarer Struktur: Zwei rote, ein blauer Würfel – diese Regel wiederholt sich regelmäßig. Legemuster sind ein guter Einstieg, weil sie konkret und greifbar sind. Doch Muster reichen weit darüber hinaus.

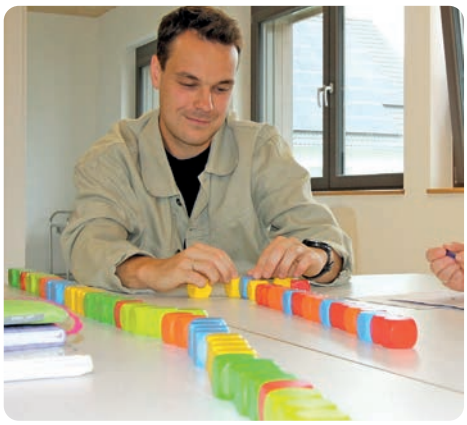
Acht Würfel aus Fröbels 3. Spielgabe – Muster als Tor zur Mathematik.

Wenn Praxis auf Wirklichkeit trifft:
Beim gemeinsamen Arbeiten wurden die fünf Prinzipien erlebbar – jede Station bot Raum für eigene Ideen.

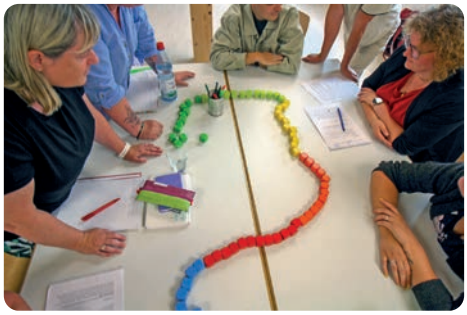
Vom geteilten Verständnis zur gemeinsamen Umsetzung – fünf Prinzipien im pädagogischen Diskurs

Die fünf didaktischen Prinzipien entfalten ihre Bedeutung erst im Alltag – im gemeinsamen Tun, im Gespräch, im Nachdenken über das eigene Handeln. Die Kita bietet dafür ideale Bedingungen: keine äußeren Leistungserwartungen, sondern Freiraum, in dem Kinder und Erwachsene Ideen entwickeln, Fragen verfolgen und Neues erproben.
Vier Stationen luden ein, mit Mustern zu spielen, sie zu verändern und neu zu kombinieren. So wurden die Prinzipien im Austausch lebendig. Die Materialien – Fröbel-Legeformen, Würfel, Wäscheklammern, Knöpfe – waren bewusst einfach, aber vielseitig. Ihr Aufforderungscharakter wirkte sofort: Kaum jemand konnte sich entziehen, und die Fachkräfte spielten mit – getragen von Neugier und Spielfreude.

Gespräche machen Denken sichtbar.



Mathematik ist mehr als rationale Kopfarbeit.



Verstehen wächst im Wiederholen.

Interaktion: wenn geteilte Aufmerksamkeit Denken in Bewegung bringt

Was das Prinzip meint
Mathematische Bildung entsteht nicht im Stillen. Kinder brauchen Gesprächspartner, die ihre Denkwege ernst nehmen, nachfragen und fachlich präzise Anregungen geben. Wer aufmerksam zuhört und Denken sichtbar macht, fördert nicht nur Verständnis, sondern auch Vertrauen in eigene Lösungen. Interaktion ist kein Plaudern, sondern ein Werkzeug: Sie öffnet Zugänge, verknüpft Erfahrung und Erkenntnis.

Wie es in Herbolzheim erlebbar wurde
An den Stationen gab es keine fertigen Aufgaben, sondern offene Situationen. Fragen wie „Welche Regel steckt dahinter?“ oder „Wie könnte man das fortsetzen?“ führten zu neuen Ideen. Fachkräfte griffen Gedanken auf, variierten Muster, beschrieben Beobachtungen – und merkten, wie Nachfragen Denken vertieft. Selbst kleine Eingriffe wie das Umlegen eines Elements veränderten den Blick. Interaktion wurde so selbst zur Erkenntnis: Sie machte Unterschiede zwischen sichtbaren Mustern und gedanklichen Strukturen greifbar – und zeigte, wie pädagogische Gespräche Denken vertiefen und Lernprozesse auslösen.

Ganzheitlichkeit: die ganze Mathematik mit Kognition, Emotion und Motorik

Was das Prinzip meint
Ganzheitliche mathematische Bildung hat zwei Dimensionen:
Inhaltliche Weite: Kinder begegnen der ganzen Bandbreite mathematischer Grunderfahrungen – Raum, Formen, Muster, Mengen, Zahlen, Maße, Zeit, Daten, Orientierung.
Personale Tiefe: Denken entsteht im Zusammenspiel von Wahrnehmen, Handeln, Sprechen, Fühlen und sozialem Miteinander.
Mathematik wird nicht nur „im Kopf“ erschlossen, sondern im Tun, Gespräch und in Bewegung – durch Denken, Fühlen und Handeln zugleich.

Wie es in Herbolzheim erlebbar wurde
Die Stationen eröffneten vielfältige Zugänge: Muster legen, variieren, Strukturen beschreiben – haptisch, visuell, sprachlich. Fachkräfte wechselten spontan zwischen Zugangsweisen, entdeckten neue Zusammenhänge und erlebten, wie eng Wahrnehmung und Sprache verbunden sind. Eine Gruppe begann mit einem festen Muster, veränderte es im Gespräch und schuf eine neue Ordnung. So wurde deutlich: Ganzheitlichkeit meint nicht „viel Inhalt“, sondern das bewusste Verknüpfen verschiedener Zugänge, damit kognitive und körperliche Prozesse sich gegenseitig verstärken. Dieses Prinzip lässt sich direkt in den Kita-Alltag übertragen – als Basis für Angebote, die thematisch reich gefüllt und methodisch vielfältig sind.

Wiederholung: Tiefe durch erneutes Erleben

Was das Prinzip meint
Mathematisches Verständnis wächst mit der Zeit. Kinder müssen Ideen mehrfach begegnen – als erneutes, bewusst verändertes Erleben: heute mit anderem Material, morgen in neuem Kontext, übermorgen in verändertem Ablauf. Wiederholung heißt: Bekanntes neu sehen, Bedeutungen verknüpfen, Strukturen vertiefen.

Wie es in Herbolzheim erlebbar wurde
Fachkräfte legten Muster mehrfach – jedes Mal mit Variationen. Anfangs stand das Material im Mittelpunkt, später die Ordnung, schließlich die Regel. Mit jedem Durchgang verschob sich der Blick: vom Tun zum Erkennen, vom Erkennen zum Variieren. So wurde erfahrbar, dass Wiederholung nicht Langeweile erzeugt, sondern Erkenntnis vertieft – eine Schlüsselstrategie für dauerhaftes Verständnis.

Nicht das Ausformulieren von Programmen, sondern das professionelle Fördern kindlichen Denkens im Alltag lässt Mathematik lebendig werden.

Autor: Dr. paed. habil. Gerhard Friedrich ist Diplom-Pädagoge und unterrichtete als Lehrer die Fächer Mathematik, Technik, Pädagogik und Psychologie. Er ist Privatdozent für Allgemeine Didaktik an der Universität Bielefeld sowie Buch- und Spielautor | info.gfriedrich@gmail.com

Wer beteiligt ist, denkt tiefer.

Vielfalt ist Reichtum – auch in Mathematik.

Partizipation: Mitdenken, Mitgestalten, Mitverantworten

Was das Prinzip meint
Mathematische Bildung ist weder reines Vermitteln noch bloßes Entdecken. Kinder sollen am Wie des Lernens beteiligt sein: Sie wählen Materialien, entwickeln Zugänge, deuten Ergebnisse – und erleben, dass ihre Beiträge zählen. Partizipation heißt, den Rahmen gemeinsam zu gestalten: klare Impulse, offene Wege, echte Mitgestaltung. So werden Inhalte zur gemeinsamen Sache – und zu einer Erfahrung von Selbstwirksamkeit.

Wie es in Herbolzheim erlebbar wurde
Offene Aufgaben führten zu vielen verschiedenen Mustern – kein Ergebnis glich dem anderen. Die Teilnehmenden entschieden selbst, wie sie legten, variierten oder neu entwarfen. Der Rahmen war klar, die Ausführung offen. Diese Balance machte individuelle Denkwege sichtbar – ein Prinzip, das sich unmittelbar auf die Arbeit mit Kindern übertragen lässt: Wer beteiligt ist, bleibt bei der Sache, denkt tiefer und entwickelt eigene Strategien.

Inklusion: Mathematik für jedes Kind

Was das Prinzip meint
Mathematische Bildung steht allen Kindern zu – unabhängig von Alter, Herkunft, Sprache oder Entwicklungsstand. Inklusion heißt nicht, dass alle das Gleiche tun, sondern dass jedes Kind seinen Zugang findet: sprachlich, motorisch, visuell oder handelnd. Ziel ist Vielfalt als Ressource – anspruchsvolles Denken wird so auf unterschiedlichen Wegen möglich.

Wie es in Herbolzheim erlebbar wurde
Einfache Materialien ließen sich flexibel anpassen: Muster konnten vergrößert, verkleinert, mit anderen Objekten gelegt oder sprachlich begleitet werden. Die Vielfalt der Ergebnisse spiegelte individuelle Denkwege wider – und zeigte, dass Unterschiedlichkeit Lernen bereichert. So wurde erfahrbar: Inklusive Mathematik schafft Zugänge für jedes Kind – und hält zugleich anspruchsvolle Denkaufgaben offen, unabhängig von Voraussetzungen oder Vorerfahrungen.

Von den Prinzipien zum Handeln

Die Arbeit an den Stationen zeigte, wie die fünf Prinzipien praktisch Gestalt annehmen: Sie wurden erprobt, im Austausch hinterfragt und durch Reflexion geschärft. Pädagogische Qualität entsteht dort, wo drei Elemente zusammenkommen – und wo Beobachtungen in Handlungen übergehen:

- Gemeinsames Tun – mit Materialien arbeiten, Ideen erproben, neue Zugänge wagen.
- Dialog – Beobachtetes sprachlich fassen, Sichtweisen wahrnehmen, weiterdenken.
- Reflexion – Erfahrungen bewusst mit Theorie und Zielen verknüpfen.

Ausblick

Die acht Module sind unser gemeinsamer Fahrplan für die kommenden Monate. Sie greifen zentrale Themen auf, die sich in jeder Einrichtung praxisnah umsetzen lassen. Jede Kita hat sich beim Auftakt für ein Modul verantwortlich erklärt. In den Fortbildungstreffen übernehme ich den fachlichen Input und bereite mit jeder Einrichtung vor Ort den Praxisteil vor.
Bei den Treffen stellen die Einrichtungen „ihr“ Modul den Kolleginnen und Kollegen vor – mit Praxisideen und Erfahrungen, die sie anhand der fünf Prinzipien gesammelt haben. So wird jedes Modul zu einem Beitrag aus der Praxis für die Praxis – und zu einer Erfahrung, die sich nicht in Messwerten abbilden lässt.
Diese kollegiale Weitergabe eröffnet neue Perspektiven, fördert Austausch und zeigt, wie vielfältig und zugleich verlässlich mathematische Bildung im Alltag gelingen kann.
Die nächsten Schritte werden in KON TE XIS in Kurzform und auf erzieherin.de ausführlich dokumentiert – mit Praxisbeispielen, Reflexionen und Anregungen aus den beteiligten Einrichtungen.

Acht Module – ein gemeinsames Fundament

1. Mit Fröbel fing alles an – Struktur, Spiel und räumliche Beziehungen
2. Formen, Muster und Symmetrien entdecken
3. Wo ist was? Raumbeziehungen und Ordnung in der Welt
4. Zahlbegriff entwickeln
5. Zahlbegriff vertiefen – Zahlenfolgen, Zählstrategien, Zahlverständnis
6. Messen, Vergleichen und Schätzen
7. Statistik, Daten und Häufigkeiten
8. Reflexion und Ausblick

Dieses Bildungsprojekt wird in Kooperation mit dem Herder Verlag, HABA Pro und der Stadt Herbolzheim umgesetzt.

Ein Gründervater der modernen Elektronik

VON **SIEGHARD SCHEFFCZYK**

Wenn die Zeit für eine neue Entwicklung gekommen ist, werden sich auch immer befähigte Persönlichkeiten finden, die diese vorantreiben. So war es auch bei der Entdeckung der Elektrizität, zu deren „Geburtshelfern" im frühen 19. Jahrhundert eine stattliche Anzahl von Wissenschaftlern und Technikern zählte, deren Namen heute noch geläufig, oder aber auch bereits vergessen sind. Zu ersteren gehört zweifellos der französische Physiker und Mathematiker André Marie Ampère, der wohl zusammen mit den Physikern Alessandro Volta (1745 – 1827) und Georg Simon Ohm (1789 – 1854) für immer im Gedächtnis der Menschheit bleiben wird, weil nach diesen drei Pionieren der Elektrotechnik die SI-Einheiten für Strom, Spannung und Widerstand benannt worden sind.

Ampere (I), Volt (U) und Widerstand (R) sind heutzutage als gängige Begriffe in aller Munde – und das Ohm'sche Gesetz gehört zum elementaren physikalisch-mathematischen Rüstzeug eines jeden Sekundarschülers.

Universalgelehrter mit enzyklopädischem Wissen

André Marie Ampère wurde am 20. Januar 1775 in der Seidenweberstadt Lyon als Sohn eines angesehenen Kaufmanns geboren. Bereits als Kind zeigte er außerordentliche intellektuelle Fähigkeiten, die sein Umfeld verwunderten. Der Überlieferung nach studierte er als Dreizehnjähriger die mathematischen Werke von D'Alembert und Diderot, beschäftigte sich aber auch mit Botanik und Poesie.

Seine geistigen Interessen zeichneten sich auch späterhin durch Vielfalt und Flexibilität aus, wobei sich Ampère seine Kenntnisse im Wesentliche autodidaktisch aneignete. So soll er niemals eine reguläre Schule besucht haben. Von Zeitgenossen wird er als leidenschaftliche, geniale Gelehrtennatur beschrieben – einige nennen ihn gar einen der letzten Universalgelehrten -, der einen hochsensiblen Charakter hatte und dessen sprichwörtliche Zerstreutheit den Stoff für zahlreiche amüsante Anekdoten lieferte.

Die berufliche Laufbahn begann Ampère als Mathematik- und Physiklehrer in Bourg und Lyon. 1804 ging er nach Paris.

Die wissenschaftlichen Arbeiten Ampères zur Wahrscheinlichkeitstheorie fanden in Fachkreisen eine sehr freundliche Aufnahme, was seiner akademischen Karriere äußerst förderlich war. 1805 – im Alter von nur 30 Jahren – erfolgte seine Berufung als Professor an die École Polytechnique in Paris. Bereits 1814 wurde er zum Mitglied der Französischen Akademie der Wissenschaften gewählt.

Im September 1820 – nachdem er Kenntnis von der Entdeckung des Elektromagnetismus durch den dänischen Physiker Hans Christian Oersted (1777 – 1851) erhalten hatte - richtete Ampère seine wissenschaftlichen Aktivitäten komplett neu aus.

Von nun an beschäftigte er sich mit den Grundlagen dieses Phänomens, dessen theoretische Durchdringung ihm binnen kurzer Zeit exzellent gelang.

Ampère entdeckte, dass nicht nur Ströme auf Magnetnadeln wirken, sondern auch Ströme aufeinander. So ziehen sich zwei parallele, stromdurchflossene Leiter in Abhängigkeit von der jeweiligen Stromrichtung entweder an oder stoßen sich ab. Kreisförmig gebogene, stromführende Leiter weisen überdies die gleichen Eigenschaften wie Stabmagnete auf, eine Erkenntnis, die zunächst verblüffte.

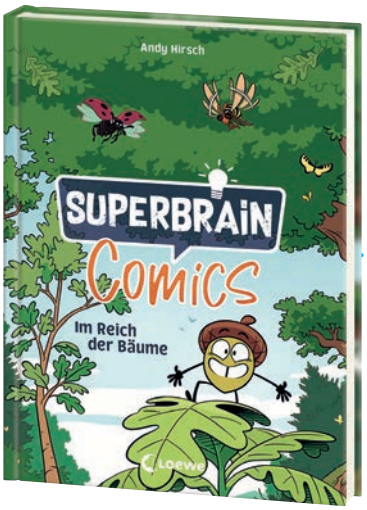
Diese und weitere Zusammenhänge, die er quantitativ erfasste und die zum Amperèschen Durchflutungsgesetz führten, legten das Fundament für die Entwicklung der Elektrodynamik, die u. a. in den Maxwell'schen Gleichungen ihren Ausdruck fand.

André Marie Amperè starb am 10. Juni 1836 im Alter von 61 Jahren während einer Dienstreise in Marseille an den Folgen einer Lungenentzündung.

Seine grundsätzlichen Beiträge zur Elektrotechnik fanden zwar bereits zu Lebzeiten Anerkennung, aber erst die Nachwelt hat ihm mit der Belegung der SI-Einheit des elektrischen Stroms mit dem Namen Ampère ein immerwährendes Denkmal gesetzt.

VON **SIEGHARD SCHEFFCZYK**

Mit Eichel auf Weltentdeckertour



Andy Hirsch
Superbrain-Comics
Im Reich der Bäume
128 Seiten
Loewe Verlag Bindlach
1. Auflage 2025
Preis: 15,00 € (D), 15,50 € (A)
Ab 9 Jahren
ISBN: 978-3-7432-2360-8

Eigentlich hätte die Heldin dieses Comics – eine abenteuerlustige und wissbegierige junge Eichel im Wald – einen individuelleren Namen verdient. Doch auch ohne diesen wird sie den jungen Leserinnen und Lesern sicher schnell ans Herz wachsen. Denn die kleine Eichel hat vieles mit Menschenkindern gemeinsam: Neugier, Entdeckerdrang, Ungeduld – und viele Fragen. Sie weiß zwar, dass sie eines Tages ein stattlicher Baum werden und fest verwurzelt sein wird, doch das erscheint ihr ziemlich eintönig! Bevor sie ihrer Bestimmung folgt, möchte sie so viel wie möglich erleben und die Welt kennenlernen. Besonders eine Frage bewegt sie: Ist das Leben als Baum langweilig? Frosch, Farnblatt, Eichkater, Käfer und Specht erklären – jeder auf seine Weise – unserer Eichel, welch wichtige Rolle Bäume im Ökosystem spielen. Staunend hört sie, dass Bäume lebendige Wesen sind, die miteinander kommunizieren und in vielfältigen Beziehungen zu Pflanzen, Pilzen, Tieren und Menschen stehen. Ein intakter, artenreicher Wald trägt entscheidend dazu bei, dass die Erde ein Klima bewahrt, das Leben in seiner Vielfalt ermöglicht. Mit bloßen Erklärungen gibt sich die unternehmenslustige Eichel jedoch nicht zufrieden. Sie will Bäume und ihre Lebensbedingungen in allen Teilen der Welt selbst kennenlernen. Denn was man mit eigenen Augen sieht, ist viel nachhaltiger als bloßes Hörensagen, meint sie. Ihren verständlichen Wunsch kann nur der Specht erfüllen: Er nimmt sie auf seine Schwingen und fliegt mit ihr über Länder und Meere, von Kontinent zu Kontinent. Überall findet die Eichel Bäume, die sich im Lauf der Evolution perfekt an ihre Umwelt angepasst haben. So konnten sie ihre Existenz – und die Erhaltung ihrer Art – sichern. Auf dieser Reise wird der Eichel klar, wie nützlich und unverzichtbar Bäume für das Leben auf unserem Planeten sind. Und nützlich sein – nicht nur für ihre Freunde – das möchte sie nach all ihren Erlebnissen unbedingt! Nach ihrer Rückkehr erklärt sie unter dem Jubel der Waldgenossen, dass sie zu einem prächtigen Baum heranwachsen will, der allen von Nutzen ist und seinen Platz im Ökosystem einnimmt. (Fast) alle freuen sich – nur der Eichkater hätte sie lieber sofort verspeist. Zum Glück kam er nicht dazu. Vielleicht begegnen wir ihr ja auf einem Waldspaziergang wieder – als kleinem Eichenschössling, der inzwischen Wurzeln geschlagen hat ...

Das Leben im Boden entschlüsseln

Kaum einer von uns macht sich wohl Gedanken darüber, was sich unter seinen Füßen so alles tummelt, wenn er über würzig duftenden Waldboden oder eine im frischen Grün des Frühjahrs prangende Wiese läuft. Das vorliegende Buch, das bereits für jüngere Kinder geeignet ist, möchte dies ändern. Denn das Leben im Erdboden ist äußerst vielfältig, interessant und spannend. Dort wohnen beileibe nicht nur die wilden Würmer, die dem wunderhübsch illustrierten und von narrativer Didaktik geprägten Buch ihren Namen gaben. Auch unzählige andere Lebewesen fühlen sich dort pudelwohl, sofern sich der Boden in einem „bewohnbaren Zustand“ befindet, was leider bei Weitem nicht immer der Fall ist. Auch das wird übrigens ohne „Angstmache“ thematisiert. Das Buch umfasst die folgenden 5 Kapitel: Was ist Boden?, Wie ist Boden entstanden?, Wer lebt im Boden?, Wie nutzen wir Boden? Der Boden und das Klima – und was wir tun können!

Wer jedes dieser Kapitel mit Aufmerksamkeit und Aufgeschlossenheit liest, bekommt einen universellen Einblick in die Vielfalt und Komplexität ökologischer Zusammenhänge auf unserer Erde, die im Buch übrigens mehrfach selbst zu Wort kommt. In kindgerechter Sprache formuliert – und damit in der Zielgruppe nachhaltig abrufbar -, werden Fakten und Informationen geboten, die selbst bei Erwachsenen nach Auffassung des Rezensenten nicht komplett zum allgemeinen Bildungsgut gehören dürften. Deshalb spricht vieles dafür, sich das Buch gemeinsam mit seinem Kind zu erschließen. Diese Art Zuwendung ist für beide Seiten attraktiv. Sie gewährleistet nicht nur die Befriedigung der kindlichen Neugier und die Weckung des altersspezifischen Entdeckerdrangs, sie kann auch die Eltern-Kind-Beziehung in Zeiten von Smartphone und Spielkonsole wiederbeleben. Apropos Spiele – auf diese muss hier niemand verzichten, denn mit „Fang den Käse“ und „Leitern und Eimer“ haben die Autorinnen gleich zwei gut durchdachte Spielideen umgesetzt, die von der Platzierung her – auf den inneren Covers am Anfang und Ende des Buches – wie ein themenumschließender Rahmen wirken. Das Buch vermittelt anschauliches Wissen einfühlsam und ohne erhobenem Zeigefinger. Autorin Elisabeth Etz und Illustratorin Nini Spagl ist somit ein Werk gelungen, auf das sie stolz sein können. Es sollte weder zu Hause noch in der Schul- bzw. Kinderbibliothek fehlen.

Elisabeth Etz, Nini Spagl
Wo die wilden Würmer wohnen
144 Seiten, Hardcover
Leykam
1. Auflage 2025
Preis:24,00 €
ISBN: 978-3-7011-8357-9

WERKEN | BASTELN | MALEN | ZEICHNEN | HANDARBEITEN

Früh fördern – klug handeln:

Mathematik & Energie begreifen von Anfang an!

Winkler

Mit didaktisch durchdachten Materialien zur frühen MINT-Bildung unterstützt Winkler Kitas und Schulen beim Entdecken von Mathematik und Technik. Passend zum Wissenschaftsjahr „ZUKUNFTSENERGIE“ gibt es viele Modelle für Alternativenergie zu bauen und entdecken. Für kleine Forscher mit großem Zukunftspotenzial.

Mathematik Bus

Art.: 301937.....35,95 €

Nagelbrett - Zuornungsspiel

Art.: 100861.....3,90 €

Solar - Lüfter

Art.: 101420.....7,98 €

Sortiere die Perlen

Art.: 301925.....25,95 €

Kreatives und technisches Material.
Über 10.000 Produkte warten auf Sie!

Tel: 08531 - 910 60 WhatsApp: 0176 - 12091060

Shop: www.winklerschulbedarf.de

Aktuellen Katalog gratis anfordern