

# MINT

## die Welt lesen



Impulse • Konzepte • Ideen



**biblio**

unterstützt durch



in Kooperation mit



# MINT

: die Welt lesen

Herausgegeben und mit Beiträgen von Reinhard Ehgartner  
Namentlich nicht gekennzeichnete Beiträge stammen vom Herausgeber.

Österreichisches Bibliothekswerk • © 2019  
Elisabethstraße 10 • 5020 Salzburg  
biblio@biblio.at • www.biblio.at

Layout: Reinhard Ehgartner  
Druck: online Druck GmbH, Wr. Neudorf

ISBN 978-3-9504132-4-3

Eine Publikation im Rahmen des Projekts „Buchstart : mit Büchern wachsen“

gefördert durch das  Bundeskanzleramt

© Bildmotive auf dem Umschlag (von links nach rechts):

Bibliothek Seekirchen • Bibliothek Henndorf • Bibliothek Kaprun  
Österreichisches Bibliothekswerk • Bibliothek Henndorf

# MINT *fasziniert*

*Makerdays, Spürnasenecken, Versuchslabore und eine neue Generation innovativer Sachbücher - MINT ist endgültig in der Mitte unserer Gesellschaft angekommen.*

*Die aktuelle Begeisterung hat beste Voraussetzungen, zu einem langfristigen Trend zu werden. Öffentlichen Bibliotheken eröffnet sich damit die Chance, die traditionelle Aufgabe der Bereitstellung von Wissen mit der zusehends wichtigen Funktion als sozialer Begegnungsraum zu verbinden. Bibliotheken schaffen die medialen und sozialen Räume, die Welt gemeinsam zu lesen und zu verstehen.*

*Mit dem Konzept „Ganz Ohr!“ hat das Österreichische Bibliothekswerk zusammen mit einer Reihe von Partnerinstitutionen ein Curriculum zur Ausbildung von VorlesepatInnen entwickelt und Materialien zum Vorlesen mit Kindern und SeniorInnen erstellt. Mit der Broschüre „MINT - die Welt lesen“ bieten wir einen weiteren Baustein im großen Vorhaben, unsere faszinierende Welt gemeinsam zu entdecken.*

# Inhalt

## MINT & Bibliothek ..... 5

Vom Lesen zum Erleben • Hat das mit Bibliothek zu tun? • Zielgruppenarbeit mit MINT • Bibliotheken als proaktive Player in der Stadtgesellschaft • Natur trifft Bibliothek • MINT - anziehend für Kooperationspartner • Salzburger Bibliotheken MINTeinander auf dem Weg • Von MAKER zu MINT • MINT-Programme in der Stadt Salzburg und Wien • MINT als Themenhit

## DIE WELT LESEN ..... 23

Die Welt lesen • Vom Verstehen zum Handeln • Vom Staunen zum Wissen • MINT & Sprache • Gedanken zum Vorlesen von Sachbüchern • Schola Ludus und künstliche Intelligenz • MINT & Buchmarkt • Kindersachbücher aus Verlagsicht • MINT: spannend für Mädchen und Buben

## PROJEKTE ..... 43

Mit MINI-MINT die Welt entdecken • Abenteuer in der Spürnasenecke • Willkommen im Haus der kleinen Forscher • Wissenschaftsvermittlung weckt Forschergeist • Einfach nur die MINT-Brille aufsetzen • Labuka Regional bringt MINT in die steirischen Bibliotheken

## KONZEPTE..... 55

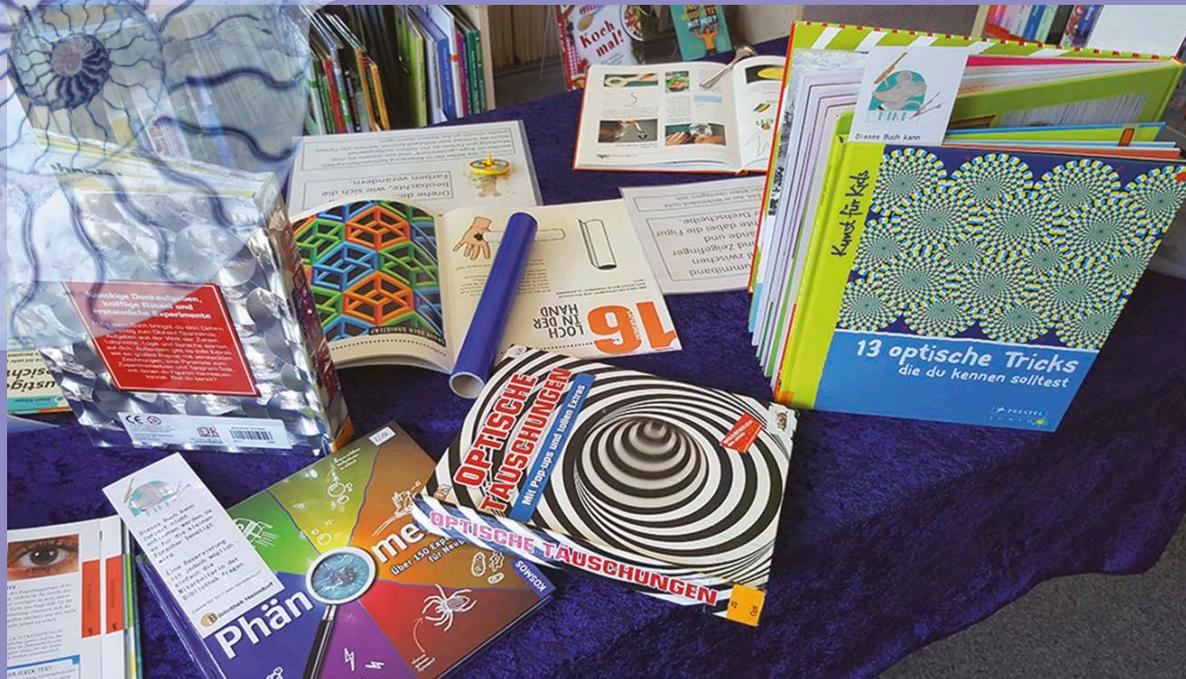
Beflügelnde MINTasie • MINTastische Ausblicke • Es gibt keine uninteressanten Themen • Die Lust am Staunen • Das MINT-Konzept des Österreichischen Bibliothekswerks • Schiffssehnsuchtsforschung und Flaschenpostamt • OhrenMINT klickt! • Zwischen Handpuppen und Ozeanen

## MINT KONKRET..... 73

MINT in meiner Bibliothek • Mathematik • Informatik • Naturwissenschaft • Technik • MINT auf den Punkt gebracht • MINT und Umwelt • Mission Mond

## UNSERE FACHSTELLEN..... 94

# MINT & BIBLIOTHEK



*„Ein Gelehrter in seinem Laboratorium ist nicht nur ein Techniker; er steht auch vor den Naturgesetzen wie ein Kind vor der Märchenwelt.“*

Marie Curie

## Vom Lesen zum Erleben

: Bibliotheken als lebendige Vermittlungsräume

### Bibliotheken in Veränderung

Drei Wesensmerkmale sind es, die eine Öffentliche Bibliothek ausmachen: Ein umfangreicher erschlossener Medienbestand, ein zur Präsentation dieser Medien ausgestalteter Raum und die Menschen, die einander in diesen Räumen begegnen. Medien, Räume und Menschen - im Zusammenspiel dieser drei Konstanten spiegelt sich der Wandel der Öffentlichen Bibliotheken im Lauf der Jahrhunderte.

Das jeweils kostbarste Gut steht im Mittelpunkt der Aufmerksamkeit und bestimmt den Diskurs. Über lange Zeit hinweg war es der Wert der Medien, der den Stellenwert der Bibliotheken bestimmte. Um an diese Medien zu gelangen, nahmen die BenutzerInnen in Thekenbibliotheken das Anstellen, die Bevormundung durch BibliothekarInnen und das meist unwirtliche Ambiente in Kauf. In bibliothekarischen Repräsentationsbauten von Herrschern und Klöstern standen die faszinierenden Räume im Zentrum.

Heute, da der Zugang zu Wissen und Information leicht geworden ist, arbeiten viele Bibliotheken daran, die NutzerInnen in den Fokus ihrer Arbeit zu stellen. Medien verlieren an Wert und werden vielfach bereits verschenkt oder in frei zugänglichen Tauschzonen (z.B. Telefonzellen) kostenlos angeboten. Die einst überaus wichtige Funktion von Bibliotheken, Informationen bereitzustellen, rückt in Zeiten offener Internetzugänge in den Hintergrund.

Haben Öffentliche Bibliotheken in diesen Bereichen auch stark an Wichtigkeit verloren, so ist ihre Bedeutung auf anderen Gebieten enorm

gewachsen: Bibliotheken sind heute in der Literaturvermittlung, der Lese- und Sprachförderung und der gesellschaftlichen Integration von zentraler Bedeutung.

### Thema ist der Mensch

Naturwissenschaftliche Themen hatten in Form von Sachbuchbeständen schon immer einen hohen Stellenwert in Öffentlichen Bibliotheken - besonders in den größeren. Die Nachfrage nach dem klassischen Sachbuch ist aber seit Jahren sowohl im Buchhandel wie auch in Bibliotheken stark rückläufig.

Die gegenwärtige MINT-Euphorie in Öffentlichen Bibliotheken kann als Bedürfnis gedeutet werden, für die so wichtigen Themenfelder rund um Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik neue Zugangs- und Vermittlungsformen zu finden. Das Wissen soll nicht mehr individuell konsumiert, sondern in den Räumen der Bibliothek aktiv erschlossen werden. Verstehen wird verstärkt mit Austausch, Entdecken und Tun in Beziehung gesetzt.

Damit rückt eine der heute wertvollsten Ressourcen in den Mittelpunkt der Aufmerksamkeit: Zeit, die man einander schenkt und miteinander verbringt. Der Bibliotheksraum versteht sich verstärkt als Begegnungsraum, die Medien werden zum verbindenden Bezugspunkt, der Lernraum zugleich zum Sozialraum.





© Jan de Bondt | Flickr

## Hat das mit Bibliothek zu tun?

: die MINT-Bewegung überwindet Vorbehalte

Wie bei allen neuen Entwicklungen und großen Umbrüchen im Bibliotheksbereich finden sich auch gegenüber MINT Befürworter und Gegner. Im Abwägen von Zustimmung und Vorbehalten lassen sich die skeptisch-kritischen Stimmen wie folgt zusammenfassen:

### Dazu sind wir nicht ausgebildet!

Gegenüber den MINT-Fächern treten in Gesprächen sehr häufig Unsicherheiten und schlechte Erinnerungen an die Schulzeit zutage. Löst man sich davon und lässt sich auf ein experimentelles Ausprobieren ein, kann man neue Seiten an sich entdecken.

Die Rolle der allwissenden Instanz legen Erwachsene am besten gleich ab, eigenes Interesse und Neugierde sind viel wichtiger. Wenn in einzelnen Bereichen das Wissen von den Kindern selbst kommt, sind Motivation und Stolz umso größer.

### Das hat nichts mit Lesen zu tun!

In unserer Kultur hat sich ein Verständnis verfestigt, das Lesen ganz selbstverständlich mit dem Erfassen literarischer Texte gleichsetzt. Dass sich das Erkennen und Deuten von Zeichen und Erscheinungen aber auf alle Aspekte unseres Lebens bezieht, ist gerade für Bibliotheken ein wichtiger Erkenntnisschritt. Ein offener Lese-

begriff schützt davor, als verstaubte Institution wahrgenommen zu werden. Wir alle lesen auch im Buch der Natur die Gesetzmäßigkeiten unserer Welt.

### Das ist nicht Aufgabe der Bibliothek!

Manche BibliothekarInnen haben Angst, sie könnten mit ihrer Bibliothek in die Rolle von Vorfeldorganisationen der Schule gedrängt werden - wovor man sich zu Recht wehren müsste. „MINT in Bibliotheken“ geht es nicht um die Vermittlung von Lehrstoff oder überprüfbarstem Wissen. Die Aktivitäten werden wesentlich von den Interessen und Fragen der Kinder bestimmt und folgen keinem Lehrplan.

### Uns fehlen die Ressourcen!

Ja, MINT braucht tatsächlich Zeit und Raum. Die Aktivitäten sind eine Chance, aber keineswegs ein Muss. Nach Abwägung aller Vor- und Nachteile kann die Entscheidung auch gegen ein MINT-Veranstaltungsprogramm fallen.

Verfügt man nicht über die notwendige Zeit für Vorbereitung und Umsetzung, sollte man die Einbeziehung von Kooperationspartnern überlegen: Wer aus meiner Leserschaft hat sich als technikinteressiert erwiesen? Könnten wir unser Team um Personen erweitern, die auf diesem Gebiet Interesse und Engagement zeigen? Gibt es Einrichtungen in meinem Umfeld, die sich für eine solche Aufgabe eignen?

Nachdem einfache MINT-Aktivitäten kaum Kosten verursachen, lohnt sich auf alle Fälle ein Versuch in diese Richtung.

## Ein Stück weit bunter

: Zielgruppenarbeit mit MINT



© poisson lucas | flickr

Gemeinsam mit Kindern und begleitet von Medien verschiedene Wissensgebiete spannend zu erschließen, ist ein schlüssiger Ansatz, der eine Reihe positiver Erwartungen in sich trägt. Häufig genannt werden in diesem Zusammenhang :

### Mädchen verstärkt für Technik interessieren

In traditionellen Rollenbildern werden Mädchen mit Sprache und Buben mit Technik in Verbindung gebracht. MINT bietet die Chance, diese Klischees aufzubrechen und bei allen Kindern naturwissenschaftliches Interesse zu wecken. Bisweilen wird das Akronym „MINT“ sogar mit „Mädchen in Naturwissenschaft und Technik“ aufgelöst.

### Buben verstärkt für's Lesen interessieren

Dass Buben seltener zu Büchern greifen als Mädchen, ist nicht nur eine Wahrnehmung Öffentlicher Bibliotheken, sondern schlägt sich auch in Form niedrigerer Lesekompetenz in der internationalen PISA-Studie nieder. MINT bietet die Chance, technikinteressierte Buben auf das tolle Angebot an moderner Sachliteratur neugierig zu machen.

### Neue Kooperationen erschließen

Der Installateur, die Feuerwehr oder eine Imkerin - das Erschließen neuer Fachgebiete lädt dazu ein, sich kompetente und erfahrene Menschen in die Bibliothek zu holen, mit denen man bisher

noch nicht zusammengearbeitet hat und die die Vorstellung von Bibliothek in ein neues Licht rücken können. Hier liegt eine große Chance, die bisweilen unter Milieuerengungen leidende Bibliothekswelt einem neuen Publikum zu öffnen.

### Mehr Männer in der Bibliothek

Im Beruf stehende Männer gehören traditionell zu den am schwächsten vertretenen Nutzergruppen Öffentlicher Bibliotheken. Im Einbinden der Erfahrungen und Kompetenzen dieser Männer wird der Nutzerkreis Ihrer Bibliothek ein Stück weit bunter und lebendiger. Vielleicht finden sich in dieser Gruppe auch wichtige Entscheidungsträger auf kommunaler Ebene.

### Ein Partner für die Wirtschaft

Der eklatante Facharbeitermangel in weiten Teilen Österreichs hat dazu geführt, dass immer mehr Betriebe aktiv auf Bildungseinrichtungen zugehen, um für technische Berufe zu werben und die Möglichkeiten und Chancen in diesen Arbeitsfeldern aufzuzeigen. MINT kann eine wichtige Brücke zwischen Bibliotheken und umliegenden Betrieben sein und erfährt auch durch Vereinigungen aus Wirtschaft und Industrie gegenwärtig massive Unterstützung.

MINT und die Interessen Öffentlicher Bibliotheken passen in vielen Bereichen hervorragend zusammen.



## Lebendiges Wissen

: neue Bilder voller Dynamik

Geben Sie die Begriffe „Bibliothek“ oder „Bücherei“ in eine Bildersuchmaschine ein, so stoßen Sie auf eine Unmenge an Motiven mit mediengefüllten Regalen, aber kaum auf Menschen oder Aktivitäten. Wenn die Algorithmen dieser Suchprogramme die erwarteten Vorstellungen der NutzerInnen spiegeln, zeigen uns die Ergebnisse in erschreckender Form, wie statisch, leblos und trocken Bibliotheken von der breiten Öffentlichkeit gesehen werden.

### Lebendige Bildsprache

Bibliotheken verstehen sich nicht als Abstellplätze für Medien, sondern als Räume für interessierte Menschen. MINT bzw. das englische Äquivalent STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) versuchen, die mit den Begriffen verbundene Lebendigkeit der Zugänge in ihrer Bildsprache aufzugreifen. Die Logos vermitteln Buntheit, Lebendigkeit und Dynamik jenseits alter Eulen- oder Lesewurmästhetik, von der es sich in den Bibliotheken zu lösen gilt.

### Lernen ist auch gemeinsames Erleben

Statistiken europäischer Länder veranschaulichen, dass die Zahlen im Bereich des klassischen Lesens stagnieren, während zugleich die Veranstaltungen in Bibliotheken rasant zunehmen. Bibliotheken sind in einem tiefgreifenden Umwandlungsprozess, der sie von Entlehnorten immer stärker zu Orten der aktiven Vermittlung von Themen und Medien macht.

### Die neue Lust am konkreten Tun

Bereits vor dem Auftreten der MINT-Welle tauchten an verschiedenen öffentlichen Orten Konzepte auf, die der alten Vorstellung des Bastelns und Handwerkens ein neues Gesicht verleihen. „Repair Cafés“ oder der Trend des „Upcyclings“ zeigen, dass Menschen mehr sind als Konsumenten und die Freude am gemeinsamen Gestalten zu jeder Zeit ihre konkreten Ausdrucksformen findet. Mit MINT erobert diese Bewegung nun auch die Bibliotheken.





© Stadtbibliothek Köln

## Immer einen Schritt voraus!

: Bibliotheken als proaktive Player in der Stadtgesellschaft

von Hannelore Vogt

Die Digitalisierung ist unumkehrbar auf dem Vormarsch, häufig ist von der vierten industriellen Revolution die Rede. Die Gesellschaft befindet sich gleichermaßen im Umbruch - und dies gilt besonders auch für die Rolle der Bibliotheken.

Bibliotheken sind dabei nicht allein: Weltweit müssen sich Institutionen, Organisationen und auch andere Branchen neu ausrichten. Die klassische Grundressource der Bibliotheken ist die Vermittlung von Bildung und Wissen, und im Grunde hat sich daran nichts geändert. Bibliotheken müssen aber hinterfragen, wie sie diesem Auftrag unter den veränderten Rahmenbedingungen gerecht werden.

Es geht dabei nicht nur um eine Anpassung des bisherigen Angebotes, sondern auch um ein vi-

sionäres Neudenken der Bibliotheksarbeit. Ein gleichberechtigter Zugang zu Wissen ist heute weit über das geschriebene Wort hinaus notwendig. Und es stellt sich die zentrale Frage, wie die Digitalisierung in Bibliotheken gestaltet und vermittelt werden kann. Dabei gilt es, primär den Menschen und seine Bedürfnisse in den Blick zu nehmen.

Für die nächsten Jahre wird ein eklatanter Mangel an MINT-Fachkräften prognostiziert. Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik (MINT) sind zentrale Kulturtechniken und werden in Zukunft zu einem Standortfaktor von gesteigertem Wert.

Bibliotheken können, neben Lese- und Medien-erziehung, Akzente setzen und junge Menschen

mit entsprechenden Angeboten schon früh für diesen Bereich interessieren. Sie tragen damit dazu bei, dass Kinder digitale Angebote nicht nur aus der Konsumenten-Perspektive wahrnehmen.

Die Stadtbibliothek Köln möchte mit ihrem Ansatz „Tüfteln statt Büffeln“ und „Selbermachen statt Nachmachen“ zum spielerischen Lernen und Experimentieren anregen.

Die MINTkölN - eines der ersten MINT-Festivals in Deutschland - ist ein wichtiger Schritt in diese Richtung.

#### MINT-Jahr und MINT-Festival in Köln

Investiert wurde beispielsweise in infrastrukturelle Maßnahmen wie die MINT-Schwerpunktbibliothek in Köln-Kalk, einen Pop-up-Makerspace - das MakerMobil-E-Bike oder die Bibliothek der Dinge (Verleih von Experimentierboxen, Coding-Sets oder Miniroboter). Ein Highlight ist der interaktive Großbildschirm.

In Anlehnung an das Konzept der Stiftung Lesen und der Deutsche Telekom Stiftung wurde ein stadtweites MINT-Vorlesepaten-Netzwerk etabliert, in Kooperation mit dem Fraunhofer Institut wurde die Zentralbibliothek ein „Open Roberta Coding Hub“ und mit der Google Zukunftswerkstatt und der Stiftung Lesen wurden im Rahmen von „Google Expeditions“ Virtual-Reality-Lernprogramme für Kinder erprobt.

Im Erdgeschoss der Zentralbibliothek – und gut von Passanten einsehbar - fand der MINTspace seinen Platz. Ziel war es, die bestehenden Angebote sichtbarer zu machen und die Bibliothek als partizipativen Interaktionsort zu präsentieren. Eine Aktionsfläche mit 3D-

Drucker, Plotter, Minirobotern, Experimentierkästen, der Oculus Go VR-Brille, Codingtools, wechselnden interaktiven Experimentierstationen und einem Ameisenhotel steht für aktives Tun zur Verfügung. Im MINTspace befindet sich nun auch der humanoide Roboter NAO, dessen Funktionen erheblich ausgeweitet wurden: Er kann unter anderem von den BesucherInnen über ein Tablet selbst bedient werden. Herzstück der Installation ist jedoch das freie Sprechen mit NAO.

Zum Konzept des MINT-Jahres gehörte neben der Präsentation spezieller Bestände und der adäquaten digitalen Ausstattung vor allem ein qualitätsvolles Vermittlungsangebot. Die Stadtbibliothek hat im Herbst 2018 ein großes MINT-Festival daraus gemacht, die MINTkölN.

Der Bibliothek geht es darum, MINT im außerschulischen Kontext zu fördern – und sie setzte hier ganz auf Spaß, Spannung, Mitmachen und Ausprobieren! In über 100 Veranstaltungen (Workshops und Mitmachangeboten) an allen Standorten wurden Kinder, Jugendliche und Erwachsene während der Herbstferien angesprochen. Hinzu kamen besondere Events wie ein Science-Slam oder ein „ZockerAbend“ mit dem Gaming-Youtuber Sarazar.

Neben den Workshops möchte die Stadtbibliothek auch die gesellschaftlichen Aspekte der Digitalisierung diskutieren und das Programmangebot um eine weitere Dimension ergänzen. So gab es ein Gespräch zum Thema „Digitaler Humanismus“, das die Unterschiede zwischen menschlichem Denken, Empfinden und Handeln und softwaregesteuerten, algorithmischen Prozessen aufzeigte.



MINT space © Stadtbibliothek Köln

Ranga Yogeshwar als Botschafter MINTKöln:

*MINT ist total wichtig für die Zukunft dieser Gesellschaft und wo sonst - außer mitten in einer Bibliothek - erfährt man, wie das Ganze funktioniert. Die Bibliothek ist, wenn man so will, genau das Zentrum, wo man sich ausprobieren kann, wo man lernen kann, wo es Workshops gibt, wo man zum Beispiel erfährt, wie 3D-Druck wirklich funktioniert.*

### Die neue Stadtbibliothek Köln-Kalk

Fast zeitgleich wurde mit der Eröffnung der Stadtbibliothek Kalk eine Vision Realität. Es wurde ein Ort des kulturellen Miteinanders geschaffen, der auf einem völlig neuartigen Gestaltungs- und Programmkonzept basiert. Das Kölner Bibliotheksteam hat gemeinsam mit Kalcker BürgerInnen aktiv daran mitgearbeitet.

Der Stadtteil Kalk, ein ehemaliges Industriegebiet, befindet sich in einem Transformationsprozess und erfindet sich gerade als modernes Quartier mit neuer Wohnqualität. Besonders junge Familien, Kreative und Zugewanderte fühlen sich davon angezogen. Die neue Bibliothek lädt zum Experimentieren, Ausprobieren und Mitmachen ein. So gibt es dort beispielsweise einen stationären und mobilen Makerspace – ein Cargo-Bike, modernste Virtual Reality Brillen und Gaming-Ausstattung sowie einen interaktiven Großbildschirm.

Hier können Jugendliche mit Tablets gleichzeitig und gemeinsam an großflächigen Grafiken, Grafitis und Animationen arbeiten und diese abspeichern, aber auch Musik kann eine Rolle beim Erforschen verschiedener Animationsprinzipien

spielen. Eine gesamte Etage ist den Jugendlichen gewidmet, die das Haus vom ersten Tag an in Besitz nahmen.

Im Rahmen einer neuen technischen Infrastruktur, der so genannten „Open Library“, ist hier eine offene Bibliothek entstanden, die auch außerhalb der Öffnungszeiten genutzt werden kann.

### Was bedeutet das alles für die Zukunft?

Die Erfahrung hat gezeigt, dass eine Bibliothek sich nicht auf ihre Funktionen als Medienlager und klassischer Leseförderer reduzieren lassen sollte. Sie kann weit mehr und sollte ein Ort werden, der zu Innovationen inspiriert. Dabei gilt es zu beobachten, wie Wissen heute und in Zukunft gelebt und transportiert wird. Hier muss jede einzelne Bibliothek abhängig von ihrem Umfeld und ihrem Strategiekonzept Priorisierungen vornehmen und eine individuelle, auf ihren lokalen Bedürfnissen basierende Entscheidung treffen.

Die partizipativ angelegte Philosophie bietet jedenfalls eine hervorragende Grundlage für die strategische Erweiterung der Bibliothek auf Basis ihrer grundlegenden und schon immer bestehenden Funktionen. Das Digitale fungiert dabei sehr gut als Katalysator für das Analoge. Der gesellschaftlich-technologische Bereich ist von höchst dynamischen Entwicklungen geprägt, zwingend ist es, bereit zu sein, den ständigen Wandel laufend und proaktiv zu begleiten und zu gestalten.

Das Motto „explore, create, share“ gilt daher nicht nur für die BesucherInnen der Bibliothek, sondern selbstverständlich auch für alle Mitarbeitenden.

Die Wahrnehmung und das Image der Bibliothek haben sich durch das MINT-Jahr, die MINTkölN und die neue, unkonventionell gestaltete Stadtteilbibliothek nochmals verändert: Die Bibliothek wurde begeistert als innovativer und moderner Mitmachort wahrgenommen.



*Dr.<sup>in</sup> Hannelore Vogt*  
 Direktorin der Stadtbibliothek Köln





## „Natur trifft Bibliothek“

: eine Veranstaltungsreihe in der Öffentlichen Bibliothek Seekirchen

von Janet Ehrenleitner

*Die Natur beobachten, Vorgänge in der Natur erkennen, mit der Natur achtsam umgehen, sie verstehen und das Wissen über sie in den Alltag mitnehmen.*

Wer kennt das nicht, wenn es regnet und die Wassertropfen an die Fensterscheibe trommeln, die Pfützen gefüllt werden und die Gullys nur noch so glucksen? Und plötzlich sind jede Menge Regenwürmer und Schnecken unterwegs. Das reinste Paradies für kleine Entdecker!

Allein schon dieses Wetter erzeugt bei meinen Kindern unzählige Fragen, wie etwa:

*Woher kommt all das Wasser und wohin verschwindet es wieder? Wieso kommt Wasser mal in Form eines Tropfens, der ganz weich ist, und mal als harter Hagel oder als Schneeflocke in Form eines wunderschönen Sterns? Wieso sind all die Regenwürmer bei Regenwetter unterwegs und bei trockenem Wetter findet man keinen an der Oberfläche?*

Da waren sie wieder, die Neugierde und die Liebe zum Wasser, die mich während meines Ökologiestudiums stets begleitet hatten und nun auch meine Kinder befielen.

### Bibliotheksführerschein mit Biologie

Die Umwelt vor der Haustüre „lesen“ zu können, sie dadurch zu verstehen und damit ein Bewusstsein für den Umgang mit der Natur zu schaffen, waren meine Grundgedanken im Jahr 2016, die schlussendlich in der Veranstaltungsreihe „Natur trifft Bibliothek“ mündeten. Dieses Projekt sollte aber für viele Kinder zugänglich sein, auch für die, die sonst nie in die Bibliothek kommen würden, daher machte ich mich daran, die Veranstaltungsreihe mit dem in meiner Bibliothek vorhandenen Bibliotheksführerschein zu koppeln.

Somit wurde das Repertoire des Bibliotheksführerscheins, der bis dato hauptsächlich aus literarischen Inhalten bestand, nun durch Biologie erweitert.

Meine Begeisterung für diese Idee fand sogleich Gehör bei unseren Kindergärten, so dass wir sofort mehrere Anmeldungen erhielten. Eine Kin-

dergartengruppe ist seit vier Jahren Stammgast. Die Kinder von drei bis sechs Jahren sind oft bis zu zwei Stunden voller Begeisterung und Konzentration mit dabei. Ich bekomme sogleich von den Kindern als auch von den Kindergartenpädagoginnen ein Feedback, das natürlich anderen Gruppen wiederum zugute kommt.

## Lebensräume vor der Haustüre

Die Kinder erforschen unter anderem den Spielplatz vor der Bibliothek nach den Habitaten der dort lebenden Tiere und Pflanzen und untersuchen diese mittels Digitalmikroskopie anschließend in der Bibliothek. Die Bestimmung der Wasserqualität und ob es sich um ein stehendes oder ein fließendes Gewässer handelt, wird durch die Lebewesen in den Wasserproben aus umliegenden Gewässern von den Kindern mit viel Aufmerksamkeit und Freude durchgeführt. Der Bau einer Minikläranlage im Wald erleichtert auch das Verständnis vom versickerten Regenwasser im Boden.

Das Beobachten spielt die größte Rolle in all den Veranstaltungen. Dabei gilt es nicht, vorhandenes Wissen durch vorgefertigte Mittel zur Schau zu stellen, sondern Kindern einen Anreiz zu geben, selber die Vorgänge in der Natur und deren Lebewesen wahrzunehmen und diese durch Fragestellungen zu Erkennen und zu Verstehen. Am Ende der Veranstaltung müssen die eingefangenen Tiere wieder unbeschadet in deren Habitate zurückgebracht werden.

## Fledermäusen auf der Spur

Auch die Jahreszeit ist bei diesem Projekt entscheidend, da sehr viel mit und in der Natur gearbeitet wird. Daher ist der Zeitraum März bis Juni ideal für unsere Projekte. Damit jedoch nicht jede Veranstaltung von mir allein durchgeführt wird, fragte ich ehemalige StudienkollegInnen und Bekannte, die





© Bibliothek Seekirchen

den Beruf als BiologIn und WaldpädagogIn betreiben, so dass die Veranstaltungen an Diversität gewannen und nun seit fast vier Jahren in dieser Kooperation weitergeführt werden. Dadurch können auch öffentliche Veranstaltungen wie jene über die Fledermäuse in Begleitung der Eltern am Abend angeboten werden.

Die alljährliche Fledermauszählung wurde somit 2017 bei uns in Seekirchen durchgeführt. Mittels Ultraschalldetektoren konnten die Kinder in der Dämmerung auf Fledermaussuche gehen. Dem ging ein Workshop im Freien über das Leben einer Fledermaus voraus. Dabei wurden von der Fledermausexpertin nicht nur die Ultraschalldetektoren mitgebracht, sondern auch eine bei ihr in der Schutzstation befindliche Fledermaus, die mit großem Staunen von Nahem betrachtet werden konnte. Ein fixer Bestandteil unseres Projektes ist der Besuch einer Waldpädagogin. Die Kinder bekommen so spielerisch Wissen über Singvögel oder das Eichhörnchen direkt vor Ort im Wald vermittelt.



*Janet Ehrenleitner BA*

ist Biologin und Leiterin der Bibliothek Seekirchen

### Ein verändertes Bild von Bibliothek

Die Wahrnehmung der Bibliothek hat sich seit dem Projekt immens gesteigert. Einzelne Veranstaltungen oder die Übergabe des Bibliotheksführerscheins durch die Bürgermeisterin wurden in den lokalen Zeitungen mit Fotos und Pressemitteilungen bekannt gemacht. Manche Eltern der Kinder, die ein solches Projekt besucht haben, kommen zu uns, um sich neu einzuschreiben oder bestimmte Sachverhalte, die die Kinder zu Hause erzählt haben, nachzufragen. Einige Eltern wünschen sich mehr Veranstaltungen, bei denen sie dabei sein können.

Mittlerweile haben wir - auf Wunsch der LehrerInnen - die englische Sprache mit mathematischen Spielereien kombiniert. Die Schüler sind begeistert und möchten dies auch in ihrer Schule weiterführen. Genau hier können wir weiter anknüpfen und ein Projekttagebuch über unser Hauptthema Wasser mit den SchülerInnen entwickeln.

# MINT - anziehend für Kooperationspartner

: MINT-Programme in der Stadt Salzburg und Wien



Maker Days - eine bunte Programmschiene in der Stadt:Bibliothek Salzburg



MINT-Veranstaltungen im Rahmen von Kirango

© Sibylle Vogel | Büchereien Wien

## Maker Days in der Stadt:Bibliothek Salzburg

3D modellieren und drucken, Virtual Reality Brillen basteln, Upcycling, Filme drehen oder T-Shirts mit LEDs aufpeppen: Hier spielt man in einer technologischen Liga, deren Angebote nur in den seltensten Fällen durch BibliothekarInnen bedient werden können. Die Lösung: Kooperation!

Im Falle der Stadt:Bibliothek Salzburg, aus deren Veranstaltungsprogramm die obigen Punkte entnommen sind, ist es die Salzburg Research Forschungsgesellschaft, die sich der inhaltlichen Programmierung und technischen Umsetzung der „Maker Days“ annimmt. Die enorme Nachfrage beweist, wie perfekt die Institutionen auf dem Gebiet von MINT zusammenpassen.

Salzburg steht für Geschichte und Tradition. Mit dem Begriff „Wissensstadt Salzburg“ hat sich die Stadt ergänzend einem Leitmotiv verschrieben, das in die Zukunft weist. Konzepte wie die „Maker Days“ geben der Idee ein konkretes Gesicht und bieten Bibliotheken die Chance, das eigene Image zukunftsweisend auszurichten.

## MINT ist erfolgreich auf Kirango gelandet

Auf „Kirango“, dem Kinderplaneten der Büchereien Wien, tut sich Neues: Kleine ForscherInnen beschäftigen sich mit Bienen, Physik, Mist, Robotik, Astronomie oder der Mondlandung und sind zu speziellen Experimentiertagen eingeladen. Schwerpunktmäßig stehen Kinder von 4 bis 12 Jahren im Mittelpunkt der Wissens-Abenteuer, die sich auf verschiedene Standorte der Büchereien Wien verteilen.

Ein besonderes Highlight erwartet die Kinder im Innenhof der Bücherei Erdbergstraße, der während der Sommerferien als *Wissens°hof* eine Reihe an Mitmachstationen mit technischem Schwerpunkt bietet.

Begleitet und betreut werden die jungen ForscherInnen hier von VermittlerInnen des Vereins Science-Center-Netzwerk. Mit seinem preisgekrönten Projekt *Wissens°raum* hat der Verein seit 2013 Erfahrung in der niederschweligen Vermittlung von Wissenschaften und Technik:

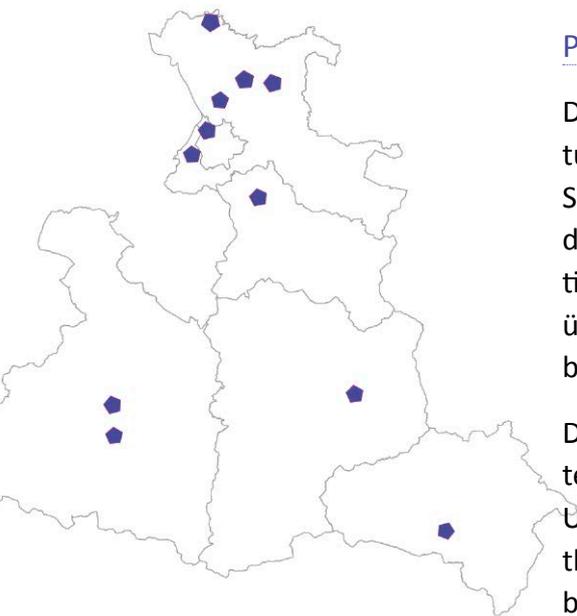
[www.science-center-net.at/wissensraum](http://www.science-center-net.at/wissensraum)



MINT-MultiplikatorInnen-Treffen in der Stadtbibliothek Salzburg - September 2017

## MINTeinander auf dem Weg

: Salzburger Bibliotheken erarbeiten MINT-Konzepte



### Die elf Salzburger MINT-Pilotbibliotheken

(vom Flachgau in den Lungau)

ÖB Michaelbeuern

ÖB Seekirchen

Bibliothek Henndorf

Die Bibliothek Elixhausen

Stadtbibliothek Salzburg

ÖB-Ludothek St. Vitalis Salzburg

Gemeindebibliothek Adnet

Stadtbücherei Zell am See

ÖB Kaprun

Gemeindebücherei Flachau

ÖB St. Michael/Lungau

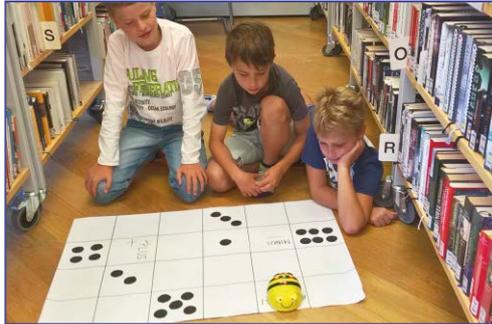
### Pilotbibliotheken machen sich auf den Weg

Die maßgeblichen Impulse kamen von der Deutsche Telekom Stiftung und der Stiftung Lesen: In Kooperation mit der Stadt:Bibliothek Salzburg und dem Österreichischen Bibliothekswerk luden die beiden Einrichtungen im Herbst 2017 zu einem österreichweiten MultiplikatorInnen-Treffen, in dem Christine Kranz faszinierend und überzeugend aktivierende Zugänge in die Welt von MINT und Sachbüchern eröffnete.

Die Veranstaltung zeigte Wirkung und bereits wenige Monate später wurde auf Anregung des Bibliothekarsverbands Salzburg und mit Unterstützung des Landes Salzburg und des Österreichischen Bibliothekswerks ein Projekt aus der Taufe gehoben, das landesweit Pilotbibliotheken zur Entwicklung und Umsetzung von MINT-Aktivitäten aufforderte.

Verteilt über das ganze Bundesland machten sich schließlich elf Bibliotheken unterschiedlichster Größe daran, bis zum Herbst 2018 mit Kindern Entdeckungsreisen in unterschiedlichste MINT-Bereiche zu unternehmen: Ob Statik oder Mathematik, Eier oder Steine, Programmieren kleiner Roboter oder Versuche mit Luft und Wasser – jede Bibliothek suchte sich ihre eigenen Themen und erarbeitete die jeweils passenden Konzepte.

In Austauschtreffen wurden Themen abgestimmt und gemeinsame Maßnahmen wie die Anschaffung von technischem Zubehör oder die Erarbeitung und Produktion von Materialien beschlossen. Nur zwei Bibliotheken konnten bereits zu Beginn auf Erfahrungen zurückgreifen, aber auch die absolut Neuland betretenden Bibliotheken verloren rasch ihre anfängliche Skepsis und freuten sich über das Interesse und die Begeisterung der Kinder.



Bücherei Adnet



ÖB St. Michael / Lungau



Die Bibliothek Elixhausen

## Austausch auf breiter Ebene

Kooperation und Austausch wurden nicht nur innerhalb der Gruppe gesucht: Am 16. April 2018 präsentierten vier KollegInnen das Salzburg-Projekt im Rahmen einer Fachtagung von Deutsche Telekom Stiftung und Stiftung Lesen im Odysseum Köln. Am folgenden Tag wurde dem Makerspace der Stadtbibliothek Köln ein Besuch abgestattet und das Gebiet der Virtual Reality betreten.

Am 12. Oktober 2018 berichteten Monika Aistleitner und Reinhard Ehgartner in Bozen im Rahmen des Bibliothekarsforums von den MINT-Entwicklungen und Erkenntnissen in Salzburg und im November 2018 machte sich eine Gruppe auf zur Mitmachmesse *Forscha* in München.

## Ergebnispräsentation bei der Landesbüchereitagung

Im Rahmen der Landesbüchereitagung am 8. November 2018 in St. Virgil/Salzburg wurden in fünf Workshops ausgewählte MINT-Aktivitäten vorgeführt und die erarbeiteten Materialien präsentiert bzw. verteilt: Plakate, Sticker mit MINT-Schriftzügen und -logos, Forscherpässe sowie textile Wandlabors.

Eine Reihe von Einladungen zu Vorträgen im Rahmen von Konferenzen und Symposien zeigt das Interesse an dieser konkreten Basisarbeit und den aus den Versuchen gewonnenen Erkenntnissen.

Zugleich stehen die Bibliotheken in institutionsübergreifendem Austausch mit *MINT Salzburg* - einer Initiative von Land Salzburg, VertreterInnen aus Wirtschaft, Bildung, Hochschulen, wissenschaftlichen Einrichtungen, Interessenvertretungen sowie Anbietern von MINT-Aktivitäten: [www.mint-salzburg.at](http://www.mint-salzburg.at)



Bibliothek Henndorf



Bibliothek Henndorf



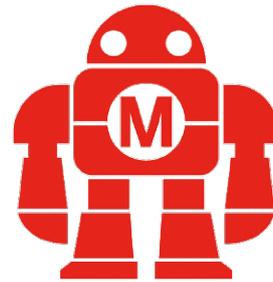
Bibliothek Seekirchen



Die Bibliothek Elixhausen

## Von MAKER zu MINT

: die Maker-Bewegung auf dem Weg zur Bibliothek



Im Juni 2014 eröffnete Präsident Barack Obama im Weißen Haus eine *Maker Faire* und sprach von einer „*nation of makers*“. Spätestens ab diesem Zeitpunkt musste allen klar sein, dass die Maker-Bewegung im politischen wie im wirtschaftlichen Kontext nicht als weltfremde Subkultur verschrobener Bastler wahrgenommen wird, sondern als gesellschaftlich relevante Größe, hinter der manche bereits die nächste industrielle Revolution auszumachen glauben.

Maker Faire, Maker Day, Maker Space, Repair-Café, FabLab - die Begriffe haben ihren Weg in die Medien gefunden, doch was steht dahinter? Hier einige Wesensmerkmale, die für die Maker-Bewegung von zentraler Bedeutung sind:

- Agieren statt konsumieren: Gegenstände werden selbst konzipiert, gefertigt oder durch Umbauten erstellt;
- moderne Technologien sind von zentraler Bedeutung, Begriffe wie Programming und Robotik haben hohen Stellenwert;
- Originale stehen im Mittelpunkt, um Serientauglichkeit oder Vermarktung kümmern sich andere Einrichtungen;
- die Herangehensweise an neue Aufgabenstellungen ist vielfach kreativ, experimentell und trägt Pioniercharakter;
- Austausch und gemeinsames Entwickeln stehen vor Gewinn oder Patentrechten;
- Werkstätten (FabLabs) werden gemeinsam genutzt und die Gerätschaft geteilt;
- die Bewegung ist von einem demokratischen, emanzipatorischen Ansatz getragen.

Diese Aufzählung beschreibt häufig wiederkehrende Aspekte, für eine Definition eignet sie sich nicht - zu unterschiedlich und vielfältig sind die Ausprägungen innerhalb der Maker-Bewegung, die von BastlerInnen, über KünstlerInnen bis hin zu ProduktentwicklerInnen eine breite Palette aufweist und gewisse Nähe zur Creative Commons-Bewegung und Open Source hat.

### Die Herkunft der Maker-Bewegung

An der englischen Begrifflichkeit kann man bereits ablesen, dass die Bewegung über die USA nach Europa gelangt ist. 2008 tauchte der Begriff „Maker Faire“ im Rahmen einer Veranstaltung in San Mateo bei San Francisco erstmals auf - die Bewegung verbreitete sich rasant über den ganzen Globus. Stammen die zentralen Begriffe auch aus den USA, so liegen die stärksten Triebkräfte jedoch im asiatischen Raum - vor allem in China -, wo technische Gegenstände schon seit langem aus kreativer Wiederverwertung und Neukonzeption vorhandener Elemente entwickelt werden und damit eine technologische Bastlerkultur von höchster Qualität entstanden ist.

Shenzhen, eine angrenzend zu Hongkong im Süden Chinas liegende Stadt mit über 15 Mio. Einwohnern, gilt als Mekka der Maker. Elektronische und technische Bauteile werden dort angeboten wie hierzulande Obst und Gemüse auf Märkten.

Jährlich wird diese Stadt zum Austragungsort



Mini Maker Faire Salzburg 2018 © Salzburg Research

einer überdimensionalen Maker-Messe - Impulsgeber und Trendsetter der globalen Maker-Community. Die öffentlichkeitswirksame Maker Faire im Weißen Haus kann als politisches Statement verstanden werden, in diesem Innovationsbereich, der sich im Naheverhältnis zu wirtschaftlicher Dominanz und militärischer Macht befindet, nicht den Anschluss zu verlieren.

Vom kreativen Gemeinsinn in eine wirtschaftspolitische Machtzone hineingezogen zu werden, scheint gegenwärtig die größte Gefahr der Maker-Bewegung.

### Die Maker in Österreich

Der Begriff „Maker“ setzte sich durch und machte den Sprung über den Atlantik. 2012 fand in Hamburg ein erstes Maker-Treffen statt, im Jahr darauf kam es zu mehreren Ausstellungen, gefolgt von Maker-Aktivitäten in München und Hannover. Von der Maker-World am Bodensee (2014) zur ersten Maker Faire in Wien (April 2016) war es letztlich nicht mehr weit. Auf der Homepage von „Makerszene Österreich“ [www.makerszene.at](http://www.makerszene.at) kann man sich einen Überblick über die heimische Szene mit ihrer Vielfalt an Angeboten verschaffen.

Ausgehend von der Maker-Grundidee, Wissen frei miteinander zu teilen und Neues zu entwickeln, verwundert es nicht, dass schon sehr früh Brücken zu den Öffentlichen Bibliotheken geschlagen wurden. Unter dem Suchbegriff

„STEM in public libraries“ stößt man auf eine Fülle an Angeboten und Impulsen US-amerikanischer Bibliotheken. Ein markantes Ereignis für Österreich war die Eröffnung einer Mini Maker Faire im April 2017 in Salzburg: Das Veranstaltertrio - Salzburg Research, Stadt:Bibliothek und Verein Spektrum - markiert den gemeinsamen Raum von Technik, Bildung und Sozialem, in dem sich die Maker-Bewegung wiederfindet, und zeigt die Bedeutung von Kooperationen auf diesem Feld. Die Veranstaltung erwies sich als Erfolg, Neuauflagen im Herbst 2018 und Herbst 2019 waren die Folge.

### Für alle Generationen

Eine weitere Gemeinsamkeit zwischen der Maker-Bewegung und Öffentlichen Bibliotheken ist das intergenerationell gemischte Zielpublikum. Maker Faires bieten eine Fülle an Mitmachstationen zum konkreten Ausprobieren technischer und technologischer Innovationen und Versuchsreihen und sind damit ein Magnet für Familien. Lernen und Experimentieren wird zum gemeinsamen Erlebnis. Und auch auf Seiten der Aussteller gibt es altersmäßig eine große Bandbreite - der jüngste Aussteller der ersten Salzburger Mini Maker Faire war 13 Jahre alt.

Bei all diesen Bezügen darf man nicht dem Irrglauben verfallen, die Maker-Bewegung hätte in Öffentlichen Bibliotheken ihren Mittelpunkt. Für Maker bilden Bibliotheken eine spannende Außenzone, umgekehrt eröffnet sich für Bibliotheken hier ein verlockendes Zusatzangebot.

## MINT als großer Themenhit

: bibliothekarische Veranstaltungen im Zeichen naturwissenschaftlichen Erkundens



Die Argumente und Beispiele auf den vorangegangenen Seiten zeigen, dass das Thema MINT ausgezeichnet in eine moderne Vorstellung von Bibliothek hineinpasst. Wie stark und geradezu flächendeckend das Thema MINT in der Bibliotheksszene aber tatsächlich eingeschlagen hat, bekommt man anhand der Themenwahl von Tagungen, Fortbildungen und Projektinitiativen anschaulich vor Augen geführt. In Windeseile hat MINT die Themenhoheit im bibliothekarischen Veranstaltungskalender errungen.

Das MultiplikatorInnen-Treffen am 12. September 2017 in der Stadtbibliothek Salzburg erscheint im Rückblick als Initialzündung in Österreich, in der Folge ging es Schlag auf Schlag und das MINT-Thema landete auf den Titelseiten der Einladungen zahlreicher Veranstaltungen.

Was für MINT-Aktivitäten in Bibliotheken gilt, gilt gleichermaßen für die Angebote, die sich an die Adresse der MultiplikatorInnen richten: Grau ist alle Theorie! Es braucht Versuchsstationen, Aufgabenstellungen und konkrete Herausforderungen, um die naturwissenschaftlichen Aspekte unserer Welt individuell erfahrbar zu machen. Erlesen ist gut - erleben ist besser. Und so finden sich in all den folgenden Veranstaltungen auch Gelegenheiten zum experimentellen Ausprobieren.

Landesbüchereitragung Salzburg  
 November 2017

Bibliothekstagung der Diözese Linz  
 März 2018

Steiermark: 7 Regionaltagungen  
 März 2018

MINI-MINT Koordinationstreffen  
 der MARKE Elternbildung  
 Oktober 2018

Bibliotheksforum Südtirol  
 Oktober 2018

Jahrestagung Vorarlberg  
 März 2019

Frühjahrstagung der Diözese Innsbruck  
 März 2019

MINT-Workshops in Vorarlberg  
 Mai und September 2019

Leseakademie des BVÖ  
 April bis Juni 2019

Symposium der Koordinationsstelle Lesen  
 Juni 2019

MINT-Fortbildung am BifEB St. Wolfgang  
 November 2019

# DIE WELT LESEN



*„Der Umgang mit Kindern hat für einen verständigen Menschen unendlich viel Interesse. Hier sieht er das Buch der Natur in unverfälschter Ausgabe aufgeschlagen.“*

Adolph Freiherr Knigge

## Die Welt lesen

: MINT und die Textur des Lebens

Lesen wird allgemein als die Fähigkeit betrachtet, geschriebene Texte zu entziffern und zu verstehen. Bei Schuleintritt erwirbt man die hierfür nötigen Kompetenzen und das Alphabet wird damit zum Schlüssel und Symbol unserer Schriftkultur, die das Geistesleben des Abendlandes in ganz besonderer Weise bis heute prägt.

### Wir lesen immer

Dieses enge Verständnis von Lesen übersieht, dass die Kompetenzen des Entschlüsselns und Verstehens von Texten nur eine Spezialform des Lesens unserer Welt darstellt, denn letztlich lesen wir immer - vom ersten Augenblick unseres Lebens bis zu unserem letzten Atemzug. Lesen bedeutet, die Welt mit unseren Sinnen aufzunehmen, die Erscheinungen und Wahrnehmungen zu deuten, sie mit unseren Erfahrungen abzugleichen und Schlüsse für unser Sein und Tun daraus zu ziehen. Dies geschieht in jeder Lebenssituation. So lesen wir das Wetter, den Verkehr oder die uns begegnenden Menschen in gleicher Weise wie Räume, Klänge oder Bilder. Im Unterschied zum Lesen von Texten erfolgt aber dieses Lesen unwillkürlich und über weite Strecken sogar unbewusst.

### Vom Lesen und Verstehen

Auf der ganzen Welt gehen Eltern nahe an ihre Babys heran und kommunizieren ausgeprägt mit Augen, Mund und Stimme. Was in der Vergangenheit bisweilen als kindisches Benehmen miss-

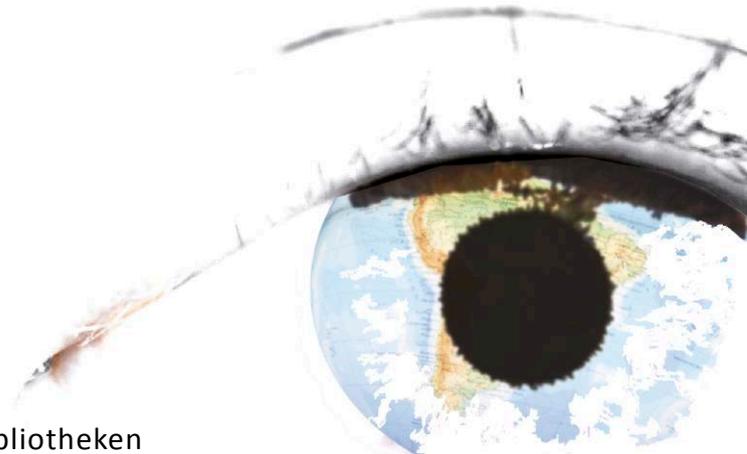
gedeutet wurde, wird mittlerweile von der Wissenschaft in seiner Funktion und Wirkung bestätigt: Untersuchungen der Universität Leipzig zeigen, dass Babys in den Augen ihrer Eltern lesen und ab ca. sieben Monaten in der Sklera (dem weißen Feld der Augen) erkennen, ob ihr Gegenüber fröhlich, zornig oder ängstlich ist.

Von der Evolution sind uns diese speziellen Deutungsfähigkeiten als Überlebensstrategie mitgegeben worden - sie entsprechen weitgehend den Vorgängen, die beim Lesen von Texten zum Einsatz kommen: Formen oder Zeichen werden wahrgenommen, entschlüsselt, gedeutet und in Bezug zur eigenen Lebenssituation gesetzt.

### Lesen und Lernen sind eins

Wie der Begriff „Lesen“ wird auch der Begriff „Lernen“ bei uns meist mit Mühe und Anstrengung in Verbindung gebracht. Tatsächlich können Menschen - und Kinder im Besonderen - gar nicht anders als unaufhörlich lernen. Alles, was wir an Erfahrungen machen, wird von uns aufgenommen, spezifisch verarbeitet und in unser Lebenskonzept integriert. In den ersten Lebensjahren erfolgt in der Aneignung der Welt geradezu ein Feuerwerk an Lernerfahrungen, die unser späteres Leben massiv prägen. Nie mehr wieder lernen wir so viel und so schnell wie in der frühen Kindheit. Hier entscheidet sich auch,





ob der natürliche kindliche Drang zur Entdeckung der Welt Förderung und Unterstützung erfährt oder den Kindern ausgetrieben wird.

### Lesen baut auf Beziehung

Lernen ist kein simpler technischer Vorgang, in dem Wissen wie in einem Speicher gesammelt wird - Lernen erfolgt wesentlich in Beziehung. So wie Eltern und Kinder einander mit den Augen suchen, um sich etwas zu sagen, bleibt auch in unserem späteren Leben diese Beziehungsebene von wesentlicher Bedeutung für unsere Lernprozesse und unser Weltverständnis.

Menschen sind so beschaffen, dass sie Wissen und Erkenntnisse bevorzugt von anderen Menschen annehmen. Wissenschaftliche Versuchsreihen von Patricia Kuhl haben eindrucksvoll bewiesen, dass es enorme Unterschiede macht, ob Lernen in persönlicher Beziehung oder über technische Hilfsmittel vonstattengeht. Der zwölfmalige Besuch einer Mandarin sprechenden Frau in amerikanischen Familien hat einjährige Babys später ermächtigt, die Laute dieser Sprache in einem hohen Grad nachbilden zu können. Vergleichsgruppen, denen Mandarin über Audiodateien oder Videos angeboten wurde, zeigten demgegenüber nur sehr geringe Lernerfolge:

[www.youtube.com/watch?v=G2XBikHW954](http://www.youtube.com/watch?v=G2XBikHW954)

Bibliotheken sind solche Orte, an denen Wissen nicht nur in Form von Medien angeboten wird. Vermittlungsprogramme führen zu persönlicher Begegnung, um so die Welt miteinander zu erkunden.

So wie die klassische Form des Literaturgesprächskreises eine gemeinsame und zugleich sehr persönliche Auseinandersetzung mit literarischen Texten darstellt, können MINT-Workshops als Einladung verstanden werden, die Welt in ihren Naturgesetzen und technischen Möglichkeiten gemeinsam zu lesen.

### Naturwissenschaftliche Alphabetisierung

Die MINT-Bewegung zeigt uns, in welchem spannendem Wechselspiel unsere Medien und die Wirklichkeit unserer Welt zueinander stehen und wie wichtig ein grundlegendes Verständnis auf beiden Ebenen für uns Menschen ist. Analphabetismus auf der Ebene von Texten ist nicht fataler als ein Analphabetismus gegenüber der Textur unserer Welt und ihrer Naturgesetze.

Das Angebot von MINT-Aktivitäten in Bibliotheken ist somit kein Abdriften in Nebenschauplätze, sondern eine für die Zukunft der Menschheit bedeutsame Leseübung im Buch der Natur.



## Vom Verstehen zum Handeln

: MINT und die Verantwortung gegenüber unserer Welt

Wir haben nur diese eine Welt - es gibt keinen zweiten Planeten Erde zum Austausch. Wenn wir die Natur, der wir angehören und die uns trägt, zerstören, haben wir unsere Lebensgrundlage verloren.

Die Beschäftigung mit MINT-Gegenständen geht in ihrer Bedeutung über gute Noten in der Schule oder die Behebung des Fachkräftemangels hinaus. Erst im Verstehen der Gesetze der Welt und des Lebens, der komplexen Wechselwirkungen unseres Denkens und Handelns und ihrer Folgen können wir unser Verhalten so ausrichten, dass wir der Verantwortung für diesen Planeten gerecht werden.

### MINT - vom Verstehen zum Handeln

MINT-Aktivitäten können überraschende Aha-Effekte auslösen und damit den Forschergeist der Kinder wecken. Wirklich nachhaltig und bedeutsam werden solche Erkundungen dort, wo ökonomische, ökologische und soziale Zusammenhänge und Auswirkungen sichtbar und verständlich werden. Ein Beispiel:

Bei der Erläuterung der Oberflächenspannung des Wassers kann man Kindern zeigen, dass behutsam auf die Wasseroberfläche gelegte Büroklammern nicht untergehen, sondern quasi auf dem Wasser liegen. Ein Tropfen Geschirrspülmittel oder Öl bricht diese Spannung und lässt die Klammer umgehend sinken.

Damit ist das Phänomen der Oberflächenspannung des Wassers und die Wirkung von Öl ein-

prägsam demonstriert. Wenn man den Kindern in einem nächsten Schritt erklärt, dass Tiere wie die Wasserläufer auf dieser Wasseroberfläche leben, verstehen sie die unmittelbaren Auswirkungen, die Öle auf gesunde Ökosysteme haben und warum wir auf unserer Erde mit einem erschreckenden Artensterben zu tun haben. Aus Wissen wird Verstehen, das unser Handeln prägt.

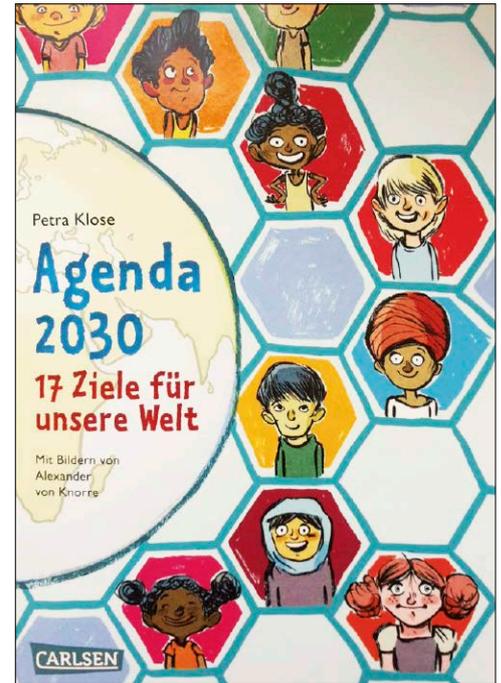
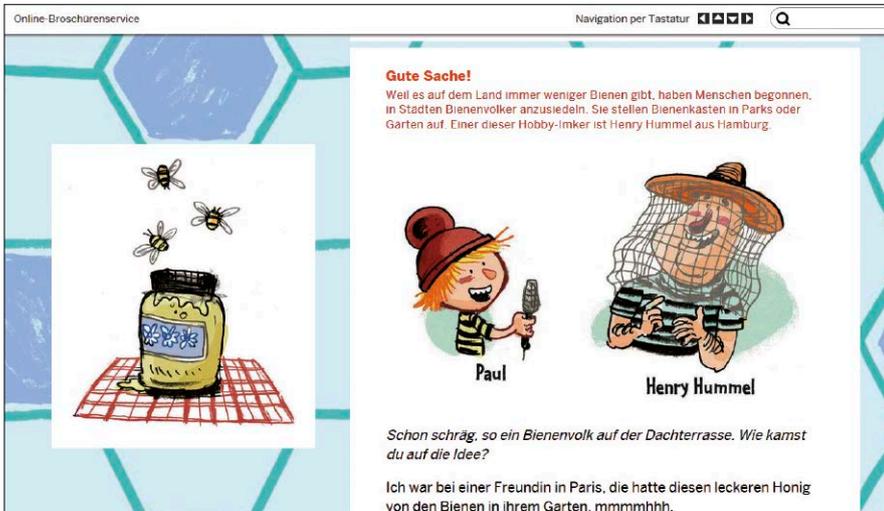
### Die Agenda 2030 aus der MINT-Perspektive

Wissenschaftler warnen seit Jahrzehnten vor den Folgen unseres Lebensstils und des verschwenderischen Umgangs mit den Ressourcen unserer Welt. Die sich global abzeichnenden Formen von Zerstörung und Bedrohung erfordern globale Antworten.

Die Mühlen der Politik mahlen langsam: Im Rahmen der Konferenzen der Vereinten Nationen über nachhaltige Entwicklung (Rio de Janeiro 1992 und 2012) wurden Bekenntnisse zu nachhaltiger Wirtschaft und Green Economy abgegeben. Mit 1. Jänner 2016 konnten die Vereinten Nationen mit der Agenda 2030 17 Handlungsfelder und Ziele für die „Transformation unserer Welt“ (so der offizielle deutsche Titel) in Kraft setzen.

### Die Agenda im Lebensraum von Kindern

Die Agenda 2030 mit ihren 17 Zielen ist im Internet leicht zu finden. Das Land Nordrhein-Westfalen und der Carlsen Verlag haben sich in vorbildlicher Weise daran gemacht, die Themenfelder in reale Lebenssituationen der Kinder und



Jugendlichen zu übertragen und entsprechend aufzubereiten. Hier kann man ansetzen und die Erklärungen in praktisches Tun überführen.

Vor allem in den ökologischen und ökonomischen Aspekten der Agenda stecken vielfältige MINT-Themen, die von Bibliotheken und Schulen unmittelbar aufgegriffen werden können.

### MINT - mit Hirn, Herz und Hand

Weltweite Proteste von Jugendlichen zeigen, dass nach den jahrzehntelangen Diskussionen endlich Handlungen gefordert werden. Jetzt! MINT bietet unerlässliche Werkzeuge auf dem Weg, berechnete Emotionen in zielführende Lösungen zu übertragen. Bibliotheken sind ideale Orte, um diese notwendigen Prozesse des Verstehens und der Transformation unserer Welt in Gang zu setzen - mit allen Alters- und Zielgruppen.

In Form eines kompakten MINT-Aktionspakets erarbeitet das Österreichische Bibliothekswerk Konzepte und Materialien für leicht umsetzbare MINT-Aktivitäten. Begleitet von Medien und mit Hilfe konkreter Umsetzungsimpulse tragen sie zum Verständnis unserer Lebensgrundlagen bei.

Petra Klose hat die UN-Ziele der Agenda 2030 in den Lebensalltag von Kindern übersetzt und in praktischen Handlungsbeispielen erläutert. Ansprechend illustriert von Alexander von Knorre, bietet dieses bei Carlsen in Kooperation mit dem Land Nordrhein-Westfalen erschienene Pixi-Buch einen ausgezeichneten Zugang zu diesem so wichtigen Dokument.

#### Information & Bestellmöglichkeit

[www.mbei.nrw/de/agenda-2030-17-ziele-fuer-unsere-welt](http://www.mbei.nrw/de/agenda-2030-17-ziele-fuer-unsere-welt)

#### Online-Version

[broschüren.nrw/agenda-2030-dt](http://broschüren.nrw/agenda-2030-dt)

# Vom Staunen zum Wissen

: mit kindlicher Neugier und Faszination die Welt erkunden

von Nicole Malina-Urbanz

Wer, wie, was? Wieso, weshalb, warum? Wer mit Kindern in engerem Kontakt ist, ob nun privat oder beruflich, kennt dies bestimmt. In den Lebenswelten der Kinder gibt es keine Situation, die nicht genügend Anlässe für vielfältige Fragen bieten würde. Hinter all diesen Fragen stecken Neugier und Faszination, ja, das Staunen über die Welt.

Auch wenn wir auf viele Fragen vorerst keine Antwort parat haben, setzen sie doch etwas in uns in Gang. Ja, warum ist das denn wirklich so? Warum macht denn das Dings bums? Diese Frage stellte sich wohl auch der große Wissenschaftler Sir Isaac Newton, als er, so will es die Legende, unter einem Apfelbaum saß, und dieses „Dings“, nämlich der Apfel, „bums“ auf seinen Kopf machte. Was als Antwort dabei herauskam, lernen wir im Physikunterricht. Es nennt sich „Gravitationsgesetz“ und wurde von Newton in seiner Schrift *„Philosophiae Naturalis Principa Mathematica“* (Mathematische Prinzipien der Naturlehre) 1687 veröffentlicht.

Wie der lateinische Titel seiner Schrift andeutet, empfand Isaac Newton sich dem Selbstverständnis seiner Zeit entsprechend als Philosoph. Bezeichnenderweise waren die beiden antiken griechischen Philosophen Platon und dessen Schüler Aristoteles seine Vorbilder. Es sind jene großen Geister, die im Staunen den Ursprung der Philosophie sahen.

## Vom Staunen zum Fragen

Das Staunen ist eine zutiefst menschliche Emotion. In keinem Lebensabschnitt ist die Fähigkeit zum Staunen so ausgeprägt wie in der Kindheit. Dies äußert sich nicht erst ab dem Zeitpunkt, ab welchem Fragen artikuliert werden können. Das Staunen über die Welt setzt vielmehr mit dem Zeitpunkt der Geburt ein. Beobachtet man Babys aus nächster Nähe, zeigt sich das Staunen in allen seinen Facetten.

Je nach Entwicklungsschritt wird die unmittelbare Umgebung mit allen Sinnen erkundet, wobei sich der Aktionsradius täglich erweitert. Gerade in diesem frühen Lebensabschnitt ist jedes Ding interessant und will erforscht werden. Es wird neugierig betrachtet, in die Hände und in den Mund genommen. Allen voran das „Bums“ regt zu vielfachen Versuchsreihen an. Was klingt wie, wenn es auf dem Boden aufschlägt?

## Kindliche Versuchsreihen

Dem kindlichen Spiel, unterschiedliche Gegenstände gegeneinander zu schlagen und immer wieder auf den Boden zu werfen, liegt keine Langeweile oder gar böse Absicht zugrunde. Durch eine genaue Beobachtung lernt das Kind dadurch physikalische Eigenschaften wie deren Materialität oder eben das Gravitationsgesetz kennen. Das Kind sammelt dabei wichtige räum-



liche Erfahrungen und erkundet kausale Zusammenhänge.

Für diesen grundlegenden Erkenntnisgewinn sind keine aufwendigen und teuren Spielsachen notwendig. Gerade Alltagsgegenstände eignen sich hierfür hervorragend. Sie sind als Teil unserer Umwelt nicht nur ständig verfügbar, sondern das Interesse des Kindes, sich eingehend damit auseinanderzusetzen, ist durch unser alltägliches Hantieren damit stets geweckt.

*Der Alltag ist der wichtigste Lernort des Lebens, und die Dinge darin sind wichtige Lehrmeister. Zum Ding gehören die Gesten, die es erfordert, jede Hantierung bringt uns den Anderen, Größeren ein Stück näher, die es schon können, die den Umgang damit kultiviert haben. In seiner Ingebrauchnahme erschließt sich der Sinn des Dings. Jede Hantierung mit einer Sache hinterlässt Spuren im Körpergedächtnis,*

so Donata Elschenbroich, Expertin für frühe Bildung, in ihrem vielfach aufgelegten Werk *„Weltwissen der Siebenjährigen“*.

Auch der Entwicklungsspezialist und Kinderarzt Remo H. Largo ist durch seine langjährigen Studien und Beobachtungen von Kindern überzeugt, dass sich durch das Spiel mit Alltagsgegenständen ein weites Feld für Kinder und deren Bezugspersonen zum Auskundschaften ausbreitet – sei es im Haus oder in der Natur. Nachzulesen sind

seine bemerkenswerten Ergebnisse in dem Bestseller *„Babyjahre. Entwicklung und Erziehung in den ersten vier Jahren“*.

Darüber hinaus sind Dinge Speichermedien. In ihnen sind Wissen, Geschichte und Geschichten, Erinnerungen und Emotionen eingeschrieben. Sie spiegeln technische Errungenschaften, Zeitgeist und über ihre Gebrauchsspuren das WAS und das WIE ihrer Ingebrauchnahme wider. Der Umgang mit Dingen ist eine Kulturtechnik, die erlernt werden muss. Dies gilt ebenso für die Bezeichnung des jeweiligen Gegenstandes wie für die Kenntnis um seine Bedeutung. Man kann somit auch vom „Lesen der Dinge“ sprechen. So war selbst bereits der große Dichterstern Johann Wolfgang von Goethe der Überzeugung:

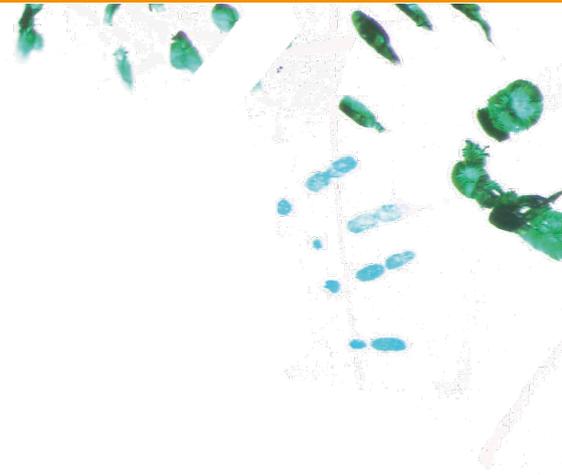
*Jeder neue Gegenstand, wohl beschaut, schließt ein neues Organ in uns auf.*

Aber welches Dingsda nun auch immer Gegenstand der Erforschung ist, der Schlüssel zur Erkenntnis liegt im Staunen: *„Das Staunen ist eine Sehnsucht nach Wissen“*, schrieb schon im 13. Jahrhundert Thomas von Aquin.

*Mag. Nicole Malina-Urbanz*

Abteilungsleiterin von  
„Zeit Punkt Lesen“  
[www.zeitpunktlesen.at](http://www.zeitpunktlesen.at)





## MINT & Sprache

: Stefanie Thate im Gespräch mit Mirjam Steffensky

### *Stefanie Thate: Wie können MINT-Themen Kindern beim Spracherwerb helfen?*

Mirjam Steffensky: Gute MINT-Lerngelegenheiten, also solche, in denen Kinder Interesse, Motivation und erste grundlegende Kompetenzen entwickeln können, sind in der Regel stark von sprachlichen Interaktionen geprägt. So finden sich im Kontext der Naturwissenschaften vielfache Sprachanlässe, wenn Kinder zum wissenschaftlichen Denken angeregt werden, indem sie Beobachtungen beschreiben, Phänomene vergleichen oder Vermutungen begründen.

Eine Versprachlichung der eigenen Ideen und Beobachtungen dient dazu, diese anderen zugänglich zu machen und durch gemeinsame Aushandlungsprozesse neue Ideen und Lösungen zu entwickeln. Entsprechend sind solche MINT-Lerngelegenheiten auch Gelegenheiten für den Spracherwerb. Gegebenenfalls kann hier auch eine gezielte, kontextgebundene Sprachförderung durch die pädagogische Fachkraft stattfinden.

Auch in Situationen, in denen junge Kinder Dinge explorieren, zum Beispiel, wenn sie entdecken, dass die Bank im Schatten kälter ist als die Bank in der Sonne, und dabei Wortschatz und Redemittel wie kalt, warm, kälter als... kennen lernen, wird beides miteinander verknüpft. MINT-Themen finden sich in diversen Alltags- und Rou-

tinesituationen in der Kita, zum Beispiel beim Tisch decken (Abzählen, Muster erkennen etc.) oder beim Spielen mit Sand und Wasser (fester Stoff, Flüssigkeit, Mischen von Dingen etc.), so dass sich hier vielfältige potenzielle MINT- und Sprach-Lerngelegenheiten ergeben.

### *Haben Sie Tipps, wie man solche Situationen – auch als Nicht-MINTler – mit Kindern gestalten kann?*

Zunächst erscheint es mir zentral, auf solche potenziellen MINT-Lerngelegenheiten im Alltag aufmerksam zu werden oder, anders gesagt, MINT im Alltag zu entdecken. Das können Situationen sein, in denen man Phänomene verfolgen kann wie das Schrumpeln der Gurkenscheibe, wenn sie eine Zeit lang an der Luft lag, oder auch verschiedene Situationen, in denen man eine MINT-Arbeitsweise beobachten kann wie das Messen auf dem Markt, bei der Post, beim Backen.

Solche Situationen können Gesprächsanlässe sein, um Fragen wie „Was misst man?“, „Womit misst man?“, „Warum misst man und schätzt nicht einfach?“ und vielen mehr nachzugehen. Meiner Erfahrung nach muss man das Aufspüren von MINT im Alltag manchmal etwas üben, weil das nicht unbedingt die „MINT-Herangehensweise“ ist, die wir aus der Schule kennen. Dann kommt es natürlich auf die anregenden Interaktionen an, also das Fragen nach Ideen, das Her-



## Naturwissenschaftliche Bildung in Kindertageseinrichtungen

[www.weiterbildungsinitiative.de/uploads/media/WEB\\_Exp\\_48\\_Steffensky.pdf](http://www.weiterbildungsinitiative.de/uploads/media/WEB_Exp_48_Steffensky.pdf)



vorheben von etwas besonders Wichtigem, das Anregen, Dinge zu vergleichen, aber auch auf Unterstützungsmaßnahmen aus dem Spracherwerb wie Modellierungstechniken oder Korrekturtechniken.

### *Wie heißt Ihr Lieblings-MINT-Kinderbuch?*

Schwer zu sagen, weil es so viele tolle Kinderbücher gibt, in denen sich ein MINT-Bezug herstellen lässt. Mit meinen eigenen Kindern ergab sich beim Lesen des Buches „*He Duda*“ mal ein Gespräch, warum Tiere eigentlich so unterschiedlich aussehen, welche Funktion bestimmte Körperteile haben und wie diese zum Lebensraum und zur Lebensweise des Tieres passen.

„*Josef Schaf will auch einen Menschen*“ von Kirsten Boie ist ein schönes Buch, um mit Kindern über unser Verhältnis zu Tieren zu sprechen. Bei

den Ali Mitgutsch-Wimmelbüchern kann man viel Mathematik sehen, also nicht nur die Anzahl von Kindern, Tieren etc. herausfinden, sondern auch Ordnungen erkennen, z.B. die Anordnung der Fenster auf einem Schiff wahrnehmen und dabei Zahlen kennenlernen.



*Prof. Dr. rer.nat Mirjam Steffensky*

Diplom Chemikerin, Didaktik der Chemie an der Universität Kiel



## Steht ein Kaiserpinguin vor einem Bankomaten

: Gedanken zum Vorlesen von Sachbüchern

Vor mir am Tisch liegen drei Sachbücher, die ich bereits bei vielen Workshops und Seminaren für Eltern und in der Fortbildung für BibliothekarInnen präsentiert habe. „Alles“ von Marc Martin, „Everest“ von Sangma Francis und Lisk Feng sowie „So ein Mist“ von Melanie Laibl und Lili Richter sind Bücher, mit denen ich gerne arbeite, deren Texte als auch Bildästhetik mich ansprechen, die ich genau gelesen habe und unzählige weitere Male durchgeblättert.

Heute schlage ich sie erneut auf, um für Sie einige Gedanken zum Vorlesen von Sachbüchern zu formulieren. Während ich nach Aspekten dafür suche, lenkt mich ein Detail aus einer Illustration ab: Steht hier echt ein Kaiserpinguin vor einem Bankomaten?

*Es gibt nur einen einzigen Geldautomaten auf dem ganzen Kontinent,*

hat Marc Martin dazu auf seine Doppelseite über die Antarktis notiert. Das wusste ich nicht! Oder besser gesagt: Darüber hatte ich noch nie nachgedacht. Ebenso wenig hatte ich mich bislang damit auseinandergesetzt, wie eigentlich ein Berg vermessen wird. Sangma Francis formuliert dazu:

*Mit einem Theodolit werden Winkel gemessen. Ausgehend von einer Grundlinie im Gelände und einer vertikalen Linie lassen sich Richtungswinkel messen und große Entfernungen berechnen.*

Wir bleiben bei den Dingen, die uns jeden Tag selbstverständlich umgeben, deren Abläufe uns jedoch eher selten beschäftigen. Wussten Sie, warum das Belebungsbecken einer Kläranlage so

heißt? Melanie Laibl weiß die Antwort:

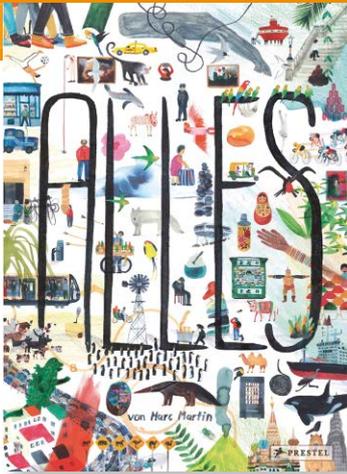
*Das Blubbern im Belebungsbecken kommt nicht nur vom eingeblasenen Sauerstoff. Es zeigt auch, wie eifrig die Mikroorganismen am Schmausen sind.*

### Darüber habe ich noch nie nachgedacht

Ja, warum eigentlich? Oder anders gesagt: Wie genial ist eigentlich die Tatsache, dass wir während unserer Arbeit mit Kinderbüchern immer wieder an die Grenzen unserer Gedankenwelten kommen? Genauso wie bei Romanen oder Bilderbüchern treffen wir beim Lesen von Sachliteratur auf neue Sichtweisen und auf Wissenswertes. Darin liegt bestimmt auch ein Teil der Faszination beim Zuhören, wenn aus Sachbüchern vorgelesen wird: Hier werden aufschlussreiche Neuigkeiten erzählt! Ob dann eine Information für die Zuhörenden wirklich als spannend empfunden wird, ist bestimmt sehr individuell.

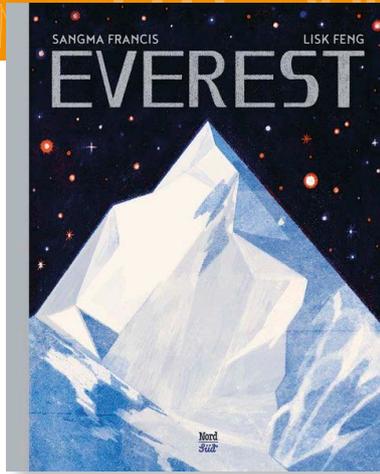
Unterstützend wirkt dabei authentisches Interesse für das gewählte Thema von denjenigen, die vorlesen. Ehrliche Begeisterung für ein Buch, das ich präsentiere, ist aus meiner Sicht ein sehr wesentliches Auswahlkriterium. Auch achte ich beim Ausschuchen von Sachbüchern darauf, dass der Text für mich selbst, als Vorleserin, funktioniert. Steht mir dieser Text? Ist er stimmig, wenn ich ihn mir selbst laut vorlese? Ich schaue auf die literarische Qualität von Sachtexten und natürlich auf die ästhetische Qualität der Bilder.

Zum gemeinsamen Betrachten mit Kindern bietet sich eine künstlerisch anspruchsvolle und herausfordernde Bildsprache an. Denn dann ist



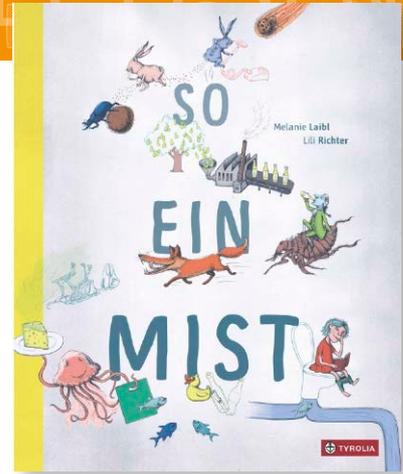
**Martin, Marc: Alles**

Aus dem Engl. von Kathrin Köller.  
- München : Prestel, 2018. - [32] S. :  
zahlr. Ill. (farb.)



**Everest**

/ Sangma Francis ; Lisk Feng. Aus dem  
Engl. von Harald Stadler. - Zürich  
: NordSüd, 2019. 80 S. : zahlr. Ill. (farb.)



**So ein Mist**

: von Müll, Abfall & Co  
/ Melanie Laibl ; Lili Richter. - Innsbruck  
: Tyrolia, 2018. - 21 S. : zahlr. Ill. (farb.)

gewährleistet, dass eine Buchseite länger wirkt, auch auf den zweiten Blick neugierig macht. Damit wird die Freude daran, mehr zu erfahren und über Gelesenes bzw. Gesehenes ins Gespräch zu kommen, forciert.

Neben Gesprächsanlässen bietet Sachliteratur immer auch Rechercheanlässe. Ein Buch ist der Türöffner zu weiteren Büchern oder zu konkreten Onlinerecherchen. – Zu jeder bei Marc Martin gezeigten Weltgegend gibt es Unzähliges mehr zu erfahren. „Alles“ ist eine illustrierte Weltreise, möchte unseren Wissensdrang entfachen und vielleicht auch unser Fernweh. „Everest“ enthält neben den schön lesbaren Sachtexten Sangma Francis sowie den zum darin Versinken wunderbar geeigneten Bildern Lisk Fengs Legenden aus dem Himalayagebiet und damit gleich drei unterschiedliche Möglichkeiten im Vorleseprozess. Melanie Laibl schlägt gekonnt die Brücke von den detaillierten sowie fundierten Sachtexten zur Kinderlyrik. Ihre

humorvollen Gedichte passen allesamt zur Thematik des Buches, sie sind, ebenso wie Lili Richters lustvoll karikierte Tierfiguren, inspirierende Fundgruben für die Vermittlung von „So ein Mist“.

**Wo gibt es die längste Rolltreppe Europas?**

Meine Idee war, Ihnen von Details aus drei unterschiedlichen Sachbüchern zu erzählen. Dadurch, so hoffe ich, ist Ihre Neugierde geweckt. Mich würde freuen, wenn ich es geschafft habe, Ihnen Lust auf eines der Bücher zu machen. Wenn ja, wollen Sie dann dabei mithelfen, dieses oder auch andere Sachbücher unter die Leute – die Kinder, die Familien, die (Vor)Lesenden – zu bringen? Um auf einen Titel aufmerksam zu machen, reicht es manchmal aus, selbst ein Detail aus jenem Buch zu kennen und dieses kleine Stück Information als Frage zu formulieren: Wissen Sie, wo es die längste Rolltreppe Europas gibt? Nein?! Wollen wir es gemeinsam herausfinden?

*Mag.<sup>a</sup> Andrea Kromoser*

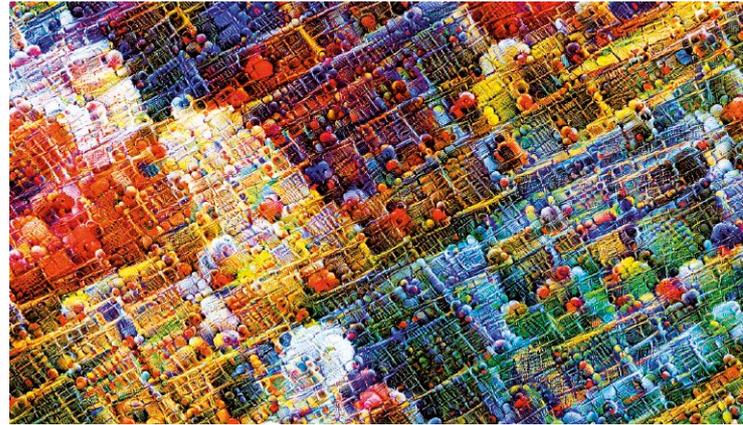
Waidhofen an der Ybbs/NÖ, erzählt im Rahmen ihres Erwachsenenbildungsangebotes „Familienlektüre“ als Rezensentin, Referentin und Literaturvermittlerin von Büchern für Kinder.

[www.familienlektüre.at](http://www.familienlektüre.at)



## Schola Ludus und künstliche Intelligenz

von Jaromir Konecny



Den Begriff „*Schola Ludus - Schule als Spiel*“ prägte bereits vor 400 Jahren mein mährischer Landsmann Comenius. Vieles hat sich seitdem geändert: Zum Beispiel werden in der westlichen Welt Kinder nicht mehr mit dem Rohrstock unterrichtet. Doch ist die Schule ein Spiel geworden?

In vielen Schulen kapitulieren die LehrerInnen vor den ausufernden Lehrplänen. Bei den Unmengen an Stoff bleibt nur wenig Zeit für Empathie. Oft ist Leistung gefragt, nicht Kreativität, nicht kritisches oder innovatives Denken. Das Pauken wird mehr gefördert als der gesunde Menschenverstand.

### Lernen, was Maschinen nicht können

Dabei stehen wir dank künstlicher Intelligenz am Anfang einer nie dagewesenen Automatisierung: In den kommenden Jahren wird alles automatisiert, was automatisiert werden kann. Automatisierbare Jobs verschwinden, zugleich entstehen neue. Wenn unsere Kinder sich auf dem Arbeitsmarkt der Zukunft gegen Maschinen behaupten sollen, müssen sie das lernen, was Maschinen nicht können: empathisch und kreativ sein, kritisch und innovativ denken und den gesunden Menschenverstand zeigen. Leisten und speichern können Maschinen viel besser als wir.

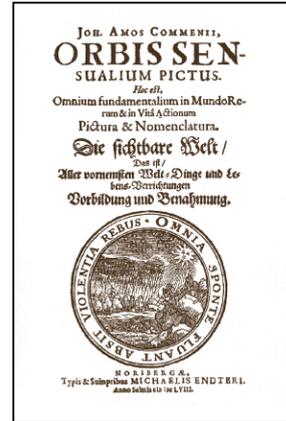
Künstliche-Intelligenz-Programme, genau gesagt künstliche neuronale Netze, können in sehr großen Datensätzen verborgene Muster finden und Sachen unterscheiden: Sie können uns helfen, den Klimawandel zu stoppen und Krankheiten zu besiegen, sie berechnen chaotische Systeme viel besser als herkömmliche Programme, sie sortieren mangelhaftes Material aus, schlagen menschliche Weltmeister im Schach, entdecken Kreditkartenbetrug, sagen Wetter voraus, übersetzen Sprachen, steuern Roboter, verfassen sekundenschnell Nachrichten aus sehr vielen Informationen. Sie lösen optimal alle möglichen Probleme, die wir Menschen wegen ihrer Komplexität oft nicht erfassen können.

### Chancen & Gefahren

An uns liegt es letztlich, wohin die Automatisierung führt. Das Problem ist nicht, dass künstliche Intelligenz bald die Kontrolle übernimmt. Das Problem ist, dass Menschen, Firmen und Regierungen uns schon jetzt mit Hilfe von Künstliche-Intelligenz-Programmen manipulieren und kontrollieren können. In China wurden bei einem Testprojekt in Klassenzimmern Kameras aufgestellt. Die Programme sollten an den Gesichtern der Kinder analysieren, ob sie aufmerksam zuhören oder ob sie müde sind. Wollen wir das in unseren Schulen?



© Hillel Steinberg | flickr



Johann Amos Comenius:  
*Orbis sensualium pictus*  
(Die sichtbare Welt in Bildern)  
- das erste illustrierte Kinderbuch und zugleich auch die erste Enzyklopädie für Kinder erschien ab 1653.

Wohl nicht! Doch gerade Maschinen können uns helfen, den Unterricht menschlicher und effizienter zu gestalten: Wer von uns kennt nicht die typische Schulklassensituation? Vor allem in den MINT-Fächern: Einige SchülerInnen kommen bei den Erklärungen des Lehrers mit, einige sind unterfordert, die meisten sind überfordert. Wäre da nicht personalisiertes Lernen angebracht? Ein Lernen, das auf jeden Schüler zugeschnitten ist? Man lernt gerade so viel, wie man lernen kann, und wird dabei von künstlicher Intelligenz unterstützt. Und das vielleicht in Form eines Spiels.

### Individualität und Empathie

Künstliche Intelligenz kann eben hervorragend mit riesigen Datenmengen umgehen, anhand der Profile der SchülerInnen herausfinden, was für sie nützlich ist, und ihnen zeigen, was sie noch lernen müssen. Auch in Hinsicht auf ihren zukünftigen Beruf. Die LehrerInnen könnten sich verstärkt auf das Zwischenmenschliche konzentrieren. Und wie sie den SchülerInnen eben das Wichtigste beibringen: Empathie, Kreativität, die Lust am Denken und den gesunden Menschenverstand. Damit sie sich später bei der Arbeitssuche gegen Maschinen behaupten können. Denn diese Eigenschaften hat eine Maschine nicht.

Wann können wir von künstlicher Intelligenz profitieren? Wenn wir sie verstehen. Wenn wir wissen, wie die Programme funktionieren. Nur dann können wir die Automatisierung mit künstlicher Intelligenz kontrollieren und uns von ihr nicht kontrollieren lassen.

Nicht nur unsere Kinder müssen sich bilden, sondern auch wir uns. Damit die Schule zu einem Spiel werden kann.



Jaromir Konecny

Schriftsteller, Naturwissenschaftler, Bühnenperformer und Vortragender im Bereich „Künstliche Intelligenz“. Erfolgreicher Poetry Slamer, Kabarettist und Science Slamer. Sein Roman „Die unglaublichen Abenteuer des Migranten Nemeč“ erschien 2017.

## MINT & Buchmarkt

: vom Wissensspeicher über Reihenkonzepte zur Kunst



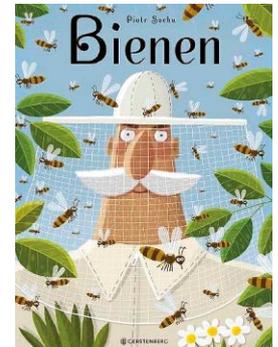
Konrad von Megenberg: *Buch der Natur* erste wissenschaftliche Abhandlung in dt. Sprache - Handschrift, um 1350



Die Autorschaft tritt hinter das Konzept der Reihe zurück: *Alles ist Chemie!* von Dorling Kindersley bietet Sachwissen mit mehr als 1.000 Abbildungen.



Großformatig wie großartig nimmt uns Anais Vaugelade mit zu den Bausteinen des menschlichen Körpers.



Der polnische Künstler Piotr Socha vermittelt Wissen in klarer grafischer Formsprache.

Über Jahrhunderte hinweg waren Bücher die zentralen Speicher des Wissens und der Erfahrung. Astronomische Aufzeichnungen diverser Hochkulturen reichen Jahrtausende zurück.

Im Bereich des wissenschaftlichen Sachbuchs wurde früh die Verbindung von Bild und Text gesucht, und so erwies sich jeder technische Fortschritt, der zu besserer und günstiger Darstellung von Grafiken und Bildern führte, als Meilenstein der Entwicklung.

Berühmtheit erlangte die auf Jugendliche zielende Reihe „Das Neue Universum“, in der von 1880 bis 2002 jährlich ein umfangreicher Band zu Wissensfragen mit Schwerpunkt Technik erschien.

In den 1970er und 1980er Jahren konnte man beobachten, wie der Bildanteil der Reihen ständig stieg. Mit dem Aufkommen des Internets näherte sich der Bildaufbau zunehmend dem Konzept komplexer Websites mit vielen Textblöcken und Grafiken an.

### Wissen reihentypisch aufbereitet

Als überaus produktiv und innovativ erwies sich die Entwicklung im Kinder- und Jugendsachbuch nach dem Zweiten Weltkrieg. Standen zu Beginn der Entwicklung die jeweiligen AutorInnen im Mittelpunkt, so bestimmten später immer mehr die grafischen und pädagogischen Konzepte der Verlage das Aus-

sehen der Publikationen und die Form der Wissensaufbereitung. „Was ist was?“ (Tessloff), „memo“ (Dorling Kindersley), Meyers Kinderbibliothek, (S. Fischer) oder „Frag doch mal ... die Maus!“ (Carlsen) - diese und viele weitere erfolgreiche Reihen gehören zum festen Bestand Öffentlicher Bibliotheken.

### Wissen mit künstlerischem Konzept

Punktueller Wissensfragen werden heute in Sekundenschnelle über das Smartphone beantwortet, entsprechende Nachschlagewerke sind obsolet. Gesucht wird daher im Kindersachbuch das Außergewöhnliche - und das liefert zunehmend die Kunst.

Die innovativsten Sachbücher der Gegenwart stammen aus der Hand von KünstlerInnen, die den Werken eine unverwechselbare Note geben und somit aus der Flut der Publikationen herausheben. Informationen und Erläuterungen werden dabei zumeist in einen erzählerischen Rahmen gestellt.

Wissen und Kunst finden wieder zusammen - wie in den Anfängen des Forschens, als ein Leonardo da Vinci seine Skizzenbücher verfertigte oder eine Maria Sibylla Merian nach Surinam aufbrach, um in ihren „Metamorphosen“ die Entstehungs- und Verwandlungsformen von Insekten in kunstvollen Bildern zu dokumentieren.

## Wenn sich Gelsen zu Höhenflügen aufschwingen

: Kindersachbücher aus Verlagsicht

von Katrin Feiner & Tina Reiter



„Jetzt hat uns die den Schas gewonnen“, so Andi Knolls enthusiastisch-emotionaler Ausruf angesichts des Votums für Conchita Wurst beim Eurovision Song Contest 2014, als es ihr gelang, nach 48 Jahren den ersten Platz wieder nach Österreich zu holen. Ähnliches hätte auch uns entföhren können im Oktober desselben Jahres bei der Verleihung des Deutschen Kinder- und Jugendliteraturpreises auf der Frankfurter Buchmesse. Tat es aber nicht, weil wir: sprachlos. Weil dieser Preis: kein Schas. Ganz und gar nicht. (Der ESC natürlich auch nicht.)

Ob wir mit diesem Höhenflug unseres damals ersten Sachbilderbuchs gerechnet haben? Nicht wirklich. Ob uns bewusst war, dass uns da ein innovatives, neues Konzept im Bereich des Kindersachbuchs gelungen war? Das schon eher.

### Stechmücken als Rohdiamanten?

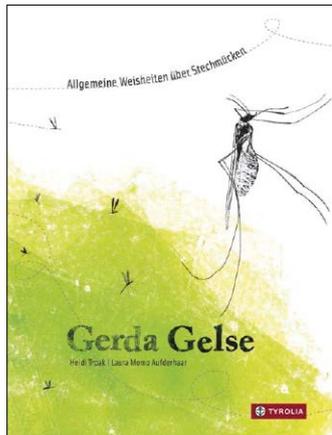
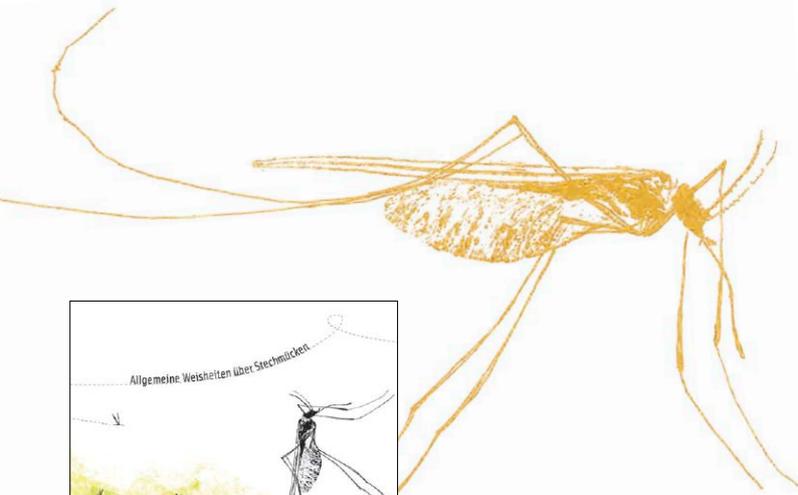
„Gerda Gelse. Allgemeine Weisheiten über Stechmücken“ war ursprünglich „nur“ eine freche Erzählung einer Gelse. Eingereicht bei einem Nachwuchswettbewerb. Das heißt: unzählige Manuskripte durchforsten, besprechen, bewerten. Das heißt aber auch: Rohdiamanten funkeln sehen, Potenzial erkennen, mit eigenen Ideen verknüpfen. Also das, was Verlagsarbeit auch immer wieder oder gar grundlegend ausmacht. Und „Gerda“ hat gefunktelt, Inge Cevela - damals

Verlagsleiterin beim Wiener Dom-Verlag - hat es gesehen und gehandelt: „Wir machen daraus ein innovatives Sachbuch“ – damit war die Entscheidung für dieses eine Manuskript gefallen.

Viele weitere Einfälle von vielen weiteren Menschen haben dieses Buch letztlich zu dem gemacht, was mehrere Preisjurs überzeugt und diesem ungeliebten Insekt einen wahren Preisregen beschert hat. Eine neue Form des künstlerischen Kindersachbuchs war kreiert und damit schwammen wir ganz vorne bei einem neuen Trend mit: Endlich wagten sich auch kleinere oder bis dahin rein belletristisch ausgerichtete Kinderbuchverlage in das Genre des Sachbuchs vor, stellten sich mit neuen Konzepten mutig gegen die damals seit langem vorherrschenden, umfassenden Reihen, trauten sich mit – auffälligen – Einzeltiteln auf den Markt. Und bekamen Recht, fassten Fuß, fanden Anklang.

Ein schöner Trend, der auch uns, zusätzlich zum Gelsen-Erfolg, ermutigte, diese Schiene in unserem Kinder- und Jugendbuchprogramm (das 2014 vom Tyrolia-Verlag übernommen worden ist und dort heute noch weitergeführt wird) auszubauen.

So tummeln sich mittlerweile neben Gerda Gelse auch *Willi Virus*, *Susi Schimmel* und, unser neuester Zuwachs, *Klarissa von und zu Karies* in un-



**Gerda Gelse**

: allgemeine Weisheiten über Stechmücken  
 / Heidi Trpak, Laura Momo Aufderhaar.  
 - 4. Aufl. - Innsbruck : Tyrolia, 2013.  
 - [13] Bl. : zahlr. Ill. (farb.) + Poster  
 ISBN 978-3-7022-3367-9 fest geb. : € 16,95

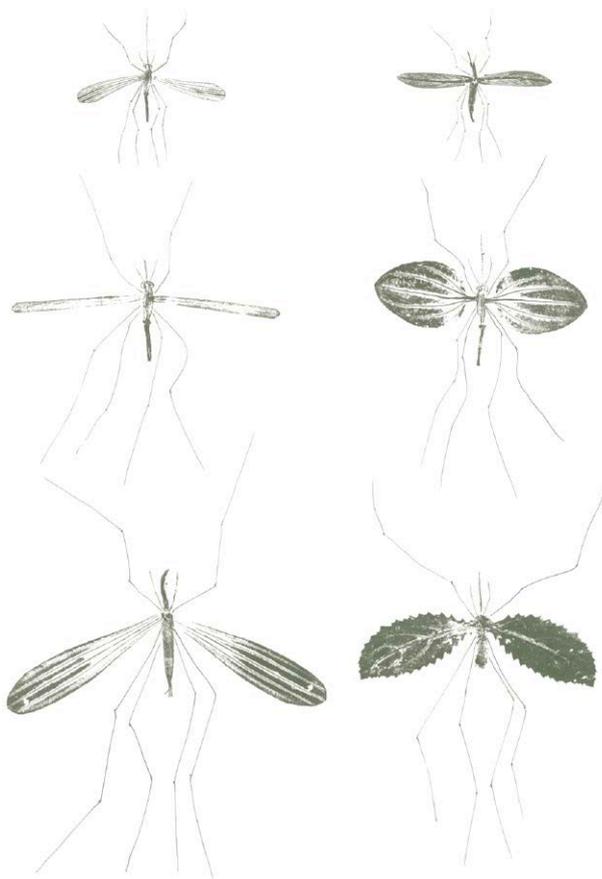
serem Verlagsbuchregal. Alles Antihelden, die frech und rotzig aus ihrem Leben erzählen, trotz allem Augenzwinkern die sachliche Richtigkeit nie missachten und mithilfe kurzer, kleiner gedruckter Ergänzungen tiefe Einblicke in ihre Gattungen erlauben, die auch älteren LeserInnen spannende Erkenntnisse liefern.

**Ja. Sachbuch darf auch Spaß machen**

Aber auch an andere Sachbuchkonzepte wagen wir uns seit damals heran, haben eigene Fühler für interessante Themen ausgefahren, suchen gemeinsam mit den KünstlerInnen neue Zugänge zu bestimmten Themen, probieren uns immer wieder an der Kombination von sachlichen Fakten und künstlerisch-literarischen Aufbereitungen, die sich oft überraschend gut ergänzen, sich zu einem runden Ganzen vereinen und einfach Spaß machen. Denn ja, Sachbuch darf auch Spaß machen, und wie!

Damit verändert sich die Verlagsarbeit. Zwar ist es auch bei rein literarischen Werken durchaus einmal notwendig, Sachinformationen nachzuerforschieren, diverse Angaben zu hinterfragen und Zusammenhänge zu überprüfen, aber das Ausmaß ist im Vergleich zu einem Kindersachbuch bzw. Sachbilderbuch gleichsam vernachlässigbar gering.

Intendierte Zielgruppe und deren (angenommenes) Weltverständnis sowie deren (angenommenes) Fassungsvermögen sind die Leitlinien, an denen es sich entlangzuhandeln und immer wieder auszurichten gilt – etwa in Auswahl des Themas und seiner Unterthemen, in der Entscheidung, wo es eher Tiefe braucht (ohne sich in zu vielen Details zu verlieren) und wo eher die größeren Zusammenhänge (ohne bei zu großer Vereinfachung banal zu werden) vonnöten sind.



Die Künstlerin bedient sich im Atelier der Natur: Pflanzendrucke als Baupläne für Flügel

Dazu ist ein umfassendes Verständnis der präsentierten Materie absolut unumgänglich, auch vonseiten des Verlags. So füllen etwa die Unterlagen zu unserem Kindersachbuch *„So ein Mist. Von Müll, Abfall und Co“*, seines Zeichens 48 Seiten schlank, zwei fette Büro-Ordner – jene von Autorin Melanie Laibl noch nicht miteingerechnet - da reden wir wohl eher von einem ganzen Regal.

Ebenso unumgänglich: ein gutes Konzept. Und das ergibt sich in den meisten Fällen erst im Lauf der Arbeit. Das heißt oft, zahlreiche Text-, Illustrations- und Layoutentwürfe auch wieder zu kübeln, sich von Lieblingen zu verabschieden und auch immer wieder: zurück zum Start. Bis letztlich ein System gefunden ist, variabel genug für alle Unterthemen und Einzelheiten, aber eng genug für einen guten Zusammenhalt und Überblick.

### Individuelle Qualität hat Chancen

Dieses permanente Ausloten und Abwägen umfasst weiters nicht nur die inhaltliche und systemische Ebene, sondern auch die sprachliche. Denn einfach schreiben heißt wahrlich nicht einfach schreiben. Komplexe Inhalte knapp und präzise zusammenzufassen, dabei verständlich zu bleiben, Fremdwörter und Fachausdrücke nicht unbedingt zu vermeiden, sondern sie

kontextuell so einzubetten, dass sie sich quasi selbst erklären – da braucht es schon eine große Portion Motivation und Durchhaltevermögen in der Textarbeit. Aber dieses Durchhalten, Ringen, Abarbeiten zahlt sich aus. Wirklich. Und es wird letztlich belohnt. Denn gute Kindersachbücher sind am Markt durchaus beliebt – als Geschenk - schon lange nicht nur für Burschen -, bei PädagogInnen für den Unterricht oder auch für Erwachsene selbst, die (heimlich) den *„So-fies-Welt-Effekt“* nutzen wollen und statt beim 300-Seiten-Konvolut eines Harvard-Professors lieber in der Kinderbuchabteilung zugreifen.

Dass Sachinformationen unterhaltsam sein können, dürfen und sollen, dass sie Fantasie und Kreativität anregen, auf vielfältige Weise inspirierend sind, sei es als reines Faktenwissen, sei es verknüpft mit literarisch-ästhetischen Zugängen, sei es in Literatur und Kunst selbst (wo sie selbstverständlich auch stets enthalten sind) oder von dort ausgehend, zeigen nicht nur die zahlreichen MINT-Aktivitäten in Bildungsinstitutionen und Bibliotheken, das zeigen auch die Angebote und Manuskripte, die seit *„Gerda Gelse“* und ihrem Erfolg an uns herangetragen werden – derer sind es viele.

Hie und da funkelt es auch. Wir freuen uns drauf.



[www.tyroliaverlag.at](http://www.tyroliaverlag.at)



*Tina Reiter & Katrin Feiner*  
Tyrolia Kinderbuch



© Kompass – Bildungsberatung für Mädchen

## MINT : spannend für Mädchen und Buben

von Ruth Mayr

Stellen Sie sich eine Person vor, die in der IT-Branche arbeitet: Wen sehen Sie vor Ihrem geistigen Auge? Wir haben schon viele Antworten auf diese Frage erhalten – eines hatten alle gemeinsam: Die Person, die beschrieben wurde, war stets ein Mann.

Das kommt – vordergründig – nicht von ungefähr: Egal, ob Lehre, HTL oder Studium – v.a. die informationstechnologischen Fachrichtungen, aber auch andere MINT-Fächer werden in ganz Österreich überwiegend von Buben gewählt.<sup>1</sup> In Öffentlichkeit und Medien sind es meist Männer, die zu diesem Thema zu Wort kommen.

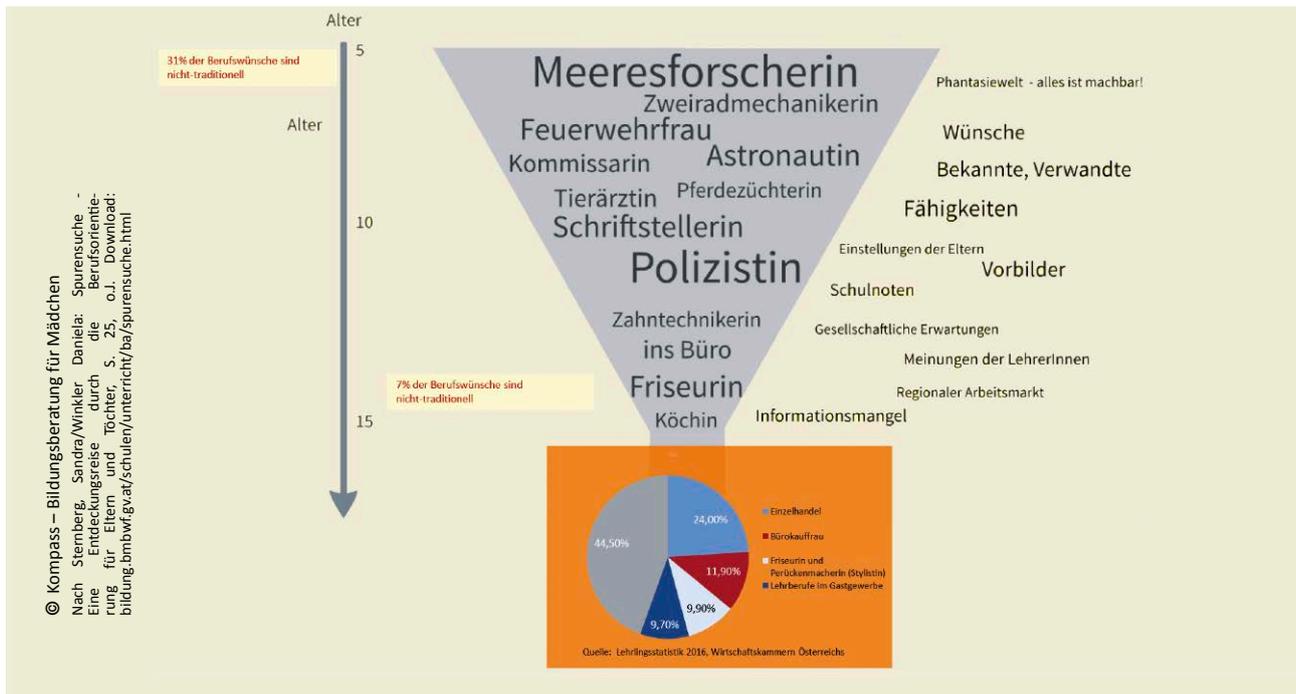
### Das war schon immer so? Beispiel IT

Ada Lovelace. Grace Hopper. Hedy Lamarr. Margaret Hamilton.<sup>2</sup> Frauen haben in der Geschichte der Informatik immer eine wichtige Rolle gespielt, die vier oben genannten Frauen sind bei weitem nicht die einzigen. Der Allgemeinheit sind sie dennoch kaum bekannt.

„This is the age of the computer girls“, schrieb das Frauenmagazin „Cosmopolitan“ im Jahr 1967 (!). Programmiererin wurde in diesem Artikel als ein Beruf beschrieben, für den Frauen „von Natur aus“ bestens geeignet seien.<sup>3</sup> Programmieren war ein relativ neues Feld für Frauen wie für Männer, und es war offen für alle. Die Zuschreibung, dass die Arbeit mit Computern ein eher männliches Arbeitsfeld ist, entwickelte sich erst nach und nach. Die Werbestrategie der Heimcomputerhersteller, die bewusst auf Buben/Männer abzielte, war daran nicht unbeteiligt.

### Der Berufswunschtrichter

Fantasievolle Antworten auf die Frage, was sie einmal werden wollen, haben Kinder schon sehr früh. Im Laufe des Heranwachsens setzen sie viele unterschiedliche Informationen zu einem Bild über die Berufs- und Arbeitswelt und die eigene mögliche Position darin zusammen (siehe Abb.).



Mädchen und Buben erhalten dabei unterschiedliche Signale über vermeintlich „passende“ Berufe: Beginnend beim Spielzeug in der Kindheit, über Medien und (un)ausgesprochene Botschaften ihres Umfelds („Was, du willst KFZ-Technikerin werden? Ist das nicht eher ein Männerberuf?“).

Zuschreibungen wirken sich ganz konkret auf die Handlungsspielräume von Individuen aus. 12- bis 13-jährige Buben werden tendenziell über mehr Vorerfahrungen mit Computerprogrammen (dazu gehören auch PC-Spiele), Lötkolben oder Bohrmaschine verfügen – und eher davon überzeugt sein, dass sie mit diesen Werkzeugen umgehen können als ihre Klassenkolleginnen.<sup>4</sup> Sie haben gelernt, dass es zum Bild von „Männlichkeit“ gehört, sich für Technik zu begeistern.

Ein Mädchen, das sich aktiv für Technik oder IT interessiert, bricht gängige „Weiblichkeitserwartungen“. Je nach Einstellung des Umfelds wird dies entweder abschätzig bewertet oder als außergewöhnlich hervorgehoben, jedoch kaum unkommentiert hingenommen. Manche lachen darüber selbstbewusst hinweg, andere ziehen sich verun-

sichert in Bereiche zurück, in denen sie nicht das Gefühl haben, ihre Geschlechtsidentität werde in Frage gestellt. Das passiert unabhängig davon, ob ihnen die Tätigkeiten liegen oder Spaß machen.

In Österreich gibt es über 200 Lehrberufe und tausende weitere Ausbildungsmöglichkeiten. Beim Blick auf die Statistik scheint es, als gäbe es nach Geschlechtern getrennte Bereiche.<sup>5</sup> Sich angesichts der Fülle dem zuzuwenden, was man kennt, ist eine naheliegende Reaktion: Kann ich mir unter einer Ausbildung etwas vorstellen? Kenne ich eine Person, die den Beruf bereits ausübt? Kann ich mich mit ihr sogar identifizieren?

### Der Einfluss von MINT-Initiativen

Wer mit Jugendlichen arbeitet, muss davon ausgehen, dass diese Zuschreibungen bereits verinnerlicht wurden. Initiativen und Projekte, die Jugendliche für MINT begeistern möchten, sollten in dem Bewusstsein konzipiert werden, dass sie sich in einem Themenfeld bewegen, das in unserer Gesellschaft männlich konnotiert ist.

Wie können MINT-Projekte für Mädchen und

Burschen umgesetzt werden, ohne Stereotype zu verfestigen?

- **MINT ist nicht „auch für Mädchen“**

MINT ist für alle. Wenn Sie ein Angebot bewerben, machen Sie das auch sichtbar: Sind auf den Fotos, die Sie verwenden, Mädchen und Buben aktiv zu sehen? Formulieren Sie Einladungen so, dass alle sichtbar und angesprochen werden – ohne extra zu betonen, dass Mädchen „auch gemeint sind“.

- **Wir lernen durch Vorbilder**

Stellen Sie Lebensgeschichten von Frauen vor, die in IT, Technik, Wissenschaft und Forschung tätig waren oder sind – egal, ob es sich um Pionierinnen wie Ada Lovelace oder Grace Hopper handelt oder um Maria, die Software-Entwicklerin aus dem Büro gegenüber.

Toll ist es, wenn Fachfrauen die Anleitung von Werkstationen übernehmen können und von ihrem Werdegang erzählen. Machen Sie Frauen im MINT-Bereich selbstverständlich sichtbar. Dies gilt auch für die Arbeit mit gemischten Gruppen: Mädchen UND Burschen sollten kompetente Technikerinnen als selbstverständlich erleben und eine Informatikerin nicht außergewöhn-

licher finden als einen Informatiker. Es ist eine Berufsentscheidung wie jede andere – für alle, die sich dafür interessieren, die gerne tüfteln und Dingen auf den Grund gehen.

- **Zum Ausprobieren ermutigen**

Wer etwas selbst probiert hat, kann besser beurteilen, ob es ihr oder ihm Spaß macht. Stellen Sie sicher, dass Mädchen und Buben in gleichem Maß Gelegenheit haben, die Stationen, die Sie vorbereitet haben, auszuprobieren. Manchmal kommt es vor, dass sich jene, die eine Aufgabe bereits beherrschen oder mit Werkzeugen vertrauter sind, eher in den Vordergrund drängen und Arbeitsplätze besetzen – versuchen Sie bewusst gegenzusteuern und achten Sie darauf, dass alle gleichermaßen Zugang und Möglichkeit haben, sich auszuprobieren und den Umgang mit Werkzeugen zu erproben.

Bei Fragen nehmen Sie gerne mit uns Kontakt auf! Die Kompass – Bildungsberatung für Mädchen unterstützt seit 1999 Mädchen und junge Frauen bei der Entscheidung für einen Beruf abseits von Rollenklischees – durch Einzelberatungen, aber vor allem in Form von Workshops an Schulen mit unterschiedlichen Werkstationen aus dem MINT-Bereich.



*Mag.<sup>a</sup> Ruth Mayr*

Kompass - Bildungsberatung für Mädchen • [www.kompass.or.at](http://www.kompass.or.at)  
MINT-Koordinationsstelle • [www.mint-salzburg.at](http://www.mint-salzburg.at)

Die Kompass - Bildungsberatung für Mädchen wird gefördert vom Land Salzburg und dem Frauenbüro der Stadt Salzburg.



<sup>1</sup> Vgl. z.B. Bergmann/Danzer/Willsberger: Ausbildungssituation von jungen Frauen in handwerklich-technischen Berufen, 2017 oder [www.genderatlas.at](http://www.genderatlas.at).

<sup>2</sup> Weitere Beispiele finden Sie u.a. im Buch „Good Night Stories for Rebel Girls“ von Elena Favilli und Francesca Cavallo, Hanser Verlag.

<sup>3</sup> The Computer Girls. Cosmopolitan, April 1967. (zit. nach Nathan Ensmenger, 2008)

<sup>4</sup> Selbstverständlich gibt es Mädchen, die diese Erfahrungen auch haben, und Burschen, die sich nicht für Technik interessieren.

<sup>5</sup> Aus der breiten Palette von Ausbildungsrichtungen nehmen Mädchen nur ein eingeschränktes Spektrum für sich wahr: 45,8% aller weiblichen Lehrlinge werden im Einzelhandel, als Bürokauffrau oder Friseurin ausgebildet. Zwei Drittel entscheiden sich für einen der „Top 10“-Lehrberufe. Sowohl bei Lehrberufen als auch bei Studienrichtungen weisen die „MINT-Fächer“ den geringsten Frauenanteil auf. Gleichzeitig sind dies aber jene Fächer, in denen die Jobchancen ausgezeichnet sind und es sehr gute Verdienstmöglichkeiten gibt. Quelle: [www.wko.at/service/zahlen-daten-fakten/daten-lehrlingsstatistik.html](http://www.wko.at/service/zahlen-daten-fakten/daten-lehrlingsstatistik.html)

# PROJEKTE



*„Bevor Sie groß einkaufen gehen, räumen Sie erst einmal Ihre Küchenlade aus. Sie glauben gar nicht, was sich da alles an spannenden Dingen findet.“*

Christine Kranz | Stiftung Lesen

# Mit MINI-MINT die Welt entdecken

: ein MINT-Konzept für Eltern-Kind-Gruppen

Seit Jahren entwickelt die MARKE Elternbildung erfolgreiche Konzepte im Bereich der Lese- und Sprachförderung. Mit dem Projekt MINI-MINT erweitern sich diese Aktivitäten und finden kreative wie praktische Umsetzung.



Junge Kinder sind von Geburt an und von Natur aus neugierig und daran interessiert, die Welt, die sie umgibt, zu erforschen. Und sie nutzen für all das die beste Lernform, die es in diesem Lebensabschnitt gibt – das Spiel. Ob beim Aufeinanderstapeln von Bausteinen, beim Matschen in der Sandkiste oder beim „Mithelfen“ in der Küche, überall werden MINT-Erfahrungen gemacht.

Kinder, die in ihren MINT-Kompetenzen gefördert und in ihrem Tun bestärkt werden, entwickeln ein positiveres Selbstkonzept in Bezug auf Naturwissenschaft und Technik.



Eltern-Kind-Gruppen sind für viele Familien eine ideale Ergänzung in der Zeit vor dem Kindergartenbesuch. In diesen Gruppen von annähernd Gleichaltrigen mit ihren Begleitpersonen wurden schon immer MINT-Themen aufgegriffen. Gleichzeitig erleben die Begleitpersonen in der Eltern-Kind-Gruppe, wie man auf die Interessen und Bedürfnisse der Kinder eingehen und sich mit jungen Kindern diesen Themen nähern kann, und werden ermutigt, das auch zu Hause im Alltag mit ihren Kindern zu tun.

All das verstehen wir unter MINI-MINT. Denn MINT ist von Anfang an ein Teil des Alltags unserer Kinder.

Vorlesen ist in der Eltern-Kind-Gruppe ein wichtiges Werkzeug. Die meisten Geschichten-, Sach- und Bilderbücher für junge Kinder liefern MINT-Anreize. Diese können in den Vorlesesituationen mit Hilfe von Angeboten zum Hören, Sehen, Entdecken und Begreifen vertieft werden.

Zahlen, Formen, Gegensätze, Bienen, Wald, Körper, Technik ... Kolleginnen aus ganz Österreich haben eine Reihe an MINT-Projektideen für Eltern-Kind-Gruppen ausgearbeitet und in Broschüren aufbereitet.

[www.elternbildung.or.at](http://www.elternbildung.or.at)

Brigitte Lackner | MARKE Elternbildung

[www.elternbildung-portal.at/artikel/mit-mini-mint-von-anfang-an-die-welt-entdecken](http://www.elternbildung-portal.at/artikel/mit-mini-mint-von-anfang-an-die-welt-entdecken)



## Abenteuer in der Spürnasenecke

Junge ForscherInnen in Österreichs Kindergärten

Der Begriff „Spürnasenecke“ ist ausgezeichnet gewählt, verbindet er doch den Hinweis auf einen festen Ort mit der Vorstellung von wissbegierigem Interesse, selbständigem Agieren und lustvollem Entdeckergeist.

Die Spürnasenecke ist ein Labor für Kindergartenkinder. Sie beinhaltet eigens dafür entwickelte Möbel, zahlreiche Forscherutensilien und ein Handbuch mit über 80 Experimenten aus dem MINT-Bereich. Fortbildungen und Netzwerktreffen mit den PädagogInnen finden laufend statt.

Das Projekt wurde 2010 mit Unterstützung des in Grödig ansässigen Medizintechnikunternehmens TECAN ins Leben gerufen und seither von verschiedensten Sponsoren gefördert. Seit 2016 tritt das Dentalwerk Bürmoos als Hauptsponsor

auf und finanziert die stetige Weiterentwicklung der Spürnasenecke. Mit Stand Mitte 2019 wurde die Idee der Spürnasenecke bereits an etwa 70 Standorten im Land Salzburg realisiert.

In dem Projekt geht es wesentlich darum, Kinder zum Fragen und Forschen zu ermuntern, und sie zu befähigen und zu ermutigen, eigenständig die Antworten auf ihre Fragen zu finden. Über Versuch und Irrtum werden Lösungen erarbeitet.

Bernadette Unger, die als Genetikerin und Kindergartenpädagogin zusammen mit Konrad Steiner die Idee der Spürnasenecken entwickelt hat, sieht eine der Zielsetzungen des Projekts darin, Kindern die Möglichkeit zu geben, selbst ihre Interessen entwickeln und ihre Begabungen entdecken zu können.

[www.spurnasenecke.com](http://www.spurnasenecke.com)



### Kinder beim Entdecken der Welt unterstützen

Kinder sind von Natur aus neugierig und wollen die Welt um sich herum entdecken. Das "Haus der kleinen Forscher" hilft pädagogischen Fach- und Lehrkräften, die Kinder dabei kompetent zu begleiten.

> Mehr über forschendes Lernen



## Willkommen im „Haus der kleinen Forscher“

Um MINT-Bildung zu fördern, hat Deutschland einen nationalen MINT-Aktionsplan erarbeitet. Die Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ spielt hierbei eine wichtige Rolle, geht es doch darum, das Interesse an MINT-Themen schon früh zu wecken.

Um sich mit gebündelten Aktivitäten in der Öffentlichkeit mehr Gehör zu verschaffen, wurde zudem ein „Tag der kleinen Forscher“ ausgerufen, 2019 fiel er auf den 28. Mai. Unter dem Motto „Klein, aber oho!“ sollen die kleinen Dinge des Lebens naturwissenschaftlich unter die Lupe genommen werden. Auf der Projekthomepage [www.tag-der-kleinen-forscher.de](http://www.tag-der-kleinen-forscher.de) klingt das so:

*Ein Sandkorn ist winzig und trotzdem spüren wir es, wenn wir mit dem Finger darüberstreichen. Ein einzelnes Pixel ist ein kaum wahrnehmbarer Punkt, aber viele zusammen formen ein detailliertes Bild. Eine Handvoll Waldboden entpuppt sich unter der Forscherlupe als Zusammenspiel unzähliger Kleinstlebewesen!*

Es sind oft die unscheinbaren Dinge, die unser Leben wesentlich bestimmen. Im bewussten Blick auf sie und auf die größeren Zusammenhänge können wir unsere Lebensräume bewahren.

### Es geht um Forschergeist, nicht um Wissen

An oberster Stelle in der Zielsetzung steht für die Stiftung das Befördern einer „fragend-forschenden Haltung bei Kindern“. Wissen sammeln interessierte Kinder ganz von selbst - sie können gar nicht anders. Wichtig ist es, ihre Neugierde zu wecken und sie zu ermutigen, sich selbst - und am besten gemeinsam - auf die Suche nach möglichen Antworten zu machen.

Für VermittlerInnen ist die Website eine wahre Fundgrube mit Hintergrundwissen, Impulsen und einer Fülle an Praxisbeispielen, die man leicht für die eigenen Aktivitäten adaptieren kann.



[www.haus-der-kleinen-forscher.de](http://www.haus-der-kleinen-forscher.de)



## Wissenschaftsvermittlung weckt Forschergeist

von Martina Nothnagel

Spaß am Lernen, Wissen und Entdecken bleibt vielen Kindern – Mädchen wie Buben – verschlossen. Sie durften nie erfahren, was Lust am Lernen und kritischen Hinterfragen bedeutet. Der Verein *ScienceCenter-Netzwerk* hat sich zum Ziel gemacht: Wissenschaft soll für alle Menschen begreifbar, zugänglich und nutzbar sein.

Damit teilen wir das große Vorhaben der Bibliotheken, die Welt gemeinsam zu entdecken. Ein Weg zu diesem Ziel kann durch die Welt der Bücher führen. Wir ergänzen durch den Hands-on-Ansatz.

### Hands-on, Minds-on!

Der Verein *ScienceCenter-Netzwerk* ist die Kompetenzstelle für interaktive Wissenschaftsvermittlung in Österreich. Um Wissenschaft und Technik (be-)greifbar zu machen, setzen wir sogenannte Science-Center-Aktivitäten ein. Dabei heißt es: Hands-on, Minds-on, ausprobieren, experimentieren, tüfteln und kritisch hinterfragen, stets mit einer spielerischen Komponente. Sie vermitteln, dass MINT allen Spaß machen kann.

Diese Aktivitäten werden von uns entwickelt, beforscht, kontinuierlich verbessert und in unterschiedlichen Projekten umgesetzt (Wanderausstellungen, Workshops, Diskussionsspiele, Schulprojekte, Wissensräume u.v.m.).

### Österreichweite Expertise und Engagement

Der Verein *ScienceCenter-Netzwerk* koordiniert zudem das gleichnamige österreichische Netzwerk. Über 180 unterschiedliche PartnerInnen teilen darin Expertise, Ressourcen und Erfahrungen. Allen gemeinsam ist das Interesse an interaktivem Lernen mit dem Ziel, Wissenschaft und Technik unmittelbar erlebbar zu machen.

### Leseratten und ForscherInnengeist

Auch die Büchereien Wien sind ein langjähriger Partner. In etlichen Kooperations-Projekten konnten sich Science Center und Bücherei, Science-Center-Aktivitäten und Bücher hervorragend ergänzen. Ein aktuelles Beispiel: Der Wissenshof, der 2019 bereits im zweiten Jahr in Folge stattfindet. Jeden Mittwoch im Juli verwandelt sich der Innenhof der Bücherei Erdbergstraße in ein kleines Science-Center mit verschiedenen Themenschwerpunkten. Da werden Kettenreaktionen gebaut, wobei alte Bücher eine neue Verwendung finden, oder optische Täuschungen erforscht und damit das Wissen aus zahlreichen Büchern in der Praxis erprobt.

Haben auch Sie Interesse an einer Zusammenarbeit mit uns oder einem unserer Partner? Wir freuen uns über Ihre Kontaktaufnahme!



## Einfach nur die MINT-Brille aufsetzen

: MINT-Entdeckungen warten überall

*Stefanie Thate & Tina Seibert*

Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik sind die Begriffe, die sich hinter der Abkürzung „MINT“ verbergen. Das weiß laut einer repräsentativen Studie des Instituts für Demoskopie in Allensbach nur etwa ein Viertel der deutschen Bevölkerung.

Wahrscheinlich noch weniger Menschen ist bewusst, wo überall und ständig mathematische, naturwissenschaftliche und technische Aspekte zu finden sind.

Im täglichen Leben verwenden Kinder und Erwachsene zahlreiche Gegenstände oder führen Vorgänge durch, die voller MINT-Themen stecken und darauf warten, von Klein und Groß entdeckt zu werden.

Pflanzen, Tiere, Formen und Farben verbindet man ganz selbstverständlich mit Naturwissenschaften und Mathematik. Dass aber ein Rezept im Grunde eine Versuchsanleitung ist, machen sich die wenigsten Menschen klar. Ersetzt man beim Backen Zucker durch Salz (oder umgekehrt), ist das Geschmackserlebnis deutlich anders als erwartet. Gesprächsbedarf entsteht automatisch. Gibt man beim Frühstück verschiedene Obstsorten in eine Schale Wasser, werden besonders Kinder überrascht sein, dass einige Früchte schwimmen und andere untergehen.

Die Überlegungen beginnen. Unterschiedliche Vermutungen werden geäußert. Eine Diskussion entsteht von ganz allein.

Bei der Umsetzung von MINT-Themen in altersgerechte Aktionen gibt es keine Grenzen: Spielen, Zeichnen, Wiegen, Messen, Dokumentieren, Recherchieren, Ordnen und Basteln sind nur einige der Aktivitäten, die sich hervorragend eignen, um mit Kindern das zuvor Gehörte zu vertiefen. Es muss nicht immer krachen, zischen und glühen...

### MINT hilft bei der Sprach- und Leseförderung

Der Forscher- und Entdeckerdrang im Kindergarten- und Grundschulalter lässt sich einfach mit dem Vorlesen spannender Bücher und Vorlese-Apps beflügeln. Viele Geschichten – nicht nur Sachbücher! – thematisieren naturwissenschaftliche und technische Phänomene und laden dazu ein, sich noch intensiver damit auseinanderzusetzen. Das Forschen führt ganz automatisch zum Einsatz sprachlicher und kommunikativer Mittel, denn die Kinder wollen Phänomene benennen, beschreiben, Vermutungen ausdrücken, die Perspektiven eines anderen einnehmen.

Hier setzt die Kooperation „MINT-Vorlesepaten“ der Deutsche Telekom Stiftung und der



© Deutsche Telekom Stiftung

Stiftung Lesen an. Rund 2000 VorleserInnen in Deutschland, Österreich, Polen, Rumänien, Spanien nutzen inzwischen das niedrigschwellige Angebot, um Kinder zwischen drei und zehn Jahren für das Vorlesen und für MINT-Themen zu begeistern.

Unterstützend werden durch die beiden Stiftungen und ihre lokalen Partner in den jeweiligen Ländern regelmäßig neue geeignete Medien mit MINT-Bezug in Landessprache identifiziert und um inspirierende Aktionstipps ergänzt. Workshops, Online-Schulungen, Fachtage und Vorträge komplettieren das Angebot für die MINT-Vorlesepaten.

### MINT-Vorlesepaten international

Seit Anfang 2017 werden die Erfahrungen aus „MINT-Vorlesepaten“ an Partner in Mittel-, Ost- und Südosteuropa weitergegeben und Projekte unterstützt, die Sprach- und Leseförderung mit mathematischen, naturwissenschaftlichen und technischen Themen verbinden.

**„Ora să ŞTIM“** - MINT-Vorleseaktionen in rumänischen Bibliotheken

Die Deutsche Telekom Stiftung arbeitet seit November 2018 mit der rumänischen Progress

Foundation zusammen. Unter dem Titel „Ora să ŞTIM“ bieten 150 Bibliotheken in 12 Regionen Rumäniens jeweils durchschnittlich sieben MINT-Vorleseaktionen pro Monat an. Hierfür erhalten sie von der Progress Foundation entwickelte Medientipps und kostenlose Bücherboxen. Bei der konkreten Durchführung werden sie beraten und begleitet.

Großen Wert legt die rumänische Stiftung dabei auf die Vernetzung der Projektteilnehmer untereinander und das „Peer Learning“. Über eine projekteigene Facebook-Gruppe tauschen die BibliothekarInnen ihre Erfahrungen und Erkenntnisse aus. Gleichzeitig werden die Ergebnisse gesichert und Dank integrierter Übersetzungsprogramme auch anderen Interessenten zugänglich gemacht. Das Kooperationsprojekt läuft zunächst bis Juni 2019.

**„Para - buch! Książka w ruch!“**

- MINT-Vorlese-Clubs in Polen

In Polen ist die Information Society Development Foundation (IFRS) seit Februar 2019 Kooperationspartner der Telekom Stiftung im Projekt „Para - buch! Książka w ruch!“

Anders als in Deutschland und Rumänien werden hier in fünf Regionen Polens rund 100 Tandems



aus BibliothekarInnen und Ehrenamtlichen (mit MINT-Hintergrund) gebildet und geschult.

Anschließend bieten sie zweiwöchentlich MINT-Vorleseaktionen für Kinder zwischen drei und zehn Jahren in „MINT-Vorlese-Clubs“ in Bibliotheken an.

Wie in Rumänien identifiziert die lokale Stiftung geeignete Medien und bietet Aktionstipps sowie Materialien zur Unterstützung der rund 200 Teilnehmer an. Auch die hier gewonnenen Erkenntnisse und Ergebnisse werden online anderen Interessenten zur Verfügung gestellt. Das Kooperationsprojekt endet planmäßig im August 2020.

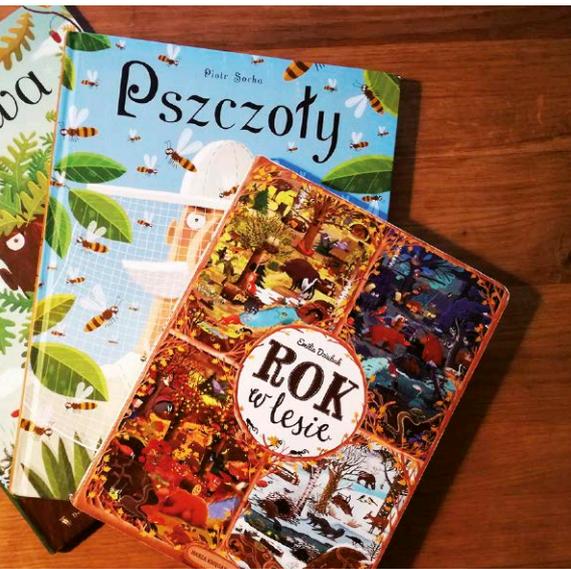
Neben diesen konkreten Kooperationen in Rumänien und Polen unterstützt die Deutsche Telekom Stiftung weitere Aktivitäten zur Verbindung von MINT-Themen mit Sprach- und Leseförderung in Deutschland, Österreich, der Slowakischen Republik, Spanien, Südtirol, Belgien und der Tschechischen Republik. Die Ansätze in den jeweiligen Ländern sind unterschiedlich, aber allen gemein ist das Ziel der Sprach- und Leseförderung über MINT-Themen und umgekehrt.

Exemplarisch wird hier der Ansatz aus der Slowakischen Republik vorgestellt.

## MINT hilft Deutsch zu lernen

In der Slowakischen Republik unterstützt die Deutsche Telekom Stiftung das Goethe-Institut Bratislava darin, die Deutschlernkurse für Kinder und Jugendliche um MINT-Themen zu ergänzen. Hierfür hat Professor Dr. Sandra Niebuhr-Siebert (Leitung Studiengang Sprachpädagogik und Erzählende Künste in Sozialer Arbeit an der Fachhochschule Clara Hoffbauer Potsdam) slowakischen PädagogInnen in einem Workshop in Bratislava vermittelt, wie gut sich MINT-Sachbücher zum Deutschlernen eignen.

Anhand zahlreicher praktischer Beispiele hat sie anschaulich gezeigt, wie naturwissenschaftliche und technische Inhalte im Sprachunterricht kreativ und spielerisch aufgegriffen werden können, um bei Kindern das Interesse an der deutschen Sprache zu wecken. Die Lehrkräfte setzen die erlernten Inhalte in ihrem Unterricht an slowakischen Grund- und weiterführenden Schulen sowie in Deutschkursen am Goethe-Institut um.



© Deutsche Telekom Stiftung

## MINT und Sprachförderung über Grenzen hinweg

Mit unterschiedlichen Ansätzen verfolgen alle oben genannten Beispiele ein Ziel: Sprachförderung mit mathematisch-naturwissenschaftlich-technischen Themen verbinden.

Voraussetzungen für die erfolgreiche Verknüpfung von Vorlesen und MINT-Themen sind altersgerechte Medientipps (analog und digital), Alltagsmaterialien zur Durchführung der Anschlussaktionen und begeisterte VorleserInnen, die durch die „MINT-Brille“ blicken und die vielfältigen MINT-Lern-Gelegenheiten im direkten Umfeld erkennen.



Stefanie Thate - Deutsche Telekom Stiftung  
& Tina Seibert - Stiftung Lesen  
leiten das Projekt „MINT Vorlesepaten“

## KONTAKTE

Stefanie Thate  
Deutsche Telekom Stiftung  
Graurheindorfer Straße 153  
D-53117 Bonn  
T.: +49 171 81 84 923  
stefanie.thate@telekom-stiftung.de

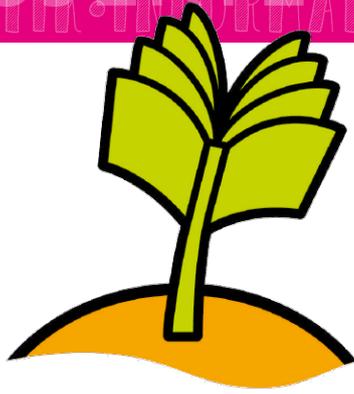
Tina Seibert  
Stiftung Lesen  
Römerwall 40  
D-55131 Mainz  
T: +49 6131 2 8890-30  
Tina.Seibert@stiftunglesen.de

## WEITERE INFORMATIONEN

Deutschland: Medien- und Aktionstipps, Videos, Webinare „MINT-Vorlesepaten“  
[www.telekom-stiftung.de/projekte/mint-vorlesepaten](http://www.telekom-stiftung.de/projekte/mint-vorlesepaten)  
[www.netzwerkvorlesen.de/mint](http://www.netzwerkvorlesen.de/mint)

Rumänien: Videos und Fotos zum rumänischen Projekt „Ora să ȘTIM“  
[https://www.facebook.com/orasastim?\\_fb\\_noscript=1](https://www.facebook.com/orasastim?_fb_noscript=1)

Polen: Website des polnischen Projekts „Para-buch! Książka w ruch!“  
<http://frsi.org.pl/para-buch-ksiazka-w-ruch-pilotaz-projektu-promujacego-czytelnictwo/>



# LABUKA

die Bücherinsel

REGIONAL

## Murmeln, interpretieren, nachdenken, tuscheln

: Labuka Regional bringt MINT in die steirischen Bibliotheken

von Linda Ranegger

Labuka Regional bietet Kindern die Möglichkeit, ihre Freizeit mit spannenden, lustigen und kreativen Workshops in steirischen Bibliotheken zu verbringen. Kinder erleben die Bibliothek dabei als Raum, in dem Geschichten und Bücher lebendig werden. Auch Schulbibliotheken haben die Möglichkeit, ein leseanimierendes und motivierendes Programm für ihre SchülerInnen zu buchen. Das Programm kann einerseits als Ergänzung zum Lese- bzw. Literaturunterricht gesehen werden; andererseits sollen die Workshops bei Kindern die Lust an Büchern und am Lesen wecken.

Die Workshops sind thematisch bunt gemischt, je nach Alter, Genre und Geschmack wählt man aus einem Angebot von über 60 Programmen.

Das Thema MINT hat auch vor Labuka Regional nicht Halt gemacht – und genau hier wird es spannend! Immer dann, wenn Kinder naturwissenschaftliche Phänomene entdecken, sind sie völlig fasziniert. Sie **MURMELN** Vermutungen – **INTERPRETIEREN**, was sie sehen, werden zum **NACHDENKEN** angeregt und **TUSCHELN**. Es ist eine Freude, MINT-Themen in Workshops aufzugreifen und in das Vorlesen miteinzubeziehen.

### MINT im Sachbuch

Sachbücher, die ein explizites Thema aufgreifen, lassen sich wunderbar mit einfachen Experimenten vermitteln und mit kreativer Arbeit weiterspinnen. Ein Workshop behandelt ausschließlich das Thema *Wasser und Meer*. Dazu verknüpfe ich das Sachbuch „*Erforsche das Meer*“ von Anke M. Leitzgen und Anna Bockelmann mit der lustigen Geschichte „*Party im Walfischbauch*“ von Jens Rasmus. Sommer, Sonne, Strand und Meer – einfach ausspannen, spielen, Sandburgen bauen und den Strand genießen. Doch es lässt sich dort sehr viel mehr entdecken. Welche Fragen gibt es rund um das Thema Wasser und Meer zu klären, welche Experimente anzugehen?

### MINT in der erzählenden Kinderliteratur

Die Kinder lernen den Doktorfisch kennen, der bei den Abenteuern immer mit Rat und Tat zur Seite steht. Der Kofferfisch ist schließlich wild entschlossen, die allergrößte Luftblase zu blubbern. Und warum kann der Zackenbarsch keine Fische mehr sehen? All diesen Fragen wird mit Experimenten und Lexika auf den Grund gegan-



© Silke Reitbauer-Rieger

gen. Abschließend basteln wir Stabfiguren oder Figuren aus Plastilin und spielen eine Geschichte aus dem Buch von Jens Rasmus nach.

### Die Labuka-Forscherkiste

Sehr beliebt ist die sogenannte „Labuka-Forscherkiste“. Diese kommt dann zum Einsatz, wenn in einer Geschichte Gegenstände oder Phänomene auftauchen, die ein näheres Hinsehen bzw. Erläutern erfordern. Beispielsweise schreibt Frank M. Reifenberg in seinem Kinderroman „*House of Ghosts. Das verflixte Vermächtnis*“ von leuchtend rotem Klatschmohn und blauen Kornblumen. An dieser Stelle wird das Vorlesen unterbrochen und ich leite die Aktion mit der Frage ein, ob die Kinder wissen, wie leuchtend roter Klatschmohn bzw. blaue Kornblumen eigentlich aussehen.

Nach einem einführenden Gespräch malen wir die Blumen zusammen auf ein großes A1-Plakat – dies kann in beliebiger Technik und mit unterschiedlichem Material (Ölfarben, Wasserfarben, Kreide) geschehen.

Angeleitet von der Gruppe malt eine Person die Blume. Das Ergebnis ist meistens etwas

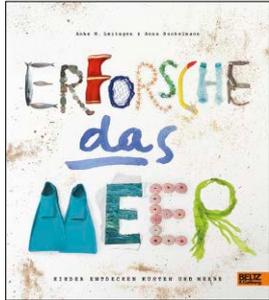
abstrakt. Jetzt kommt die „Labuka-Forscherkiste“ zum Einsatz, befüllt mit einer gepressten Mohnblume und einer Kornblume, einer Abbildung mit dazugehöriger Beschreibung der beiden Blumen aus einem Lexikon, einem Blumen- und Pflanzenlexikon, Lupen, Becherlupen und einem Forscherpass.

Die Blumen werden mit der Lupe genau inspiziert und Beobachtungen, Eigenschaften usw. im Forscherpass notiert. Dieser kleine Ausflug in das Reich der Naturwissenschaft dauert etwa 10 bis 15 Minuten und eine gruselige Geschichte hat plötzlich MINT-Charakter.

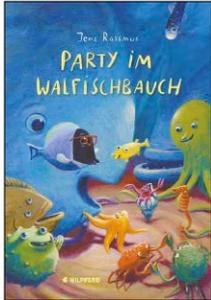
### Kochen mit einem trickreichen Wolf

Das Buch „*Steinsuppe*“ von Anaïs Vaugelade erzählt von einem Wolf, der eine Henne besucht, um ihr Steinsuppe zu kochen. Die Henne hat allerdings einen Einwand: Sie gibt immer Sellerie in ihre Suppe. Nach und nach kommen Tiere aus der Nachbarschaft und haben einen Vorschlag, welches Gemüse sich noch für eine gute Suppe eignet.

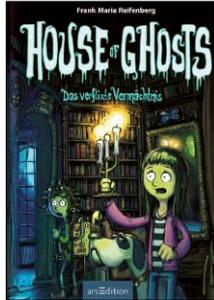
Hier empfiehlt es sich, aufgeschnittenes Gemüse



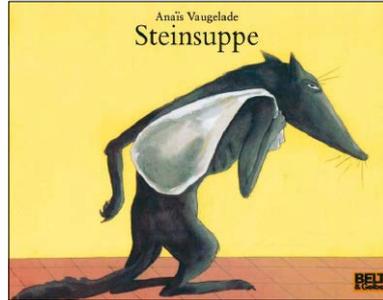
Anke M. Leitzgen / Anna Bockelmann:  
Erforsche das Meer.  
Beltz 2016



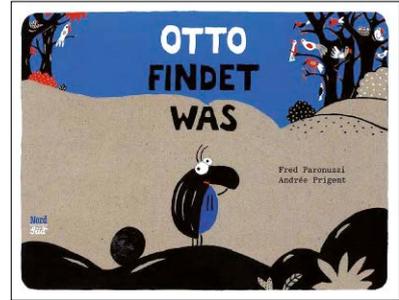
Jens Rasmus:  
Party im Walfischbauch.  
Nilpferd 2016



Frank Maria Reifenberg: House  
of Ghosts - Das verfluchte Ver-  
mächtnis. ars edition 2016



Anais Vaugelade:  
Steinsuppe  
Beltz & Gelberg 2019 (11. Aufl.)



Fred Paronuzzi / André Prigent:  
Otto findet was  
Nord-Süd 2016

wie Karotten, Sellerie, Kohl usw. mitzubringen. Die Kinder bekommen ein Heftchen mit den verschiedenen Gemüsesorten und beurteilen den Geschmack. Bei älteren Kindern kann man detaillierter darauf eingehen.

Inspiration findet man z.B. bei Stiftung Lesen: [www.netzwerkvorlesen.de/Mediempfehlungen](http://www.netzwerkvorlesen.de/Mediempfehlungen). Den Literaturtipp „Otto findet was“ von Fred Paronuzzi habe ich aufgegriffen und kann das Buch nur weiterempfehlen. Die Umsetzung der Aktionsidee mit Experimenten rund um das Thema Eier und Vögel hat sehr gut funktioniert und zu weiteren kreativen Ideen angeregt.

Bei genauem Hinsehen weist fast jedes Buch einen MINT-Bezug auf. Hat man diesen einmal gefunden, lassen sich mühelos kleinere Experimente, Rätsel, Fragerunden oder andere Methoden wie beispielsweise die „Labuka-Forscherkiste“ einbauen.

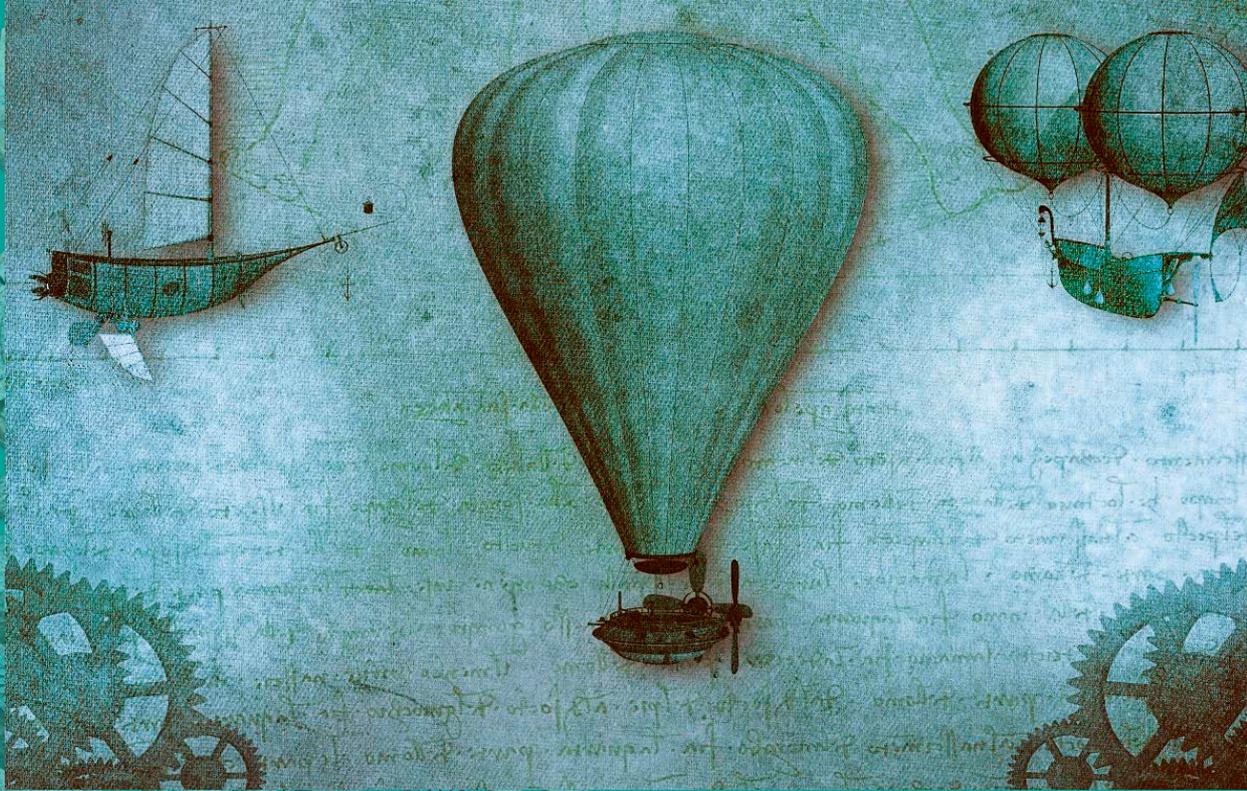
Viele naturwissenschaftliche und technische Phänomene werden mittels spannender Geschichten erklärt. Dabei erweitern Kinder ganz nebenbei ihren Wortschatz und ihre sprachlichen Kompetenzen.

*Viel Spaß beim Murmeln, Interpretieren, Nachdenken und Tuscheln!*



*Linda Ranegger*  
Lesezentrum Steiermark

# KONZEPTE

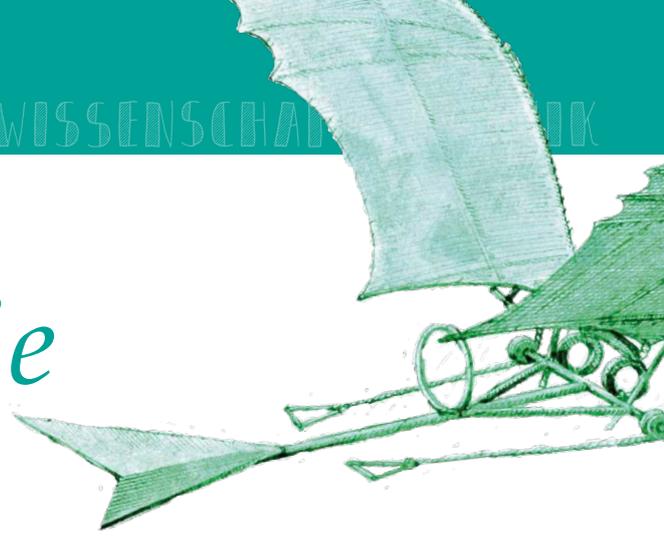


*„Wenn du das Fliegen einmal erlebt hast,  
wirst du für immer auf Erden wandeln,  
mit deinen Augen himmelwärts gerichtet.  
Denn dort bist du gewesen und dort wird  
es dich immer wieder hinziehen.“*

Leonardo da Vinci (1452-1519)

# Beflügelnde MINTasie

: wenn Fantasie und Realitätssinn einander begegnen



Leonardo da Vinci, eines der großen Genies des Abendlandes, hatte einen faszinierenden Zugang zur Welt, in dem sich Kunst, Spiel, Forschung und Experiment wechselseitig beflügelten. In seinen Skizzenbüchern findet man das Reale und das Fantastische in enger Verbindung und so mancher seiner kühnen Träume wurde später Wirklichkeit.

Leonardos Zugang zur Welt ist dem von Kindern sehr nahe - auch für sie ist die Welt noch eins und es bereitet ihnen keinerlei Mühe, zwischen fantastischen Träumen und realen Möglichkeiten zu wechseln, sondern sie empfinden dieses Ineinander als lustvolles Spiel.



© Helga Bansch

von Brigitte Weninger

## Sommer 2018

Annette und ich waren bei einem MINT-Meeting im Büro des Österreichischen Bibliothekswerks. Nun sitzen wir wieder im Zug und blättern ungeschlüssig in den Broschüren, die wir mitgenommen haben – herausgegeben vom Haus der kleinen Forscher, Stiftung Lesen, Deutscher Handelskammer, Deutsche Telekom Stiftung und etlichen mehr.

Die Grundidee, MINT-Kompetenzen in Mathematik, Naturwissenschaft, Informatik und Technik mit LITERACY-Kompetenzen wie Sprechen, Lesen, Schreiben und Medienzugang zu verknüpfen, ist zweifellos gut und sinnvoll. Uns ist auch klar, dass MINT-Angebote mehr interessierte Jungs und Väter in Bibliotheken und Buchhandlungen bringen könnten.

Aber als erfahrene Fortbildungs-Leiterinnen ahnen wir auch, dass etliche unserer verdienten ehrenamtlichen BibliothekarInnen vor dieser neuen Anforderung zurückschrecken werden.

Zu Recht – denn wir altgedienten Kindergartenpädagoginnen zweifeln ja selber noch an der Durchführbarkeit dieser Programme. Die gesamte MINT-Materie scheint uns recht kühl, glatt und technisch, kopfgesteuert und wissensorientiert; die meisten dargestellten Experimente sind ziemlich aufwendig.

WIE soll man eine MINT-Einheit mit einem bunten Haufen quietschlebendiger Kinder unterschiedlichen Alters durchführen? WO sollen kleine Bibliotheken den nötigen Platz dafür hernehmen? WER soll vorbereiten, anbieten und aufräumen; wer zahlt das Material?



## So viele Hürden...

„Und wo bleiben die FANTASIE und die schönen Geschichten?“, fragt Annette. „Wo bleibt der Spaß am Spielen und Entdecken, der Kinder zum Weiterlesen verlocken soll?“

„Man müsste MINT und Geschichten irgendwie zusammenkriegen...“, überlege ich.

„Genau“, meint Annette. „Statt MINT- und Literacy-Kompetenz brauchen wir: MINTasie!“

ZACK! BOING! JUBEL! Dieses Wort ist der Funke, der das bunte Ideenfeuerwerk in unseren Köpfen wieder entzündet hat.

Noch auf der Fahrt entstehen die ersten Ideen für MINTasie-Fortbildungen und niederschwellige MINTasie-Lesungen für schlaue Kinder von 4-10 Jahren, die auch in kleinen Bibliotheken funktionieren müssten.

Wir sehen bereits MINTasie-Tische vor uns - mit fantasievollen Bilderbüchern, informativen Sachbüchern, motivierenden Geschichten zum Vor- und Selber-Lesen, mit DVDs und interessanten Internet-Links für noch mehr Information.

Zuhause angekommen, rufen wir Reinhard Ehgartner an und beichten ihm, dass wir uns für Österreich eine eigenständige MINT-Initiative wünschen würden, die weniger stark auf Wissen und Technik, sondern mehr auf spielerisch-kreativer Freude und fantasievollen Geschichten basiert: MINTasie eben. Vielleicht könnte das sogar eine eigene Marke für die heimischen Bibliotheken werden, bevor eine gewerbliche Agentur den sinnvollen Begriff schützen lässt?

Reinhard verspricht, sich schlauzumachen – und Annette und ich kümmern uns gleich um die ersten MINTasie-Lesungen und -Fortbildungen für BibliothekarInnen und PädagogInnen.

## MINTastische Bilderbücher

Das Bilderbuch „**Der Kartoffelkönig**“ (Jacoby & Stuart) lädt nicht nur zum braven Kartoffel-Druck, sondern auch zu einfachen Versuchen ein. Was passiert, wenn man Kartoffelmehl mit kaltem, lauwarmem, heißem Wasser vermischt? Der „Coole Geisterschleim“ ist ein Hit – jeder darf eine Handvoll mit heimnehmen. SchülerInnen raten im Kartoffelquiz, ob „Die rote Zora“ ein Buchtitel oder eine Kartoffelsorte ist; andere bringen Kartoffeln durch „Zauberwasser“ zum Sinken oder Schwimmen. Was ist da wohl drin?

„**Vielleicht**“ (Mixtvision) ist weit mehr als eine Einführung in die mathematisch-geometrische Formenwelt - das Bilderbuch entpuppt sich als wundersame Schöpfungsgeschichte. Danach legen die Kinder Menschen, Tiere und Dinge aus Kreis, Dreieck und Quadrat und diskutieren über Fragen wie: Was wäre, wenn alles auf der Welt aus kleinsten Einzelteilen bestünde? Es gibt doch Zellen und Atome! Aber was hält all diese Teile zusammen? „Die Liebe“, meinte eine Siebenjährige und rührte damit den Regisseur Markus Plattner so sehr, dass er „Vielleicht“ in ein Adhoc-Theaterstück für Kinder umwandelte.

„**Otto findet was**“ (NordSüd) endet im gemeinschaftlichen Bau einer Eier-Flugmaschine aus Bratfolie, Plastik-Becher, Schnur und Osterei. Heiße Föhnluft trägt den Ballon durch den Raum, und die Landung ist so sanft, dass das Ei nicht zerbricht.

Torben Kuhlmanns „**Lindbergh**“ (NordSüd) führt zu einer langen Versuchsreihe mit Papier-Flugzeugen im Pfarrsaal, von der besonders die Väter nicht genug bekommen können, während ihre Kinder sich schon mit Kuhlmanns „**Armstrong**“ in den Weltraum träumen.

Der spaßige „**Streik der Farben**“ (NordSüd) mündet

bei den SchülerInnen in eine kunterbunte Beschwerdebrief-Schreibwerkstatt; die Kleinen hingegen entdecken, dass sich schwarzer Marker in mehrere Farb-Bestandteile trennen lässt. Und warum werden mit Tinte getränkte Zuckerwürfel in einem Teller voll Wasser zu feenbunten Sternen?

MINTasie rückt weniger die mathematischen, naturwissenschaftlichen und technischen Informationen in den Mittelpunkt, sondern fordert Kinder zum Kreativ-Sein, zum Sinnen, Fabulieren und Träumen auf.

Es geht uns weniger darum, unter Labor-Bedingungen etwas mit Kindern zu TUN, was dann zu einem bestimmten Ergebnis oder Lernschritt führt, sondern darum, Material vorzubereiten und sie einfach mal zu LASSEN. Das ergibt oft verblüffende Lösungs- und Deutungsmöglichkeiten, die man so niemals erwarten konnte.

Erwachsene neigen sehr dazu, die Dinge „richtig“ machen und Hinweise und Beispiele geben zu wollen – und nehmen damit den Kindern

die zutiefst beglückenden und stärkenden „ICH HAB´S!“-Momente.

## Bibliotheken schenken Zeit und Raum

Ich denke, dass es schon immer die besondere Qualität von Bibliotheken war, Menschen die nötige Zeit und den Raum zu schenken, um wichtige Fragen stellen und individuelle Antworten aus den Erkenntnissen anderer Sucher und Denker finden zu können. Das sollte auch so bleiben.

Wenn wir die Kindersehnsucht nach fantasievollen Geschichten erfüllen und ihre angeborene Neugier wachkitzeln können und zusätzlich noch Versuchsmaterial, Bücher und Medien zur Verfügung stellen - dann haben wir einen überaus wertvollen Beitrag zur Bildung geleistet.

Mit Freude, Entdeckerlust und **MINTasie!**

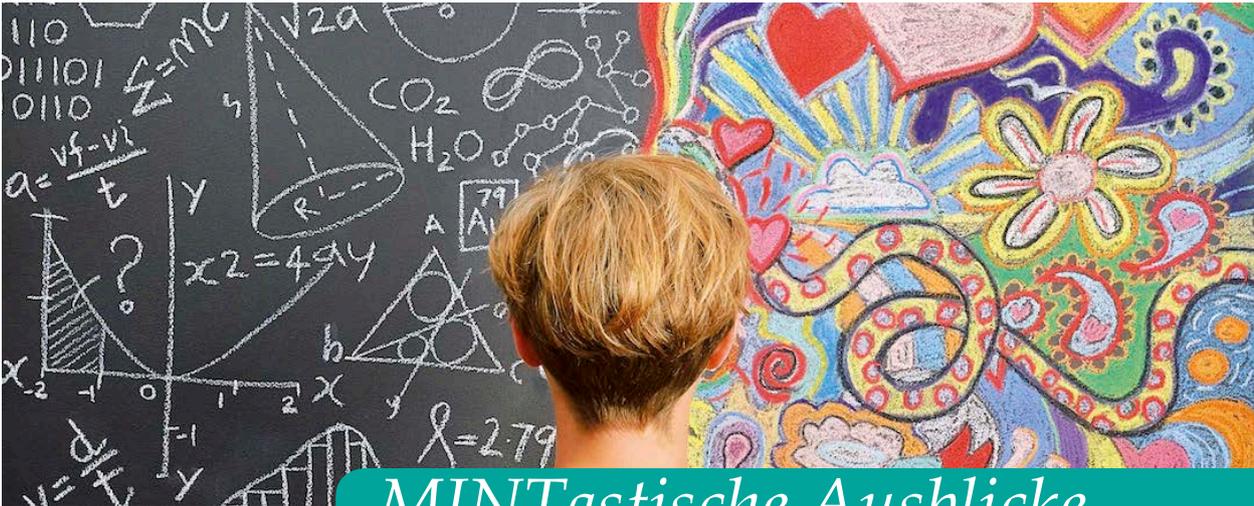
Brigitte Weninger

Angebote von Annette Wachinger und Brigitte Weninger findet man unter:

[literacykufstein.at/mintasie](http://literacykufstein.at/mintasie)



Annette Wachinger und Brigitte Weninger inmitten ihrer Proberstationen



## MINTastische Ausblicke

: wenn Wissen & Fantasie einander begegnen

Um an ein versunkenes Schiff zu gelangen, erfinden Mäuse in Torben Kuhlmanns „Edison“ eine Taucherglocke, Leonora Leitls „Susi Schimmel“ oder „Willi Virus“ lassen mikroskopisch kleine Welten in ihrer Buntheit vor uns aufleuchten und in Anaïs Vaugelades „Ich bau mir einen großen Bruder“ zeigt uns Susa, wie sie in aller Entschlossenheit handwerklich vorgeht, um sich anatomisch genau einen Bruder zu basteln.

Sowohl in der Titelgebung als auch in der Gestaltung der Cover oder der Aufbereitung der Inhalte wird der Charakter dieser neuen Generation von Sach-Bilderbüchern sofort sichtbar:

- Zentrale Helden schaffen Identifikation und eine persönliche Perspektive des Erzählens.
- Das Wissen ist nicht eine Sammlung von Information, sondern wird in erzählerischen Abschnitten und Spannungsbögen dargelegt.
- Die AutorInnen dieser Titel kommen aus dem Feld der Kunst. Die Bücher zeigen ihre Qualitäten damit vornehmlich in der Illustration und der Form des Erzählens.
- Das fachliche Wissen kommt von Seiten der Verlage und von Fachleuten, die sich im Hintergrund halten.

Was auf den ersten Blick so gänzlich neu erscheint, kann sich in vielerlei Aspekten auf alte Traditionen berufen: Im Jahr 1599 machte sich Maria Merian auf zu einer zweijährigen Expeditionsreise nach Surinam. Zurückgekehrt, publizierte sie ihr Hauptwerk, die *Metamorphosis insectorum Surinamensium*. Mit ihren Beobachtungen und Darstellungen der Verwandlungsstufen des Schmetterlings gilt sie als Wegbereiterin der modernen Insektenkunde. Kunst und Wissenschaft stehen einander nicht gegenüber, sondern gehen Hand in Hand.

WissenschaftlerInnen und KünstlerInnen verfolgen mit unterschiedlichen Ansätzen das gemeinsame Anliegen, die Welt zu erkennen, zu erfassen und zu verstehen. Dort, wo diese unterschiedlichen Zugänge einander begegnen und miteinander ins Gespräch kommen, wird es spannend. Längst hat dieser Dialog die Universitäten erreicht: Unter der Bezeichnung „Art & Science“ gibt es mittlerweile Plattformen, Konferenzen und Studienangebote in einer breiten Fülle und von hoher Qualität.

Öffentliche Bibliotheken sind prädestinierte Orte, dieses Gespräch zwischen Wissen und Kunst aufzugreifen und zu befördern.

## Es gibt keine uninteressanten Themen

oder Was Sie schon immer über Schimmelpilz wissen wollten

Einfache Informationen hat jeder in Sekundenschnelle auf dem Smartphone. Der Buchmarkt hat entsprechend reagiert und zeigt sich in der Aufbereitung von Sachthemen seit Jahren von einer besonders originellen, künstlerischen und qualitätsvollen Seite. Niemals zuvor gab es so schöne und außergewöhnliche Sachbücher für Kinder und Jugendliche.

Im folgenden Beitrag gibt Leonora Leitl Einblick in die Entstehung und mögliche Vermittlungsformen ihres 2018 bei Tyrolia erschienenen Sachbuchs rund um Susi Schimmel.

### Kollegin Susi

und die Kunst des Vergammelns



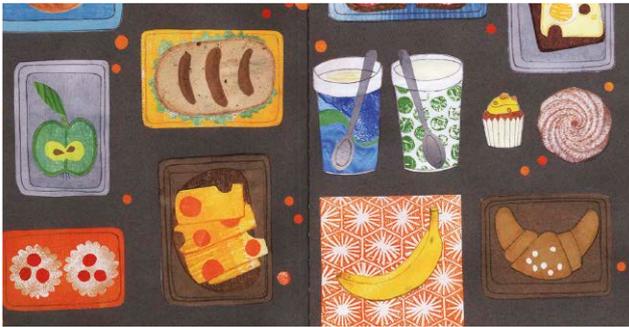
»Ich brauche bitte zwei Sessel. Einen für mich und einen für die Susi.« Meine nette Assistentin vom Jugendliteraturfestival im Palais Auersperg schleppt sofort zwei goldene Schnörkelsessel herbei, an denen Prinz Eugen seine Freude gehabt hätte. »Bitte sehr, die Sessel für Sie und Ihre Kollegin!«, strahlt mich die Assistentin an. Ich grinse.

Wenig später beginnt die erste Susi-Lesung. Unter Applaus öffnet sich der Theaterkoffer und Susi Schimmel erscheint. Orange, fünfzig cm groß, aus Pappe und Laubsägeholz. Auf dem goldenen Sessel steht eine Jausenbox für sie bereit, mit integrierter Halterung, damit Schimmelpilzdame Susi im Lauf der Lesung nicht umfällt.

»Mein Name ist Schimmel. Susi Schimmel!«, begrüßt

sie ihr Publikum im Agentensprech. »Ich habe eine Mission. Und ich bin nicht allein.« Und damit wirklich jedem im Publikum klar ist, dass Susi die Lizenz zum Verfaulen und Vergammeln hat, zeigen wir beide ein „Best of“ der vergammelten Jausenboxen meiner Kinder. »Wer keine starken Nerven hat, soll sich jetzt bitte die Augen zuhalten!«, fordere ich unser Publikum auf und präsentiere die »Grausbanane«. Eine aus Karton nachgebildete Originaljausenbox mit einer vergammelten Banane, zwei Wochen nach den Weihnachtsferien. Weiter geht's mit einem in allen Farben schimmernden Jausenbrot, das drei Wochen im Turnsackerl vergessen wurde. Ziemlich schnell hat Susi die Sympathien des Publikums auf ihrer Seite.

Die Idee zu meinem neuen Sachbilderbuch *Susi Schimmel* entstand, nachdem ich jahrelang die



vergammelten Inhalte der Jausenboxen meiner Kinder entsorgte. Aus reiner Neugierde googelte ich ‚Schimmelpilze unter dem Mikroskop‘ und entdeckte wahre Wunderwelten. Bis zum fertigen Buch war es aber noch ein weiter Weg und ohne die Hilfe meiner grandiosen Lektorin Katrin Feiner vom Tyrolia-Verlag wäre ich höchstwahrscheinlich mit dem Text gescheitert. Gute Sachbuchtexte schreiben, betont Frau Feiner immer wieder, zählt zum Schwierigsten! Sie hat recht, musste ich mir nach 33 Textversionen eingestehen.

### Wie malt man Schimmel?

Obwohl das Illustrieren viel mehr mein Metier ist als das Schreiben, war auch Susis Illustration eine Herausforderung. Nachdem ich schon sechs Doppelseiten fertig hatte, verwarf ich mein Konzept komplett, zerschnitt die einzelnen Seiten und begann von neuem. Glücklicherweise! Denn kurz danach entdeckte ich eine neue Technik, Schimmel darzustellen. Ich experimentierte mit Ölfarben und Linoldruckfarben auf Wasserbasis. Durch die Abstoßung der beiden Farben gelang es mir, »Schimmelpapier« zu drucken. Wenn ich eine Geschichte schreibe, ist es mir wichtig, in der Illustration nicht noch einmal dasselbe auszu-drücken. Die Illustration soll den Text erweitern, sogar neue Geschichten erzählen. Bei meinen Lesungen verfolge ich dieses System weiter.

### Mit Geschichten auf Reisen

Zu einigen meiner Bücher biete ich sehr aufwändige szenische Lesungen an. Es ist immer ein Theaterkoffer mit dabei, der als Bühne dient. Am Anfang der Susi-Lesung ist dieser Koffer geschlossen. Ich habe die Erfahrung gemacht, dass ein alter Koffer große

Aufmerksamkeit erregt. Jeder möchte sofort wissen, was sich darin befindet.

Dann öffne ich den Koffer und Susi Schimmel erscheint. Sie war lange Geheimagentin, hat das Geheimsein aber satt und will jetzt ein Star werden. Daher hat sie mit mir gemeinsam ein Enthüllungsbuch geschrieben, in dem sie die geheimsten Geheimnisse der Schimmelpilze preisgibt. Mit jeder Buch-Doppelseite verändert sich die Theaterbühne. Zusätzlich gibt es einen aufklappbaren Pappendeckelkühlschrank mit Schimmelinhalt, aufklappbare Karton-Jausenboxen oder ein beleuchtetes Schimmelhaus. Weiters Informationen vom Schimmelkäse bis zum sagemunwobenen Fluch des Pharaos Tutanchamun.

Am Ende der Lesung lassen wir Schimmelseifenblasen, die die Sporen der Schimmelpilze symbolisieren, übers Publikum schweben. Und spätestens jetzt ist jeder überzeugt: Schimmelpilze sind einzigartige Wunderwesen. Sie gehören nicht in die Jausenbox, dafür aber unters Mikroskop, weil sie wunderschön sind.



leonoraleitl.blogspot.co.at

© Andrea Kromoser

Leonora Leitl ist Illustratorin, Autorin und Grafikerin und lebt mit ihrer Familie, drei Hühnern und einem Hamster in Gramastetten im Mühlviertel.

## Die Lust am Staunen

: von Wunderkammern und Expeditionen mit Kindern

von Christa Öhlinger



Wunderkammer – welch ein herrliches und verheißungsvolles Wort. Ein Sammelort für die Erkundung der Welt und exotische Geschichten, ein Sehnsuchtsort für das Wunderbare und Außergewöhnliche, ein Kabinett der Raritäten und Kuriositäten, ein Minikosmos in eleganten Fächern und dekorativen Behältnissen: kostbare Kunstgegenstände, seltene Naturalien, wissenschaftliche Instrumente und Exotisches. Dinge, die man nie zuvor gesehen hat.

Seit Jahrhunderten gibt es diese Sammlungen und bis heute atmen wir den Duft der Abenteuer- und Entdeckerlust, wenn wir sie betreten.

Absolut Faszinierendes gibt es in alten Wunderkammern zu entdecken:

- Eckzähne des Monodon monoceros (Narwal) – bis zu drei Meter lang, strahlend weiß und gegen den Uhrzeigersinn gedreht, wurden als sagenumwobene Einhörner präsentiert, die in keiner Sammlung fehlen durften und denen magische Kräfte nachgesagt wurden.
- Greifkrallen, bei denen es sich in Wirklichkeit um Büffelhörner handelte.
- Meeresbäume, von denen man nicht wusste, ob es sich um Pflanzen, Tiere oder doch um blutgetränkte versteinerte Algen handelte. Korallen waren in Wunderkammern ein absolutes Muss!

- Muscheln, allen voran die Nautilusmuscheln, die zu kostbaren Pokalen verarbeitet wurden.
- Tierpräparate, Straußeneier, kunstvoll geschnitzte Kokosnüsse mit Menschenfresserszenen, Skelette, Rieseninsekten, Schmetterlinge, in Gläsern konservierte Tiere, Schildkrötenpanzer, Kannibalengabeln...

### Begeisternder Schauer

Mit dem erweiterten Radius der Forschungsreisen wurden die Sammlungen immer exotischer und der Drang, einander in Staunenswertem zu überbieten, führte zu maßlosen Übertreibungen, und so fand und erfand man an den Rändern der Erde Bestien und Monster, Fabeltiere und Kannibalgeschichten. Je befremdlicher und furchteinflößender, desto besser!

Bis in unsere heutige Zeit ist diese Neigung zum Magischen und Monströsen ungebrochen, aber auch die Lust am Sammeln und Präsentieren! Nachzulesen in Thijs Demeulemeesters „Wunderkammer“ (Prestel 2018).

### Dem Charme der Wunderkammer erlegen

Mit meiner mobilen Mitmachstation „Spuren lesen“, die ich als praktische Abschlussarbeit des Lehrgangs „Kunst der Vermittlung: Kinderliteratur“ in Renate Habingers *Schneiderhäusl* aus Karton gebaut habe, hat es begonnen: Ein Kabinett



aus Fächern und Laden, Schachteln, Gläsern und Dosen, um Fundstücke zum Thema „Spuren“ zu beherbergen.

Bald fanden die Spuren mich. Keine Radausfahrt, keine Wanderung, keine Gartenrunde mehr ohne Fundstücke! Federn, Vogeleier, Skeletteile, Fraßspuren an Zapfen und Nüssen, getrocknete Schlangen, ein Eichelhäher, ein Kauz, ein Bussard am Wegrand, Spechtschmieden, ein mumifiziertes Vogelbaby im Gemüsegarten... Nie und nimmer hätte ich das früher alles gesehen! Zudem habe ich meine Familie auch mit diesem Virus infiziert und muss nun Dependancen zu meiner tragbaren Wunderkammer errichten: Ein Wildschweinunterkiefer passte unmöglich in die Mitmachstation, und so kam mir die Idee der Miniwunderkammern: Ein Karton mit Klappe und Lade zum Thema Wildschwein oder Waldkauz oder....

### Mit Kindern auf Expedition

Das könnte man doch auch mit Kindern im Rahmen eines Naturworkshops bauen. Man begibt sich mit ihnen auf die Suche und stellt ein paar Fundstücke und Materialien zur Verfügung: Sachbücher, Bestimmungsbücher, Geschichten, Bilder, Lupe und Mikroskop, Forscherhandbuch und Etiketten, Karteikarten und Bilderrahmen, Pinsel und Kreidefarbe.

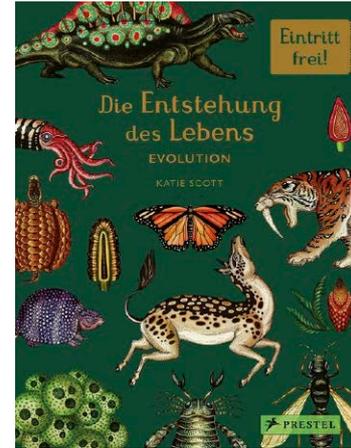
Mich begeistern Natursachbücher für Kinder, die die Ästhetik der Illustrationen von früheren Forschungsreisenden aufgreifen, z.B. die Bilder der Naturforscherin und Malerin Maria Sibylla Merian (1647 – 1717). Diese Motive lassen mich eintauchen in eine Zeit, in der Wissen und Geheimnis den Betrachter einhüllten. „*Bibi Dumon Taks grosse Vogelschau*“ (Gerstenberg 2018) oder die Bücher von Katie Scott (zumeist erschienen bei Prestel) gehören in diese Kategorie.

Auch erzählende Bilderbücher passen gut zum Thema Spuren und Spurensuche, z.B.: Stian Holes „*Morkels Alphabet*“, Claudia Boldts „*Ferdinand Fuchs frisst keine Hühner*“, Maja Kastelics „*Luftgruß*“ oder Gerda Mullers „*Was war hier bloß los?*“

### Die Welt lesen

Wenn wir davon ausgehen, dass Kinder von Natur aus neugierig und wissbegierig sind, gerne Sachen sammeln und aufheben, dann ist das *Prinzip Wunderkammer* ein ideales Umfeld, um sich selbständig Weltwissen anzueignen.

Alle Fundstücke erzählen Geschichten, die Suche öffnet unsere Augen für die Zusammenhänge in der Natur, bringt uns zum Staunen und lenkt unsere Aufmerksamkeit auch auf die Zerbrechlichkeit unserer Erde, „*denn sie ist alles, was wir haben*“. Nachzulesen in Oliver Jeffers



„Hier sind wir - Anleitung zum Leben auf der Erde“ (NordSüd 2018).

Suchen, finden, betrachten, vorzeigen, abzeichnen, bestimmen oder in eine Sammlung (Wunderkammer) integrieren - all das kommt unserem Forscherdrang sehr entgegen und fasziniert Kinder und Erwachsene.

Natternhemd und Larvenhaut  
 Neuntöter und Raubwürger  
 Gewölle und Speiballen  
 Geschmeiß und Gestüber  
 Specht- und Drosselschmieden  
 Kobel, Horst und Kegelburg  
 Kuckucksspeichel und Gespinnste  
 Suhle und Fegestelle  
 Rüttelflug

Poesie und Spannung pur vermitteln schon diese Fachbegriffe des Spurenlesens: In Einmachgläsern verpackt, verführen sie zum Nachschlagen, Geschichten erfinden, Elfchen dichten, illustrieren...

Auch Pflanzen hinterlassen Spuren: Samenstän-

de in schönen Gläsern präsentiert, können als Regalbrettwunderkammern in Bibliotheken stehen. Bestimmungsbücher, Bastelmaterialien, Lupen, erzählende Kinderliteratur z.B. „Herr Glück & Frau Unglück“, „Das Gänseblümchen“ etc. verlocken zum Selber-tätig-werden. Impulse hierzu finden Sie in Antonie Schneiders „Herr Glück & Frau Unglück“ (Thienemann 2016) oder Thomas Rosenlöchers „Das Gänseblümchen, die Katze & der Zaun“ (Tyrolia 2015).

Darüber hinaus könnte man getrocknete, essbare Blüten und Blätter in Gläsern sammeln, um eigene Teemischungen herzustellen, Spurenkunstwerke aus Naturmaterialien auf Karton mit doppelseitigem Klebeband erstellen oder Eco-prints backen: [www.literaturvermittlung.info/blog/2019/2/27/ecoprints-gekochtes-papier](http://www.literaturvermittlung.info/blog/2019/2/27/ecoprints-gekochtes-papier).

Oder vielleicht macht sich ja jemand an die Erstellung einer Buchwunderkammer? Der Fantasie sind keine Grenzen gesetzt!



*Christa Öhlinger*

lebt in Steyr, Diplomkrankenschwester und Religionspädagogin, ausgebildete ehrenamtliche Bibliothekarin und Literaturvermittlerin KBH

[www.literaturvermittlung.info](http://www.literaturvermittlung.info)

# MINT

LESEN • SPRECHEN • TUN  
: das MINT-Konzept des Österreichischen Bibliothekswerks



Das MINT-Konzept des Österreichischen Bibliothekswerks setzt auf eine enge Einbindung von Büchern in die wissensvermittelnden Aktivitäten. MINT wird daher nicht als neuartige Projekt-schiene im Angebot der Bibliothek verstanden, sondern vielmehr als eine weitere Facette im breiten Fächer der Lese- und Sprachförderung sowie der Literaturvermittlung.

## Lesen • Sprechen • Tun

Der Untertitel beschreibt die klassische Abfolge einer solchen MINT-Stunde: Der Einstieg in das Thema erfolgt über ein Buch. Im Vorstellen des Buches mit Blick auf besonders interessante Aspekte wird eine Fragestellung aufgegriffen, die im zweiten Schritt „Sprechen“ mit der Lebens-, Erfahrungs- und Wissenswelt der Kinder in Beziehung gebracht wird. In einer dritten Phase werden die Kinder selbst zu AkteurInnen, machen ihre Versuche, spielen etwas durch, sammeln Informationen und suchen Lösungen zu den jeweiligen Herausforderungen.

Idealerweise kann man den Kindern am Ende der Stunde noch eine kleine Aufgabenstellung mit auf den Weg geben, die zu weiterem Nachdenken anregt oder zum Weiterspielen und Ausprobieren daheim in der Familie auffordert.

## Eine Rubrik in den bn.bibliotheks-nachrichten

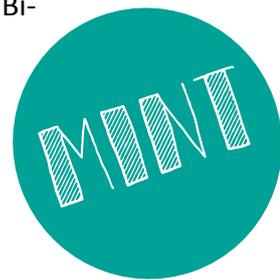
In den bn.bibliotheks-nachrichten gibt es seit 2017 eine eigene Rubrik, in der in jeder Ausgabe ein empfehlenswertes Buch bzw. ein Thema nach diesem Dreischritt von Lesen • Sprechen • Tun vorgestellt und aufbereitet wird.

Nach und nach entsteht so ein Fundus an Impulsen und Anregungen, der dazu beiträgt, das Thema MINT auf Dauer und nachhaltig in den Öffentlichen Bibliotheken zu verankern.

## MINT - Teil der großen Buchstart-Bewegung

Von Beginn an war es uns wichtig, die MINT-Aktivitäten in Bibliotheken nicht als isolierte Programme zu entwickeln, sondern sie umfassend in das große Buchstart-Projekt einzubinden.

Das Eintauchen in Geschichten und das Erkunden der Naturgesetze bilden keine Gegensätze im großen Abenteuer der Welterschließung von Kindern. Welt und Medien gehören untrennbar zusammen und sollen in Öffentlichen Bibliotheken in spannenden Austausch miteinander gebracht werden.



## Schiffssehnsuchtsforschung & Flaschenpostamt

von Dorit Ehlers



### Mögen Sie Schiffe?

Wer jetzt mit „Ja“ antwortet, ist schon mit einem Schritt im Universum der Schiffssehnsucht, der Ansteckungsfaktor ist hoch ... Es ist ein Universum der Bilder, Gedanken, Träume, Erinnerungen, Vorstellungen – alles in allem: der Imagination. Maschinenöl ist die Fantasie, Antrieb die Sehnsucht und das Schiff, jedes Schiff, das dabei entsteht, reine Fiktion. Willkommen an Bord!

### Sehnsucht verbindet

Ich weiß nicht, wann genau ich zum ersten Mal auf einem Schiff war, aber ich kann erzählen, was zu dieser Wortschöpfung geführt hat: »Schiffssehnsucht«. Ich bin im Hamburger Stadtgebiet aufgewachsen, also in Hafennähe, und als Kind bin ich regelmäßig mit der Fähre auf die Insel Föhr gefahren, wo mein Opa ein Ferienhaus besaß – diesen Moment habe ich geliebt. Auf der Fähre fahren hieß: am Heck stehen und dem Kielwasser hinterherschauen, manchmal dabei die Möwen füttern, die hinter uns her flogen; alle Innenräume erobern und immer wieder nach draußen zurückkehren, zu den wetterfesten Außenwänden,

Seeluft atmen, die Brise spüren, Balance halten beim (am liebsten starken) Schwanken. Erst viel später ist mir aufgefallen, dass auch der Maschinenölgeruch der Fähre zu meinem Schiffsgefühl dazugehört. „Später“ bedeutet: Seit ich mich mit dem Thema künstlerisch auseinandersetze und untersuche, warum das Auf-dem-Schiff-Sein so ein Glücksgefühl auslöst, das mich vorübergehend von Zeit und Last befreit. Seitdem habe ich auch festgestellt, dass ich nicht allein bin mit dieser Sehnsucht, die für jede und jeden ganz individuelle Züge annimmt, sich aber wunderbar teilen lässt. Und untersuchen: zum Beispiel die unterschiedlichen Definitionen von „Schiffsgefühl“ ...

Im letzten Jahr ist daraus ein sichtbares interaktives Projekt entstanden: Für das »Elbfest. Hamburg« habe ich als Miss A. Ship, Schiffssehnsuchtsforscherin und Expertin für SHIP FICTION, an unterschiedlichen Standorten im Hamburger Hafen in einem mit allerlei kreativem Inventar ausgestatteten Container die Schiffssehnsucht zur Forschungsmaterie ernannt und mit eigener Plattform auch im Netz verankert. Seitdem nehme ich dieses Phänomen öffentlich unter die Lupe, lade alle Sehnsüchtigen an Bord, ent-



mobile Sprechstunde in der Stadt:Bibliothek Salzburg ~ Sehnsuchtsbestimmung & Flaschenpost © Robert Herbe

wickle Fragebögen, führe Gespräche, erfinde Forschungsinstrumente sowie Tricks und Mittel, um das Schiffsgefühl an Land zu holen. Unter anderem habe ich einen Flaschenpostverkehr zwischen Salzburg und Hamburg initiiert.

### Ist das Theater, Spiel, Forschung?!

Als Theatermensch ist es für mich eine Selbstverständlichkeit, die Ebenen zu vermischen und das Spiel mit in den Alltag hineinzubringen. Im Theater einigen sich Akteure und Publikum darauf, für eine gewisse Dauer gemeinsam an eine Fiktion zu glauben – durch die Vorstellungskraft öffnet sich eine Zusatzwelt, die Spaß macht und bereichert. Der Sehnsucht Raum geben, heißt auch: neugierig zu sein auf alle Türen, in existente Wissenswelten genauso wie in die persönlichen Quellen oder Mythen. Aus Seefahrt und Schiffsromantik, Meereskunde und Erlebnisberichten, Kulturgeschichte und Literatur entsteht so eine eigene „Schiffskunde“.

Miss A. Ship ist deren selbsternannte Expertin. Sie setzt die Maßstäbe ihrer Forschung selbst, kann nach Lust und Laune vorgehen und mit voller Kreativität.

*„Aktuell untersuche ich die Schiffssehnsucht, dafür brauche ich den direkten Kontakt mit Menschen, die mir von ihrer Sehnsucht erzählen. Der Weg in die Öffentlichkeit ist sozusagen forschungsimmanent, ich bin auf Probanden und Probandinnen angewiesen. Sehnsucht ist ja etwas sehr Individuelles. Je mehr Menschen an meiner Forschung teilnehmen, desto besser kann ich beurteilen, ob es Überschneidungen, Parallelen, Korrespondenzen usw. gibt.“*

### Wie Fiktion zu Fakten führt

Eine Reihe von Messinstrumenten sorgt für „sachliche“ Ergebnisse, der Schwank-o-meter, die Bestsmeller-Station, Schiffssehnsuchtsbekennnisbögen und etliches mehr. Ideen, die die Fantasie und die Sinne anregen und zu sehr persönlichen, mitunter allgemeingültigen Er-

kenntnissen führen. Eine Forschung nach eigenen Spielregeln – die sich, von außen kommend, schnell erschließen und die zum Mitspielen anregen. Nämlich wen? Der Befund zeigt: jede Art von Menschen, unabhängig welchen Alters, welcher Herkunft und ob mit beruflicher oder privater Verbindung zu Schiffen.

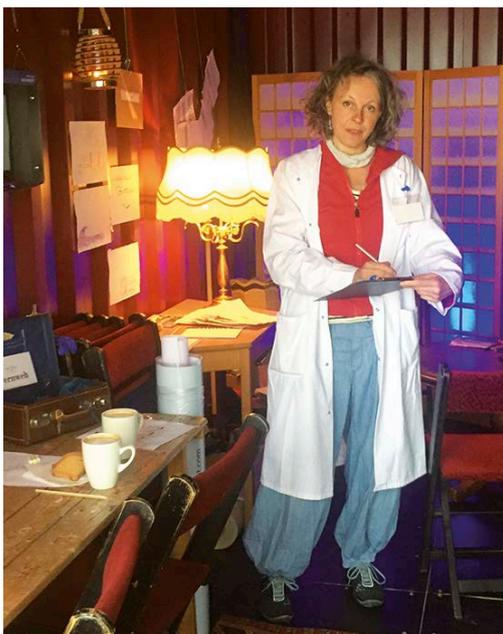
Ein Beispiel aus der Praxis: Ich hatte im Hamburger Hafenmuseum meine erste Schiffssehnsuchtsforschungsstube eingerichtet und vor offiziellem Beginn den Raum kurz verlassen. Beim Wiederkommen stand bereits ein erster Proband vor dem »Schwank-o-meter« und testete seine Schwankamplitude, indem er vor einer horizontalen Messlatte mit zentralem Nullpunkt auf Brusthöhe selbsttätig hin- und herschwankte, genau in dem Maß, wie es seinem Schiffswohlgefühl entsprach. Quatsch? Natürlich! Aber auch: die einfachste und günstigste Art, sich aufs

Schiff zu versetzen – mittels Vorstellungskraft. Darüberhinaus sehr unterhaltsam für alle an Deck.

Diese Mitspiellust begegnet mir seitdem überall und schlägt viele Wellen. Das Schöne: Die Einladung zur Schiffsillusion schafft Raum für Austausch, über Sehnsucht lässt sich gut gemeinsam sinnieren. Und alle zusammengetragenen Erfahrungen und Gedanken sind ungeheuer lehrreich. Das Projekt hat sich zur Kreuz- und Querfahrt entwickelt, wirft Anker und sticht wieder in See...

Kürzlich hat die Stadt:Bibliothek Salzburg eine Flaschenpostamfiliale unter der Direktion von Miss A. Ship eröffnet und sich mit einem eigenen Leseschiff zum »Stadt:Hafen Salzburg« erklärt. Die Fahrt geht weiter, ein Ende ist – glücklicherweise – nicht in Sicht.

Miss A. Ship in der Schiffssehnsuchtsforschungsstube beim Elbfest, Hamburg



© Tina Heine



Dorit Ehlers ist gebürtige Hamburgerin und als freischaffende Schauspielerin und Theatermacherin seit achtzehn Jahren in Salzburg tätig.

Für ihr Projekt Schiffssehnsucht gestaltet sie öffentliche Auftritte und anlassbezogene Formate, für durchgehende Information und Vernetzung sorgt die Website ihrer fiktiven Figur Miss A. Ship, die hier alle aktuellen Ereignisse und Ergebnisse veröffentlicht und einen wöchentlichen Blog schreibt.

[www.schiffssehnsucht.com](http://www.schiffssehnsucht.com)

In der Stadtbibliothek Neulengbach wissen die jungen LeserInnen jetzt sogar über den Weltraumtüll Bescheid



## OhrenMINT klickt!

: akustische Quizreisen ins Weltall mit dem Bücherradio



*Die Fülle an Kopfhörern im öffentlichen Raum zeigt, wie gerne Kinder und Jugendliche in akustische Welten eintauchen. Doch wie funktioniert diese Klangwelt, wie kann ich aus der Rolle des Nutzers heraustreten und sie selber gestalten? Doris Rudlof-Garreis hat mit ihrem „Ohrenklick“-Programm Formate entwickelt, die Kinder zu begeisterten Akteuren machen - zum Beispiel als WeltraumforscherInnen.*

Willkommen auf der intergalaktischen Ohrenstation des Instituts für Weltraumforschung Graz!

Von Sonnenwinden und Kometenschweiften getrieben, verbinden wir dort die Radioarbeit mit der Literaturvermittlung und verraten gereimte und ungerimte Geheimnisse der Naturwissenschaft:

*Ein Exoplanet  
kommt immer zu spät!  
Er tickt nicht wie wir  
von acht Uhr bis vier ...*

Was uns rätselhaft erscheint, lässt sich ganz wissenschaftlich erklären – und zwar in Interviews mit der Kometenforscherin Maria Schweighart und den Experten des Instituts für Weltraumforschung in Graz: Günter Kargl, Luca Fossati und Bruno Besser. Nach

dem Radioquiz gestalten die jungen Ohrenpassagiere als TeilnehmerInnen des medienpädagogischen Workshops einen eigenen Räselpodcast, der auf [www.ohrenklick.at](http://www.ohrenklick.at) veröffentlicht wird.

Workshopdauer: 3 Unterrichtseinheiten  
TeilnehmerInnen: eine Schulklasse (4. bis 6. Schulstufe)  
Kosten: € 600,- zuzügl. 20% USt. und Reisekosten

Was vorhanden sein sollte:  
Beamer und Projektionsfläche

Konzept und Leitung: Dr.<sup>in</sup> Doris Rudlof-Garreis,  
Radiojournalistin und Medienpädagogin  
Technische Assistenz: Irina Seebacher  
Kontakt: [rudlof.garreis@inode.at](mailto:rudlof.garreis@inode.at)  
Tel.: +43 - 664 - 413 49 16



## Zwischen Handpuppen und Ozeanen

: MINT mal anders

von Inga Marie Ramcke

Anfangen hat alles mit der Herausforderung, eigene Konzepte für die *Bildung für nachhaltige Entwicklung* (BNE) ins Leben zu rufen. Thema: Frösche vs. Kröten. Aber bitte ohne Zugang zum Teich und keine Arbeitsblätter nutzen. Spielerisch soll es sein. Und Spaß machen!

So wurde mein erstes BNE-Programm zum Einstieg in Fakten und Fantasie. Fakten kann ich als Wissenschaftlerin gut recherchieren. Und die Fantasie kommt durch Handpuppen ins Spiel. Das Ökosystem Teich wurde fortan aus der Perspektive von Kurt, der Kröte, und Fritz, der Kaulquappe, erklärt. Dies war der Start einer ganzen Reihe von Charakteren und Geschichten, die stetig weiterwächst. So erzählt z.B. Weinbergschnecke Sporke von ihrem Leben auf der Wiese und Prof. Bruno Baum von seinen Erfahrungen mit erneuerbaren Energien.

Um die Konzepte wissenschaftlich zu untersuchen, arbeite ich an meiner Doktorarbeit über

Clappmaulpuppen als Methode zur Wissensvermittlung in der BNE als externe Doktorandin an der Europa-Universität Flensburg. Die Bandbreite der Themen im MINT-Bereich ermöglicht interdisziplinäre Programme, in denen die Puppen aus ihren Lebenswelten berichten und ich - als Assistentin - weitere Informationen, Experimente und Spiele hinzufügen kann, sodass dialogische und interaktive Formate entstehen.

### Ein Dugong als Türenöffner

Puppen machen auch vor der Erwachsenenwelt nicht Halt. Mit dem Projekt „Plötzlich Wissen!“ haben zwei KollegInnen und ich ein Guerilla-Format der Wissenschaftskommunikation entworfen. Dabei spielt meine Dugong-Handpuppe (eine Gabelschwanzseekuh) eine wichtige Rolle, denn sie erzeugt überall, wo wir sind, Neugier und Fantasie: in Kneipen und auf öffentlichen Plätzen. Sie ist mittlerweile auch versiert in Auftritten, Impulsvorträgen und Workshops in

Ministerien, auf Konferenzen und überall, wo über neue, disruptive Ansätze in der Wissenschaftskommunikation nachgedacht wird.

Den Charakter meiner Dugong-Puppe habe ich ursprünglich für Lesungen meines Sachbuches „Reiseführer für Tiere“ erschaffen. Sie berichtet darin - wie 24 weitere Tierarten - von ihren Reisen. Die Tiergeschichten basieren auf Fakten aus der Forschung, begleitet von Bildern aus der wissenschaftlichen Arbeit. Mir ist wichtig, die Wissenschaft und ihre Interdisziplinarität erfahrbar zu machen. Dabei haben mir viele Kollegen aus aller Herren Länder geholfen.

### Wissen mit Augenzwinkern und Humor

Kröte Kurt überwindet z.B. im österreichischen Hagengebirge Steilwände mit bis zu 65 Grad Neigung, um zum temporären Laichgewässer zu gelangen. Ein Bild eines Wissenschaftlers in Regencape mit großer Antenne zeugt von der Verfolgung der mit Peilsendern markierten Kröten. Ich empfinde solche Bilder als guten Zugang zu Sachthemen und der Wissenschaft dahinter. Charmante Handpuppen verhelfen dann in Lesungen zu einem noch persönlicheren Einstieg in MINT-Themen. Wissenschaftlich fundierte Fakten werden dabei mit Augenzwinkern und Humor kombiniert. Diese Verbindung darf für mich keinesfalls fehlen, wenn es in den Dialog geht.

In Österreich durfte ich bereits Kinder in Graz und Salzburg beehren. Dabei gab es nicht nur Lesungen, sondern in Salzburg auch das Jubiläum der KinderUni 2018 und die Einweihung des



„Bücherschiffes“ in der Stadtbibliothek Salzburg 2019, sodass der Dugong und ich die Ozeane bis in die Alpen bringen konnten, verbunden mit einigen Experimenten und MINT-Vorträgen wie „Merkwürdige Meerestiere“ oder „Vom sicheren Hafen bis ans wilde Meer“.

Mitmachen, Ausprobieren und Dialoge gehören zum Konzept. Und Nachmachen auch, denn die MINT-Themen und Experimente zu Meeren und Ozeanen gibt es als Open Educational Resources (OER) auf dem Blog von „Plötzlich Wissen!“, damit sie ohne größere Hürden überall eingesetzt werden können, wo die Menschen sie brauchen.

### Projekte & Angebote

Als Bildungsangebot gibt es bei mir auch Schreibworkshops für Grundschüler, am liebsten mit Tieren und Wissenschaft, z.B. durch Kooperation mit wissenschaftlichen Institutionen. Außerdem mache ich Kinderradio für den *Deutschlandfunk Kultur*. Mit Vorliebe über Wissenschaftsthemen.

Ich würde mich freuen, noch mehr wunderbare Menschen und vor allem Kinder in Österreich kennenlernen zu dürfen. Bei Lesungen, Workshops, Vorträgen oder auch bei ganz neuen Formaten, die wir uns gemeinsam ausdenken. Bis dahin: Ahoi aus Hamburg!

Neue Kindersachbücher, u.a. zum Thema „Ökosystem Wald“, erscheinen im Herbst 2020.

[www.ingamarieramcke.de](http://www.ingamarieramcke.de)

## Unter Wasser hören

An der Stadtbibliothek Salzburg kam dieses Experiment im Rahmen der Einweihung des Bücherschiffes zum Einsatz. Es ist u.a. Bestandteil der *Plötzlich Wissen!-KinderUni* „Vom sicheren Hafen ans wilde Meer“ mit Inga Marie Ramcke und kann leicht selbst nachgemacht und überall durchgeführt werden.



### Material

- Metall-Spirale /Slinky
- Bindfaden (ca. 50 cm)

Der Bindfaden wird mittig an die Metall-Spirale geknotet. An die beiden Enden des Bindfadens wird außerdem je eine Schlaufe geknüpft, sodass jeweils ein Zeigefinger durchschlüpfen kann.

### Experiment

Jeweils einen Zeigefinger durch je eine Schlaufe stecken und die Finger tief in die Ohren stecken. Dann nach vorne überbeugen und die Feder frei schwingen lassen.

### Was passiert?

Man hört einen ungewöhnlichen Ton, insbesondere bei der Verwendung einer Metallfeder. Das Geräusch erinnert an einen Kampf mit Laserschwertern. Das liegt an der Eigenschwingung bzw. der Eigenfrequenz des Gegenstandes, der durch den Experiment-Aufbau voll wahrgenommen werden kann.

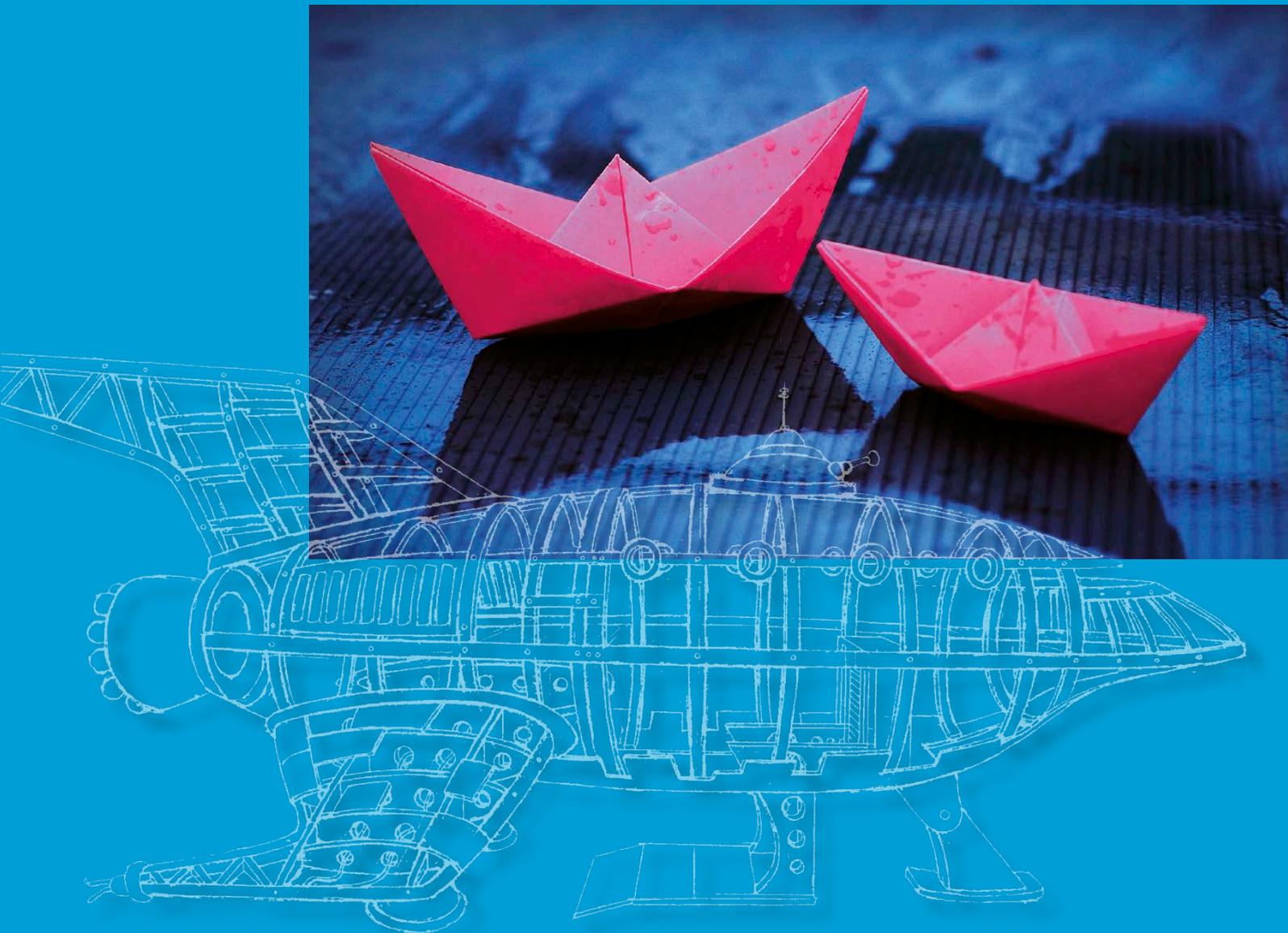
Der Schall wird über den Bindfaden direkt zum Finger geleitet. Zum einen überträgt der Finger einen Teil des Schalls direkt an den Schädelknochen (Körperschall), zum anderen fungiert der tief in den Ohren steckende Finger wie ein In-Ear-Kopfhörer und reduziert störende Luft. Schall ist eine Druckschwankung in der Luft. Sobald das Ohr komplett verschlossen ist, muss nur noch ein sehr kleines Luftvolumen angeregt werden und die Schwingungsenergie entweicht nicht nach außen.

### Was hat das mit Hören unter Wasser zu tun?

Unter Wasser breitet sich Schall 4,4-mal schneller aus als in der Luft. Plus: Wasser leitet Schall viel besser als Luft. Dadurch wirken Geräusche näher und deutlicher. Besonders tiefe Frequenzen sind teilweise Tausende Kilometer weit hörbar. Das hat Auswirkungen auf die Tierwelt, die unter der Geräuschverschmutzung leidet.

Link zum Original-Experiment (OER) mit weiteren Infos:  
<http://bit.ly/PlotzlichWissenExperiment>

# MINT KONKRET



*„Wenn du es träumen kannst,  
dann kannst du es auch tun.“*

Walt Disney

# MINT

*in meiner Bibliothek*

: ein Leitfaden



Der folgende Leitfaden versteht sich als Diskussionsgrundlage und Impulsgeber für BibliothekarInnen, die das Thema MINT in ihrer Bibliotheksarbeit aufgreifen möchten.

## Bücher bieten ideale Bezugspunkte

MINT ist kein Programm, das sich zufällig den Veranstaltungsraum Bibliothek gewählt hat, sondern ein auf verschiedenen Ebenen verankerter Bestandteil im Bibliotheksgeschehen. MINT bildet einen bibliothekarischen Knotenpunkt, der mit den Medien, den Aktivitäten zur Lese- und Sprachförderung, der Zielgruppenarbeit, der sozial-integrativen Bibliotheksarbeit und der Öffentlichkeitsarbeit in Beziehung steht.

Bücher, Zeitschriften und elektronische Medien sollten bewusst als Ausgangspunkte, Verweise oder ergänzende Angebote in alle Aktivitäten eingebunden werden. MINT will neue Zugänge zum Medium Buch erschließen und die zentrale Funktion Öffentlicher Bibliotheken stärken.



## MINT sucht Kooperation

Bei Einstiegen in die Welt des Sachwissens greifen BibliothekarInnen häufig zu Themen, die im eigenen Interessens- und Kompetenzbereich liegen. Das große Themenfeld kann nur schwer durch das Bibliotheksteam allein abgedeckt werden. Spätestens hier beginnen Überlegungen, den Kreis der AkteurInnen zu erweitern:

- Gibt es unter meinen BenutzerInnen Fachleute, die ich für die Entwicklung und Abhaltung von MINT-Aktivitäten gewinnen könnte?
- Gibt es Einrichtungen oder Betriebe in meinem Umfeld bzw. meiner Gemeinde, auf die ich zugehen könnte? (Feuerwehr, Imker, Müllabfuhr ...)
- Eignet sich mein MINT-Konzept für eine langfristige Kooperation mit einer Einrichtung und den Aufbau einer Veranstaltungsreihe?



Je älter die teilnehmenden Kinder bzw. Jugendlichen sind, umso eher wird man sich Kompetenzen von außen holen. Für Bibliotheken besteht hierin die Chance der Öffnung: Wer sich Fachleute und Institutionen in die Bibliothek hereinholt, wirkt zugleich verstärkt nach außen und wird neu und anders wahrgenommen. Betriebe aus der Umgebung lernen plötzlich die Bibliothek von einer anderen Seite her kennen und werden ihre Erfahrungen weitergeben.

Der gelegentlich gegenüber Bibliotheken erhobene Vorwurf, literarische Vorlieben für eine geschlossene Gruppe von Insidern auszuleben, wird damit in der Öffentlichkeit entkräftet.

## Das eigene Umfeld ist besonders spannend

Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik sind keine kuriosen Spezialgebiete für die Nerds der „Big Bang Theory“, sondern bestimmen unser unmittelbares Leben in jedem Augenblick. Daher ist es für Kinder wie Erwachsene auch besonders faszinierend, die Alltagsphänomene in ihren erstaunlichen Gesetzmäßigkeiten und Erscheinungsformen zu durchleuchten.

Natürlich kann es interessant sein, gemeinsam an den Nordpol aufzubrechen oder den Lebensformen exotischer Tiere nachzuspüren. Am spannendsten ist es jedoch, die Phänomene aus unserer unmittelbaren Lebenswelt aufzugreifen und ihre Auswirkungen auf unser konkretes Leben zu erforschen. Das kann auch der Sternenhimmel sein, der uns räumliche oder zeitliche Orientierung ermöglicht.

Fesselnd sind MINT-Fragen, die sich aus einer augenblicklichen Situation ergeben. Beim Singen eines Liedes können sich Fragestellungen rund um Akustik auftun, beim Betrachten eines Landschaftsbildes lässt sich über das Wesen des Lichts grübeln. Hat man einmal diesen neugierigen Blick gewonnen, erkennen Erwachsene wie Kinder, wie aufregend es sein kann, die Welt durch die MINT-Brille zu sehen.



## MINT braucht seinen festen Platz



Gekommen, um zu bleiben! Damit MINT keine kurzfristige Erscheinung bleibt, empfiehlt es sich, diesen Wissensgebieten und den zugehörigen Medien einen festen und einladenden Platz in der Bibliothek einzuräumen.

In vielen mit Platznot kämpfenden Bibliotheken wird sich keine eigene MINT-Zone einrichten lassen und möglicherweise auch keine MINT-Ecke, aber ein spezielles MINT-Regal oder ein platzsparendes „MINT-Wandlabor“ (ein textiler Behang mit Büchertaschen) finden wohl überall Platz. Damit bekommt MINT eine klare Verankerung und wird für die BenutzerInnen ein fester Bestandteil im Angebot der Bibliothek.

Gibt man dem Regal, der Ecke oder der Zone einen eigenen Namen und verbindet dies mit interesseweckender Dekoration und Bildsprache, so steigert man damit die Attraktivität bei Kindern wie bei Erwachsenen.

## MINTasie lädt ein, in Rollen zu schlüpfen



„Heureka!“ - „Ich habe es gefunden!“ Unbekleidet und ekstatisch schreiend soll Archimedes von Syrakus mit diesem Ausruf durch die Stadt gelaufen sein, nachdem er in der Badewanne das nach ihm benannte Archimedische Prinzip entdeckt hatte.

Wissenserwerb ist nicht das mühsame Sammeln trockener Informationen, sondern gehört zu den emotionalen und beglückenden Ereignissen in unserem Leben. Der Begriff MINTasie gibt dem Grau, das wir aller Theorie zuschreiben, den Farbtupfer des Fantastischen. In einfachen Rollenspielen betreten Kinder spielerisch die Welt des Wissens als ForscherInnen, EntdeckerInnen oder DetektivInnen.

Es sind bisweilen ganz kleine Dinge, die diese spielerische Verwandlung bewirken: Der Einstieg mit einer packenden Geschichte, ein weißer Forschermantel, besondere Brillen, coole Namensschilder oder die Anrede der Kinder mit „Sie“ - innerhalb von Sekunden verwandelt sich die Alltagssituation und richtet den Fokus auf eine spannende Herausforderung, die es zu bewältigen gilt.

## MINT sucht Fortsetzung

Was für die Aktivitäten im Bereich der Literaturvermittlung oder der Lese- und Sprachförderung gilt, gilt auch für Sachthemen und MINT-Aktivitäten: Eine einmalige Veranstaltung ist weder für die Bibliothek noch für die BenutzerInnen ein befriedigendes und nachhaltiges Ereignis. Lernen und Entdecken sind Prozesse auf einer Beziehungsebene und suchen Regelmäßigkeit und Wiederholung.

Ob man nun einen Tag im Monat zum MINT-Tag erklärt, mehrtägige Sommeraktionen plant, einen festen Rhythmus mit Kindergarten oder Volksschule vereinbart oder eine mehrteilige Veranstaltung zur Erlangung eines Forscherdiploms durchführt - alle bewährten Modelle, die zur Fortsetzung des gemeinsamen Eintauchens in die Welt des Wissens geeignet scheinen, können und sollen auch im MINT-Bereich zur Anwendung kommen.



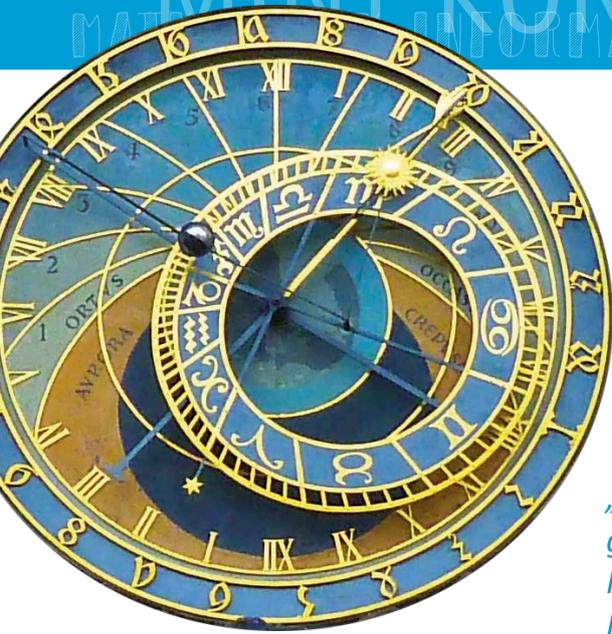
## MINT ist experimentierfreudig und offen

Wer sich auf Entdeckungsreise begibt, weiß trotz aller Vorbereitungen nicht, was ihn oder sie erwartet. Bezieht man die Kinder ernsthaft in das Geschehen des entdeckenden Lernens ein, braucht es auch die Bereitschaft, die ursprünglichen Pläne jederzeit über den Haufen zu werfen. Plötzlich stehen andere Schwerpunkte im Vordergrund, tauchen unerwartete Fragen auf, wird Neuland betreten.

Hat man die unangemessene Rolle des allwissenden Erwachsenen einmal aufgegeben, kann das wirkliche Abenteuer beginnen. Auftretende Fragen können mithilfe der Bibliothek oder des Internets beantwortet werden. Oder man nimmt die Fragestellung mit nach Hause, um beim nächsten Zusammenkommen einen neuerlichen Anlauf zu starten.

Das Eingeständnis, etwas nicht zu wissen, nehmen Kinder als ehrlich und offen wahr. Wenn sie schneller als die Erwachsenen eine Antwort finden, entwickeln sie einen angemessenen Stolz auf ihr Können.





# M<sub>athematik</sub>

„Das Buch der Natur ist mit mathematischen Symbolen geschrieben. Genauer: Die Natur spricht die Sprache der Mathematik: die Buchstaben dieser Sprache sind Dreiecke, Kreise und andere mathematische Figuren.“

Galileo Galilei

Blättert man mit der Brille der Mathematik durch das Buch der Natur, stößt man auf ein erstaunliches Gebiet voller Formeln, Gesetzmäßigkeiten und Muster. Die Gesetze der Natur lassen sich in mathematischen Beschreibungen festhalten - diese zu entdecken, ist spannend und verblüffend.

Mathematik ist mehr als arithmetisches Rechnen: Formen und Flächen, Statistik und Kombinatorik, Größenverhältnisse und Wahrscheinlichkeitsrechnung. Ohne es bewusst wahrzunehmen, bringen Erwachsene wie Kinder diese mathematischen Kompetenzen tagtäglich mit ihrem Hausverstand und Erfahrungswissen in Anwendung. In MINT-Stunden kann man diese Grundkompetenzen bewusst machen und spielerisch erweitern.

## Mathematik hat wesentlich mit Sprache zu tun

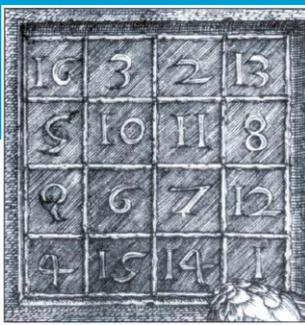
Die Bedeutung von Sprache wird in Zusammenhang mit Mathematik häufig unterschätzt: Untersuchungen haben gezeigt, dass viele Kinder bereits im Verstehen der Aufgabenstellung scheitern, lange bevor sie zum eigentlichen Rechenvorgang vorstoßen. Ohne das sprachliche Erfassen einer Problemstellung und der Fähigkeit, sie in einem inneren Bild umzusetzen, sind Textaufgaben kaum lösbar.

## Mathematik in Kunst und Literatur

In der Musik ist die Mathematik zentrales Strukturelement, die bildende Kunst bezieht sich auf Symmetrien und Proportionen wie den „Goldenen Schnitt“, aber auch in der Literatur finden sich herausragende Beispiele der Auseinandersetzung mit Mathematik - man denke nur an Robert Musils „Die Verwirrungen des Zöglings Törleß“ oder seinen „Mann ohne Eigenschaften“. Ganze Abhandlungen beschäftigen sich mit dem magischen Quadrat in Thomas Manns „Doktor Faustus“ - eine Bezugnahme auf das Bild „Melencolia I“ von Albrecht Dürer.

## Mathematische Muster sichtbar machen

So wie sich Adrian Leverkühn in „Doktor Faustus“ das magische Quadrat in seine Studierstube hängt, sollte auch die Umgebung der Kinder mathematische Anreize liefern: Zahlenreihen, mathematische Rätsel, Formen und Muster, geometrische Gebilde - unwillkürlich regen sie die Fantasie an und fordern auf zum Kombinieren, zur Umkehrung oder zum Weiterrechnen. Utensilien wie Spielwürfel, Lineale, ein magischer Würfel oder Elemente zum Legen geometrischer Formen sollten dabei nicht fehlen.



Das magische Quadrat aus Albrecht Dürers „Melencolia I“ liefert die Ziffernsumme 34 in allen Zeilen, Spalten und Diagonalen und verweist in der letzten Zeile zugleich auf das Entstehungsjahr 1514.

## : arithmetische Vorstellungskräfte wecken!

Einer alten Legende arabischen Ursprungs zufolge versprach der Herrscher dem Untergebenen, der ihm das Schachspiel beigebracht hatte, einen Wunsch zu erfüllen. Dieser wünschte sich Weizenkörner (in späteren Varianten Reiskörner) in einer Anzahl, dass auf dem ersten Schachfeld eines liegt, auf den jeweils folgenden immer die doppelte Menge.

Der Herrscher verlachte zuerst den Untergebenen wegen seiner vermeintlichen Bescheidenheit, musste aber schließlich erkennen, dass die errechnete Menge die jährlich auf der ganzen Welt geernteten Erträge um ein Vielfaches übersteigt.

Im Wechselspiel von Buch, Vermutungen der Kinder, ersten Rechenübungen und Auflösung durch die Erzählung im Buch wird den Kindern ein unvergessliches Beispiel für den Wirkhebel wiederholten Potenzierens mitgegeben.

Würfel sind Bestandteil vieler Spiele und allen Kindern vertraut. Im Blick auf einen Würfel kann man verschiedene mathematische Teilbereiche besprechen:

- die geometrische Form des Würfels
- die Wahrscheinlichkeiten der Ergebnisse
- Arithmetik und Symmetrien: Die Addition der Augen gegenüberliegender Flächen ergibt jeweils 7.

Was macht einen Würfel aus? Wie viele Seiten hat ein Würfel?

Wenn man zehnmal würfelt: Was ist die höchstmögliche Zahl? Was ist die niedrigstmögliche Zahl? Was ist die wahrscheinlichste Augensumme? (60 / 10 / 35)

### Die Reisparabel



#### Friz, Paolo: Ein Weiser, ein Kaiser und viel Reis

: von der Erfindung des Schachspiels / Paolo Friz. - Zürich : atlantis, 2017. - [14] Bl. : zahlr. Ill. ISBN 978-3-7152-0724-7 fest geb. : ca. Eur 15,40

### Wie wahrscheinlich ist das Glück?



Wie oft muss ich im Durchschnitt würfeln, um eine Eins zu bekommen?

Wenn ich blind in eine Tasche greife, in der drei Paar rote und drei Paar grüne Socken liegen: Wie viele Socken muss ich herausnehmen, dass ich sicher sein kann, ein gleichfarbiges Paar zu bekommen?

# Informatik

1. Einstieg mit Sachbüchern zur faszinierenden Navigation von Tieren. Es können neben Bienen auch Zugvögel, Schmetterlinge, Fische etc. sein.

2. Die einzelnen Funktionen der Bee-Bots besprechen



3. Auf dem Papier oder im Kopf die Zielkoordinaten der Biene bestimmen.  
 Das geht sehr gut in Gruppenarbeiten.

|   | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| 1 |   |   |   |   |
| 2 |   |   |   |   |
| 3 |   |   |   |   |
| 4 |   |   |   |   |



Lösung 1: \_\_\_\_\_ Lösung 2: \_\_\_\_\_

|   | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| 1 |   |   |   |   |
| 2 |   |   |   |   |
| 3 |   |   |   |   |
| 4 |   |   |   |   |



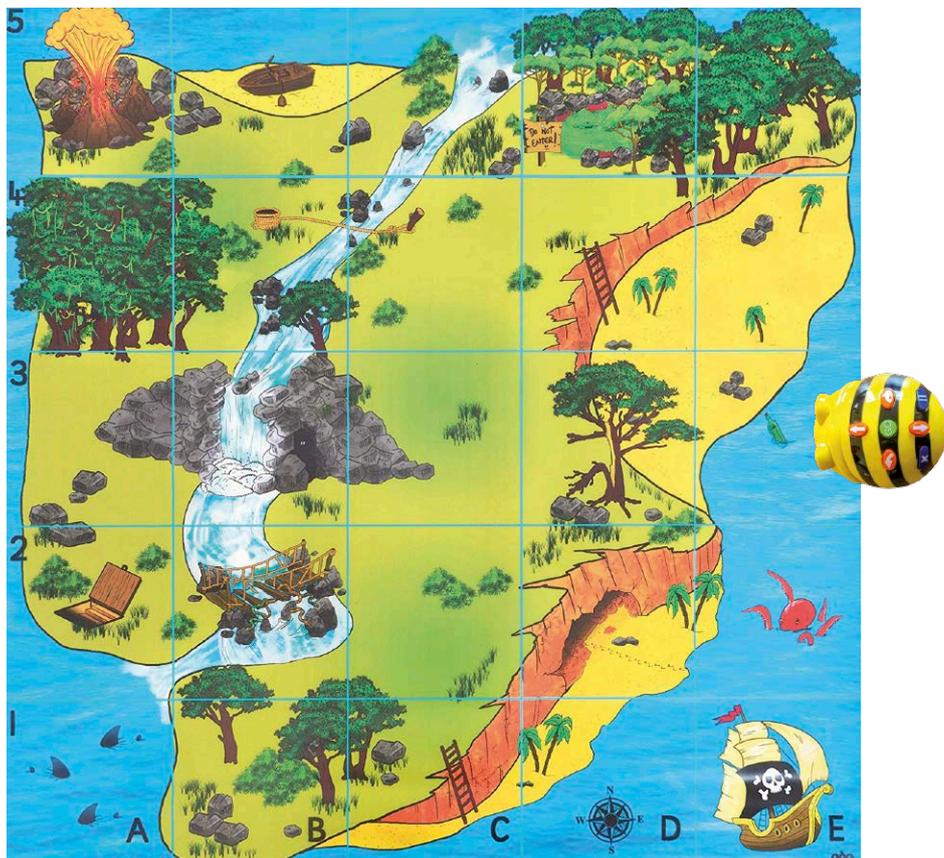
Lösung 3: \_\_\_\_\_ Lösung 4: \_\_\_\_\_

## : Bee-Bots in der Bibliothek

4. Gib die Lösung dem Ministerium für Zauberei und Hexerei bekannt (Anruf bei einer eingeweihten Person oder WhatsApp-Nachricht). Wer von den Kindern traut sich anrufen?

Stimmen die Antworten, so erhält man den folgenden Auftrag:

Setze die Biene mit Blick in Richtung Westen auf das Feld E3. Dann fliege über den Wasserfall hinauf zum Vulkan und von dort weiter in den verbotenen Wald! - Dort wartet der Schatz.



5. Eventuell abschließend Überreichung einer Schatzkiste - ev. mit einem Mechanismus, den man erst durch Drehen, Schieben und Drücken lösen kann.

Bildet auch das Programmieren den Mittelpunkt der Herausforderung, so steht die ganze Aufgabenstellung doch in enger Verbindung mit Sprache, Fantasie, Abenteuer und sozialer Teamarbeit.

# Naturwissenschaft

## Einstiege bzw. Aufwärmen

Luft und Wasser als Grundlagen unseres Lebens.

- Positive und negative Erfahrungen sammeln.
- Der Bedeutung nachspüren: Elemente, die die ganze Welt umspannen. Wie lange lebt man ohne Luft? Wie lange ohne Wasser? Aufgabe des Schutzes von Wasser und Luft - Verantwortung.
- Bewusstsein: Wir sind zu ca. 60 % aus Wasser.
- Den Eigenschaften nachspüren: Sind Luft und Wasser weich oder hart? Angenehmer Wind bis zerstörerischer Wind.
- Erst seit 150 Jahren machen sich Menschen an die Entdeckung der Tiefen der Meere. Welche Schwierigkeiten gibt es da?

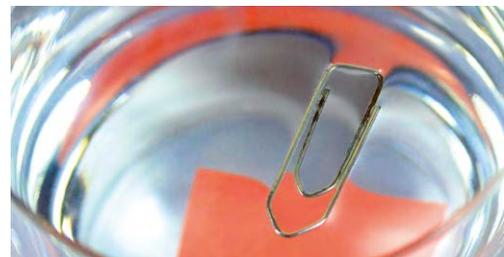
## Eigenschaften erlebbar machen

Kleine Versuche, um den verschiedenen Qualitäten von Wasser nachzuspüren.

Oberflächenspannung von Wasser sichtbar machen: Büroklammern oder Reißnägel gehen nicht unter, wenn man sie vorsichtig und flach auf sauberes Wasser legt. Diese Eigenschaft ist die Lebensgrundlage für Tiere wie z.B. den Wasserläufer.

Was passiert, wenn man einen Tropfen Spülmittel in das Wasser gibt? Gefahr der Umweltverschmutzung wird unmittelbar sichtbar.

Vorführung eines „Flaschentornados“. In ruhiger Form verhindert die Luft das Eindringen des Wassers in die untere Flasche - bei Verwirbelung entwickelt sich ein kleiner Tornado, der das Wasser in Bewegung versetzt.





## : das Geheimnis von Luft & Wasser

### LESEN

Lese- bzw. Erzähleinstieg mit „Edison“ von Torben Kuhlmann: Eine Maus möchte der alten Familiengeschichte nachspüren, derzufolge tief im Atlantik ein Schatz in einem gesunkenen Schiff liegt. Pete und der Professor machen sich daran, die Geschichte zu prüfen und den Schatz zu heben.

Abbrechen, bevor im Buch die einzelnen Versuche und Vorhaben erzählt und beschrieben werden.



### SPRECHEN

Versuchsanordnung zeigen: Wasserbehälter. Am Boden liegt ein Schatz (Münze). Wie kann die Maus an den Schatz kommen? Verschiedene Möglichkeiten besprechen und diskutieren.

Wie kann der Mensch im Wasser überleben? Tauchen, Schnorchel, Sauerstoffflasche, U-Boot etc.



### TUN

Mit einem Glas die Funktion einer Taucherglocke demonstrieren und eine kleine Mausfigur nach Möglichkeit trocken auf den Boden der wassergefüllten Schüssel bringen.

Welche Probleme und Gefahren könnten auftauchen? Mit Kindern durchspielen.

Aufforderung, die Experimente zu Hause zu wiederholen bzw. weiterzuführen und zu verbessern.



© Elisabeth Lauterbrunner

# T echnik

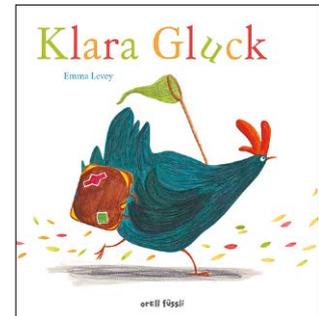
## Einstiege bzw. Aufwärmen

Eigene Erfahrungen mit Eiern? Hinführung zu den erstaunlichen Eigenschaften von Eiern.

Spechten wechseln sich Männchen und Weibchen ab. Bei Kolibris wiegt ein Ei nur 0,4 Gramm.

Wer legt die größten Eier, wer hat die kleinsten Eier? Vogel Strauß: 1,5 kg. Wird vom Männchen ausgebrütet, auch beim Kiwi. Bei

Auch Fische, Frösche oder Reptilien legen Eier. Ein Ei der Tigerpythons kann bis zu 13 cm lang und über 30 dag schwer sein.



## LESEN

Einstieg mit einem der folgenden Bücher.

„Klara Glück“: für Kinder im Alter von 5 bis 7 Jahren  
 - zeigt die Vielfalt an Eiern; macht neugierig

„Vom Wunder auf der Welt zu sein“: erzählt vom Kreislauf und Wunder des Lebens. Wie vielfältig ist Leben und wie wird es weitergegeben? Das Ei und Formen des Eis tauchen häufig auf.



## SPRECHEN

Impulsfragen zur Stärke der Eierschalen, zu Zerbrechlichkeit und Haltbarkeit. Erfahrungen der Kinder sammeln.

Erstaunlich: „Wie ein rohes Ei“ - aber man kann ein intaktes Ei nicht mit der Hand zerdrücken! Die Form eines Eis hat keine Schwachstelle - der Druck wird immer weitergeleitet.

Die Ei-Form - ein starker Schutz für das Leben - vgl. die Fruchtblase im Mutterbauch.



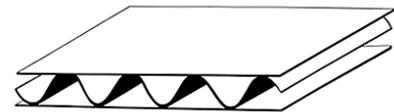
## : was die Welt zusammenhält!

Die Stärke und Stabilität dieser Form wird auch beim Bauen genutzt:

- Torbögen in Kirchen und Schlössern
- Fenstersturz in alten Häusern
- Aquädukt / Autobahnbrücken



Das gleiche Prinzip wird bei einem Gewölbe angewendet oder im Kleinen bei Wellpappe. Diese Formung macht dünnes Papier unglaublich stark.

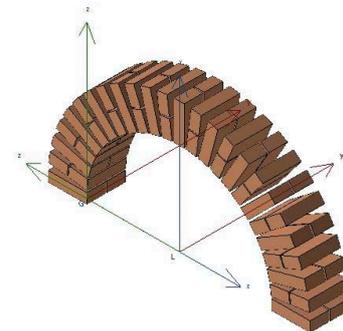


Wo finden sich in unserer Gemeinde Beispiele?

Die Kinder sollen überlegen, wie man erkennt, ob ein Ei gekocht oder roh ist.

## TUN

Test, ob ein Ei frisch oder alt ist: Findet sich eine Erklärung dafür, warum sich alte Eier im Wasser aufrichten und frische Eier liegen bleiben?



Die Kinder sollen schätzen, wie viele Bücher Eierschalenhälften tragen können.

Die Kinder sollen mit einem A4-Blatt eine Brücke über zwei Bücher bauen. Auf welche Ideen kommen die Kinder, um die Brücke möglichst stark zu machen? Am Ende steht ein Vergleichstest mit einem Spielzeugauto.



Wettbewerb: Die Kinder sollen ein System basteln (Schutzhülle, Fallschirm etc.), sodass ein Ei aus bestimmter Höhe (z.B. Stiegenhaus) unversehrt auf dem Boden landen kann.

Als mögliche Aufgabenstellung für zu Hause können die Kinder die Modelle der Brücken verbessern/weiterbauen oder in der Umgebung Beispiele für Fensterstürze oder Gewölbe suchen und dies abzeichnen (Handyfoto).

# MINT

## : auf den Punkt gebracht

*Besonders interessant sind MINT-Aktivitäten, in denen der Kernbereich bibliothekarischer Arbeit selbst zum Thema wird - z.B. die Systematik als Form der Klassifizierung und Ordnung, Materialerkundungen im Bereich von Buch und Papier oder eine Hinführung in die Welt von Geheimschriften und Codes.*

*Dem Salzburger Audio-Fachmann Marcus Diess verdanken wir spannende Einblicke in die Welt der Blindenschrift (s. bn 2/2019), woraus wir die folgende MINT-Aktivität ableiten. In ihr gelangen im Rahmen eines kompakten Workshops mit praktischer Anwendung gleich mehrere MINT-Bereiche in den Fokus.*

### Schau!

: staunen mit allen Sinnen / Martina Fuchs [Text].  
 Nini Spagl [Ill.]. - Innsbruck : Tyrolia, 2017. -  
 [52] S. : zahlr. Ill. (farb.)  
 ISBN 978-3-7022-3591-8 fest geb. : ca. € 14,95



### Braille - die ganze Welt in sechs Punkten

Die Blinden- oder auch Punktschrift wird nach dem Erfinder Louis Braille (1809-1852) auch „Brailleschrift“ genannt. Louis Braille verletzte sich im Alter von drei Jahren in der Werkstatt seines Vaters schwer am Auge. Die Wunde entzündete sich und infizierte auch das andere Auge, sodass er völlig erblindete.

Der talentierte und wissbegierige Junge wurde im Alter von zehn Jahren an die 1784 gegründete, weltweit erste Blindenschule in Paris geschickt. Dort lernte Louis zunächst die für militärische Anwendung erfundene „Nachtschrift“ von Charles Barbier, woraus er im Alter von 16 Jahren die heute weltweit verwendete Sechspunktschrift entwickelte.

### LESEN

Eine Hinführung und Sensibilisierung zum Themenfeld Sinneswahrnehmungen und Blindheit könnte über Bücher zu Helen Keller (1880 - 1968) erfolgen. Wie konnte dieses blinde und taube Mädchen die Schule besuchen, studieren und Bücher schreiben? Wie kann man mit dem Tastsinn über Codes eine Sprache lernen?

Anregend, poetisch und berührend ist das Bilderbuch *Schau!* von Martina Fuchs und Nini Spagl (Tyrolia 2017), in dem die Wahrnehmungen und Beschreibungen eines sehenden Mannes und eines blinden Mädchens einander gegenübergestellt werden. Die Kinder können unmittelbar in dieses sinnliche Wechselspiel einsteigen.



## SPRECHEN

Nach dem gemeinsamen Überlegen, wie wir unsere Welt ohne Augen „sehen“ würden, kann man zum System der Blindenschrift übergehen.

Die sechs Punkte im Braille-Raster sind wie die sechs Augen auf einem Würfel angeordnet. Wie viele verschiedene Zeichen kann man mit diesen Punkten darstellen? Die Kinder sollen das überlegen, aufzeichnen, ausrechnen.

### Thema Kombinatorik

Mit 1 Punkt kann man zwei Zeichen darstellen. Mit 2 Punkten 4, mit 3 8, mit 4 16, mit 5 32, mit 6 64 verschiedene Zeichen. Es hat also das ganze Alphabet Platz.

Austeilen eines Alphabets in Blindenschrift. Diskussion über die Schwierigkeit und Herausforderung, solche Muster zu ertasten.

## TUN

Die Kinder basteln Lesezeichen mit ihrem eigenen Namen in Brailleschrift. Hierfür gibt es Schablonen, die in etwa der Größe von Lesezeichen entsprechen.

Bei dieser Aufgabe ergeben sich nun mehrere Herausforderungen. Zum einen ist der eigene Name mit Hilfe der Braille-Alphabetkarte zu übersetzen, zum anderen muss die Schrift aber auch gespiegelt werden, weil die Punkte ja von der Rückseite aus nach vorne durchgedrückt werden.

### Thema Spiegelung

Wie geht man vor, damit auf der Vorderseite das richtige Muster zum Vorschein kommt? Die Kinder überlegen lassen und mögliche Antworten sammeln: Man könnte die Punkte auf eine Klarsichtfolie schreiben und diese dann umdrehen. Oder man nimmt tatsächlich einen Spiegel. Oder man probiert, ob man im Kopf das Spiegelmuster erstellen kann. Oder man nummeriert die sechs Punkte wie in der Brailleschrift üblich und spiegelt dann die Nummerierung...

Wer es sich zutraut, die einzelnen Braille-Zeichen im Kopf zu spiegeln, muss auch noch daran denken, von rechts nach links zu „schreiben“.

### Weiterdenken

Die eindrückliche Erfahrung, ein Lesezeichen mit dem eigenen Namen in Braille-Schrift erstellt zu haben, ist der ideale Ausgangspunkt für weitere Expeditionen im Bereich von Zeichen und Codes.

# MINT

## : und Umwelt



*Kathrin Hömstreit*

Das Thema MINT hält auch in Niederösterreichs Bibliotheken Einzug. Bei der heuer erstmalig veranstalteten Fachmesse für Bibliothekarinnen und Bibliothekare „biblio aktiv“ am 14. Juni 2019 wurden viele Möglichkeiten vorgestellt, wie MINT-Veranstaltungen in Bibliotheken durchgeführt werden können.

Komm.bib, die Fachstelle für kommunale Bibliotheken in Niederösterreich, bietet den Bibliothekarinnen und Bibliothekaren dazu Veranstaltungs- und Praxistipps an, womit ganz konkret gearbeitet werden kann, und vermittelt dazu Workshops im Bereich MINT.

### Mitmachstationen in Bibliotheken

Weil das Mitmachen und Selber-Tun ein wesentliches Merkmal der MINT-Initiative ist, wird die Fachstelle im nächsten Jahr mobile Mitmachstationen, die vom Kinderbuchhaus im Schneiderhäusl in Oberndorf gestaltet werden, entwickeln und verleihen. Sie werden in den Bibliotheken bei Veranstaltungen, aber auch während der allgemeinen Öffnungszeiten zum Einsatz kommen.

Mit kleinen Experimenten und Labors werden so die Sinne für MINT-Situationen im Alltag geschult und die Lust am Entdecken und Weiterlernen geweckt.





### Weggeworfene Schätze: MINT konkret

*Eine Vorlese- und Experimentierstunde entlang des Kindersachbuches „So ein Mist“ von Melanie Laibl und Lili Richter aus dem Tyrolia Verlag für 6 bis 10-Jährige kann zum Beispiel so aussehen:*

Um Neugierde zu wecken, steht bereits zu Beginn der Einheit eine Schatzkiste im Raum, gut verschlossen. Die Kinder können im Halbkreis rundherum Platz nehmen und schon einmal raten, was da wohl drinnen sein wird.

Nach einem gemeinsamen Begrüßungsritual (Lied, Spruch, Beginnsignal) wird den Kindern der Inhalt präsentiert: Die Kiste wird mit großem Trara geöffnet, darin liegen viele schön verpackte „Schätze“. Nach und nach öffnen wir die Päckchen: Ein Zeitungspapierknäuel, eine leere Getränkeverpackung, Haare aus der Haarbürste, Kirschenkerne, eine Aludose, ... – alles erhält einen Platz in der mit einem Tuch gestalteten Mitte. Da werden aber Fragen schon laut: Was, das sollen Schätze sein? Das ist doch nur lauter Müll!

Und damit sind wir bereits mitten im Gespräch: Was ist Müll? Was kann daran wertvoll sein? Aus welchen Materialien sind die Sachen vor uns? Was passiert mit den Dingen, die wir nicht mehr brauchen?

Mit dieser letzten Frage können wir wunderbar zu unserem Buch überleiten. Die Autorin und die Illustratorin werden kurz vorgestellt, dann widmen wir uns der ersten Seite und lesen die Einleitung vor.

### Was gehört zusammen, was getrennt?

Anschließend werfen wir einen zweiten Blick auf unsere Müllschätze in der Mitte: Was haben die Dinge gemeinsam? Was ist unterschiedlich? Kann man die Dinge sortieren? In welche Mülltonne würdest du was werfen? Was könnte wie verwertet werden? – Die Kinder sortieren gemeinsam die Dinge in Kategorien. Man kann auch Kategorien anbieten wie Altpapier, Textilien, Verpackung, Plastik, Biomüll etc.

Anschließend werden die Dinge in vorbereitete Mülltonnen einsortiert – für die spätere Verwendung, denn in dieser Einheit beschäftigen wir uns erstmal mit dem organischen Müll.

Natürlich sind wir neugierig darauf, was über die anderen Müllkategorien in dem Buch steht, und viele Fragen bleiben noch offen, aber – leider – lässt sich der gesamte Inhalt nicht in dieser kurzen Zeit behandeln, das Buch kann aber ausgeliehen werden (oder man bietet weitere Einheiten an).



## Die Bodentrupps der Müllentsorgung

Zur Einstimmung wird der Einleitungstext der zweiten Seite vorgelesen.

Mit Hilfe von Insektenbestimmungsbüchern (z.B. „Die wunderbare Welt der Insekten“ von Bart Rosel, Gerstenberg Verlag, 2019) und ausgedruckten Bildern von Insekten und Bakterien informieren sich die Kinder in Kleingruppen über die verschiedenen „Bodentrupps“ sowie deren Aufgaben und stellen diese den anderen Kindern kurz vor. Informationen können die Kinder auch auf den Seiten 2, 3 und 4 finden.

Jetzt haben wir erfahren, was mit dem pflanzlichen und tierischen Müll passiert. Produziert der Mensch auch organischen Müll? Auf unserem Müllhaufen vom Beginn liegen jetzt nur noch Haare. Was gibt es noch für Körpermüll? Gemeinsam lesen wir die Seite 5. Dann sammeln wir Wörter für „Toilette“ und schreiben sie auf. Wer kann ein Klo zeichnen? Wie haben Klos eigentlich früher funktioniert? Was passiert mit dem Abwasser?

Auf den Seiten 6 und 7 entdecken wir die Funktionsweise des WCs und der Kläranlage und dann bauen wir eine Mini-Kläranlage. Dazu sind Behälter mit Erde, Sand und Schotter vorbereitet, Kaffeefilter und Tontöpfe oder Joghurtbecher mit einem Loch im Boden. Die Tontöpfe werden mit den verschiedenen Materialien befüllt, übereinander gestapelt (am besten auf einer Plastikunterlage oder einem Tablett) und auf ein Einmachglas gestellt – so dass das vorbereitete schmutzige Wasser hineingefüllt werden kann und schließlich in das unterste Einmachglas rinnt. Schließlich vergleichen wir das schmutzige mit dem sauberen Wasser.

Könnte man das Wasser dann wieder trinken? – Kurz nachsehen, was dazu auf Seite 7 steht.

Zum Abschluss schauen wir nach, ob wir den Müll richtig getrennt haben, und räumen auf. Nach einer Reflexionsrunde mit dem (jetzt sauberen) verschlossenen Wasserglas und dem Abschlussritual können die Kinder noch die vorbereiteten Vorlagen für ein Wörterbingo zum Thema Müll mit nach Hause nehmen.



*Kathrin Hömstreit*

ist Literaturvermittlerin und Leiterin der Fachstelle *komm.bib* des Landes Niederösterreich



: eine Entdeckungsreise ins All

von Jutta Fuchs

*Am 20. Juli 1969 wurde ein Menschheitstraum wahr: Zum ersten Mal betrat ein Mensch den Mond. Seither fasziniert der symbolträchtige erste kleine Schritt Jung und Alt. Anlässlich des 50. Jahrestags des ersten bemannten Fluges mit einer Landung auf dem Mond starteten wir im Juli 2019 in der Bibliothek Henndorf unsere eigene Apollo-Mission.*

### Am Anfang war das Nichts

Zu Beginn meiner Vorbereitungen überlegte ich, wie ich diese MINT-Veranstaltung durchführen sollte. Welche Inhalte ich vermitteln möchte und wie ich die Kinder begeistern könnte, zumal meine eigenen Kenntnisse über den Erdtrabanten nur rudimentär vorhanden waren. Während meiner Recherchen über den Mond und die Raumfahrt beschloss ich, eine Multimediashow zu erstellen. Um Sachverhalte spannend zu demonstrieren, wollte ich zwischendurch einige Experimente durchführen.

Hierfür benötigt man kein teures Equipment! Weder 3D-Drucker noch Teleskope sind nötig,

um Kindern den Mond und die Raumfahrt näherzubringen. Es gibt viele phantastische Bücher, die eine große Auswahl an passenden Experimenten bieten.

### Alles dreht sich

Nachdem wir uns Bilder über die Entstehungstheorie des Mondes angesehen hatten (untermalt mit Sphärenmusik), erklärte ich den Kindern die Mond- und Erdumlaufbahn. Zur besseren Veranschaulichung suchte ich drei Freiwillige, die Sonne, Erde und Mond darstellen sollten. Die Sonne als Fixstern hatte die einfachste Aufgabe: Sie brauchte nur still im Mittelpunkt zu stehen. Die Erde musste schon etwas sportlicher sein: Sich einmal um die eigene Achse drehen und gleichzeitig in elliptischen Bahnen um die Sonne. Linksherum oder rechtsherum drehen? Natürlich immer gegen den Uhrzeigersinn! Das Kind, das den Mond darstellte, musste sich ebenfalls um die eigene Achse drehen.

Halt! Dreht sich der Mond wirklich um die eigene Achse? Wir sehen doch immer nur eine Seite



des Mondes. Er dreht sich nicht. Oder doch? Ja, er dreht sich und er dreht sich auch um die Erde und somit auch um die Sonne. Eine schwindelerregende Aufgabe! Die Kinder wussten, dass es einen ganzen Tag dauert, bis sich die Erde um die eigene Achse dreht und dass ein ganzes Jahr vergeht, bis die Erde einmal um die Sonne gewandert ist. Hier wurde das Geschehen anschaulich.

Nach der Erklärung der Mondphasen stellten die jungen AstronomInnen diese mit Hilfe von Styroporkugeln und Taschenlampen nach.

### Meteoriteneinschläge bilden Krater

Anschließend betrachteten wir Fotos von der Mondoberfläche und führten dann ein Experiment durch, das sehr anschaulich die Entstehung von Impaktkratern demonstriert: Die Kinder ließen Murmeln und unterschiedlich große Bälle auf eine Wanne fallen, die mit Mehl und Kakao befüllt war. Die jungen WissenschaftlerInnen merkten schnell, dass sowohl die Größe des „Meteors“ als auch die Geschwindigkeit beim Aufprall einen Einfluss auf die Ausformung der Krater hat. Ein fulminanter Meteoritenschauer machte der Mondoberfläche den Garaus und sorgte für großes Gelächter.

Um das Thema „Anziehungskraft auf der Erde und auf dem Mond“ besser zu veranschaulichen, durfte ein Kind aus dem Stand von einer Markierung wegspringen. Wir maßen die Entfernung und rechneten nach, wie weit das auf dem Mond wäre, nachdem ich erklärt hatte, dass die Anziehungskraft auf dem Mond sechsmal geringer ist als auf der Erde. Die neue Entfernung wurde markiert und unser Proband wurde von einer Bibliotheksmitarbeiterin und mir von der Absprungmarkierung bis zur neu errechneten Markierung gehoben. Diesen „Mondsprung“ wollten dann natürlich auch alle anderen Kinder machen.

### Der Countdown beginnt

Den Start der Saturn-V-Rakete, die Mondlandung und Buzz Aldrins Kängurusprünge auf dem Mond sahen wir uns auf einem Video an. Selbstverständlich hörten wir auch die berühmten Worte von Neil Armstrong, als er seinen Fuß auf den Mond setzte.

Für das Experiment „Raumanzug“ mussten die Skihandschuhe meines Mannes herhalten. Die Kinder waren erstaunt, als sie hörten, dass Astronauten über eine Stunde brauchen, bis sie einen Raumanzug angezogen haben. Lustig fanden sie, dass Astronauten eine Art Windel tragen. Wer



Fotos © Bibliothek Henndorf

will schließlich wieder eine Stunde mit Anziehen beschäftigt sein, nur weil er mal schnell aufs Klo muss?

### Raketen sausen durch die Bibliothek

Unser letztes Experiment war das Basteln von Luftballonraketen. Diese flogen kreuz und quer durch die Bibliothek und demonstrierten sehr anschaulich das Rückstoßprinzip

Um all das erfahrene Wissen mit nach Hause nehmen zu können, gestalteten wir zum Abschluss noch Lapbooks. In diesen Mappen wurden alle Informationen gesammelt und die Kinder schnitten, falteten und klebten eifrig.

Während meiner Vorbereitungen fragte ich mich oft, ob die Veranstaltung den Kindern gefallen wird. Umso mehr freute ich mich über den Eifer und das Interesse der jungen TeilnehmerInnen. Bereits am Nachmittag sind einige wieder in die Bibliothek gekommen, um sich Bücher über den Mond und die Raumfahrt auszuleihen. Auch von

Eltern erhielten wir positives Feedback. Sie berichteten von den aufregten Erzählungen ihrer Kinder über die „Mission Mond“.

### MINT bereichert

Mein Fazit bezüglich MINT in der Bibliothek: Ja, die Vorbereitungen kosten Zeit. Aber die Neugier und die Begeisterung der Kinder miterleben zu dürfen, macht alle Anstrengungen wett. Auch für mich persönlich finde ich MINT sehr bereichernd: Es macht Spaß, sich mit neuen Themen auseinanderzusetzen und so manche durchgeführten Experimente sorgten auch bei mir für ein Aha-Erlebnis.

*Jutta Fuchs*

ist Leiterin der Bibliothek Henndorf und in der bibliothekarischen Ausbildung tätig.



## Die MINT-Angebote der STUBE



*Als ständiger Kooperationspartner des Österreichischen Bibliothekswerks bringt die STUBE ihre Expertise und Kompetenz im Bereich der Kinder- und Jugendliteratur in die umfangreichen Angebote für Büchereien ein: Über alle Genres und adressierten Zielgruppen hinweg bereitet die STUBE Wissen über die Kinder- und Jugendliteratur auf. Dabei werden aktuelle formale und thematische Entwicklungen in den Blick genommen und die Kinder- und Jugendliteratur als Bestandteil eines modernen Medienangebots reflektiert.*

*Die STUBE will damit das Miteinander der Kinder- und Jugendliteratur und ihrer qualitätsorientierten Vermittlung auch im bibliothekarischen Kontext ermöglichen. Die Angebote der STUBE finden sich auf [www.stube.at](http://www.stube.at)*

### Der Fernkurs Kinder- und Jugendliteratur

Im Rahmen des viersemestrigen Lehrgangs vermittelt die STUBE Basiswissen und bietet vertiefende Angebote als Ergänzung zu praktischen Erfahrungen in der Vermittlung von Kinder- und Jugendliteratur.

Dabei erhalten auch jene Aspekte, die im Kontext von MINT relevant erscheinen, besondere Aufmerksamkeit. So enthält der Fernkurs Skripten zu den Schnittstellen von Naturwissenschaft und Literatur, zu Kinder- und Jugend-Sachbüchern sowie zu spezifischen Vermittlungsaspekten.

Informationen zum Fernkurs Kinder- und Jugendliteratur der STUBE sowie zum Start des achten Jahrgangs finden sich unter

[www.stube.at/fernkurs](http://www.stube.at/fernkurs)

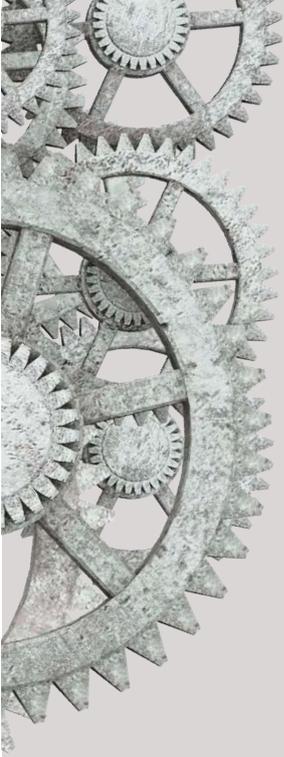
### Das MINT-Buch des Monats

Ihre zahlreichen Angebote zu konkreten Empfehlungen aktueller Kinder- und Jugendliteratur wird die STUBE im Rahmen des MINT-Projektes um ein weiteres Angebot erweitern:

In Zusammenarbeit mit in der Büchereiarbeit versierten freien MitarbeiterInnen wird auf der Website der STUBE ein monatlicher, den Projektanforderungen entsprechender Buchtipps präsentiert.

Dabei ist ein ausgewogener Wechsel der adressierten Altersstufen als auch zwischen Belletristik und Sachliteratur integrativer Bestandteil der Buchauswahl. Das MINT-Buch des Monats ist abrufbar unter

[www.stube.at/buchtipps](http://www.stube.at/buchtipps)



**Bibliotheksfachstelle der Diözese Eisenstadt**

7000 Eisenstadt, St. Rochusstraße 21  
T +43/2682/777-281 kbw@martinus.at

**Medienstelle - Fachstelle Bibliotheken  
- Katholische Kirche Vorarlberg**

Mag.<sup>a</sup> Eva-Maria Hesche  
6800 Feldkirch, Bahnhofstraße 13  
T +43/5522/3485-140 medienstelle@kath-kirche-vorarlberg.at

**Fachstelle für Bibliotheken der Diözese Gurk**

9020 Klagenfurt, Mariannengasse 2  
T +43/463/57770 info@kath-kirche-kaernten.at

**Diözesanes Bibliotheksreferat Innsbruck**

Monika Heinzle  
6020 Innsbruck, Riedgasse 9  
T +43/512/2230-4405 monika.heinzle@dibk.at

**Bibliotheksfachstelle der Diözese Linz**

Mag. Christian Dandl  
4021 Linz, Kapuzinerstraße 84  
T +43/732/7610-3283 biblio@dioezese-linz.at

**Referat für Bibliotheken und Leseförderung  
der Erzdiözese Salzburg**

Dr.<sup>in</sup> Christina Repolust  
5020 Salzburg, Gaisbergstraße 7  
T +43/0662/8047-2068 christina.repolust@seelsorge.kirchen.net

**Bibliotheksfachstelle der Diözese St. Pölten**

Gerlinde Falkensteiner  
3101 St. Pölten, Klostersgasse 15-17  
T +43/2742/324-3309 bibliothek.pa.stpoelten@kirche.at

**Kirchliches Bibliothekswerk der Erzdiözese Wien**

Mag. Gerhard Sarman  
1010 Wien, Seilerstätte 8  
T +43/1/5134256 office@kibi.at

wahrgenommen durch:

**LESEZENTRUM Steiermark**

Dr.<sup>in</sup> Michaela Haller  
8020 Graz, Eggenberger Allee 15a  
T +43/316/685357-0 office@lesezentrum.at

ISBN 978-3-9504132-4-3



9 783950 413243

