

# MINTBIB

Forschen und  
Experimentieren  
in der Bibliothek



## KLEIN, ABER OHO!

Einfache MINT-Stationen für die Bibliothek

Handreichung für Bibliothekar:innen



Eine Publikation des

Verein  
**ScienceCenter**  
**NETZWERK**

Wien, September 2024

# VORWORT

Ich freue mich, dass die Büchereien der Stadt Wien, vertreten durch vier Zweigstellen, in den letzten 1,5 Jahren am Projekt „MINTbib – Forschen und Experimentieren in der Bibliothek“ mitgewirkt haben. Während die Beschäftigung mit MINT-Themen für uns heute selbstverständlich erscheint, war dies nicht immer der Fall. Unsere Bibliotheken haben sich von einem Ort, der sich auf das Bereitstellen von Medien konzentrierte, zu lebendigen Bildungs- und Kultureinrichtungen entwickelt.

Wir nehmen vielfältige Rollen ein: Treffpunkt, Veranstaltungsort und Raum für gesellschaftlichen Diskurs. In einer Welt, die von technologischen Innovationen geprägt ist, sehen wir es als unsere zentrale Aufgabe, Wissen niederschwellig zugänglich zu machen. Die Zusammenarbeit mit Institutionen und NGOs im MINT-Bereich ist dabei von entscheidender Bedeutung.

Durch die Förderung von Bildung, Chancengleichheit und digitaler Inklusion tragen wir aktiv zur Entwicklung kritischen Denkens und Problemlösungsfähigkeiten bei. Die gesellschaftlichen Herausforderungen in der heutigen Welt sind oft komplex und vielschichtig; daher braucht es interdisziplinäre Verbindungen, um Lösungen zu finden.

Diese Broschüre dokumentiert fünf MINT-Aktivitäten für den Bibliothekskontext, die im Rahmen des MINTbib-Projekts entwickelt wurden.

Wir hoffen, dass sie nicht nur inspirieren, sondern auch dazu anregen, die Möglichkeiten der MINT-Wissenschaftsvermittlung in Ihren eigenen Bibliotheken weiter zu erkunden und auszubauen.

## Bernhard Pöckl

Leitung Stadt Wien - Büchereien



Copyright:  
Verein ScienceCenter-Netzwerk

# MINT IN BIBLIOTHEKEN? JA KLAR!

Junge Leser:innen (aber auch Erwachsene) können in Büchereien spielerisch und ohne Druck mit MINT-Themen in Berührung kommen, sich inspirieren lassen und zum Weiterforschen angeregt werden. Das geht auch ohne großen finanziellen und personellen Aufwand. Ob als Dauerinstallation in einem Regal, als Mitmachstation in einer Ecke oder als Box zum Ausleihen an der Theke – es gibt viele Möglichkeiten, MINT in Bibliotheken räumlich zu verankern.

Gemeinsam mit Bibliothekar:innen aus Wien, Niederösterreich und Vorarlberg haben wir im Projekt „MINTbib – Forschen und Experimentieren in der Bibliothek“ eine thematische Reise unternommen. Unser Ziel: einfache, aber effektive MINT-Aktivitäten zu finden und aufzubereiten, die sich optimal für den Bibliothekskontext eignen.

MINT steht für **M**athematik, **I**nformatik, **N**aturwissenschaft und **T**echnik und bietet einen neugierigen, entdeckenden Zugang zur Welt. Der Verein ScienceCenter-Netzwerk setzt solche MINT-Aktivitäten zum Beispiel im Wissensraum – Der Werkstatt für Neugierige in Wien ein, um Kinder, Jugendliche und Erwachsene mit wissenschaftlichen Denkweisen und Prozessen vertraut zu machen. Genau wie der Wissensraum sind auch Bibliotheken niederschwellige Lern- und Begegnungsorte für Menschen jeden Alters, unabhängig von Herkunft, Geschlecht oder sozialem Hintergrund. Zudem teilen beide den Anspruch, eine konsumfreie Zone zu sein, in der Menschen sich ohne Druck aufhalten, einander begegnen und sich inspirieren lassen können.

MINT-Themen können auf den ersten Blick auch einschüchternd wirken – besonders für Menschen, die in ihrem Berufsalltag bisher wenig Berührungspunkte damit hatten. Die Fülle an möglichen MINT-Aktivitäten, die im Internet zu finden sind, kann ebenfalls überwältigend erscheinen. Wie also starten?

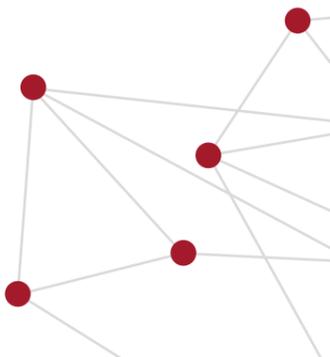
Für diese Broschüre haben wir gemeinsam mit unseren Partnerbibliotheken fünf MINT-Aktivitäten ausgewählt, die einen idealen Einstieg in das Thema „MINT in der Bibliothek“ bieten. Sie wurden umfassend getestet und aufbereitet – sowohl in den Bibliotheken als auch in anderen informellen Lernkontexten, wie dem Wissensraum. Sie funktionieren eigenständig und können mit vergleichsweise geringem Budget umgesetzt oder angeschafft werden.

„Keine Scheu vor MINT-Aktivitäten in Bibliotheken“ – so lautet das Fazit der am Projekt beteiligten Bibliothekar:innen. Sie schätzen den spielerischen Zugang und den unkomplizierten Einstieg in die MINT-Welt. Der Rat dabei: klein anfangen und dann langsam ausbauen.

Das Projekt „MINTbib: Forschen und Experimentieren in der Bibliothek“ wurde von der **Innovationsstiftung für Bildung** gefördert.

## Sarah Funk

Projektleitung MINTbib  
Verein ScienceCenter-Netzwerk



# AKTIVITÄT 1 HEX SPIEL

## Spielfreude trifft Mathematik

### Kurzbeschreibung

HEX ist ein strategisches Brettspiel für zwei Personen. Es ist leicht zu erlernen und macht Kindern wie Erwachsenen gleichermaßen Spaß. Das Spielbrett besteht aus sechseckigen Feldern und gibt dem Spiel seinen Namen: HEX steht für Hexagon/Sechseck.

Das Spiel ist bekannt für seine Tiefe und die vielfältigen strategischen Möglichkeiten. Die Positionierung und das Blockieren der gegnerischen Steine sind entscheidend für den Erfolg. Logisches Denken und strategische Planung werden gefördert. HEX wurde unabhängig von zwei Mathematikern erfunden: Piet Hein und John Nash. Im Haus der Mathematik in Wien können das HEX-Spiel und viele andere mathematische Spiele entdeckt werden.

## SPIELPRINZIP

- **Ziel:** Jede Person versucht, mit den eigenen Steinen eine durchgehende Kette von einer Seite des Spielbretts zur gegenüberliegenden Seite zu bilden.
- **Spielverlauf:** Die Spieler:innen setzen abwechselnd ihre Spielsteine auf ein leeres Feld ihrer Wahl.
- **Regeln:** Einmal gesetzte Steine können nicht mehr bewegt oder entfernt werden. Ein Spieler platziert den ersten Stein, danach wechselt der Zug zur anderen Spielerin.
- **Gewinn:** Wer es schafft, als erstes die eigenen Steine von einer Seite des Bretts zur gegenüberliegenden Seite zu verbinden, hat gewonnen.

HEX-Spieltisch im Wissensraum, 1050 Wien,  
gestaltet vom Haus der Mathematik  
Copyright: Verein ScienceCenter-Netzwerk

## WARUM MIR DIESE AKTIVITÄT GEFÄLLT?

„Das HEX-Spiel ist einfach zu lernen, aber schwierig zu meistern. Die ideale unerwartete Intervention zwischen den Regalen!“

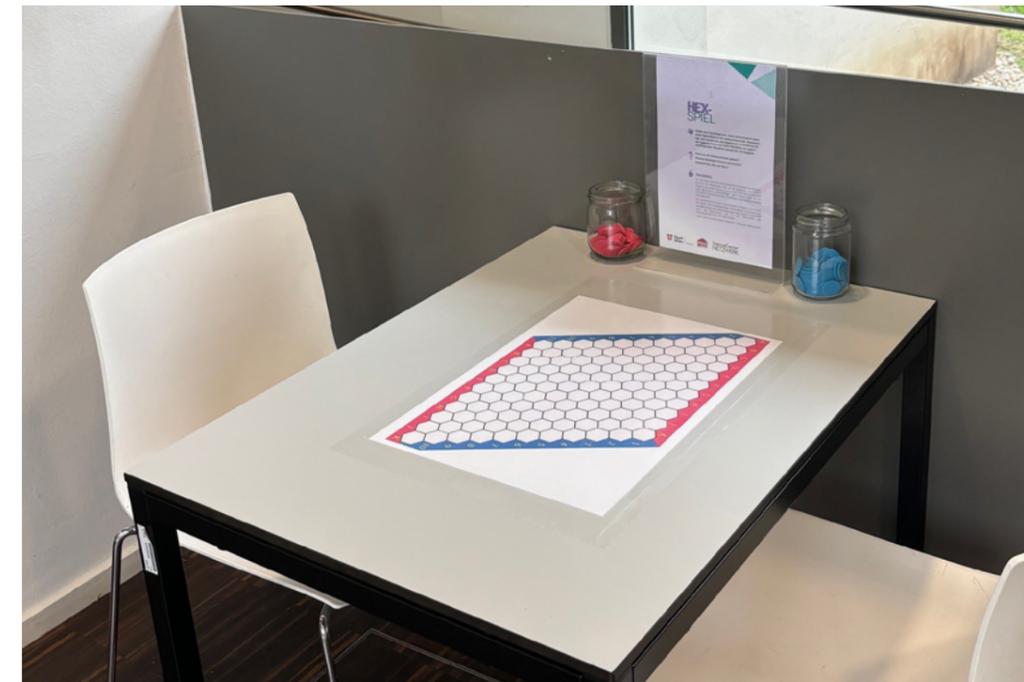
Jan Pokorny

Bücherei im Bildungszentrum Simmering



## MATERIAL

- ✓ Spielfeld ausgedruckt
- ✓ Spielsteine in 2 Farben



HEX-Station in der Bücherei Simmering  
Copyright: Bücherei Simmering

## Links zur Durchführung

- Eine Anleitung: Es ist verHEXt! Du weißt, dass du gewinnen kannst – aber leider nicht wie! [LINK](#)
- Spielfeld zum Ausdrucken: [LINK](#)
- Website ScienceCenter-Netzwerk: HEX-Spiel Stationenbeschriftung [LINK](#)

# AKTIVITÄT 2 FERMI-AUFGABEN

## Schätzspiele für Groß und Klein

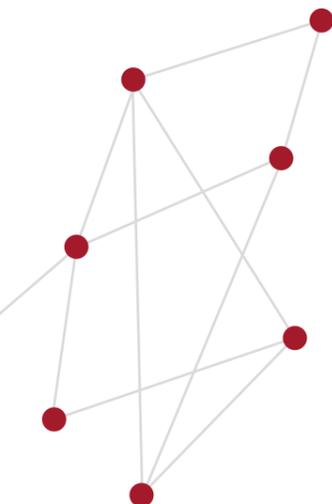
### Kurzbeschreibung

FERMI-Aufgaben sind Schätzprobleme, die nach dem italienischen Physiker Enrico Fermi benannt sind. Sie helfen dabei, plausible Antworten auf knifflige Fragen zu finden, selbst wenn man nur wenige Informationen hat. Wie viele Klavierstimmer:innen gibt es in einer großen Stadt? Wie viele Pingpong-Bälle passen in einen Schulbus? Wie oft kommt der Buchstabe E in einem Kinderbuch vor?

FERMI-Aufgaben fördern kritisches Denken, Kreativität und die Fähigkeit, auch mit unsicheren oder unvollständigen Informationen fundierte Schätzungen zu machen. Sie sind besonders nützlich, um ein Verständnis für Größenordnungen zu entwickeln und systematisches Denken zu trainieren. Es geht dabei nicht um die richtige Lösung, sondern um den Lösungsweg.

### VORGEHENSWEISE

1. Überlege, welche Daten du zur Lösung benötigst und wie du zu diesen Daten kommst (schätzen, recherchieren, messen, etc.).
2. Unterteile das Problem in leichter zu schätzende Schritte und führe schrittweise Schätzungen und Berechnungen durch.
3. Führe die Teilergebnisse zusammen, um eine Gesamtschätzung zu erhalten.



Fermi-Station in der Bücherei Dornbirn  
Copyright: Stadtbibliothek Dornbirn



### WAS MIR AN DIESER AKTIVITÄT SO GUT GEFÄLLT?

„Mit Fermi-Aufgaben kommen Besucher:innen der Bibliothek ganz unvermittelt einerseits in den Kontakt mit wissenschaftlichen Fragestellungen und andererseits mit der Unmöglichkeit deren Beantwortung. Das muss ausgehalten werden. Schauen, Staunen, Wunderwelt!“

Naemi Sander  
Stadtbibliothek Dornbirn



### MATERIAL

- ✓ Fermi-Aufgaben ausgedruckt oder als Exponat (z.B. Gurkenglas mit Murmeln)
- ✓ Papier, Stifte
- ✓ Box zum Einwerfen der Schätzungen oder Wand zum Aufhängen der Ideen



Fermi-Station in der Bücherei Dornbirn  
Copyright: Stadtbibliothek Dornbirn

### Link zur Durchführung

→ Website Buch.Zeit: Kompetenzzentrum Lesen, Schreiben, Rechnen [LINK](#)

# AKTIVITÄT 3 SCHATTENTHEATER

## Kreatives Spiel mit Licht und Schatten

### Kurzbeschreibung

Schattenspiele beschäftigen die Menschheit seit Anbeginn der Zeit. In vielen Ländern, insbesondere im Fernen Osten, haben Schattentheater eine jahrhundertalte Tradition. Das Chinesische Schattentheater wurde sogar in die Liste des immateriellen Kulturerbes der Menschheit der UNESCO aufgenommen. Es handelt sich dabei um eine Form des Theaters, bei der eine Geschichte erzählt wird, indem ein Schatten auf eine beleuchtete Fläche geworfen wird.

Bei dieser spielerischen und experimentellen Aktivität erzeugen Kinder und Erwachsene mit einfachen Materialien und Lichtquellen faszinierende Effekte. Alltägliche Objekte werden verwendet, um Schattenbilder und -geschichten zu kreieren. Welche Eigenschaften haben Schatten? Kann ich selbst bunte Schatten erzeugen? Wie lässt sich mit Schatten eine Geschichte erzählen? Um diese Fragen zu erforschen, braucht es nicht viel: Eine Tisch- oder Taschenlampe und einige kleine Haushaltsobjekte.

Das spielerische Explorieren von Licht und Schatten ermöglicht eine niederschwellige Auseinandersetzung mit Physik/Optik und Geometrie – ob alleine, zu zweit oder in kleinen Gruppen.



Lightplay-Boxen im Wissensraum, 1050 Wien  
Copyright: Verein ScienceCenter-Netzwerk

## UMSETZUNGS- VARIANTEN

- Eine „Licht und Schatten“-Experimentierbox wird von den Nutzer:innen an der Theke ausgeliehen und im Anschluss wieder retourniert. Das Explorieren kann überall in der Bücherei erfolgen.
- An einem fixen Ort in der Bücherei ist eine Mitmachstation aufgebaut, die z.B. einlädt, „Shadow Skylines“ zu erschaffen. Hierfür werden Stadtlandschaften aus Haushaltsgegenständen kreiert, deren Schatten dann auf eine Wand projiziert werden. Gleichzeitig entsteht eine Galerie aus Shadow Skylines mit Fotos von Kreationen der Besucher:innen.
- In einem Workshop bauen die Teilnehmer:innen selbst kleine Schattentheater und illustrieren eine Szene aus einem Kinderbuch.

## WARUM ICH DIESE AKTIVITÄT LIEBE?

„Diese Aktivität passt hervorragend in die Bücherei. Sie ist nicht nur ästhetisch ansprechend, sondern regt auch Kreativität und Staunen an, während sie den Nutzer:innen eine ruhige Atmosphäre bietet. Durch ihre vielseitigen Umsetzungsmöglichkeiten kann sie flexibel an verschiedene Standorte angepasst werden und lässt sich ideal mit Büchern, Literatur und selbst erzählten Geschichten verbinden.“

Sarah Funk  
Verein ScienceCenter-Netzwerk



## MATERIAL

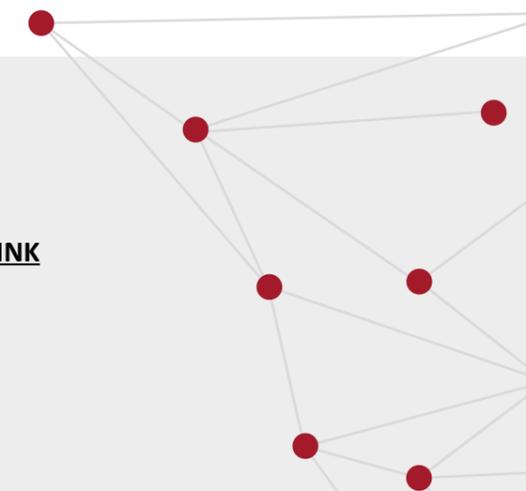
- ✓ Eine oder mehrere Lichtquellen (Taschenlampe, Tischlampe)
- ✓ Verschiedene Haushaltsobjekte, die einen interessanten Schatten werfen
- ✓ Eine (Lein-)Wand, auf die projiziert werden kann
- ✓ ggf. Papier und Stifte



Lightplay-Boxen im Wissensraum, 1050 Wien  
Copyright: Verein ScienceCenter-Netzwerk

## Links zur Durchführung

- Website Exploratorium (in Englisch): Light and Shadow Explorations [LINK](#)
- Website Exploratorium (in Englisch): Dossier „Lightplay“ [LINK](#)



# AKTIVITÄT 4 MIKROSKOPIEREN IN DER BÜCHEREI

## Eine verborgene Welt entdecken

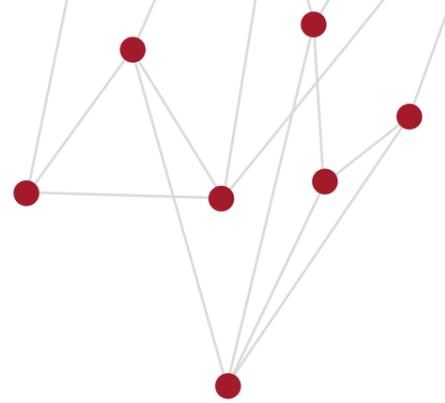
### Kurzbeschreibung

Unsere Umgebung hält viel Spannendes für uns bereit; wir müssen nur genau hinsehen. Diese Aktivität lädt dazu ein, die Welt durch unterschiedliche „Linsen“ zu entdecken. Mit Lupen sowie analogen und digitalen Mikroskopen können wir Alltagsgegenstände und Naturmaterialien in verschiedenen Vergrößerungen betrachten und staunen, was im Verborgenen liegt. Von der feinen Struktur eines Blattes über die Faser eines Kleidungsstücks bis hin zur Oberfläche eines Buches – durch die verschiedenen Vergrößerungsmöglichkeiten eröffnen sich faszinierende neue Perspektiven auf die uns vertraute Welt. Weiters können auch niederschwellig spannende Phänomene der Optik thematisiert und fachlich passende Sachbücher aufgelegt werden. Wie funktioniert eine Linse? Was macht ein digitales Mikroskop besonders?

## EIN TIPP ZUR UMSETZUNG

- Mikroskopieren fördert genaues Schauen und Beobachten. Leser:innen sind eingeladen, das Gesehene mit Bleistift und Papier festzuhalten und ihre eigenen Entdeckungen künstlerisch umzusetzen. So kann nach und nach eine kleine Ausstellung in der Bücherei entstehen, die die faszinierenden Details der untersuchten Objekte zeigt. Diese kreative Annäherung verbindet Wissenschaft und Kunst und macht das Unsichtbare für alle sichtbar.
- Wird mit einem digitalen Mikroskop gearbeitet, können Fotos der vergrößerten Objekte und Strukturen gemacht, ausgedruckt und ausgestellt werden.

Mikroskopierstation Wissensraum, 1050 Wien  
Copyright: Verein ScienceCenter-Netzwerk



## WAS MIR AN DIESER AKTIVITÄT SO GUT GEFÄLLT?

„Mikroskope sind eine tolle Möglichkeit für Kinder Dinge eigenständig zu sammeln und zu erforschen. Sie sind robust, selbsterklärend und für jede Gelegenheit einsetzbar.“

Julia Bernreiter  
Bücherei Weisselbad



## MATERIAL

- ✓ **Wahlweise:**
  - Lupen
  - Analoges Mikroskop
  - Digitales Mikroskop mit Computer oder Tablet, ggf. Drucker
- ✓ **Präparate oder Alltagsmaterialien aus der Umgebung**
- ✓ **Papier**
- ✓ **Stifte**



Mikroskopierstation Wissensraum, 1050 Wien  
Copyright: Verein ScienceCenter-Netzwerk

### Links zur Durchführung

- Website ScienceCenter-Netzwerk: Sammelkarte Mikroskopkamera [LINK](#)
- Website ScienceCenter-Netzwerk: Sammelkarte Wasserlupe [LINK](#)

# AKTIVITÄT 5 KUGELBAHN

## Kreatives technisches Bauen und Basteln

### Kurzbeschreibung

Das Prinzip ist einfach: Die Schwerkraft sorgt dafür, dass eine Kugel eine vordefinierte Strecke nach unten zurücklegt. Spannend wird es, wenn Röhren und Trichter, kreative Hindernisse, ungewöhnliche Mechanismen und andere akustische, optische oder humorvolle Elemente eingebaut werden.

Kugelbahnen fördern nicht nur die Feinmotorik, sondern auch das räumliche Denken und die Problemlösungsfähigkeit. Ziel der Aktivität ist es, den Leser:innen eine kreative und spielerische Lernerfahrung in der Bücherei zu bieten, die gleichzeitig den Gemeinschaftssinn stärkt und die Freude an physikalischen Experimenten fördert.

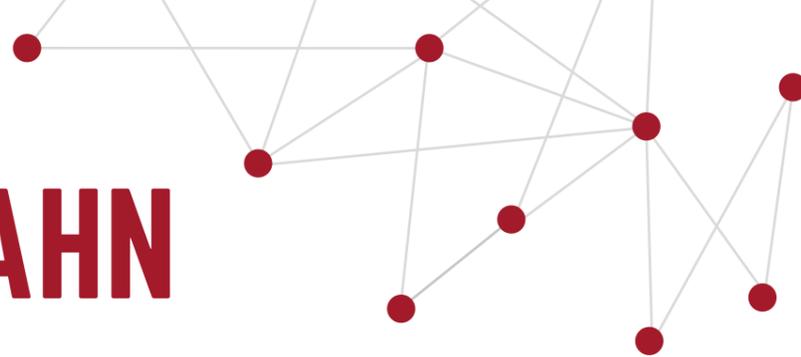
## UMSETZUNGS- VARIANTEN & WEITERE TIPPS

- Eine „Kugelbahnkiste“ voller Bauteile: Die Nutzer:innen können entweder die ganze „Kugelbahnkiste“ oder nur die Murmel an der Theke ausleihen und im Anschluss wieder retournieren. Das individuelle Explorieren erfolgt z.B. in einem gekennzeichneten Bereich.
- An einem fixen Ort in der Bücherei ist eine Mitmachstation aufgebaut, die dazu einlädt, aus Verpackungsmaterialien und spannenden Objekten (z.B. Trichter, Röhren, Glöckchen) eine Kugelbahn zu bauen.
- Natürlich kann die Aktivität auch als Workshop angeboten und in Teams gebaut werden.

### Mögliche Zielsetzungen:

- Baue eine Bahn, bei der die Kugel so lange wie möglich in Bewegung ist.
- Ist es möglich, dass die Kugel auch bergauf rollt?
- Baue eine Bahn mit mindestens 10 Kurven.

Kugelbahnstation in der Bücherei Dornbirn  
Copyright: Stadtbibliothek Dornbirn



## WARUM ICH DIESE AKTIVITÄT LIEBE?

„An Kugelbahnen fasziniert mich ihre Vielseitigkeit – von simplen Holzklötzen bis hin zu kreativen Eigenbauten aus Pappe und Papier ist alles möglich. Wie bei einem guten Buch, kann man sich darin völlig verlieren und eintauchen.“

Alina Natmessnig  
Verein ScienceCenter-Netzwerk



## MATERIAL

- ✓ Irgendeine senkrechte Fläche (z.B. Pinnwand, Steckwand oder Wandfläche)
- ✓ Passende Steckelemente und/oder Klebestreifen
- ✓ Verpackungsmaterialien (leere Saftpackungen, Küchenrollen, Obstschälchen)
- ✓ Alltagsgegenstände (Trichter, Schüssel, Bücher)
- ✓ Weitere Materialien (PVC-Röhren, Glöckchen, etc.)
- ✓ Alternativ ein fertiges Kugelbahnset z.B. aus Holz von Cuboro



Kugelbahnstation Bücherei Erdbergstraße  
Copyright: Bücherei Erdbergstraße

## Links zur Durchführung

- Website Exploratorium (in Englisch): Marble Machines [LINK](#)
- Website ScienceCenter-Netzwerk: Info für Kugelbahn auf Pinnwände [LINK](#)

# ÜBER DIE AUTOR:INNEN



**Sarah Funk** leitet das Projekt „MINTbib – Forschen und Experimentieren in der Bücherei“. Sie studierte Internationale Entwicklung an der Universität Wien und ist seit 12 Jahren als Projektleiterin im Verein ScienceCenter-Netzwerk für die Konzeption und Durchführung vielfältiger Angebote in der Wissenschaftsvermittlung zuständig. Schon als Kind hat sie liebend gerne Zeit in Büchereien verbracht und freut sich daher besonders über die Möglichkeit, mit Bibliotheken als wirksame außerschulische Lernorte zu kooperieren.

**Das ScienceCenter-Netzwerk** ist ein Zusammenschluss von über 200 Partner:innen aus den Bereichen Bildung, Wissenschaft und Forschung, Ausstellungsdesign, Kunst, Medien und Wirtschaft. Unser Ziel ist, Wissenschaft auf leicht zugängliche Weise unmittelbar erlebbar und begreifbar zu machen. Unsere vielseitigen Angebote laden zum selbstbestimmten Lernen, Experimentieren und Weiterdenken ein – unabhängig von Vorwissen und für alle Altersstufen. Der gemeinnützige Verein ScienceCenter-Netzwerk agiert als Drehscheibe und Impulsgeber für das Netzwerk, organisiert Pilotaktivitäten und beforscht diese.

Das Projekt „MINTbib: Forschen und Experimentieren in der Bibliothek“ wurde von der Innovationsstiftung für Bildung gefördert. Nähere Informationen unter [LINK](#)

**Der Wissens°raum** ist ein informeller Lernort in Wien, der Neugierige jeden Alters zum eigenständigen und spielerischen Forschen und Entdecken einlädt, Website Wissens°raum [LINK](#)

## VIELEN DANK AN ALLE MITWIRKENDEN

Manon Adelsberger (Bücherei Erdbergstraße), Julia Bernreiter (Bücherei Weisselbad), Reinhard Ehgartner (Österreichisches Bibliothekswerk), Barbara Eichinger (Hauptbücherei am Gürtel), Bernhard Pöckl (Stadt Wien Büchereien), Jan Pokorny (Bücherei im Bildungszentrum Simmering), Naemi Sander (Stadtbibliothek Dornbirn), Sonja und Teresa Urich (Bücherei Mödling)



**Alina Natmessnig** hat Kultur- und Sozialanthropologie studiert. Seit 2012 ist sie im Verein ScienceCenter-Netzwerk tätig. Als Projektleiterin setzt sie zahlreiche Angebote in der Wissenschaftsvermittlung um und baut neue Projekte (mit) auf. Alina ist regelmäßig mit ihren Kindern in der Bücherei und findet es großartig, dass die Angebote dieser niederschweligen Begegnungsorte immer vielfältiger werden.

# LITERATURTIPP MINT- DIE WELT LESEN



Kinder interessieren sich nicht nur Geschichten und Abenteuer, sondern genauso für ihre Umwelt und das Funktionieren unserer Welt. Sie haben tausend Fragen zu Fahrzeugen, Sauriern oder Tieren auf dem Bauernhof, sie möchten wissen, wieso die einen Gegenstände schwimmen und andere untergehen oder wie ein Magnet funktioniert. Allen diesen Fragen können mit spannenden Kinder- und Jugendsachbüchern nachgegangen werden und Kinder zum genauen Beobachten, Denken und Experimentieren anregen.

Gemeinsam mit der Deutsche Telekom Stiftung, der Stiftung Lesen und dem Österreichischen Buchklub der Jugend entwickelte das Österreichische Bibliothekswerk Konzepte, um Bibliotheken und Vorlesepat:innen verstärkt für MINT-Themen zu interessieren.

Die im In- und Ausland mit viel Anerkennung aufgenommene MINT-Broschüre des Österreichischen Bibliothekswerks steht hier zum freien Download bereit [LINK](#)

## DER VEREIN SCIENCECENTER-NETZWERK DANKT FÜR DIE UNTERSTÜTZUNG:



# IMPRESSUM

## Verein ScienceCenter NETZWERK

Verein ScienceCenter-Netzwerk  
Landstraßer Hauptstraße 71/1/309, 1030 Wien

M +43 (0)676 89 75 78 311  
E [office@science-center-net.at](mailto:office@science-center-net.at)  
I [www.science-center-net.at](http://www.science-center-net.at)

Autorinnen: Sarah Funk, Alina Natmessnig

Redaktion: Bettina Klinger

Grafik: Sonja Haag | [grafikerinwien.at](http://grafikerinwien.at)

Das Projekt „**MINTbib – Forschen und Experimentieren in der Bibliothek**“ (2023-2024) wurde von der Innovationsstiftung für Bildung gefördert. Nähere Informationen zum Projekt unter [LINK](#)



Wien, im September 2024