

ROBBY UND SEINE FREUNDE

*Digitale
Bildung für
Vorschulkinder*

KONZEPT | LEITFADEN | MATERIAL | METHODIK

GFÖRDERT DURCH

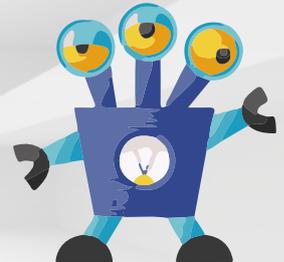
IN KOOPERATION MIT

VORWORT



Seit einigen Jahren wird das Thema „Programmieren“ mit pädagogischen Veranstaltungen für Schülern und Schülerinnen sowie Multiplikatoren und Multiplikatorinnen von der TLM intensiv verfolgt. 2018 startete die Thüringer Landesmedienanstalt (TLM) in Zusammenarbeit mit ihren Kooperationspartnern federführend die Fortbildungsreihe „Programmieren in der Grundschule mit dem Calliope mini“. Mit der Schulung wurden 100 Grundschullehrerinnen und -lehrern Instrumente, Materialien und das didaktisch-methodische Know-how an die Hand gegeben, um die Themen Programmieren und Algorithmen als fundamentale Bausteine der digitalen Bildung in den Thüringer Grundschulen zu verankern. Die Ergebnisse wurden in dem Abschlussbericht „Denkwerkzeuge“ festgehalten und stehen als Materialsammlung zur praktischen Anwendung in der Grundschule zur Verfügung.

In Folge der Fortbildungsoffensive führte die TLM eine Vielzahl von Qualifizierungen und Medienprojekten an Grund- und weiterführenden Schulen durch. Die Resonanz aus der praktischen Me-



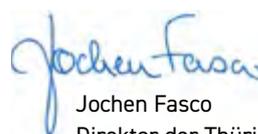
dienarbeit sowohl mit Schülerinnen und Schülern als auch mit Lehrerinnen und Lehrern zeigte, wie groß der Bedarf an pädagogischen Strategien und Settings ist, um Kindern die Grundstrukturen der digitalen Lebenswelt zu erklären und ein basales Verständnis zu entwickeln. Anfang 2020 entstand daraus die Überlegung, ein medienpädagogisches Lehr- und Lernsetting zu schaffen, in dem Kinder im Schuleintrittsalter vorbereitend ein Bewusstsein für digitale Umgebungen und ihre Handhabung verstehen lernen. Denn bereits Vorschulkinder können grundlegende kognitive Kompetenzen erwerben, um Aufbau, Struktur und Wirkung digitaler Medien zu begreifen und somit eine Orientierung zu besitzen.

Der vorliegende Abschlussbericht des Projektes „Mit Robby erste Schritte in die digitale Welt“ berichtet über die Erfahrungen bei der Erprobung und ist darüber hinaus als Materialsammlung für die praktische Anwendung konzipiert, sodass aus dem Projekt heraus ein Mehrwert für die Praxis entsteht und zur Verbreitung des Ansatzes anregt.

Dank gilt den Kindern, Erzieherinnen und Erziehern und Eltern der Kindereinrichtungen, die sich auf das Experiment und den neuen thematischen Zugang eingelassen haben und mit ihren Ideen und Perspektiven das Projekt bereichert und so Schritt für Schritt vorangebracht haben.

Gefördert wurde das Projekt durch den Sparkassen- und Giroverband Hessen-Thüringen und die Thüringer Staatskanzlei. Die Fortbildungen wurden in Kooperation mit dem Thüringer Institut für Lehrerfortbildung, Lehrplanentwicklung und Medien (ThILLM) durchgeführt.

Ich wünsche Ihnen eine spannende Lektüre und viel Spaß beim Ausprobieren des umfangreichen Materials.



Jochen Fasco
Direktor der Thüringer Landesmedienanstalt (TLM)

INHALT

VORWORT	2
INHALT	3
WARUM DIGITALE BILDUNG IM KINDERGARTEN?	5
DAS KONZEPT	6
Konzeptionelle Eckpfeiler	7
Projektidee	7
Spielerisch-entdeckender Ansatz	7
Herunterbrechen der komplexen Inhalte von informatischer Bildung	7
Altersgemäße Methodengestaltung	7
Kindgerechte und geschlechtsneutrale Kontexte	7
Langfristige Etablierung von digitaler Bildung im Kindergarten	8
Fortbildung	9
Materialpaket	9
Robby	9
Aufbewahrungsbox	11
Plakat/Tafel	11
Der Leitfaden	11
ABLAUF DES PRAXISPROJEKTES IN DER KITA	12
Ablaufplan für ein 4-tägiges Projekt	13
Methodenbausteine	13
Tag 1	14
Thema: Einstieg	
Begrüßung – Hallo ich bin Robby und wer bist du?	14
Thema: Was ist ein Roboter?	
Robby und seine Freunde	14
Kleine Erfindungen	15
Kleine Entdeckungen	16
Thema: Woher weiß ein Roboter, was er tun soll?	
Die richtige Reihenfolge	16
Schatzsuche	17
Tag 2 18	
Thema: Kommunikation	
Tanz mit mir	18
Sprich mit mir	19
Was hast du gesagt? – Stille Post	20
Schickst du mir dein Foto? Bildübertragung	20
Schatzsuche mit Matten	21
Tag 3	22
Thema: Energie	
Robby hat Hunger	22
Wofür brauchen wir Energie?	22
Energie im Alltag	23
Was ist ein Stromkreis?	23
Das Stromkreisspiel	24
Welches Material leitet und welches nicht?	25
Strom ist gefährlich	25
Schatzsuche	26
Tag 4	27
Robby bekommt Besuch	
Warm up	27
Was wir schon alles wissen	27
Das ist die Programmiermaus	28
Was kann die Maus?	28
Die Programmiermaus erlebt ein Abenteuer	29
Abschlussrunde	29
PROJEKTUMSETZUNG	30
Erste Erfahrungen im Pilotprojekt	31
Acht Einrichtungen thüringenweit	31
EVALUATION	32
Evaluation Phase 1	33
Evaluation Phase 2	34
Ergebnisse	34
1. Vermittlung von Lerninhalten	34
2. Eignung der Methoden und Materialien	34
3. Transfererfolg	35
Erfahrungen aus der Kita-Praxis	36
Service Box für Ungesättigte	37
Überblick und Methoden zum Thema digitale Bildung	37
Impressum	40



WARUM DIGITALE BILDUNG IM KINDERGARTEN?

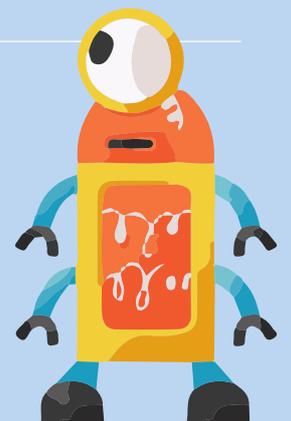
Wie werden die 3- bis 6-Jährigen als Jugendliche und Erwachsene leben? Wie wird die Welt in zehn, fünfzehn, zwanzig Jahren aussehen, in der Kindergartenkinder zukünftig bestehen müssen? Welche Kompetenzen zur Ausgestaltung eines selbstbestimmten und eigenverantwortlichen Lebens werden sie benötigen? Die Antworten auf diese Fragen waren in den vergangenen Dekaden bisher einigermaßen vorhersehbar, weil die Welt in ihren grundlegenden Strukturen trotz eines stetigen Wandels einigermaßen voraussehbar war. Doch was passiert, wenn wir nur bedingt einschätzen können, welchen Fähigkeiten und Wissensbeständen es zukünftig bedarf – wenn die mächtige technische Entwicklungswelle mit immer schneller werdenden Brandungen eine Welt produziert die wir nicht voraussehen, lediglich erahnen können?

Die heute 25-Jährigen waren zur Jahrtausendwende im Kindergarten. Zu dieser Zeit wurde der USB-Stick erfunden, weniger als 30 % aller Deutschen hatten einen Internetanschluss und Google machte erste Versuche in der Monetarisierung von Internetdaten. Es gab noch keine sozialen Netzwerke, kein Smartphone, keine Streamingdienste. Das weltweite Netz war zu diesem Zeitpunkt noch auf dem Entwicklungsstand des Web 1.0. Zwanzig Jahre später sprechen wir über Künstliche Intelligenz, Big Data, forschen an autonomem Fahren und entwickeln biologische Datenträger, die mit Fettmolekülen riesige Datenmengen bis zu tausend Jahre speichern sollen. Der Innovationszyklus wird immer kürzer. Wie sieht unser Leben in weiteren zwanzig Jahren aus? Auf was müssen wir die jetzige Generation von Kindergartenkindern im Sinne einer kompetenten und selbstverantwortlichen Lebensführung in einer von Medien durchwirkten Welt zielend vorbereiten? Die Prognose ist schwierig, doch immer deutlicher wird, dass wir uns jetzt schon in vielen Bereichen in programmierten Umgebungen bewegen und Algorithmen Bewegungs- und Beteiligungsräume definieren, in denen wir unser Leben gestalten und unsere Umwelt formen. Wenn wir zukünftig Herausforderungen in Arbeit, Verkehr, Umwelt, Kommunikation und Medizin entgegentreten, werden Lösungen vor allem im Bereich des Digitalen und daher im Programmieren gesucht und ausgearbeitet werden. Problemlösungen werden in Zukunft vor allem digitale Problemlösungen sein.

Gleichermaßen eröffnet der Vergleich von 2000 und 2022 auch den Blick auf das Aufwachsen der gegenwärtigen Generation von Kindergartenkindern. Kinder in der Vorschule nutzen digitale Medien fast täglich. In ihrem häuslichen Umfeld haben sie manchmal sogar unreglementiert Zugriff auf Smartphones und Tablets der Eltern oder auf eigene Geräte. Allerdings werden die Geräte zum größten Teil als Unterhaltungsmedien verwendet, weniger zum Wissenserwerb. Die inhaltliche Verbindung zu anderen digitalen Geräten wird kaum hergestellt (vgl. KIM 2020). Ein zunehmend größerer Teil ihrer alltäglichen Mediennutzung schließt die Interaktion mit programmierten Mediensystemen ein. Das betrifft das smarte Spielzeug und das Tablet als Tor zu attraktiven Spielen, Lern- und Bewegtbildangeboten genauso wie den allgegenwärtigen Sprachassistenten oder die Hörspielbox.

Medienpädagogisch geht es nicht nur um die zielgerichtete Handhabung an der Bedienungsfläche, vor allem geht es um das Durchschauen eines Grundverständnisses von Digitalem, Programmierem, algorithmisch Gesteuertem, virtuell Präsentiertem, quasi um die Grundformel, die hinter Digitalität steckt und die es ermöglicht, digitale Medien in Form und Struktur zu entschlüsseln und zu durchdringen. Denn erst wenn digitale Funktionsweisen auf Basis von Medienwissen verstanden und hinterfragt werden können, schließt sich ein kritisch-reflexiver Bewertungsprozess und ein verantwortungsvolles und wertebasiertes Medienhandeln an.

Mit heutigen Kindern langsam, in kleinen Schritten ein Verständnis für Digitales und für die Mechanismen von Programmierem zu entwickeln, scheint daher nicht nur sinnvoll, sondern unerlässlich.



DAS KONZEPT

Das Projekt „Mit Robby erste Schritte in die digitale Welt“ zielt auf die Etablierung von informatischer Grundbildung im Kindergarten. Die langfristige Perspektive ist dabei nicht auf die Schaffung einer digitalen Kompetenz im Sinne der Ausbildung zukünftiger IT-Fachkräfte gerichtet, sondern auf die Ausbildung einer allgemeinen Medienkompetenz im Umgang mit und in der Einschätzung von digitalbasierten Mediensystemen, wie sie unsere Gesellschaft hervorbringt und prägt. Ziel ist das eigenverantwortliche, selbstbestimmte, kritisch-reflexive und kreativ-gestaltende In-Gebrauch-nehmen von smarten und vernetzten Mediensystemen und dadurch die autonome Teilhabe an und kompetente konstruktive Mitgestaltung der Gesellschaft. Dazu bedarf es eines Orientierungswissens über Medien und ihre Funktionsweisen.

Das Projekt setzt an diesem Punkt an und vermittelt erste Kenntnisse und Nutzungskompetenzen in Bezug auf Digitalität und fördert altersangemessen die Auseinandersetzung mit programmierten Umgebungen für Vorschulkinder.



Konzeptionelle Eckpfeiler

Das Projekt ist im Rahmen der folgenden Eckpfeiler konzeptionell verortet.

Projektidee

Kinder in der Vorschule entdecken die Welt mit viel Neugier und Wissensdurst. In ihrem Alltag spielen digitale Dinge eine große Rolle, die sie ganz selbstverständlich nutzen aber auch hinterfragen und sich dann mit ihren Fragen an Erwachsene in ihrem Lebensumfeld wenden. Allerdings ist die Digitalität auch für viele Erwachsene ein schwer nachzuvollziehendes Themengebiet. Gerade deshalb ist es wichtig, kindgerechte Antworten auf die unterschiedlichen Alltagsfragen geben zu können, Hintergründe und Basiswissen zu vermitteln. Mit dieser Intension entwickeln medienpädagogische Fachkräfte der TLM einen Projektansatz für Vorschulkinder und erziehende Erwachsene.

Spielerisch-entdeckender Ansatz

Lernen ist nicht gleich Lernen. So verfolgt das Projekt einen spielerisch-entdeckenden Ansatz wie ihn Jean Piaget als Pionier der Entwicklungspsychologie formulierte. In seiner Forschung stellte er fest, dass im Kleinkindalter das Spiel eindeutig dem „Unterricht“ überlegen ist und „Alles was wir die Kinder lehren, können sie nicht selbst entdecken und damit wirklich lernen“. (Quelle: Zimbardo, Phillip G.&Gerrig, Richard J. (1999). Psychologie. Berlin, Heidelberg: Springer. (S.465)) Diesen Ansatz des entdeckenden, spielenden Lernens greift das Projekt „Mit Robby erste Schritte in die digitale Welt“ in vielfältigen Methoden auf. Die Vorschulkinder erkennen durch das Spiel Mechanismen und Regeln, denen Denkstrukturen der digitalen Welt zu Grunde liegen. Die 5- bis 7-Jährigen sollen zudem ermutigt werden, eigenständig Lösungsstrategien zu entwickeln und nicht nur auf vorgegebenen Lösungswegen zu gehen. Sich Aufgaben mit einer eigenen Lösungsidee zu nähern, fördert das vorherige Durchdenken des Sachverhalts, Ausmachen eines Lösungsansatzes und Entwickeln einer erfolgsversprechenden Lösungsstrategie. Hierbei lernen die Kinder, dass es nicht immer nur eine richtige Lösung geben muss, sondern es durchaus auch verschiedene erfolgreiche Zugänge mit unterschiedlichen Vor- und Nachteilen geben kann, die zum Schluss abgewogen werden müssen.

Gleichzeitig lernen die Kinder im Prozess der eigenständigen Problembewältigung, dass es ganz natürlich ist, dabei Fehler zu machen und dass es wichtig ist, aus diesen Fehlern zu lernen und Erkenntnisse für den Fortschritt des Projektes abzuleiten. Dies kann ein sorgfältigerer Aufbau eines Versuchs sein oder die Notwendigkeit, ganz genau zu formulieren. Die Kinder lernen, dass im Scheitern positiv betrachtet eine Chance liegt, der Lösung näher zu kommen.

Herunterbrechen der komplexen Inhalte von informatischer Bildung

Informatische Inhalte bringen einen hohen Grad an logisch-mathematischer Abstraktion mit sich. Aufgabe des Projektes ist es, diese Inhalte für Vorschulkinder zugänglich zu machen. Dabei soll es nicht um Verständnis und Anwendung von Programmiersprachen und technischen Systemen gehen, sondern um ein Heranführen an informatische Denkweisen und Prinzipien. Diese werden in einem für Kinder im Vorschulalter nachvollziehbaren Kontext veranschaulicht und erprobt.

Altersgemäße Methodengestaltung

Der Zielgruppe entsprechend werden in verschiedenen spielerischen Lernsettings logisches Denken, räumliche Vorstellungskraft, Konzentrationsfähigkeit und Abstraktionsvermögen geübt. Durch eine Vielfalt an Methoden werden verschiedene Kommunikationsebenen (mündlich, schriftlich, assoziativ, technisch-strukturiert, körperbetont, analytisch) der Kinder angesprochen, sodass die erworbenen Kompetenzen gefestigt werden. Die Projektbausteine richten sich mit Spaß, Kreativität und Bewegung an dem kognitiven Entwicklungsstand als auch den sozial-kommunikativen Fähigkeiten von Vorschulkindern im Alter ab 5 Jahren aus, wobei Material und Methodik leicht auf unterschiedliche Niveaus und Lernumgebungen angepasst werden können.

Kindgerechte und geschlechtsneutrale Kontexte

Sachverhalte werden zum besseren Verständnis an konkreten Beispielen illustriert. Das Projekt greift dabei auf Kontexte zurück, die sich in der Lebenswelt von Kindern wiederfinden und eine Anschlussfähigkeit haben. Zudem werden methodische Zugangsweisen genutzt, die sowohl Mädchen als auch Jungen in gleicher Weise ansprechen, um geschlechtsspezifischen Zuordnungen entgegenzuwirken.



Langfristige Etablierung von digitaler Bildung im Kindergarten

Das Projekt soll über einen zeitlich begrenzten Lernimpuls hinaus die Verankerung von digitaler Bildung in den beteiligten Kindergärten fördern. Dies gelingt, wenn die Einrichtungen das Thema informatische Bildung für sich als relevant empfinden, sie aber auch gleichzeitig die entsprechenden Ressourcen zur Verfügung haben. Dementsprechend sieht das Konzept vor, die Projektmaterialien in den Einrichtungen zu belassen, damit sie für künftige Gruppen genutzt und durch die Erzieherinnen und Erzieher mit zusätzlichen Themen und Methoden erweitert werden können.

Gleichsam erfahren Erzieherinnen und Erzieher im Rahmen des Projektes die Sinnhaftigkeit und den Mehrwert von digitaler Bildung im Kindergarten, indem sie intensiv in den Projektprozess einbezogen werden. Sie erhalten eine Schulung in der Verwendung der Materialien und deren Einsatz im konzeptionellen Aufbau des Projektes. Zusammen mit den projektverantwortlichen medienpädagogischen

Fachkräften führen die professionell Erziehenden das Projekt durch und leiten einige Methoden selbst an. Die Projekte werden abschließend ausgewertet und Perspektiven für die weitere Integration von digitaler Bildung erörtert. In dem Projekt sollen die Teilnehmenden zudem Erfahrungen und Orientierungswissen sammeln, um eine eigene Haltung zum persönlichen Handeln in Bezug auf den Umgang mit digitalen Medien zu entwickeln.

Aus diesen Überlegungen ergeben sich die drei Bausteine für den Gesamtaufbau des Projektes:

Fortbildung Kita-Fachkräfte

zwei Tage unter der Leitung der TLM

Projekt mit Vorschulkindern

Mit Unterstützung der Medienpädagoginnen und Medienpädagogen werden die Methoden in einer Projektwoche in der Kita durchgeführt und die Methoden eingesetzt.

Bausteine des Gesamtprojektes

Materialpaket

Ein Methodenleitfaden und die nötigen Materialien verbleiben in der Kita, um sie im Alltag einsetzen zu können.



Fortbildung

Digitale Bildung überschreibt ein neues pädagogisches Themenfeld für die Erzieherinnen und Erzieher in der Vorschule und stellt sie vor die Herausforderung, sich mit Inhalten und Methodiken vertraut zu machen, die in den Ausbildungs- und Bildungsplänen bisher nicht unmittelbar formuliert wurden. Partiiell bestehen inhaltliche Anknüpfungspunkte mit den im Thüringer Bildungsplan ausgewiesenen Bildungsinhalten wie Elektrizität und „Gemachtheit“ von Medien. Diese Anknüpfungspunkte bilden Brücken zur digital-informatischen Vorschulbildung, die vorhandene Kompetenzen mit Wissen zur Digitalität und zum Programmieren sowie Kenntnisse in der methodisch-didaktischen Vermittlung ergänzen. Hierzu findet eine zweitägige Schulung für jeweils zwei Erzieherinnen bzw. Erzieher einer der teilnehmenden Einrichtungen – der pandemischen Situation geschuldet – online statt. Die Fortbildung zielt darauf ab, den Erziehenden Grundlagenwissen zur informatischen Bildung zu vermitteln, um den fachlichen Hintergrund und den inhaltlichen Ansatz der Lernmaterialien verstehen zu können. Zugleich werden die Materialien ausprobiert, um die Anleitung zu erproben, die thematische Reichweite zu erkennen und ein Gespür für mögliche Erkenntnisse, Erlebnisse und Erfahrungen nachvollziehen zu können, die die Kinder in dem Projekt machen können. Insgesamt orientiert sich die Fortbildung sehr eng daran, die Teilnehmenden für die praktische Umsetzung des Projekt-Curriculums zu befähigen.



Download:
Ablauf Fortbildung

Materialpaket

Der medienpädagogischen Arbeit im Projekt „Mit Robby erste Schritte in die digitale Welt“ liegt ein umfangreiches Materialpaket und ein großes Methodenspektrum zu Grunde.

Robby

„Bezugsperson“ des Projektes ist „Robby“. Der Holzroboter steht im Mittelpunkt des Projektes. Als Sympathieträger öffnet er den Kindern die Tür in die faszinierende digitale Welt. Wie die Evaluation der acht durchgeführten Projekte bestätigt, erleichtert „Robby“ den Einstieg in das Themengebiet. Als Aufbewahrungsobjekt enthält er Materialien, die in den verschiedenen Methoden der Themengebiete benutzt werden. Ausgestattet mit unterschiedlichen Elementen, lenkt er die Aufmerksamkeit der Kinder auf die verschiedenen Unterthemen.



Im Kopf hat Robby Fragen, die er den Kindern über kleine Karten stellt und die diese am Ende der Methoden beantworten können. Für diese Antwort heften die Kinder Piktogramme an eine Magnetwand, auf der bereits die Themengebiete stehen.

In der zweiten Schublade werden Karten aufbewahrt, mit denen die Kinder Legespiele zu „Programmen“ alltäglicher Handlungen wie Zähneputzen oder Banane essen durchführen.



Film: Robby und das Material

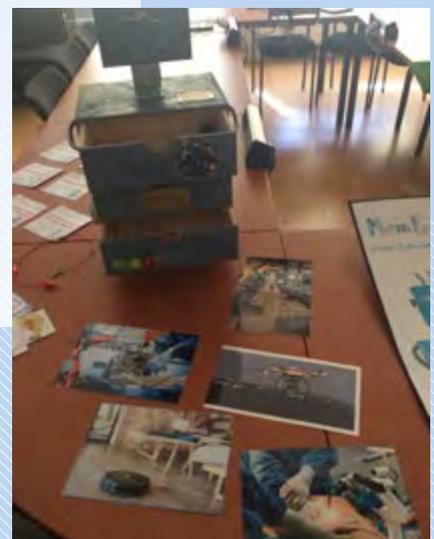


Bastelanleitung Robby



Die erste Schublade ist für Robbys Freunde reserviert. Hier schlägt bei dem „Prototypen“ ein Calliope-mini-Herz. Robbys Freunde sind Beispiele für Roboter, die bereits im Familienalltag, der Industrie oder Medizin eingesetzt werden. Hiermit werden Bezüge zur Robotik hergestellt.

An der dritten Schublade, dem Bauch, leuchten bei dem Prototypen zwei Lämpchen, immer dann, wenn Robby Hunger hat. Hier befinden sich Impulskarten zu dem Thema Energie.



Aufbewahrungsbox

Da die Größe der Schubladen begrenzt ist und nicht die gesamten Materialien darin Platz finden, werden alle weiteren nötigen Elemente in einer separaten Kiste aufbewahrt. Die einzelnen Gegenstände werden im nächsten Kapitel in dem Methodenleitfaden und im Downloadbereich näher beschrieben.

Um den inhaltlichen Hintergrund der Materialien nachvollziehen zu können, sind diese mit richtiger Bezeichnung und richtigem Kontext abgebildet.

- Mattenparcours
- Stromkreissspiel
- Stromkreisschaltbretter
- Legekästen für die Bildübertragung
- Programmiermaus

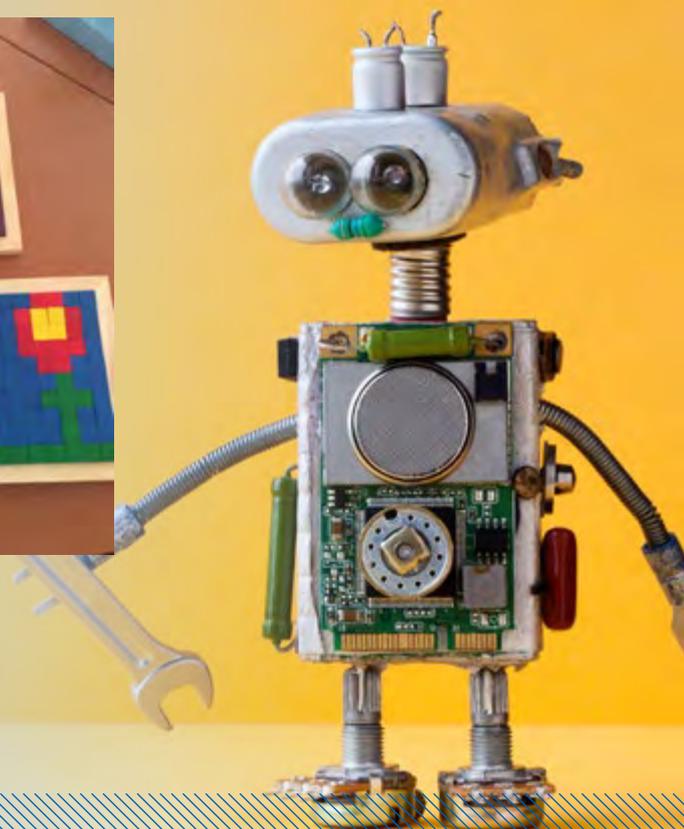
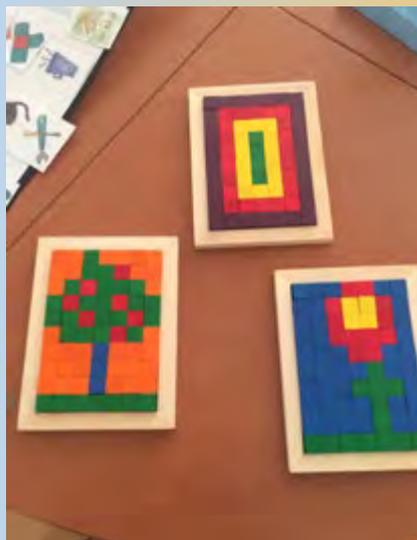
Plakat/Tafel

Es ist sinnvoll, für den Projektzeitraum eine „Arbeits-tafel“ zu organisieren. Das kann eine Pinwand, ein Magnetboard oder eine leere Wandfläche sein. Dort sollen die Projektfragen und die Antwort-Icons nach den Methoden angeheftet werden. Nach dem Projekt wird das Plakat mit den Antwort-Icons und dem Gruppenfoto aufgehängt. Es dient als Reflexions- und Erinnerungsinstrument.

Download: [Magnettafel](#), [Plakat](#)

Der Leitfaden

Der vorliegende Leitfaden ist das Arbeitsinstrument für die Pädagoginnen und Pädagogen. Er enthält Informationen zu den kurzen thematischen Inputs, die überblicksartig das Themengebiet beschreiben. Die Inputs dienen als Impulse, um auf das Themengebiet vorbereitet zu sein. Danach folgen detaillierte Beschreibungen der Methoden mit Angaben der Zeit, einer Durchführungsanleitung und Hinweisen zu den nötigen Materialien.



ABLAUF DES PRAXISPROJEKTES IN DER KITA

Tag 1

Begrüßung – Hallo ich
bin Robby und wer bist
du?

Robby und
seine Freunde

Kleine
Erfindungen

Kleine
Entdeckungen

Die richtige
Reihenfolge

Schatzsuche

Tag 2

Tanz mit mir

Sprich mit mir

Stille Post

Schickst du mir dein
Foto? –
Bildübertragung

Schatzsuche mit
Matten



Methodenbausteine

Ablaufplan für ein 4-tägiges Projekt

Der Leitfaden ist für ein viertägiges Projekt (3h/Tag) konzipiert. Die Methoden bauen didaktisch aufeinander auf. Natürlich sind die Module auch einzeln durchführbar, können inhaltlich erweitert und in einem anderen Aufbau neu zusammengestellt werden. In dieser dargestellten Form wurde das Praxisprojekt umgesetzt und evaluiert.

Tag 3	Tag 4
Robby hat Hunger	Roboter-Stopptanz
Wofür brauchen wir Energie?	Was wir schon alles wissen?
Energie im Alltag	Das ist die Programmiermaus
Was ist ein Stromkreis?	Was kann die Programmiermaus?
Das Stromkreisspiel	Die Programmiermaus erlebt ein Abenteuer
Welches Material leitet und welches nicht?	Abschlussrunde
Strom ist gefährlich!	
Schatzsuche	

Die Sammlung ist eine ausführliche Darstellung der durchgeführten Methoden. Diese werden mit ihrem Ziel und Ablauf kurz beschrieben. Außerdem gibt es Hinweise auf die nötigen Materialien. Für die Herstellung der Materialien stehen Druckvorlagen, Anleitungen und Erläuterungen zum Download bereit. Die Durchführung einiger Methoden wird durch kurze Filmsequenzen veranschaulicht. Diese Filme sind in der Methodensammlung verlinkt. Um die Erfahrungen aus unseren durchgeführten Projekten weiterzugeben, wurden Einschätzungen und Anmerkungen zu einzelnen Instrumente aufgenommen. Im Praxistipp sind diese persönlichen Anregungen aufgeführt.

Für einen inhaltlichen Einstieg in die unterschiedlichen Themengebiete stehen den Pädagoginnen und Pädagogen kurze Inputtexte zur Verfügung. Diese werden vor den Methoden unter dem Stichpunkt „Input“ angezeigt.

Die pädagogischen Einheiten können gerne für die eigene praktische Arbeit genutzt und an die konkrete Situation angepasst werden.





Tag 1

Thema: Einstieg

Input: Das Konzept

🕒 Begrüßung – Hallo ich bin Robby und wer bist du?, 30 min

🎓 ZIEL

Alle Beteiligten des Projektes sollen einander mit Namen kennen. Dabei ist es besonders wichtig, dass die Funktion der Pädagoginnen und Pädagogen im Vorfeld geklärt ist und die Kinder wissen, mit welchem Thema sie sich im Projekt beschäftigen und welche Organisationsstruktur und Regeln das Projekt hat.

🕒 ABLAUF

Robby stellt sich und die Projektidee vor. Er zeigt seine Bauteile und Fächer. Anhand der Robby-Figur werden die Regeln (z. B.: Vorsicht im Umgang mit den Materialien und Geräten, Rücksichtnahme aufeinander und nacheinander anschauen/sprechen) geklärt. Nun dürfen die Kinder die Figur erkunden. Robby ist Teil der Gruppe und begleitet die Teilnehmenden während des Projektes. Die Pinnwand/Magnetwand (Robby-Tafel) wird als Instrument eingeführt. Die Kinder wissen, dass diese im Laufe des Projektes von ihnen mit Inhalten gefüllt werden wird.

🧰 MATERIAL

Robby-Figur, Robby-Tafel, Bastelanleitung Robby

📄 Downloads: [Film zu Robby und dem Material](#), [Robby-Tafel](#), [Material für Robby-Tafel](#), [Bastelanleitung Robby](#)

🧰 PRAXISTIPP VON TEILNEHMENDEN

Für die Arbeit mit Kindern dieser Altersgruppe ist es sinnvoll, die Robby-Figur und die ganze Projektwoche in einer ansprechenden Geschichte zu verpacken. So könnte die pädagogische Fachkraft auch in eine ganz andere Rolle schlüpfen, z. B. die einer Mitarbeiterin oder eines Mitarbeiters der „Weltraumroboterspezialbehörde“, welche bereits andere aus dem Weltall aufgetauchte Roboter untersucht und die Kinder für die laufenden Forschungen um Hilfe bittet. Eine Art „Forschungsprotokoll“ kann hier das Magnetboard bilden, welches täglich eingesetzt und ergänzt wird.

Thema: Was ist ein Roboter?

Input: Ein Blick in die Welt der Roboter

🕒 Robby und seine Freunde, 40 min

🎓 ZIEL

Die Teilnehmenden bekommen einen Überblick über die Welt der Roboter und deren unterschiedliche Einsatzmöglichkeiten und Relevanz für ihr eigenes Leben. Sie begreifen das Zusammenspiel zwischen Zweck und Bauweise einer Maschine.

🔧 METHODE

Gruppengespräch, kurze Einzelarbeit

🕒 ABLAUF

Fragekarte: *Was ist ein Roboter?*

Diese wird vorgelesen und in die Mitte des Kreises gelegt.

Um eine Antwort darauf zu finden, wird Robby durchsucht. An der ersten Schublade leuchtet ein Herz. Dort bewahrt Robby seine Freunde auf. Jedes Kind (oder zu zweit) wählt eine Karte mit einer Roboterabbildung aus und überlegt, welchen Zweck dieser Roboter hat. Dann stellt jedes Kind (jede Gruppe) seinen Roboter vor. Im Plenum werden die Aufgabe und die dafür nötige Bauweise und das Programm sowie die Relevanz für das eigene Leben besprochen.

Am Ende werden die Merkmale der Robotern zusammengefasst:

- autonome Bewegung,
- programmgesteuert,
- stromabhängig,
- Menü zum Einstellen des Programms.

Die Abgrenzung und der Zusammenhang zu Computern (Datenverarbeitung) muss erklärt werden.

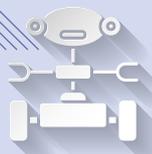
Damit ist die Frage vom Beginn der Methode beantwortet. Die Definitionsmerkmale sind als Piktogramme auf kleinen Antworttafeln dargestellt. Gemeinsam mit der Themenüberschrift werden sie an die Tafel geheftet.

🧰 MATERIAL

Robby-Figur, Robby-Tafel, Karten mit Robotern

📄 [Druckvorlage Fragekarten](#)





Tag 1



🕒 Kleine Erfindungen, 30 min

🎓 ZIEL

Festigung des Erlernten, die Transformation in die eigene Lebenswelt und die Kreativität werden gefördert.

✂️ METHODE

eigene Idee zeichnen

🕒 ABLAUF

Die Kinder werden aufgefordert, eine Skizze für einen eigenen Roboter zu entwickeln, der für sie eine wichtige Aufgabe erfüllt. Zuerst teilen sie ihre Ideen im Plenum mit. Danach sollen sie ihren Roboter zeichnen und sich dabei genau zu überlegen, welche **Bauteile** das Gerät benötigt, um die **Aufgabe** zu erledigen und welches **Programm** er durchlaufen soll.

Am Ende stellen alle ihren Roboter vor.

Außerdem könnte die Frage angeschlossen werden: **Was darf ein Roboter?** (Fragekarte). Dazu können die Regeln der Roboter besprochen werden.

Zum Merken kann das Antwort-Icon an die Wand gepinnt werden.

🧰 MATERIAL

Stifte, Papier, Bücher

🧰 PRAXISTIPP VON TEILNEHMENDEN

Bei den „kleinen Erfindungen“ wurde über die eigenen Ideen für Roboter ausführlich gesprochen, aber wegen Zeitmangels nicht gezeichnet.

Während des Projektes kann es immer wieder zu der Situation kommen, dass manche Kinder schneller fertig sind als andere. Um diese Leerlaufzeiten zu überbrücken, können themenbezogene Bücher angeschaut werden.



Tag 1

🕒 Kleine Entdeckungen, 40 min

🎓 ZIEL

Festigung der Merkmale von Robotern und der Transformation in die eigene Lebenswelt.

🔧 METHODE

Fotospaziergang und Erforschen

🕒 ABLAUF

Die Gruppe wird geteilt. Mit Digitalkameras oder Tablets „sammeln“ die Kinder in einem Fotospaziergang Geräte, die Strom benötigen und ein Programm haben in ihrer Einrichtung. In der Kleingruppe werden dafür die Merkmale noch einmal besprochen. Zum Schluss präsentieren die Gruppen ihre Ergebnisse. Es wird besprochen, warum diese Geräte keine Roboter sind.

Um den Anreiz zu erhöhen, könnte die Methode als Foto-Rätsel umgewandelt werden.

Als Abschluss schauen sich die Kinder ein Alltagsgerät von innen an. Dabei wird ein kaputtes Gerät aufgeschraubt, die einzelnen Bestandteile ausgebaut und deren **Funktion** bestimmt. So wird Technik begreifbar gemacht.

🧰 MATERIAL

Kameras oder Tablets, Beamer/Monitor, Adapter, Gerät und Werkzeug

🧰 PRAXISTIPP VON TEILNEHMENDEN

Der Fotospaziergang wurde zu Gunsten der anderen Methoden nicht geschafft, dann aber am 3. Tag realisiert mit Fotos von Dingen, die Strom brauchen.



Woher weiß ein Roboter, was er tun soll?

Input: Ein Blick in den Kopf von Robotern

🕒 Die richtige Reihenfolge, 15 min

🎓 ZIEL

Eines der elementaren Prinzipien des informatischen Denkens ist die Fähigkeit, Handlung in ihre Kleinstabschnitte aufzuschlüsseln. Mit den Kindern soll diese Aufteilung geübt und durch mehrfache Wiederholung an unterschiedlichen Beispielen im gesamten Projekt gefestigt werden. Die Teilnehmenden lernen Handlungen zu durchdenken und zu abstrahieren.

🔧 METHODE

Schritt für Schritt mit Materialkarten

🕒 ABLAUF

Eine neue Fragekarte wird gezogen, vorgelesen und in die Mitte des Kreises gelegt: **Woher weiß der Roboter, was er tun soll?**

Er benötigt ein Programm, das ihm genaue Handlungsanweisungen gibt. Wir zerlegen alltägliche Handlungen in **Einzelschritte**, zum Beispiel das Essen einer Banane. Dafür wird ein Kind ausgewählt, das freiwillig eine Banane isst, diesem werden Anweisungen zum Essen der Banane gegeben. Die Anweisungen könnten sein: Nimm die Banane, schäle die Banane, beiß ab, wirf die Schale in den Müll.

Nun werden die einzelnen Aktionen anhand von Materialkarten abstrahiert. Dabei wird der Begriff **Wiederholung** eingeführt. Dafür wird der Schritt, der wiederholt werden muss, auf eine rote Karte gelegt. Diese Methode schult das Zerlegen scheinbar einfacher Handlungen in einzelne Schritte und das exakte Formulieren von Anweisungen.

Zur Festigung kann nun auch die Methode mit dem Thema „Zähne putzen“ durchgeführt werden.

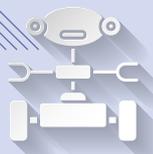
🧰 MATERIAL

Bananen, Materialkarten Bananen, Materialkarten Zähne putzen (Erklärung der Spieltafel in Teil D)
Druckvorlage

📄 [Druckvorlage und Erklärung „Die richtige Reihenfolge“](#)

🧰 PRAXISTIPP VON TEILNEHMENDEN

Bei „Die richtige Reihenfolge“ habe ich zuerst eine Erzieherin Roboter spielen lassen und die Kinder Fehler machen lassen (Erzieherin beißt in Banane mit Schale usw.)



Tag 1



Film: informatorisches Denken



Film zur Methode

Schatzsuche, 10 min

ZIEL

Ein weiterer Aspekt für das informativische Denken ist die Genauigkeit. Es ist wichtig, eindeutige Anweisungen zu geben, damit Geräte ihre Aufgaben richtig erfüllen. In einem sehr spielerischen Lernsetting erleben die Kinder die Bedeutung dieses Prinzips.

METHODE

Bewegungsspiel

ABLAUF

Ein Weg aus grünen Matten führt zum Schatz. Die Gruppe überlegt gemeinsam, welche Fähigkeiten (vorwärts oder rückwärts gehen, drehen nach rechts oder links) und Bauart (Kamera, Beine, Räder) ihr Roboter braucht und welche Befehle nötig sind, um den Schatz zu finden. Ein Kind wird Schatzsucher, auf die Schulter (Drehrichtung) bekommt es ein kleines Symbol. Die Anweisungen werden mit Pfeilen und Nummern (Anweisungskarten) neben die Matten gelegt oder an eine Tafel geheftet und mit den Kindern durchgespielt. Es ist wichtig, dass das Roboterkind wirklich nur nach Anweisung handelt, sodass „Fehler im Programm“ gleich erkannt und geändert werden.

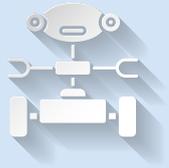
MATERIAL

Teppichmatten mit Pfeil- und Zahlenkarten, Roboterklammer, Schatzkiste (mit Süßigkeiten, Aufklebern oder einer Fortsetzungsgeschichte) (Beispiele in Teil D)
Druckvorlage Zahlen und Pfeile

Downloads: [Beispiel für „Schatzsuche“](#),
[Druckvorlagen Zahlen und Pfeile](#),
[Fortsetzungsgeschichte für Schatzkiste](#)

PRAXISTIPP VON TEILNEHMENDEN

Es ist sinnvoll, zuvor mit den Kindern noch einmal die Zahlen bis 5 zu wiederholen und die Zahlenkarten zu zeigen, sodass jedes Kind auf dem gleichen Wissensstand ist. Da es manchen Kindern zudem schwerfällt, rechts und links auseinanderzuhalten, kann dieses Problem durch kurzes Antippen der jeweiligen Schulter des Roboterkindes im Livedurchgang gelöst werden.



Tag 2

Thema: Kommunikation

Input: Kommunikation und Signalübertragung

🕒 Tanz mit mir, 15 min

🎓 ZIEL

Einstieg ins Tagesthema

🔪 METHODE

Stopptanz mit Roboterbewegung

🕒 ABLAUF

Die Mädchen und Jungen bewegen sich wie Roboter, solange das Lied läuft. Wenn die Musik endet, bleiben sie stehen ohne sich zu bewegen.

Danach begrüßt Robby die Gruppe und schaut sich mit den Kindern die angehefteten Fragen und Piktogramme des gestrigen Tages an. Außerdem wird ein neuer Themenkomplex angeheftet: das Denken.

Die Frage vom Vortag liegt noch in der Mitte des Stuhlkreises und kann nun mit dem Begriff Programm beantwortet werden. Danach wird die Karte „richtige Reihenfolge“ und „Schatzsuche“ angeheftet. Gerne kann nun als Wiederholung eine zweite Runde „richtige Reihenfolge“ gespielt und so der Programmablaufplan (Erläuterung siehe Input) erklärt werden. Damit ist die Überleitung zum Tagesthema geschaffen, bei dem es weiter um das Denken geht.

🧰 MATERIAL

Abspielgerät (evtl. Lieder auf CD, Stick oder Cloud), Robby-Tafel, Magnete, Karten richtige Reihenfolge

🧰 PRAXISTIPP VON TEILNEHMENDEN

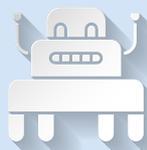
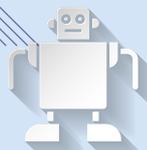
Die Kinder lieben Stopptanz. Mit einem thematisch passenden Lied macht das Ganze noch mehr Spaß. Hier sind zwei Empfehlungen:



Film zur Methode



Liedvorschläge für Stopptanz



Tag 2



🕒 Sprich mit mir, 10 min

🎓 ZIEL

Die Kinder können von ihren eigenen Sinnen auf die Bauteile des Roboters schließen.

✂️ METHODE

Gespräch mit eigenem Anschauungsobjekt

🕒 ABLAUF

Frage: **Wie übertragen Roboter Informationen?** Die Karte wird aus Robbys Kopf gezogen, vorgelesen und in die Mitte des Kreises gelegt.

Im Gespräch überlegen die Teilnehmenden, wie sie miteinander kommunizieren, welche Körperteile und Voraussetzungen dafür nötig sind. Dabei sollte auf Sprache, Mimik und Gestik eingegangen werden. (Möglichkeit, die Methode „Heute bin ich...“ einfließen zu lassen. In dieser wird eine Gefühlsregung den Kindern gezeigt oder ins Ohr geflüstert. Diese soll von den Teilnehmenden pantomimisch umgesetzt werden und die Gruppe soll das Gefühl erraten.)

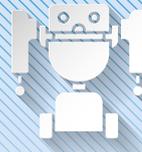
Danach versucht die Gruppe, die Transformation auf die Welt der Roboter zu finden. Die Erkenntnis: Sprache ist eine Möglichkeit zur gemeinsamen Kommunikation.

Die Kinder schauen sich bei Robby die technischen Anschlüsse an, die für die Informationsübertragung nötig sind.

🧰 MATERIAL

Robby-Figur





Tag 2

**🕒 Was hast du gesagt? – Stille Post, 10 min****🎓 ZIEL**

Die Kinder erfahren, was es heißt, fehlerfrei und eindeutig zu kommunizieren.

🔧 METHODE

Stille Post

🕒 ABLAUF

Ein Pädagoge bzw. eine Pädagogin flüstert einem Kind ein Wort ins Ohr, das dieses an das nächste Kind weitergibt. Das kann zwei bis drei Mal gespielt werden. Am Ende vergleichen die Kinder die Wörter und überlegen was nötig ist, um fehlerfrei Informationen zu übertragen.

📦 PRAXISTIPP VON TEILNEHMENDEN

Das Spiel macht Spaß und kann gerne drei bis vier Mal gespielt werden.

🕒 Schickst du mir dein Foto? Bildübertragung, 35 min**🎓 ZIEL**

Eine genaue Übertragung der Information ist auch für die Bild- und Tonübertragung nötig. Im Gegenüberstellen der Ergebnisse wird den Kindern bewusst, wie exakt ein Computer/Roboter arbeitet.

🔧 METHODE

Zeichnen und Auswerten

🕒 ABLAUF

Die Kinder malen ein Bild nach einer genauen mündlichen Beschreibung. Zum Beispiel: *Auf einer grünen Wiese steht ein Baum. Es ist schönes Wetter, die Sonne scheint und nur ein Wölkchen ist am Himmel zu sehen.*

Danach werden die Bilder verglichen. Die Erkenntnis ist, dass alle zwar das gleiche Motiv gemalt haben, die Bilder aber trotzdem unterschiedlich sind. Das macht klar, dass es ein System für die Übertragung geben muss.

Ein Foto setzt sich aus Millionen kleiner Pixel zusammen, diese können schemenhaft beim digitalen Zoomen in Fotos zum Beispiel auf einem Tablet oder dem Laptop gezeigt werden. Eine Rasterstruktur ist erkennbar. Gemeinsam schauen die Kinder das Rasterbild und das Aufgabenblatt an. Um die Aufgabe zu verstehen, zeigt die Pädagogin oder der Pädagoge ein Beispiel. Danach übertragen die Kinder die Farben der Bausteinbilder in das Rasterblatt.

Variation: Eine weitere Möglichkeit, neben dem Übertragen der Farben, ist das „Vorlesen“. Die Kinder füllen nach Anweisung der Pädagoginnen und Pädagogen zeilenweise das Aufgabenblatt.

In der Grundschule kann dann noch ein Code entschlüsselt oder Bilder entwickelt werden.

Auch gilt bei Leerlauf die Überbrückung mit Büchern oder das Blatt später zu vervollständigen.

Am Ende werden die Ergebnisse verglichen und festgestellt, dass alle sehr viel ähnlichere Bilder gemalt haben als in der ersten Runde.

Die Kinder können also die Kartenfrage beantworten und die passenden Piktogramme an die Magnettafel heften.





Tag 2



MATERIAL

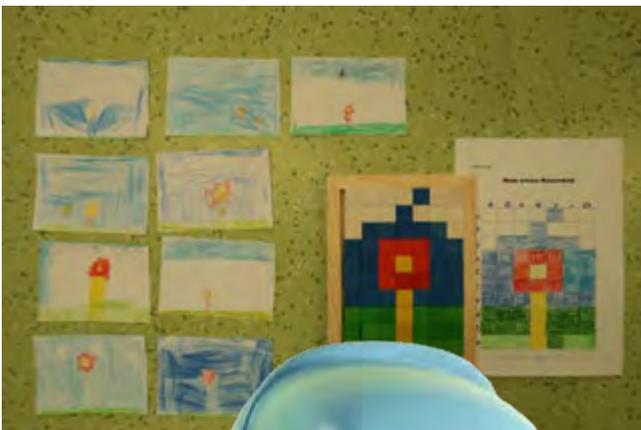
Laptop oder Tablet (mit Beamer), Rasterkästen, Bausteine, Rasterbildvorlage

 [Kopiervorlage Rasterbild](#)

PRAXISTIPP VON TEILNEHMENDEN

Das Erstellen der Rasterbilder ist sehr zeitintensiv. Falls die Kinder zu lange benötigen, können die Bilder auch am Nachmittag fertiggestellt werden.

Bei großer Gruppengröße sollte jedes Kind ein eigenes Federmäppchen mitbringen, sodass jedes Kind die komplette Farbpalette an Bundstiften zur Verfügung hat.



Schatzsuche mit Matten – Weiterentwicklung aus Tag 1, 10 min

ZIEL

Das erlernte Wissen soll gefestigt und eine Einführung in die „Wenn-Dann-Bedingung“ gegeben werden.

METHODE

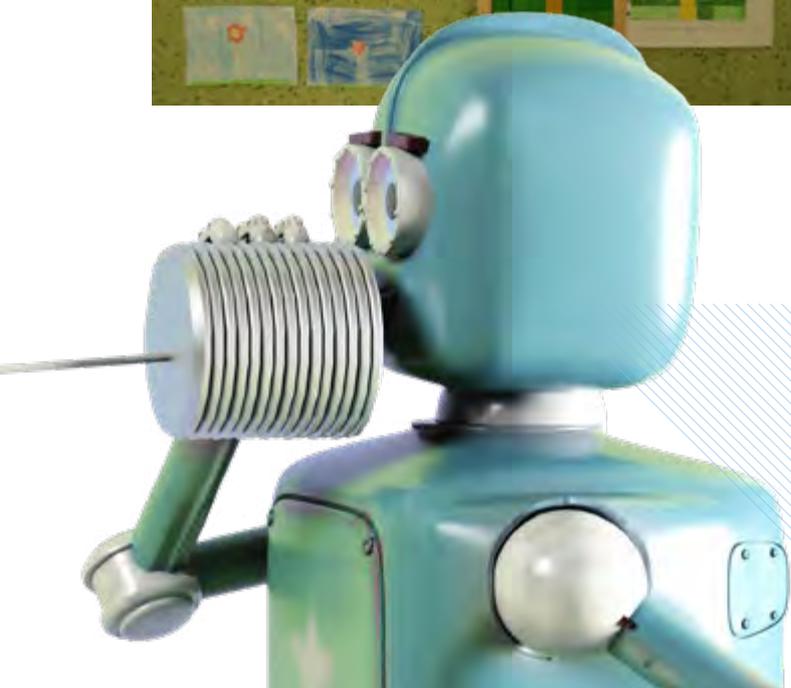
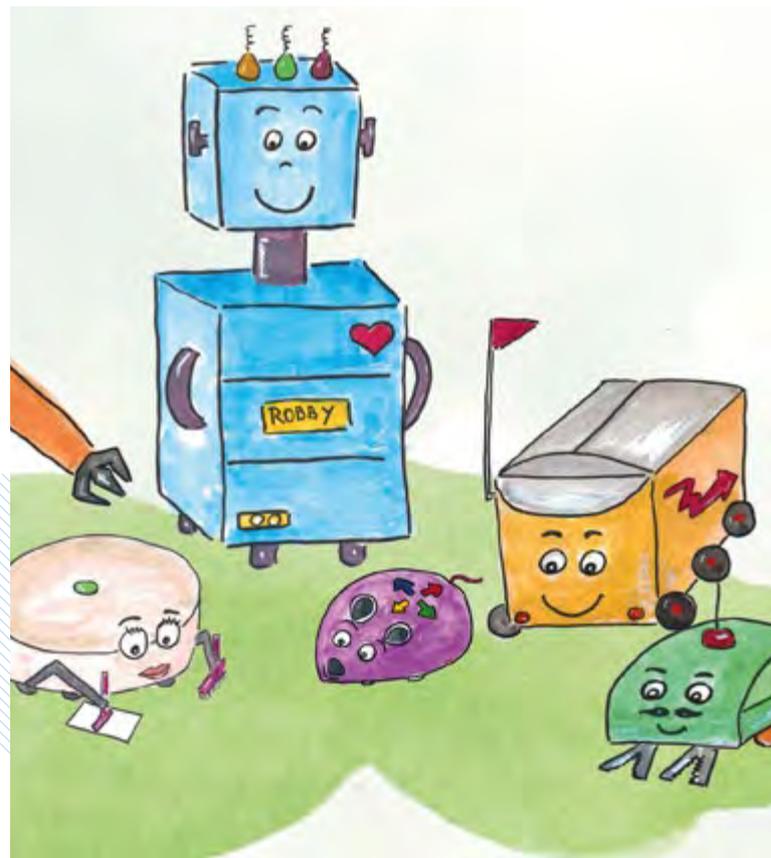
Bewegungsspiel

ABLAUF

Das Mattenspiel wird erweitert, indem weitere Spielelemente/Figuren und damit eine **Wenn-Dann-Bedingung** eingeführt werden. Ein Ereignis (ein Fluss, ein Berg, ein Räuber) versperrt den kürzeren Weg. Vor dem Ereignis liegt die rote Matte. Auf dieser soll der Spieler oder die Spielerin mit dem Befehl „Prüfen“ die Begehbarkeit des Weges prüfen. Beispiel: „Finde den Weg zum Schatz! Prüfe, ob ein Berg oder ein Fluss den Weg versperrt!“ Wieder wird der Code mit Pfeilen und Zahlen gelegt.

MATERIAL

Matten, Karten, Schatztruhe und ein Ereignisgegenstand





Tag 3

Thema: Energie

Input: Strom macht das Leben angenehm

🕒 Robby hat Hunger, 10 min

🎓 ZIEL

Die Vorschülerinnen und Vorschüler erfahren ganz praktisch, wofür Energie nötig ist.

🔧 METHODE

Gespräch, Bewegung

🕒 ABLAUF

Robby begrüßt die Kinder. Heute leuchten die Lämpchen an der unteren Schublade. Er hat Hunger und fragt die Kinder: „Was habt ihr heute gefrühstückt? Was passiert, wenn wir nichts essen und trinken?“ Im Plenum überlegen die Teilnehmenden die Antwort: „Wir könnten nicht so gut denken, wären müde oder könnten uns nicht lange bewegen.“

Das wird getestet, indem die Kinder zur Musik tanzen und springen. Danach überlegen sie, was im Körper passiert ist: „Uns wurde warm, es hat uns angestrengt, wir brauchen Energie.“

🧰 MATERIAL

Musik, Abspielgerät

🕒 Wofür brauchen wir Energie?, 20 min

🎓 ZIEL

Die Kinder erfahren durch Experimente, wofür sie im Alltag Energie benötigen und teilen dies in Kategorien ein.

🔧 METHODE

Experiment

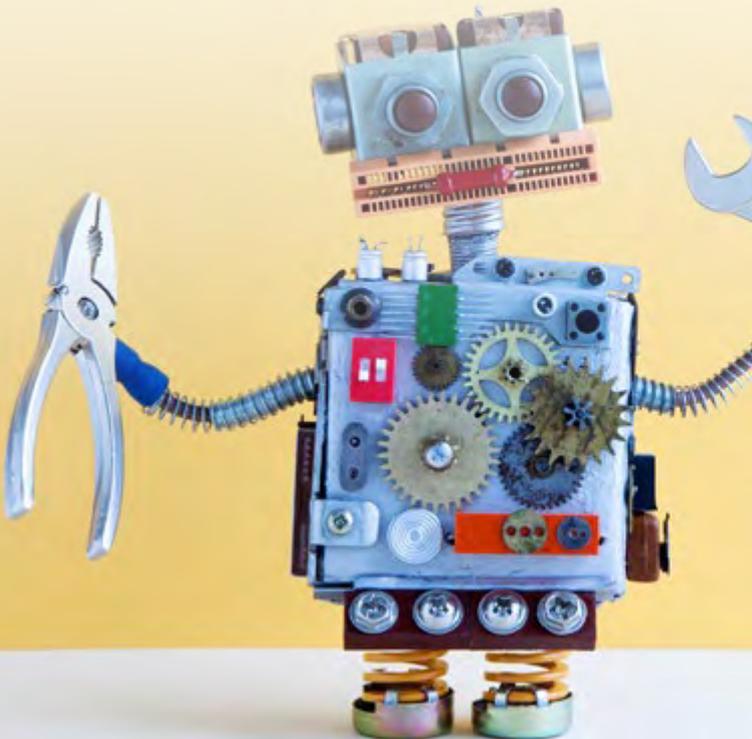
🕒 ABLAUF

Robby stellt den Kindern die Frage: *Wofür brauchen wir Energie?*

Die Frage wird wieder in die Mitte des Kreises gelegt. Das Thema wird außerdem an die Pinnwand geheftet. An Robbys unterer Schublade leuchten die Lämpchen. Die Kinder ziehen sie auf und holen Karten heraus, schauen sie sich an und besprechen, was man mit diesen Geräten machen kann. Dann ordnen sie diese den Kategorienkarten Bewegung, Licht, Wärme und Kälte zu.

Das Gleiche machen sie mit den Geräten auf dem Tisch. Diese können unter Aufsicht ausprobiert werden. Sie überlegen, welche sie kennen und ordnen auch diese den Kategorie-Karten zu. Schön ist auch, wenn elektrische und nichtelektrische Paare gebildet werden können.

📄 [Druckvorlage Kategorienkarten Strom](#)



**Tag 3****Input: Strom macht das Leben angenehm****🕒 Energie im Alltag, 10 min****🎓 ZIEL**

Die Kinder sollen ihr erlerntes Wissen auf eine andere Weise anwenden.

🔧 METHODE

Bilderbücher anschauen, Gespräch

🕒 ABLAUF

Für viele alltägliche Tätigkeiten ist Energie nötig. Mit Hilfe von Wimmelbildern sollen die Kinder in drei Kleingruppen darüber sprechen, wo im Buch bzw. in ihrem Alltag durch Strom und Verbrennung von Kraftstoff Energie genutzt wird. Dabei sollte die Kategorisierung aus der vorherigen Methode aufgegriffen werden.

Alternative: Spaziergang/Fotospaziergang durch das Haus.

Am Ende können die Robby-Fragen beantwortet und auf die jeweilige Kategorie der Magnettafel geheftet werden.

🧰 MATERIAL

Wimmelbild/App oder Wimmelbuch (für Alternative: Kameras), Magnettafel

🧰 PRAXISTIPP VON TEILNEHMENDEN

Energie im Alltag haben wir nicht mit den Wimmelbüchern, sondern als Fotospaziergang (vgl. Kleine Entdeckungen) umgesetzt.

🕒 Was ist ein Stromkreis?, 10 min**🎓 ZIEL**

Die Vorschülerinnen und Vorschüler sollen die Elemente des Stromkreises kennenlernen.

🔧 METHODE

Anschauen und Gespräch

🕒 ABLAUF

Robby hat die nächste Frage: *„Was ist ein Stromkreis?“*

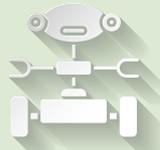
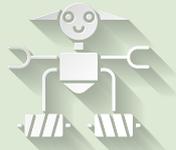
Es werden die Begrifflichkeiten Strom, Energie, Energiequellen geklärt. (Hintergrundwissen dazu im Input.) Dann zeigen die Pädagoginnen und Pädagogen die Elemente und Funktion eines einfachen Stromkreises.

🧰 MATERIAL

Stromkreisbrett mit Lampe, Batterie und Kabel, Bauanleitung Stromkreisbrett

Film: [Der Stromkreis](#)





Tag 3

🕒 Das Stromkreissspiel, 10 min

🎓 ZIEL

Die Teilnehmenden verinnerlichen die Elemente und Funktion des Stromkreislaufes.

🛠️ METHODE

Bewegungsspiel

🕒 ABLAUF

Alle Kinder stehen im Kreis. Ein einfaches Rhythmusspiel bereitet sie auf den Spielverlauf vor. Dann werden zwei Stühle in den Kreis gestellt, auf einem steht eine Batterie (Pappkarton), auf dem anderen das Brett auf der eine Glühlampe abgebildet ist. Die Kinder sind die Elektronen, die durch den geschlossenen Stromkreis flitzen. Im Rhythmus des Vorbereitungsspiels laufen die Kinder durch das Kabel und heften gelbe Magnete an die Glühlampe, sodass diese „leuchtet“. Robbys Frage kann beantwortet werden und das Element an die Tafel gehangen werden.

🧰 MATERIAL

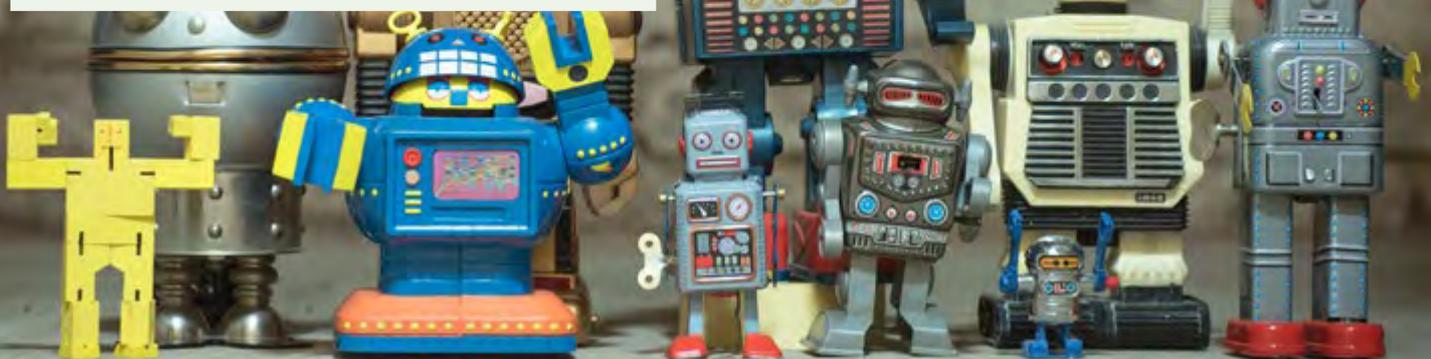
Batterie, Bild von Glühlampe, gelbe Magnete oder Klebezettel

🧰 PRAXISTIPP VON TEILNEHMENDEN

Es wurde erst nur ein Teilchen durchgegeben und gewartet, bis der Kreis einmal durchlaufen war, anschließend wurde zusätzlich, sobald das Kind das Elektron an die Birne geheftet hatte, ein neues Elektron durchgegeben, wodurch es langsam immer schneller wurde. Für den Rückweg von der Birne zur Batterie wurde ein Händedruck als Signal gewählt.



Film zum Stromkreissspiel





Tag 3

Welches Material leitet und welches nicht?, 25 min

ZIEL

Kinder erfahren praktisch die Leitfähigkeit von unterschiedlichen Materialien.

METHODE

Experiment

ABLAUF

Verschiedene Materialien und das „Stromkreisbrett“ liegen auf einem Tisch. Der Pädagoge oder die Pädagogin erläutert das Experiment mit dem Stromkreisbrett. Die Kinder werden in zwei Gruppen geteilt und testen selbstständig, welches Material leitet und welches nicht. Die Ergebnisse halten sie in einem Protokoll fest. Zur Auswertung werden die Ergebnisse vorgestellt und überlegt, warum manche Elemente den Strom leiten und manche nicht.

MATERIAL

Stromkreisbrett, Krokodilklemmen, unterschiedliche Materialien, Protokoll mit Materialliste zum Abhaken

 [Download Kopiervorlage Protokoll](#)

PRAXISTIPP VON TEILNEHMENDEN

Den Kindern macht das Experiment großen Spaß, es ist ein sehr eindrückliches Erlebnis. Noch Tage später erzählen sie stolz zu Hause von diesem Lernerlebnis. Um eindeutige Ergebnisse zu erzielen, ist es sinnvoll, die Gegenstände zuvor zu testen.

Strom ist gefährlich, 10 min

ZIEL

Kinder erfahren Regeln zum Umgang mit Strom.

METHODE

Gespräch

ABLAUF

Robby-Frage: *Ist Strom gefährlich?*

Mit dem Wissen um die unterschiedliche Leitfähigkeit verschiedener Materialien haben die Kinder ein grundlegendes Verständnis. Im Gruppengespräch wird der sichere Umgang mit Strom thematisiert. Dazu gibt es Karten, auf denen unterschiedliche Gefahrensituationen dargestellt sind. Diese Situationen werden mit den Kindern besprochen und ausgewertet. Am Ende wird das Gefahrensymbol an die Magnettafel geheftet.

MATERIAL

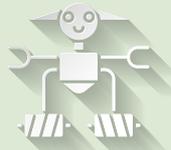
Gefahrenkarten

 [Download Druckvorlage Gefahrenkarten](#)

PRAXISTIPP VON TEILNEHMENDEN

Die Mädchen und Jungen waren so begeistert, dass das Thema Strom jetzt häufig im Kitaalltag auftaucht. Bei einem Spaziergang wurden „Dinge mit Strom gesucht“ z. B. die Straßenbahn oder die Engergiemasten, eine Elektroladesäule usw.





Tag 3

🕒 Schatzsuche, 10 min

🎓 ZIEL

Die Kinder vertiefen ihr Wissen und lernen die Funktion der Schleife bzw. Wiederholung zu nutzen.

🛠️ METHODE

Bewegungsspiel

🕒 ABLAUF

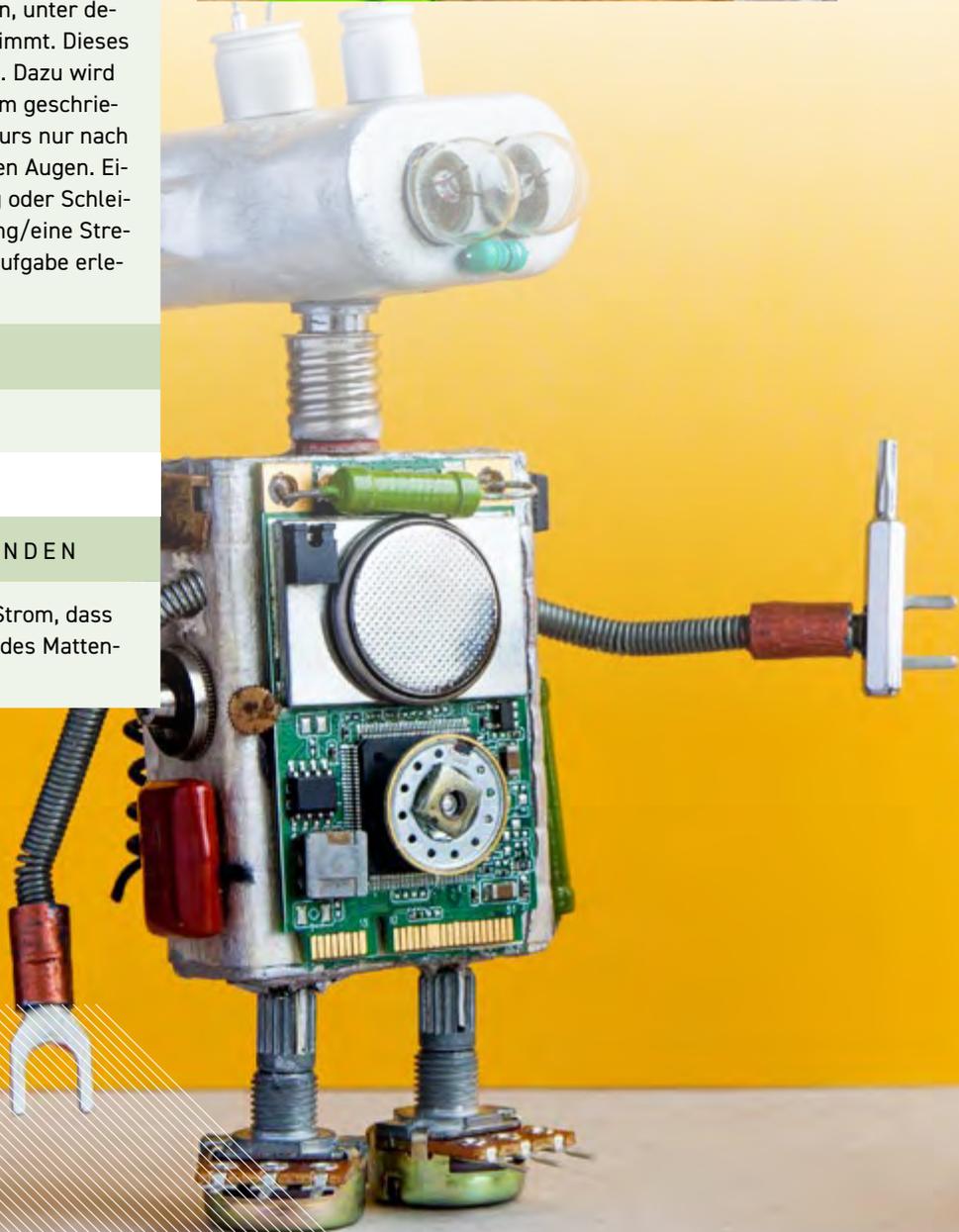
Als Abschluss spielen die Kinder wie an den vergangenen Tagen das Abschlussspiel: Es gibt rote Matten, unter denen ein Ereignis liegt, welches den Weg bestimmt. Dieses Mal liegt das Augenmerk auf dem Programm. Dazu wird der Mattenparcours gelegt und das Programm geschrieben. Die kleinen Roboter gehen diesen Parcours nur nach dem Hören der Anweisungen mit verbundenen Augen. Eine weitere Möglichkeit ist eine Wiederholung oder Schleife einzubauen. Das bedeutet, dass ein Vorgang/eine Strecke so oft gegangen werden muss, bis eine Aufgabe erledigt ist.

🧰 MATERIAL

Matten und Karten, Tuch

🧰 PRAXISTIPP VON TEILNEHMENDEN

Die Kinder waren so begeistert vom Thema Strom, dass wir auf die Durchführung des 3. Durchgangs des Mattenparcours verzichtet haben.





Robby bekommt Besuch

Warm up, 10 min

ZIEL

Mit Spaß an Bewegung starten die Kinder in den Tag.

METHODE

Stoptanz

ABLAUF

Kinder bewegen sich wie Roboter, solange das Lied läuft. Wenn die Musik endet, bleiben sie stehen ohne sich zu bewegen.

MATERIAL

Abspielgerät

Was wir schon alles wissen, 20 min

ZIEL

Die in der Woche erworbenen Kenntnisse werden zusammengeführt und dadurch vertieft.

METHODE

Gruppengespräch

ABLAUF

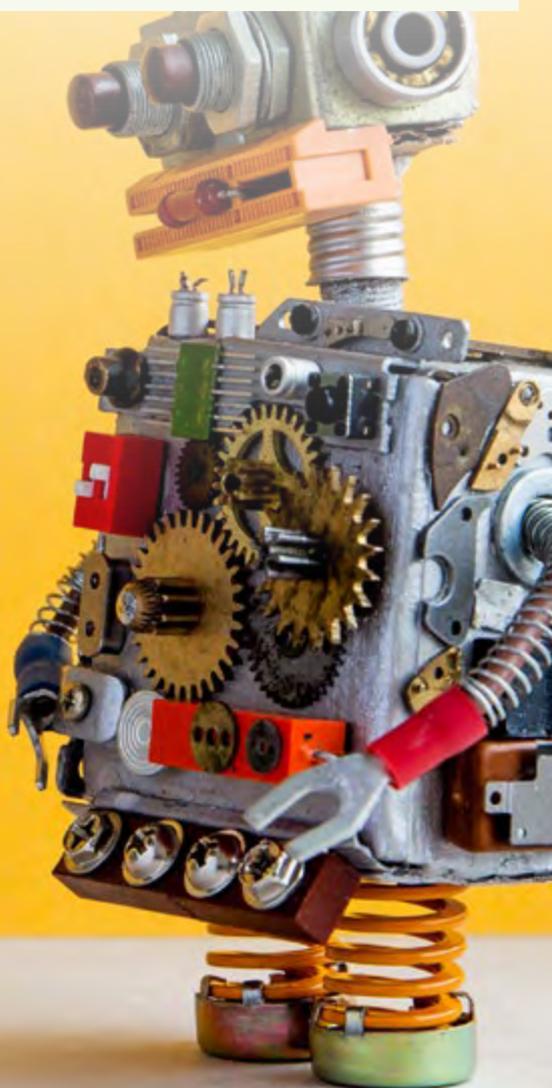
Robby begrüßt die Kinder und fragt, was sie bisher gelernt haben. Die Robby-Tafel ist leer. Die Mädchen und Jungen reflektieren die Woche chronologisch. Dabei werden die Karten der Themengebiete und Inhalte an die Tafel geheftet. Das erlernte Wissen wird zusammengeführt.

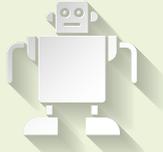
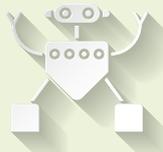
MATERIAL

Robby und Magnettafel mit Themenkarten und Antwort-Icons

PRAXISTIPP VON TEILNEHMENDEN

Die Kinder haben sich abgewechselt, sodass jeder einen Inhalt vorstellen konnte und die Karte an die Tafel geheftet hat. Am Ende waren sie verblüfft und stolz, was sie alles gelernt haben in der Projektwoche.





Tag 4

Robby bekommt Besuch

🕒 Das ist die Programmiermaus, 10 min

🎓 ZIEL

Die Kinder lernen die Nutzung und Funktionsweise der Programmiermaus kennen.

🛠️ METHODE

Erklären

🕒 ABLAUF

Heute ist für Robby ein großer Tag. Er bekommt Besuch von seiner Freundin der Programmiermaus. Die programmierte Maus fährt in den Raum und stellt sich und die Funktionen ihrer Knöpfe vor. Das übernimmt natürlich die pädagogische Fachkraft, die zuvor die Maus programmiert hat.

🧰 MATERIAL

Robby, Lernset „Code & Go Robot Mouse“

🕒 Was kann die Maus?, 40 min

🎓 ZIEL

Die Kinder sollen Merkmale von Robotern erkennen, ihre Funktionsweise verstehen und die Bedeutung des Programmabegriffes vertiefen.

🛠️ METHODE

Ausprobieren

🕒 ABLAUF

Die Pädagogin oder der Pädagoge legt mit dem Zubehörsatz einen Parcours und lässt die Maus diesen abfahren. Ziel ist es, an den Käse zu gelangen. Danach überlegen die Kinder, welche Aktionen die Maus durchführen kann und welches Bauteil sie dafür benutzt. Dazu können die Richtungskarten benutzt werden. Nun wird gemeinsam ein Parcours bzw. Programm gelegt, den bzw. das die Maus abfahren soll. (Fehler werden nicht korrigiert, sondern erst nach Eintritt des Fehlers besprochen.) Die Kinder können nun eigenverantwortlich Parcours und Programme legen und die Computermouse testen.

🧰 MATERIAL

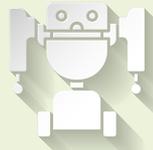
Robby, Lernset „Code & Go Robot Mouse“

🧰 PRAXISTIPP VON TEILNEHMENDEN

Eine gute Einstiegsübung ist es, die Maus gemeinsam so zu programmieren, dass sie im Kreis fährt. Jedes Kind darf reihum den nächsten Schritt programmieren. Hier kann dann auch noch einmal auf wiederkehrende Befehle (Wiederholungen) eingegangen werden.

Für größere Gruppen ist es sinnvoll, zwei oder mehr Sets zu haben, so dass alle Kinder aktiv an den Methoden teilnehmen können.



**Tag 4****🕒 Die Programmiermaus erlebt ein Abenteuer, 60 min****🎓 ZIEL**

Es sollen eigene Ideen und Programme für den Parcours entwickelt und damit das erlernte Wissen auf die neue Aufgabe transferiert werden.

✂️ METHODE

selbstständiges Arbeiten

🕒 ABLAUF

In Kleingruppen (max. fünf Kinder) erhalten die Teilnehmenden die Aufgabe, eine eigene kleine Geschichte für die Programmiermaus zu entwickeln und zu programmieren. Diese soll auf einem Blatt Papier gestaltet werden. Das heißt, die Kinder zeichnen einen Parcours. (Hier ist etwas Hilfe nötig, am besten funktioniert es mit einer Papierrolle oder Flipchartpapier und Kacheln mit einer Größe von 12,5 cm x 12,5 cm (CD-Cover), die ein Raster ergeben.) Die Geschichte soll ein Ziel haben und verschiedene Ereignisse beinhalten. Wichtig ist, dass die Kinder am Rand der Geschichte ein Programm legen oder schreiben.

Nun werden alle Geschichtenblätter ausgebreitet und die Maus programmiert. Die einzelnen Gruppen präsentieren ihre Geschichte. Es ist wichtig, den Gruppen genügend Zeit zu geben und alle Programme zu würdigen.

🧰 MATERIAL

Robby, Papier, Stifte oder Wasserfarben

🧰 PRAXISTIPP VON TEILNEHMENDEN

Für diese Methode sollte ausreichend Zeit eingeplant werden. Es fällt den Kindern oft schwer, die auf die Robot Mouse zugeschnittene Geschichte in einen passenden Parcours zu transferieren, welcher nicht zu eng und zu verzweigt ist und von der Maus tatsächlich abgefahren werden kann. Die Zeit für das Gestalten einer zweiten, besser passenden Strecke sollte einkalkuliert werden.

Die Maus „fährt“ recht schnell, sodass ein paralleles Erzählen der Geschichte fast nicht möglich ist. Entweder beschränkt man sich auf ein Stichwort oder lässt die Maus auf der Stelle drehen.

**🕒 Abschlussrunde, 15 min****🎓 ZIEL**

Die Kinder berichten von ihren Erlebnissen und neuen Kenntnissen.

✂️ METHODE

Gespräch

🕒 ABLAUF

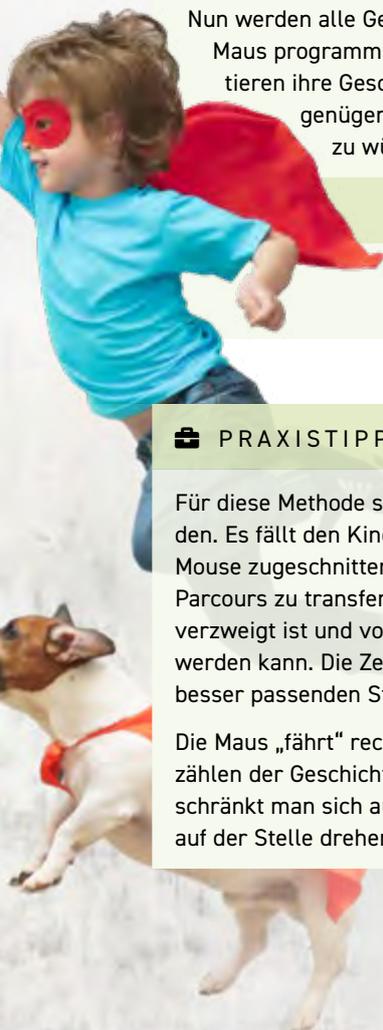
Robby stellt die Frage: „*Woran erinnerst du am liebsten, wenn du an unser Projekt denkst?*“ Die Kinder erzählen ihm die Erlebnisse der Woche und differenzieren dabei, welche Erfahrungen gut oder nicht so gut waren.

Als Erinnerung machen die Teilnehmenden ein Gruppenfoto mit Robby und bekommen ein Plakat mit den Inhalten der Magnettafel.

🧰 MATERIAL

Robby, Plakat, Fragekarten

[Download Druckvorlage Plakat](#)



PROJEKTUMSETZUNG



Die Ausschreibung des Pilotprojektes erfolgte thüringenweit unter dem Namen „Denkwerkzeuge – Mit Robby in die digitale Welt“ an alle Kitas und stieß auf sehr großes Interesse. Diese erste Projektdurchführung diente vor allem dazu, Erkenntnisse und Erfahrungen mit dem Projektsetting zu gewinnen und das Konzept für zukünftige Projekte anzugleichen. Auf das eine Projekt bewarben sich 27 Kindertagesstätten aus ganz Thüringen. Ausschlaggebend für die Auswahl der Einrichtung, in welcher Kita Robby das erste Mal einkehren sollte, war neben räumlichen und organisatorischen Rahmenbedingungen vor allem die zugesagte personelle Unterstützung mit Fachkräften aus der Kita. Durch die unmittelbare Projektbeteiligung sollten sie fundierte Einschätzungen zur Realisierung rückmelden, um das Konzept praxisgeprüft zu optimieren.



Erste Erfahrungen im Pilotprojekt

Durchgeführt wurde das Pilotprojekt im März 2020 im Kindergarten „Gartenkinder“ in Bleicherode. In der Nachbetrachtung des Pilotprojekts entwickelte sich seitens der Kita der Wunsch, dass die angesprochenen Themen regelmäßig mit den Vorschulkindern bearbeitet werden sollten, um ein neues, selbstverständliches Lernfeld zu schaffen. Als ein Themengebiet wie „Gesunde Ernährung“, „Verkehrssicherheit“ oder „Die Jahreszeiten“ sollen Vorschul Kinder das Thema „Digitalität“ als festen Bestandteil des Bildungsangebotes regelmäßig durchlaufen. Dafür wäre es wünschenswert, dass der Materialbestand nach dem Projekt dauerhaft in der Kita verbleibt, auf den die pädagogischen Fachkräfte zurückgreifen können. Ideal wäre es zudem, wenn sie in dem Gebrauch des Materials und den damit verknüpften Methoden geschult werden. Bestärkt durch die große Resonanz der Ausschreibung und die sehr positive Auswertung des Pilotprojektes entwickelten die Medienpädagoginnen und Medienpädagogen der TLM in Folge das Gesamtkonzept „Mit Robby erste Schritte in die digitale Welt“, indem der modifizierte Projektleitfaden mit den Materialien durch eine Schulung ergänzt wurde.

Acht Einrichtungen thüringenweit

Mit Hilfe der Thüringer Staatskanzlei (TSK), des Thüringer Instituts für Lehrerfortbildung, Lehrplanentwicklung und Medien (ThILLM) und des Sparkassen- und Giroverbands Hessen-Thüringen konnte dieses Konzept ausgeschrieben und im Jahr 2021 in Thüringer Kindertagesstätten realisiert werden.

Die Projekte wurden in acht Einrichtungen mit 6 bis 14 Kindern im Vorschulalter durchgeführt. Grundlage war der angepasste Leitfaden, wie er in Kapitel 3 dargestellt ist.

Die Fortbildung der Fachkräfte aus der Kita fand mit 10 Teilnehmenden aufgrund der pandemischen Lage online statt. Fachinhalte zur informatischen Grundbildung konnten auf diesem Weg effektiv vermittelt werden. Praktische Anwendungskompetenzen konnten die Teilnehmenden mit den Materialien wie im Fortbildungskonzept vorgesehen nicht erwerben, da ein gemeinschaftliches Ausprobieren nicht möglich war. Zur Illustration der Methoden wurden daher spezielle Schulungsfilme für die Vorgehensweisen mit den Materialien produziert, die den Teilnehmenden als vertiefende Selbstlernereinheiten online zur Verfügung gestellt wurden.

EVALUATION

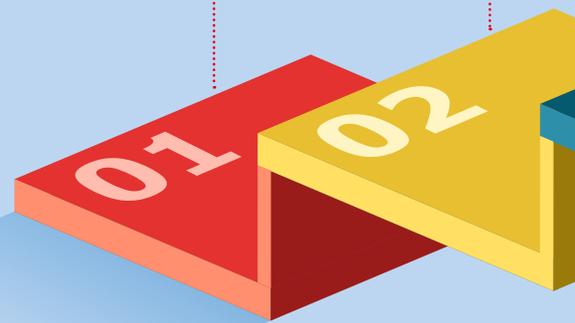
Die besten Ideen haben keinen oder zumindest wenig Ertrag, wenn sie in Bedarf und Alltagstauglichkeit nicht der Zielgruppe entsprechen. Deshalb ist wichtig, gerade die ersten Projektdurchläufe dahingehend breit zu evaluieren. Die im Konzept festgehaltenen Projektziele sollen damit überprüft werden. Das Projekt „Mit Robby erste Schritte in die digitale Welt“ zielt auf die Vermittlung erster Kenntnisse und Nutzungskompetenzen in Bezug auf Digitalität und die Etablierung von informatischer Grundbildung im Kindergarten.

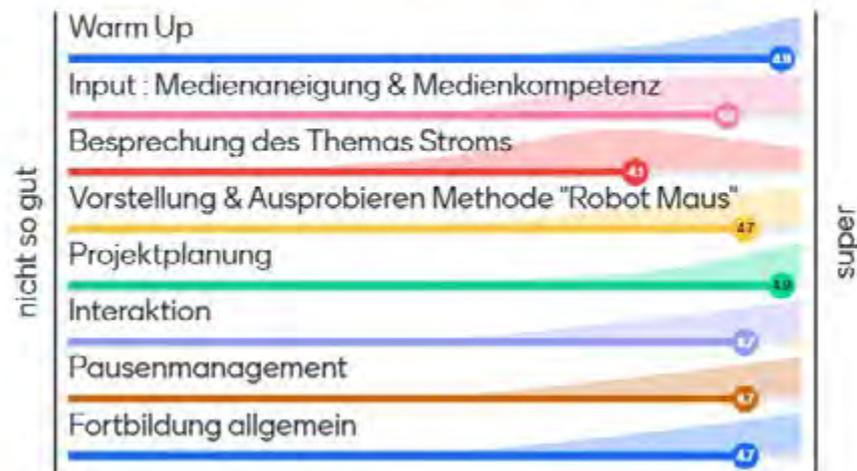
Datenerhebung

Wann und wie werden Daten erhoben?

Zielbestimmung

Welche Detailziele gibt?
Was ist die geeignete Methode?



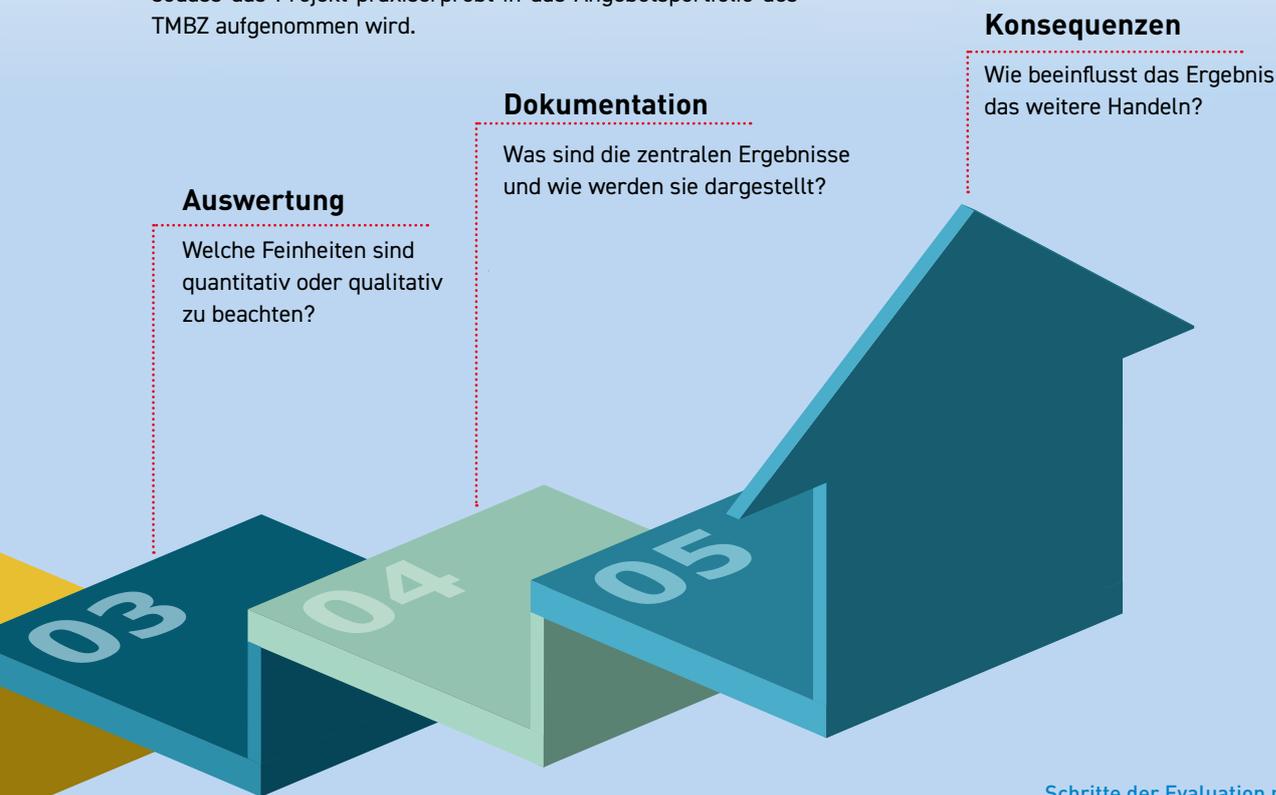


Um diese Ziele methodisch überprüfen zu können, wurde ein Evaluationskonzept in zwei Phasen erstellt. Der Planung der beiden Phasen lag das Evaluationsverfahren „Schritte der Evaluation nach Arnold“ zu Grunde.

Evaluation Phase 1

In der medienpädagogischen Arbeit des Thüringer Medienbildungszentrums der TLM (TMBZ) durchlaufen neue Projektkonzepte als Qualitätsstandard grundsätzlich eine Erprobungsphase, in der das Projekt als sogenannter „Pilot“ in einer Einrichtung durchgeführt und die Erfahrungen evaluiert werden. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse fließen in die Weiterentwicklung ein, sodass das Projekt praxiserprobt in das Angebotsportfolio des TMBZ aufgenommen wird.

Das Pilotprojekt führten im Kindergarten „Gartenkinder“ in Bleicherode zwei Medienpädagoginnen und Medienpädagogen der TLM mit den Erfahrungen aus der informatischen Bildung in der Grundschule durch. Damit war einerseits eine gegenseitige Unterstützung im Projekt und andererseits eine kritische Beobachtung der Methoden z. B. nach Zeitaufwand, Aufmerksamkeit der Kinder, didaktischer Abfolge, pädagogischer Ansprache und Festigung der Lerninhalte gegeben. Die Umsetzung der einzelnen Methoden wurde mit der pädagogischen Fachkraft des Kindergartens jeweils im Anschluss des Projekttags ausgewertet. Auch die Rückmeldung aus den freien Spielzeiten am Nachmittag und von den Eltern flossen in diese Auswertung mit ein.



Wie bereits in den vorangegangenen Kapiteln beschrieben, bildeten die Ergebnisse dieser Evaluation des Pilotprojektes die Grundlage für die Überarbeitung des Leitfadens, indem einige Methoden zeitlich angepasst oder sogar ersetzt, Inhalte zielgruppenorientiert angeglichen und die medienpädagogische Anleitung präzisiert wurden.

Evaluation Phase 2

Der modifizierte Leitfaden bildete nun eine solide Grundlage für die Schulung der Multiplikatorinnen und Multiplikatoren und die Durchführung in den acht Kindertagesstätten.

Um ein breiteres Meinungsbild abzubilden, wurden auch in dieser Phase das Konzept und die Methoden überprüft. Im Nachgang der jeweiligen Projektwoche wurden die teilnehmenden Erzieherinnen und Erzieher gebeten, in einer standardisierten Onlineumfrage das Projekt zu evaluieren. An der quantitativen Befragung nahmen fünf der acht Kindertagesstätten, in denen das Projekt durchgeführt wurde, teil. Auch die Medienpädagoginnen und Medienpädagogen haben die Didaktik und Praxistauglichkeit nach Durchführung des Konzeptes aus ihrer anleitenden Sicht eingeschätzt. Die Ergebnisse der einzelnen Befragungen konnten im Anschluss zusammengefasst werden und bilden eine weitere Entwicklungsstufe zu dem jetzt vorliegenden Stand des Projektleitfadens.

Ergebnisse

Die Ergebnisse des Projektes wurden anhand der folgenden Kenngrößen reflektiert:

1. Vermittlung von Lerninhalten

Die Auswertung hinsichtlich des Lernerfolges bezieht sich auf die im Projekt vermittelten Inhalte zu den informatischen Grundlagen. Die Aussagen zu den Lernerfolgen basieren vor allem auf der Methode „Was wir schon alles wissen“ des vierten Tages, in der die teilnehmenden Kinder die Lerninhalte des Projektes in einer Wiederholungseinheit mit Hilfe einer Magnettafel zusammenfassend formulieren mussten. Dieser Zugang ermöglicht eine Rückmeldung, welche Inhalte des Projektes erinnert und verstanden wurden, da die Kinder alles erzählen sollen, was ihnen zu dem Themenbereich einfällt. Insofern beziehen sich die Aussagen hinsichtlich des Lernerfolges auf die gesamte Kitagruppe, da die Zusammenfassung im Kontext einer Gruppenarbeit entstand. Ergänzt wurden die Erkenntnisse durch mündliche als auch schriftliche Rückmeldungen der Erzieherinnen und Erzieher und die Beobachtungen der Medienpädagoginnen und Medienpädagogen.

→ Die meisten Kinder konnten sich mit eigenen Beiträgen an der Zusammenfassung beteiligen und Lerninhalte wiedergeben. Dies deckt sich mit den Einschätzungen der pädagogischen Fachkräfte, dass der überwiegende Teil der Kinder die Inhalte aus den

Methodenbausteinen der vier Tage verstanden hat. Die Methode „Richtige Reihenfolge“ konnte aus Sicht der Erzieherinnen und Erzieher höchsten Verständnisgrad in den Themenbereichen „Kommunikation“ und „Strom“ vermitteln. Hier haben alle pädagogischen Fachkräfte einen nachhaltigen Wissenserwerb attestiert. So blieb beispielsweise das Thema „Energie“ den Kindern sehr nachhaltig in Erinnerung. Viele konnten den Eltern nach dem Projekttag erzählen, welche Materialien den Strom leiten und welche nicht.

Lediglich die Methode der „Bildübertragung“ schien einigen Kindern zu abstrakt zu sein. Hier benötigten sie in der Durchführung die meiste Hilfe. Dies bestätigt sich durch die Aussagen der Erzieherinnen und Erzieher zu dem Thema „Bildübertragung“, da nicht alle das Material als geeignet einschätzten.

Die Kinder blicken mit Bewegungsspielen, Experimenten und anderen spielerischen Lernszenarien hinter die Kulissen der schillernden digitalen Welt und entwickeln so ein alltagsnahes Basiswissen.

2. Eignung der Methoden und Materialien

Im konzeptionellen Fokus der Auswertung stand die Frage, inwiefern die ausgearbeiteten Methoden und Materialien geeignet waren, die gewünschten Themen- und Fragestellungen altersangemessen an die Kinder zu vermitteln, und inwieweit die Methodenbausteine im Ablauf so angeordnet sind, dass ein kontinuierlicher und inhaltlich verschränkter Wissensaufbau gelingt.

→ Übereinstimmend war die Meinung zu dem Holzroboter Robby, der als thematischer Icebreaker sehr geeignet war, die Kinder für das Projekt zu interessieren und auf die Inhalte der digitalen Bildung neugierig zu machen. Sowohl das äußerliche Erscheinungsbild als auch die Materialien in Kopf und Bauch motivierten zur aktiven Teilnahme. Gleichzeitig erfüllte er die Funktion, als roter Faden durch den Verlauf des Projektes zu führen. Aufgaben und Materialien aus dem Roboter konnten das Projekt für die Kinder nachvollziehbar strukturieren.

Die Materialien und die damit verbundenen Methoden wurden von den Erzieherinnen und Erzieher überwiegend als geeignet hinsichtlich ihrer Vermittlungsfunktion und im Kontext der Kita als altersangemessen eingeschätzt. Mit dem Material-Methoden-Bündel zum Strom, zur Kommunikation als auch die Lerneinheiten mit der Programmiermaus konnten die gewünschten Kompetenzen vermittelt werden. Besonders der „Mattenparcours“ und die Erweiterung wurden als sinnvoll und nachhaltig im Lernen empfunden. Auch wenn alle Kitas mit der Magnettafel gearbeitet haben, waren nicht alle von dem Nutzen überzeugt.

Die Reihenfolge der Themen und der didaktische Aufbau des Projektes erwiesen sich als praxistauglich und schlüssig. Kenntnisse aus den vorangegangenen Bausteinen konnten mit Querverweisen immer wieder in Zusammenhang gebracht werden.

Kritisch wurde bei einigen Methoden die Zeitplanung gesehen.



Häufig mussten Methoden am Ende des Projekttagess aus Zeitmangel auf den Beginn des nächsten Tages geschoben oder Inhalte noch einmal wiederholend zusammengefasst und auf den Punkt gebracht werden. Vor allem beim Thema „Bildübertragung“ an Tag 2 geschah dies durchgehend. Dementsprechend wird bei zukünftigen Projekten gerade für diese Methode ein größeres Zeitkontingent veranschlagt werden.

Einhellig äußerten sich die Teilnehmenden, dass aufgrund der Methoden und dem Einsatz der Materialien die Gruppengröße von 10 Kindern keinesfalls überschritten werden sollte. Nur so könne ein Lernerfolg bei den Vorschülerinnen und Vorschülern und eine handhabbare Projektdurchführung für die pädagogische Fachkraft sichergestellt werden.

3. Transfererfolg

Der Transfererfolg bezieht sich auf die Zielstellung, digitale Bildung mit dem Projekt in den teilnehmenden Kitas zu etablieren. Dementsprechend steht die Fragestellung im Mittelpunkt, inwieweit das Projektdesign, die Durchführung und die Ergebnisse die beteiligten Einrichtungen motivierten, Themenstellungen der digitalen Bildung in den jeweiligen Kitas zu verstetigen. Aussagen hierzu lassen sich in erster Linie auf Grundlage des Online-Feedbacks der Erzieherinnen und Erzieher treffen.

Alle Kitaeinrichtungen wollen die Methoden und das Material weiter in den Alltag verstetigen und diese auch mit den nächsten Jahrgängen anwenden. Insbesondere möchten die Erzieherinnen und Erzieher die Themen der „Robotik“ und die Methoden zum Thema „Kommunikation“ und „Strom“ in den Alltag integrieren. Die Programmiermaus als spielerisches Element soll so-

wohl in der selbstbestimmten Spielzeit zur Verfügung stehen als auch in den angeleiteten Gruppenphasen eingesetzt werden. Einige Erzieherinnen und Erzieher dachten über eine Erweiterung des Methodenpools nach und bildeten Anknüpfungspunkte zu weiteren Themen der Kita. So könnten die Kinder zum Thema „Herbst“ ein Bild malen, indem die Programmiermaus mit einem Programm durch die Geschichte leitet.

Nach dem Praxisprojekt fühlen sich alle Teilnehmenden sicher, die Methoden des Leitfadens eigenverantwortlich umsetzen zu können. Dies begründet sich aus dem umfangreichen Vorbereitungs- und Fortbildungsangebot. Kenntnisse und Grundverständnis zur digitalen Grundbildung haben die Erzieherinnen und Erzieher in erster Linie aus der Fortbildung und dem Leitfaden gewonnen. Die zusätzlichen Input-Materialien zur Vertiefung der Projektthemen und freiwillige Recherche fanden nur im Ausnahmefall Gebrauch. Durch die intensive Begleitung der Erzieherinnen und Erzieher in der praktischen Projektphase gewannen sie eine große Sicherheit in der Anleitung der Methoden, in den Gesprächen mit den Kindern und vor allem auch in der Kommunikation mit den Eltern.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass alle Teilnehmenden an der Evaluation das Projekt „Mit Robby erste Schritte in die digitale Welt“ für geeignet halten, um digitale Bildung in der Vorschule zu vermitteln. Das Gesamtkonzept bestehend aus Fortbildung, detailliertem Methodenleitfaden, Materialpaket und dem medienpädagogisch unterstützten Auftaktprojekt sorgt dafür, dass die Erzieherinnen und Erzieher das Projekt weiterhin in den Kitaalltag integrieren werden.

Erfahrungen aus der Kita-Praxis

Bericht Projekt „Robby – erste Schritte in die digitale Welt“ aus der Kita „Wirbelwind“ in Gotha

Kinder wachsen mit Medien auf, ob es das Smartphone der Eltern ist, ein Fernseher oder das Tablet. Die Digitalisierung in den Kindergärten schreitet ebenfalls immer weiter voran. Durch das Projekt „Mit Robby erste Schritte in die digitale Welt“ haben wir eine sehr gute Grundlage gesehen, unseren Vorschulkindern ein Basiswissen anzueignen, was die Digitalisierung kinderleicht erklärt.

Mit einer Gruppengröße von circa 10 Kindern (+ 1-2 Kinder an den verschiedenen Tagen) starteten wir das Projekt und waren gespannt, was uns erwartet. Nach dem Einlesen in den Durchführungsordner, in dem die Planung der Woche beschrieben wurde, sind wir als Erzieherinnen und Erzieher ehrlich gesagt ein wenig skeptisch an das Projekt rangegangen. Für uns hat alles sehr kompliziert geklungen. Umso gespannter über die Umsetzung waren wir.

Von Robotern, zum Stromkreis, über stromleitende Materialien oder Programmierung – alles wurde kindgerecht erklärt, sodass sogar wir als Erzieherinnen und Erzieher Dinge verstanden haben, welche wir zuvor nicht logisch schlussfolgern konnten. Sowohl Andrea Bätzig als auch ihre Praktikantin Luisa hatten von Anfang an einen Draht zu den Kindern, haben alle Kontexte kindgerecht und auf Augenhöhe erklärt und die Kinder, bei beginnender Unruhe, zurück ins Geschehen geholt.

Die vorerst für uns lesbar schwierigen Themen konnten von allen Kindern verstanden und mit viel Freude umgesetzt werden.

Ob technikaffin oder nicht – es war für jedes Kind etwas dabei. Uns überraschte dabei sehr, dass durch die verschiede-

nen Methoden so gut wie alle Bildungsbereiche aus dem Thüringer Bildungsplan bis 18 Jahre angesprochen und gefördert/gefördert wurden.

Beim täglichen Abholen der Kinder aus ihrem Gruppenraum wurden sie von Tag zu Tag aufgeregter. Sie konnten es kaum abwarten, eh es wieder zu ihrem Roboterfreund „Wirbli“ ging. Nach dem täglichen Projekt war „Wirbli“, und alles was mit ihm kam, über den Tag verteilt immer wieder Thema. Eltern berichteten, dass die Kinder ihnen zuhause „die Welt erklären“. Sie wurden darüber „aufgeklärt“, welche Gegenstände zuhause Strom benötigen, worauf man im Umgang mit Strom besonders achten muss und dass der Staubsaugroboter viele Freunde hat, wie die Drohne oder den Mähroboter uvm.

Für uns war das Projekt „Mit Robby erste Schritte in die digitale Welt“ sehr bereichernd. Wir konnten mitnehmen, dass komplizierte Dinge kinderleicht erklärt werden können und man die Kinder im Hinblick auf digitale Medien und dem Umgang mit Strom sensibilisieren kann.

Das Projekt werden wir künftig in den Vorschulgruppen nach dem mitgelieferten Leitfaden umsetzen. Die Gruppengröße werden wir auf maximal 6 Kinder pro Projektwoche reduzieren, um die Arbeit in Kleingruppen intensiv umzusetzen.

Wir möchten auch hier nochmal ein großes Dankeschön an Frau Bätzig und Luisa für diese sehr interessante und ereignisreiche Projektwoche aussprechen.

Die Pustewichtel Pola, Lena, Magdalotta, Moritz, Nikolas, Danyal, Niklas, Charlie, Paul, Felicitas, Mary, Jaron und die Erzieherinnen Julia und Lisa

Screenshots aus der Fortbildung





Service Box für Ungesättigte

Die Notwendigkeit, digitale Bildung in die Lehrpläne und Bildungskonzepte von Schulen und außerschulischen Einrichtungen aufzunehmen, ist eine Forderung, die seit vielen Jahren formuliert wird. Selbstbestimmter, kritischer Umgang mit den Chancen und Risiken der Digitalisierung, aber auch grundlegendes Hintergrundwissen sollen Bürgerinnen und Bürger zukünftig mitbringen, um ein mündiger Teil der digitalen Gesellschaft zu sein. In einer Vielzahl politischer und wirtschaftlicher Initiativen wird versucht, technische Voraussetzungen und Know-how zu implementieren. Mit den Erfahrungen dieses Prozesses wurden in der jüngeren Vergangenheit die Bestrebungen stärker, bereits Kinder im Vorschulalter mit Grundlagen der digitalen Bildung vertraut zu machen. So gibt es bereits einige Initiativen, die sich diesem Thema in unterschiedlicher Tiefe annehmen und ihre Erfahrungen im Web veröffentlichen. Im Folgenden ist eine Auswahl an Verlinkungen zu Bildungspartnern zu finden, die Inhalte und Materialien für Kinder im Vor- und Grundschulalter anbieten.

Überblick und Methoden zum Thema digitale Bildung



Thüringer Landesmedienanstalt
<https://www.tlm.de/aktuelles-2/publikationen/denkwerkzeuge-programmieren-mit-nepo-und-calliope-mini>



Haus der kleinen Forscher
www.haus-der-kleinen-forscher.de/de/praxisanregungen/experimente-themen/informatik



Medienpädagogik Praxis Block
www.medienpaedagogik-praxis.de/2019/01/08/medienpaedagogik-unplugged-programmieren-ohne-strom



KLAX
<https://klax.de/de/kitas/digitale-technik>



weiter auf der nächsten Seite →

Ran an Maus und Tablet

<https://rananmausundtablet.de/ideen-fuer-die-praxis/medien-zum-thema-machen/coding-mit-kindern/>

**ROBERTA INITIATIVE**

<https://www.roberta-home.de>

**Coding for Tomorrow**

www.coding-for-tomorrow.de

**Medienkindergarten Wien**

[medienkindergarten.wien/
medienpaedagogik/roboter-coding/
coding-programmieren-im-kindergarten](http://medienkindergarten.wien/medienpaedagogik/roboter-coding/coding-programmieren-im-kindergarten)

**Scroller**

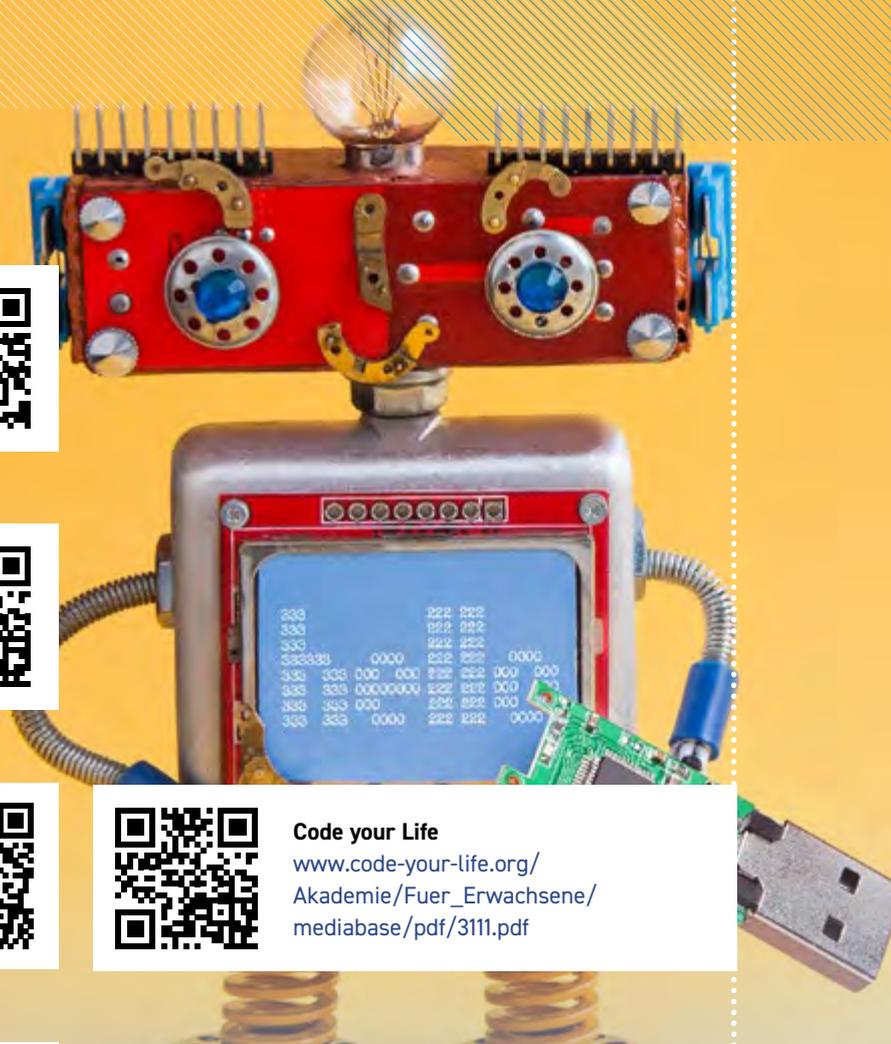
www.scroller.de

**Hello Ruby**

www.helloruby.com/de

**Coding Kids**

www.codingkids.de

**Code your Life**

[www.code-your-life.org/
Akademie/Fuer_Erwachsene/
mediabase/pdf/3111.pdf](http://www.code-your-life.org/Akademie/Fuer_Erwachsene/mediabase/pdf/3111.pdf)

**Tüftler Akademie**

tueftelakademie.de/downloads

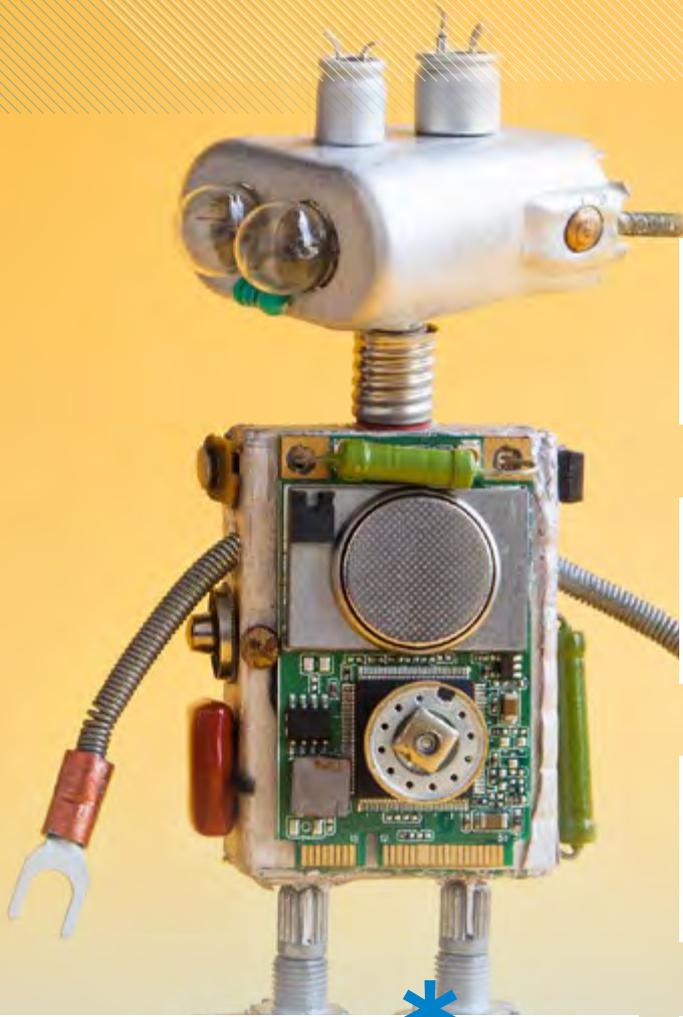
**Junge Tüftler**

junge-tueftler.de

**Technische Unterstützung und Geräte**

Einen besonderen Reiz erleben die Kinder, wenn zu ihren „offline“-Methoden ein programmierbares Gerät zum Einsatz kommt. Bereits für Kinder ab 5 Jahren gibt es dafür einiges an Auswahl.

Überblick und Methoden zum Thema digitale Bildung



Learninglab

[learninglab.tugraz.at/
informatischegrundbildung/
you-can-code-yc2](http://learninglab.tugraz.at/informatischegrundbildung/you-can-code-yc2)



Landesmedienzentrum Baden-Württemberg

[www.lmz-bw.de/medien-und-bildung/
grundschule/unterrichtsbeispiele-und-materialien/
ozobot-unterrichtsideen-fuer-klasse-1-7](http://www.lmz-bw.de/medien-und-bildung/grundschule/unterrichtsbeispiele-und-materialien/ozobot-unterrichtsideen-fuer-klasse-1-7)



Coding for Tomorrow (Ozobot)

[coding-for-tomorrow.de/wp-content/
uploads/2019/01/
Lernkarten_Coden-mit-dem-Ozobot.pdf](http://coding-for-tomorrow.de/wp-content/uploads/2019/01/Lernkarten_Coden-mit-dem-Ozobot.pdf)



Coding for Tomorrow (Calliope Mini)

[coding-for-tomorrow.de/wp-content/
uploads/2019/01/
Lernkarten_Coden-mit-den-Calliope-Mini.pdf](http://coding-for-tomorrow.de/wp-content/uploads/2019/01/Lernkarten_Coden-mit-den-Calliope-Mini.pdf)



Calliope.CC

www.calliope.cc/projekte



Scratch junior

www.scratchjr.org



NEPO

lab.open-roberta.org/

Lehrer Web - Wien

[lehrerweb.wien/praxis/
robotik-coding/roboer/bee-bot](http://lehrerweb.wien/praxis/robotik-coding/roboer/bee-bot)

ilearnit

ilearnit.ch/de/ozobot.html



Programmiersprachen

Scratch ist eine Programmiersprache, die auf farbigen Befehlsblöcken basiert. Diese werden wie Puzzleteile zusammengesetzt und bestimmen so die Abläufe. Anders als Scratch setzt Scratch junior keine Lesefähigkeiten voraus und kann deshalb bereits mit Kindern ab etwa 5 Jahren genutzt werden.

Impressum

© 2022 Thüringer Landesmedienanstalt (TLM)

Herausgeberin:

Thüringer Landesmedienanstalt (TLM)

Steigerstraße 9/10

99096 Erfurt

www.tlm.de

verantwortlich:

Jochen Fasco

Direktor der Thüringer Landesmedienanstalt (TLM)

Redaktion:

Mirko Pohl

Referent für Medienbildung und Bürgermedien (TLM)

Andrea Bätzig

Medienpädagogin (TLM)

Projektteam:

Andrea Bätzig Medienpädagogin (TLM)

Sandra Fitz Medienpädagogin (TLM)

Florence von der Weth freie Medienpädagogin

Franziska Bausch-Moser freie Medienpädagogin

Bastian Miersch Student Universität Erfurt

Mirko Pohl Referent für Medienbildung und Bürgermedien (TLM)

DENKWERKZEUGE – PROGRAMMIEREN MIT NEPO UND CALLIOPE MINI

Programmierprojekte in der Grundschule eignen sich besonders, um den jungen Schülerinnen und Schülern einen Einstieg in die Denkweise der digitalen Welt zu vermitteln. In der selbstständigen Programmierung einer Wetterstation, einer selbstzählenden Spardose oder eines Fahrroboters erlernen sie altersangemessen, nach welcher Logik und welchen informatischen Prinzipien ihre digitale Lebensumwelt gestaltet ist.

Diese Erfahrungen stammen aus der Fortbildungsreihe „Programmieren in der Grundschule mit dem Calliope mini“, die im Frühjahr 2018 startete und mit dem jetzt vorgelegten Erfahrungsbericht „Denkwerkzeuge“ ihren Abschluss findet. Der Abschlussbericht fasst die Erkenntnisse und Erfahrungen aus der zweijährigen Fortbildungsreihe zusammen, die in einem zweitägigen Schulungsmodul und der darauf aufbauenden praktischen Anwendung der Methoden und Techniken im Rahmen eines Praxisprojektes gesammelt wurden.

Lehrerinnen und Lehrer dokumentieren, mit welchen Methoden, Konzepten und Projekten sie alltagsnah das Thema „Programmieren“ in die Grundschule allgemein und in den Fachunterricht im Speziellen integriert haben.

Download:

www.tlm.de/assets/uploads/general/Aktuelles/Publikationen/Medienbildung/22Denkwerkzeugewww.pdf



Bildnachweis:

saicle, Adobe Stock (Titel), Konstantin Yuganov, Adobe Stock (Titel), AboutLife, Adobe Stock (Titel, S. 28/29), Max Krasnov, Adobe Stock (S. 2), HQUALITY, fotolia.com (S. 4/5, 6, 9, 15), besjunior, Adobe Stock (S. 11, 22, 26, 38), Oksana Kuzmina, Adobe Stock (S. 12), Suesse, Adobe Stock (kleine Roboter-Illustrationen S. 14–29), Sergey Nivens, Adobe Stock (S. 18), Optinik, Adobe Stock (S. 20), Marco Martins, Adobe Stock (S. 24), Dmitry Lobanov, Adobe Stock (S. 30), EpicStockMedia, Adobe Stock (S. 32), yurymaging, Adobe Stock (S. 40)

Fotografie Robby: Jana Rogge, TLM | Projektfotos: TLM

