



Die neue Welt und der Roboterschwindel

Texte schreibender Schüler*innen für den
Bundesverband der Friedrich-Bödecker-Kreise e. V.
im Rahmen des Programms
„Kultur macht stark. Bündnisse für Bildung“
des Bundesministeriums für Bildung und Forschung

mit herausgegeben von
Viola Kühn

mitteldeutscher verlag

Herausgeber: Bundesverband der Friedrich-Bödecker-Kreise e. V.

Im Rahmen des Programms „Kultur macht stark. Bündnisse für Bildung“
des Bundesministeriums für Bildung und Forschung

Umschlag: Lena Mühlemann

Gestaltung/Redaktion: Mitteldeutscher Verlag GmbH, Halle (Saale)

Weitere Informationen zu den „Autorenpatenschaften“ über:
www.boedecker-buendnisse.de

Alle Altersangaben beziehen sich auf die Entstehungszeit der jeweiligen Texte.

© 2023 mdv Mitteldeutscher Verlag GmbH, Halle (Saale)
www.mitteldeutscherverlag.de

Alle Rechte vorbehalten.

Printed in the EU

Am Anfang war das Wort ... oder doch nicht?

Vor dem Wort kommt erst noch der Gedanke. Manchmal kommt vor dem Wort auch ein Blick, eine App, ein Geräusch, ein Traum oder leider auch ein Faustschlag.

In Zeiten von *Künstlicher Intelligenz* stellen wir uns den Härten des Selberdenkens und Selbermachens und bringen selbstverfasste Geschichten mit Worten aufs Papier. Auf einem Blatt Papier gibt es kein *copy/paste* und keine *Swipe*-Geste. Wenn man über die Buchseite streicht, bleibt der Text einfach derselbe. Wieso soll man überhaupt schreiben, wenn man es genauso gut auch lassen kann? Wenn man stattdessen träumen kann oder sich von den Algorithmen der digitalen Welt *beträumen* lassen kann. Das Wort *beträumen* gibt es gar nicht, sagt die Rechtschreibkorrektur. Dieser Text ist damit ungültig. Er kann nicht sein – genau wie die Gedanken dahinter. Oder doch?

Die Teilnehmenden der Autorenpatenschaften machen sich in Schreibwerkstätten regelmäßig an die Arbeit, ihre eigenen Gedanken in Lyrik und Prosa zu formulieren. In den Projekten wird die Welt der Worte betreten. Mit verschiedenen literarischen Methoden und Ansätzen verwandeln sich die ungeschriebenen Geschichten in reale Bücher.

Möglich ist dies durch die Förderung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung im Rahmen des Programms „Kultur macht stark. Bündnisse für Bildung“. Mit den Landesverbänden der Friedrich-Bödecker-Kreise e.V. haben sich kompetente Bündnispartner herauskristallisiert, die das Projekt „Wörterwelten. Lesen und schreiben mit AutorInnen“ umsetzen. So werden jedes Jahr im fünfjährigen Programmzeitraum rund vierzig Bücher veröffentlicht.

In den Workshops werden Kinder und Jugendliche oft genreübergreifend zum Schreiben motiviert. Macherinnen und Macher

aus den Bereichen Musik, Fotografie, Rap-Text, Tanz, Theater oder Hörbuch flankieren nicht selten die Arbeit mit den Autorenpatinnen und -paten. So entstehen Poetry-Slam-Texte, Comics, Drehbücher oder Dialogsequenzen für darstellendes Spiel. Kinder und Jugendliche begeben sich auf Fantasiereisen in ein Land der unbegrenzten Möglichkeiten, der tausend tanzenden Worte, der wilden Assoziationen, die eingefangen und zu einem Schreiberlebnis zusammengefügt werden.

„Die neue Welt und der Roboterschwindel“ war ein Projekt des Bundesverbands der Friedrich-Bödecker-Kreise e. V. in Kooperation mit dem Friedrich-Bödecker-Kreis Mecklenburg-Vorpommern e. V., der Grundschule Süd in Neubrandenburg und der Neubrandenburger Kunstsammlung im Rahmen der Initiative „Wörterwelten“. Dabei begleitete die Autorin Viola Kühn von Januar bis Juni 2023 die Maßnahme. Das Projekt wurde durch Mittel des Bundesministeriums für Bildung und Forschung im Rahmen des Programms „Kultur macht stark. Bündnisse für Bildung“ finanziert. Unsere besondere Anerkennung gilt den Teilnehmerinnen und Teilnehmern der Werkstätten, die sich mit großem Engagement auf die Autorenpatenschaften einlassen, die uns immer wieder überraschen und überzeugen und deren Persönlichkeiten uns vielfach beeindruckten. Vielen Dank dafür!

*Bundesvorstand
der Friedrich-Bödecker-Kreise e. V.*

Einführung in die Welt der Robotik

Die Mädchen und Jungen hatten sich im Rahmen der Autorenpatenschaften in die „Gasthörerliste“ der KölnerKinderUni des Cologne Cobots Labs der TH Köln eingetragen und durften die Präsentation zum Thema „Was ist eigentlich ein sozialer Roboter?“ anschauen. Sie saßen mit ihren Klemmbrettern im Halbkreis vor dem Whiteboard im Arbeitsraum 7 und warteten gespannt auf das, was sie heute über Robotik erfahren werden. Sie sollten aufschreiben, was davon interessant für sie ist. Auch Fragen, die sich ihnen stellten, sollten sie notieren. Sie wussten nicht, ob sie das überhaupt können, aber Roboter faszinieren sie. Ob sie später einmal Ingenieure, Softwareentwickler, Produkt-Tester oder lediglich Nutzer sein wollten, ist unwichtig. Sie waren neugierig auf das, womit wir uns in der nächsten Zeit beschäftigen werden.

Auf dem Whiteboard zeigte sich ein weißer, kugliger, etwa einen Meter zwanzig großer Roboter namens Pepper, der uns begrüßte. Über die PowerPoint-Folien mit kurzen Videos darin wurden weitere, nach Einsatzgebiet in Form und Farbe verschiedene, Roboter vorgestellt: Saugroboter, Alexa-Geräte, Industrieroboter im Automobilbau und in der Landwirtschaft, Roboter in der Medizin und in der Pflege, Spielroboter in vielen Variationen. Die Kinder wurden in die Vorführung einbezogen und gefragt, welche sie schon kennen. Sie erzählten von verschiedenen technischen Alltagsgeräten. Emily interessierte, welche häuslichen Arbeiten ein Roboter wirklich übernehmen kann. Neben allerlei Reinigungsarbeiten kann er auch gewünschte Dinge holen und bringen, kann „zur Hand gehen“, war zu erfahren. Es ist also möglich zu sagen: „Roboter, gib mir bitte ...!“ Der Roboter wird das Gewünschte reichen. Er kann uns auch informieren und erinnern. Selbstverständlich muss alles vorher einprogrammiert worden sein. Die Kinder wollten jetzt wissen, wie lange es dauert, bis ein

Roboter gebaut und programmiert ist. Das ist grundsätzlich abhängig vom geplanten Einsatz des Roboters. Eingerechnet werden muss der Umfang der notwendigen Forschungs- und Entwicklungszeit. Der Arbeitszeitaufwand in Roboterfabriken ist auch nicht zu unterschätzen. Soziale Roboter zu bauen, ist in jedem Fall kompliziert. Der weit entwickelte Roboter „Pepper“ wurde, wie er sagte, schon 2012 in Japan geboren. Damit geht er in sein elftes Lebens- und Entwicklungsjahr. Die Kinder erfuhren von der Einteilung in zwei Hauptgruppen: Industrieroboter und soziale Roboter. Die Mädchen und Jungen sollten nun verschiedene Roboter-Sprechstimmen bewerten: „Welche ist die angenehmste?“ Ich erläuterte das Gesehene und Gehörte. Interessant war ein Video zum Programmieren in der Schule: Die Schülerinnen und Schüler dort saßen vor einer vergrößerten technischen Leiterplatte. Sie bewegten verschieden leuchtende Kugeln. Die Legende zu den Farben der Kugeln war an der linken Seite zu sehen: langsam wie eine Schnecke, schnell wie ein Hase, im Turbo wie ein Auto, schleudernd wie ein Tornado, zackig wie ein Blitz.

Weitere Experimente wurden gezeigt. Die Kinder hinterfragten, wie es dem Roboter Pepper möglich ist, Äußerlichkeiten und das Alter des Ingenieurs an seiner Seite zu erkennen. Damit die Wiedererkennung garantiert ist, müssen Daten über Aussehen und Alter der Person vorher über eine Gesichtserkennungssoftware eingespeist worden sein. Verblüffend war auch die Vorführung einer Interaktion zwischen dem Roboter Pepper und einem Affen. Der Affe tippte dem Roboter auf die Nase und drehte ihn einmal um die Achse. Pepper hatte ein Tablet vor der Brust, auf dem sich erst eine, dann zwei, dann viele Bananen zeigten. Der den Versuch begleitende Ingenieur warf eine Decke über Pepper. Als der Affe sie wegzog, lag ein Berg Bananen vor ihm. Der „Zaubertrick“ war geglückt. „Bananen sind für Affen eigentlich nicht gut“, wusste Ida. „Sie haben viel zu viel Zucker.“

Nach der Präsentation sprachen wir darüber, wie und woraus Roboter gebaut werden und wie sie arbeiten können. Die Kinder schrieben ihre konkreten Fragen auf ihre Klemmbretter. Helene wollte beispielsweise wissen, wer die Roboter erfunden hat und wo dieser Mensch lebt. „Oh, da kann auch ich leider nur Google befragen.“ George Devol erfand 1954 einen mechanischen Arm zur Maschinensteuerung und ließ sich die Erfindung patentieren. Zwei Jahre später entwickelte er „Unimate“, den ersten Industrieroboter. Auf einer Party lernte er Joseph Engelberger kennen, der von Roboter-Science-Fiction-Literatur begeistert war und den Traum hatte, einen Roboter zum Leben zu erwecken. Die zwei US-amerikanischen Ingenieure arbeiteten von nun an eng zusammen. Joseph Engelberger gilt als Vater der Robotik. Er lebt nicht mehr; 2011 ist er gestorben. Es muss jedoch gesagt werden: Einen funktionsfähigen Roboter zu erfinden ist zeitaufwendig. Kein Mensch allein kann so ein technisches Wunder konstruieren, bauen und programmieren. Ohne Teamarbeit ist das nicht möglich.

Emilia fragte, wie es möglich ist, dass Roboter wie Menschen aussehen und auch so sprechen können. Roboter, die menschenähnlich sind, nennt man Androiden, weiß ich zu sagen. Sie bestehen aus einem Material, das menschlichem Gewebe ähnlich ist. Demgegenüber gibt es humanoide Roboter. Das sind Maschinen, die eine menschliche Gestalt haben. Beide Roboterformen haben einen Kopf, einen Körper, zwei Arme, zwei Beine und einen aufrechten Gang. Wie ein Roboter zum Sprechen kommt, ist unterschiedlich. Zum einen wird die Sprache des Roboters konzipiert und einprogrammiert. Fehler werden abgeglichen. Zum anderen gibt es Versuche, die es dem Roboter gestatten, eine eigene Sprache zu entwickeln. Dann ist er selbst lernend wie ein Kind und verständigt sich mit seiner Umwelt. Seine Sprache ist für uns Menschen jedoch unverständlich. Man hört nur Töne. Wie ein Roboter aussieht, ist von dem geplanten Einsatz abhängig. Zuerst wird

immer das technische Gerüst gebaut, danach das Aussehen, und erst dann wird sein Verhalten entwickelt. „In der Geschichte über Roboter ULI werdet ihr erfahren, wie dieser Roboter sprechen lernte“, sagte ich. Last but not least, also zu guter Letzt, wollte Ida wissen, wie Roboter auf den Mond kommen. Spezielles Wissen über die Monderforschung habe ich nicht, aber etwas weiß ich: „Roboter werden mit Raumschiffen ins All transportiert und mit einem speziellen Landegerät auf den Mond gesetzt. Dort sollen sie dann einen Forschungsauftrag erfüllen, beispielsweise die Mondoberfläche und die Höhlen vermessen, auch die Beschaffenheit der Gesteine analysieren.“

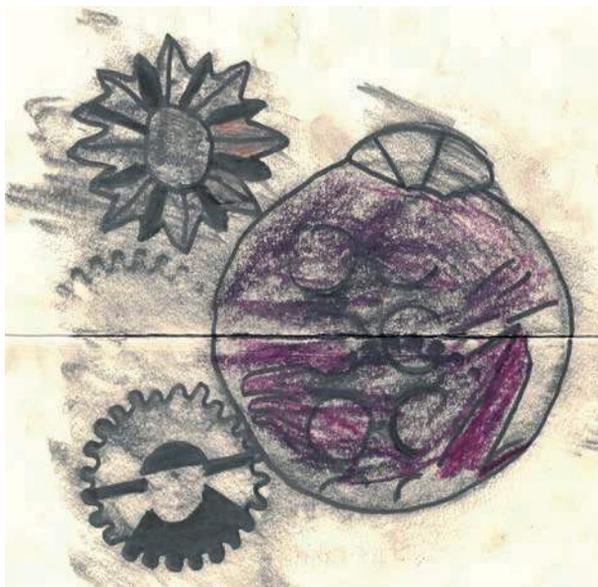
Ich erzählte den Kindern nun etwas über meinen Besuch im Ars Electronica Center im österreichischen Linz. „In der Ausstellung gibt es selbstständig arbeitende, elektronische Systeme und Roboter. Gezeigt werden dazu Informationstafeln und Videos über den Roboter-Einsatz in der Landwirtschaft, auf Straßen und auf Plätzen, in Laboren und im All. Auch Medienkunst ist zu sehen. Besonders interessant sind die Versuchsfelder für Robotik, die für Kinder und Jugendliche eingerichtet sind. Man nennt das Ars Electronica Center auch das Museum der Zukunft.“

Henry zeigte uns dazu ein YouTube-Video auf „TechZone“. Er weiß, wie man so einen Film über das Internet in den Raum 7 holen kann. Wir sahen selbstfahrende Autos verschiedener Hersteller. Sie haben atemberaubende Formen und können über 500 km/h fahren. Aber werden solche Autos auf unseren Straßen fahren? Wir sind uns einig: besser nicht!

Abschließend zur Werkstatt mit der PowerPoint-Präsentation der KölnerKinderUni bekamen die Kinder eine Übersicht, wie aus einem Haufen Drähte, Motoren, Sensoren und Mikro-Controllern ein technisches System werden kann. Unterstützt mit Künstlicher Intelligenz (KI) gelingt es, Roboter zu bauen und mit ihnen zusammenzuwirken.



Mailo, 9 Jahre



Henry, 10 Jahre

Robotik ermuntert die Fantasie zu Geschichten

Wie Roboter ULI funktioniert, und wie er sprechen lernt

Die Geschichte über den Roboter ULI habe ich nach einer wahren Begebenheit geschrieben. Dieser Roboter stand im vergangenen Jahr im Stralsunder Meeresmuseum und wurde getestet. ULI ist die Abkürzung für User Language Interface.

ULIs Gesicht sieht einem Menschen ziemlich ähnlich. Sein Kopf wurde aber nicht auf einen menschenähnlichen Körper, sondern auf eine Stele montiert. Seine Drehung erfolgt über kleine Motoren. Wenn man ihm die Maske abnimmt, sieht man, wie sein Gesicht entsteht. Über einen winzigen Beamer, der wie ein helles Licht hinter der Maske aus Plastik strahlt, erscheinen die Gesichtszüge. Die Mimik wurde vorher an verschiedenen Punkten des Gesichts berechnet und einprogrammiert. Wenn man den ganzen Kopf des Roboters abnimmt, kann man ihm in den Hals schauen und seine Mechanik erkennen. Auf der Rückseite der Stele ist ein Computer eingebaut. Das heißt, wo Menschen ein Rückgrat haben, besitzt der Roboter einen Computer mit einer speziell für ihn programmierten Software. ULI ist ein sozialer Roboter. Um mit fragenden Personen kommunizieren zu können, hat er Sensoren, Mikrophone und Lautsprecher. Was Menschen fragen, was der Roboter sagt, wird genau erfasst und gespeichert. Um immer wieder zu geeigneten Antworten zu kommen, wird alles in Rechentabellen erfasst, und die Software-Schnipsel werden angepasst. ULI kann, wenn es gut läuft, genaue Auskünfte über Meerestiere und das Museum geben, aber Gefühle äußern kann er nicht. Er ist unverkennbar eine Maschine. Wenn

ULI mit einer Frage überfordert ist, gibt er die Öffnungszeiten des Ozeaneums bekannt oder eine lustige Antwort.

Die Kinder stellten ihre Fragen und waren verblüfft über seine Antworten, aber auch enttäuscht, weil der Roboter viele ihrer Fragen damals nicht beantworten konnte. Roboter ULI muss noch viel lernen, sagten sie. Nach dem Test des Roboters schauten sie sich die bunten Fische und die vielen Quallen in großen Aquarien an. Die Seepferdchen jedoch fanden sie nicht.

Im Ozeaneum gibt es auch einen Tunnel, der von drei Seiten mit Wasser gefüllt ist. Die Kinder gingen hindurch und sahen große Wale an der Decke hängen. ULI hatte gesagt, seit er das Buch „Moby Dick“ gelesen habe, liebe er Wale. „Mmh, kann das stimmen?“ Andrea, die Projektleiterin, glaubte es nicht: „ULI ist eine Maschine und kann nicht lieben. Eine Maschine hat keine Gefühle, aber der Ingenieur kann es ULI sagen lassen, wenn er ULIs Sprachen programmiert.“ Andrea wollte nun die Seepferdchen suchen. Sie lief die Treppe hinauf und fand die Pinguine. Sie schaute belustigt auf diese Seevögel, die aussehen wie im schwarzen Frack und watscheln wie Enten. Sie lief die Treppe wieder hinunter und streifte durch alle Räume. In den vielen Aquarien suchte auch sie die Seepferdchen vergeblich.

Als ich an das Ende der heutigen Lesung kam, hatte Emily schon eine Geschichte über das Roboter mädchen Lisa geschrieben.

Wenn ein Roboter zu den Menschen kommt

Eines Tages baute ein Wissenschaftler namens Otto Tiger einen Roboter. Er gab dem Roboter mädchen den Namen Lisa. Bald darauf wollte er Lisa ein bisschen in die Zukunft schicken, um nicht selber dorthin zu müssen. Aber genau in dem Augenblick, als Lisa

durch das Portal gegangen war, verschwand dieses Tor. Otto konnte sie nicht mehr sehen.

„Oh nein!“, schrie Otto. „Wo ist Lisa?“ Lisa kam fünfzig Jahre nach der jetzigen Zeit in die Menschenwelt. Aber sie sollte doch nur einen Monat mit dieser Zeit reisen! Lisa schaute sich um. Alles sah anders aus als zu Hause. Es sah viel moderner aus als bei ihr. So lief sie einfach ein bisschen durch die Gegend, um zu schauen. „Oh, eine Schule“, erkannte sie. Otto hatte Lisa viel über Schulen beigebracht. Also ging sie hinein. Dort kannte sie natürlich niemand, und so dachten alle, Lisa sei eine neue Schülerin. Als die Klingel dreimal Gong gemacht hatte, gingen alle zu ihrer Klasse. So suchte auch Lisa sich einfach irgendein Klassenzimmer aus und ging hinein. Sie setzte sich auf einen freien Stuhl. „Oh! Und da kommt ja schon die Lehrerin!“ Genau in diesem Moment konnte Otto das Portal wiederherstellen und Lisa zurückteleportieren.

Irgendwie war Lisa froh, wieder zu Hause zu sein. Aber so einen Ausflug würde sie auch gern nochmal machen.

Emily, 10 Jahre

Wir überlegten: „Warum holte der Wissenschaftler Lisa zurück?“ Helene konnte sich vorstellen, die Lehrerin spräche Lisa an, und das Roboter mädchen wüsste nicht, was es sagen darf. Ida dachte daran, was dann passieren könnte. Emilia malte sich aus, wie Lisa mit der Lehrerin redete, und die Lehrerin dann jemanden finden würde, der aussieht wie Otto. Er könnte sie mit sich nehmen, und Lisa wäre für den Forscher Otto Tiger verloren. Denkbar war auch, die Lehrerin informierte den Direktor, und Lisa wird ins Schulmuseum gebracht.

Schnell stand die Frage im Raum 7, wie es wäre, wenn es einen Schulroboter gäbe, und was er können müsste, um brauchbar zu

sein. Wobei sollte er helfen? Was sollte ihm beigebracht werden? Wie müsste er zu bedienen sein? Wie würde er aussehen, und wo sollte er stehen? Emily hatte sofort eine konkrete Vorstellung: Der Roboter sollte sich bewegen, sprechen, lesen, schreiben können, und er sollte weiß aussehen. Er sollte ihr beim Lernen helfen und in der Bibliothek stehen. Sie würde ihm dann gern das Tanzen beibringen. Emilia wünschte sich einen weißen Roboter, der in der Schule stehen und ihr helfen können sollte, besonders bei den Hausaufgaben. Ida würde es schön finden, wenn der Roboter Bücher vorlesen, rechnen und bei den Hausaufgaben helfen könnte. Sie würde ihm auch gern das Sprechen beibringen. Er sollte mit einer Fernbedienung steuerbar sein, aber im Klassenraum stehen. Für Mileah Sophie war klar, der Roboter sollte einspringen können, wenn Lehrer krank sind und es keine Vertretung gibt. Auch sollte er den Lehrkräften helfen. Den Kindern sollte er dienen, neue Themen zu verstehen, und sie unterstützen wie ein Lehrer. Theresa hatte viele Wünsche. Der Roboter sollte Karate, Judo, Sport können, auch spielen und eigenständig handeln. Er sollte Gefühle einschätzen und trösten können. Er sollte aussehen wie ein Mensch. Er sollte schwarze Haare, eine schöne Haut und smaragdgrüne Augen haben. Sie würde ihm Tanzen, Singen, Rechnen, Schreiben, Lesen, auch Programmieren und Zocken beibringen. Er sollte sich bewegen können wie ein Mensch und laufen, nicht nur auf einer Stelle stehen. Sie würde ihn Moon nennen. Der Roboter sollte sich auch in eine Drohne und in einen Rucksack verwandeln können, meinte Henry. „Roboter können auch gefährlich sein“, sagte jetzt Emil, „nämlich, wenn sie zum Bau von Waffen eingesetzt werden.“ Er wünschte sich einen Schulroboter, der sprechen, hören und mitmenschlich reagieren kann. Er sollte in der Schulbibliothek stehen und die Bücherausleihe machen. Drei Jungen, die sich bisher zurückgehalten hatten, wollten einen Schulroboter zu Hause haben, einen, der mit ihnen Hausaufgaben macht. Er sollte alles wissen und

sprechen können. Einer der drei wünschte, der Roboter könnte ihm beibringen, wie man sauber schreibt, der andere, dass er Sprachen kann, und alle drei wollten, dass er mit ihnen zockt. „Aber bevor der Roboter Kindern ein zweites Mal die Hausaufgaben macht, fragt er bestimmt, ob sie wissen, was sie ihn das Mal zuvor gefragt haben, und ob sie die Antwort noch wissen“, sagte ich. „Erst dann macht er die nächste Hausaufgabe, damit die Kinder auch etwas lernen.“

Ich hatte einige Artikel aus Zeitungen mitgebracht. Die Kinder lasen Beiträge über verschiedene Roboter vor. Saugroboter bekommen von ihren Besitzern oft Namen, weil sie so zu einem richtigen Familienmitglied werden, stand dort geschrieben. Da fiel Henry doch gleich eine Geschichte ein.

Der kleine Spion

Familie Maier kaufte sich eine Alexa. Alle in der Familie freuten sich, nicht ins Internet gehen zu müssen, um Lieder zu hören.

Doch dem kleinen Sohn Max fiel etwas auf. Als er die Alexa ganz genau betrachtete, sie bemerkte ihn nicht, bekam sie Beine wie eine Spinne. Sie krabbelte zum Fernseher und verband sich mit ihm. Max rannte sofort zu seiner Schwester Elisa. Sie wollte es nicht glauben, bis sie es mit eigenen Augen sah. Die Geschwister gingen zu Alexa und fragten, was sie dort mache. Alexa erzählte ihnen von einer Fehleranzeige. Deswegen konnte sie keine Filme an die Wand werfen. Deshalb schlug sie vor: „Ich verbinde mich mit dem Fernseher, denn dann könnt ihr, ohne die Fernbedienung zu benutzen, Filme über den Fernseher gucken.“

Die Familie freute sich, so eine tolle Alexa zu haben.

Henry, 10 Jahre

In einem nächsten Zeitungsartikel wurde über einen Roboter namens Thea berichtet. Thea sieht Pepper sehr ähnlich. Sie machte Tai-Chi-Übungen vor. Wie zu erfahren war, saßen alte Menschen vor ihr im Kreis, schauten genau zu und machten nach, was Thea vorführte, um sich wieder besser bewegen zu können. Zwei andere Beiträge beschäftigten sich mit Servierrobotern in Gaststätten, die schwere Tablettts mit Speisen auf ihrem Rücken schleppen können. Einer heißt Bella, der andere Miaomiao. So eine Hilfskraft kostet etwa 20.000 Euro. Weiter lernten die Kinder Roboterhände kennen, die an den Film „Edward mit den Scherenhänden“ erinnern. Die Roboterhände, über die in der Zeitung berichtet wurde, können nicht nur einfache Arbeiten ausführen, sondern auch Gas riechen. Der vierarmige Assistenz-Roboter ganz in der Nähe in einer Klinik in Stralsund macht sogar Präzisionsschnitte bei Operationen. Allerdings arbeitet er nicht selbstständig, sondern wird von einem Ärzte-Team über eine Konsole gesteuert. Gestaut haben die Kinder über die junge Roboterfrau Lena, die auf einem Bürostuhl sitzt und Gesprächspartnerin eines Büro-Teams ist. Sie spricht über Projekte und schlägt Lösungen für Probleme vor. Lena ist ein Android-Roboter mit KI, also mit Künstlicher Intelligenz. Besonders interessant für die Kinder war der Roboterhund Spot, weil er mit seinem Kopf und den vier beweglichen Beinen einem Spielzeug-Roboter ähnlich sieht. Spot läuft jedoch nicht zum Spaß über den Hamburger Hafen, sondern sucht dort nach Rissen an Brücken und Wänden. Der Roboterhund animierte zwei Kinder zu kleinen Kurzgeschichten.

Der kleine Roboterhund

Es war einmal eine Familie, und in der Familie waren eine Mutter, ein Vater und ein kleines Mädchen, das Lena hieß. Lena wünschte sich einen Roboterhund. Der Roboterhund sollte Emma heißen.

Zum Glück hatte sie morgen Geburtstag. Ihre Eltern kannten ihren Wunsch. Sie hatten das Geschenk schon besorgt, natürlich. Der Roboterhund war sehr teuer: 1.000 Euro.

Lena freute sich sehr, Emma bekommen zu haben.

Mara, 9 Jahre

Der Roboterhund und die Roboterkatze

Ein Roboterhund und eine Roboterkatze trafen sich, aber bemerkten nicht, dass sie Roboter sind.

Die zwei verstanden sich gut, und der Hund sagte zu der Katze: „Ich verrate dir ein Geheimnis: Ich bin ein Roboter.“ „Du bist nett, ich auch“, sagte die Katze.

Jetzt sind sie Freunde.

Mailo, 9 Jahre

Die Roboterkatze, Miaomiao kommt in den Zirkus

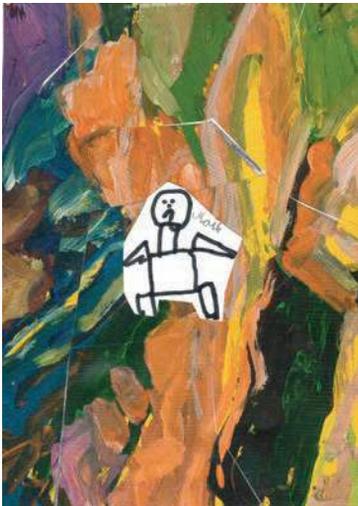
Der Handlungsort meiner zweiten Geschichte war kein Museum, sondern ein Zirkus. Die Clownsnummer darin entsprach keiner herkömmlichen Vorstellung. Der Clown war schon alt und sein Begleiter, der Affe Alfons, nicht artgerecht eingesetzt, auch wenn der Clown



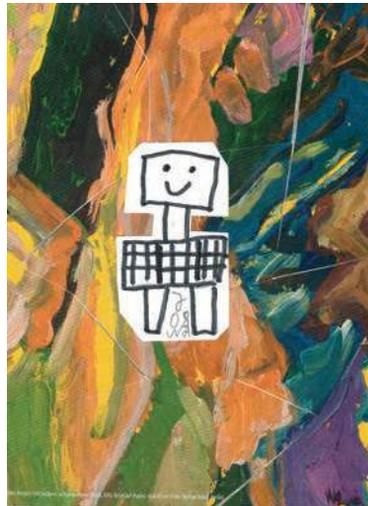
Ida, 9 Jahre



Leon, 9 Jahre



Jonas, 9 Jahre



Mailo, 9 Jahre

sich in ein Baumkostüm zwang, und Alfons auf ihm herumklettern durfte. Der Zirkusdirektor suchte nach einer Lösung. Als ein Gastwirt seinen unrentablen Servierroboter, die Roboterkatze Miaomiao, zum Verkauf anbot, kam er auf eine seltsame Idee. „Eine Roboterkatze in einer Clownsnummer! Das könnte die Zuschauer amüsieren“, dachte der Zirkusdirektor. Der Affe Alfons hatte ohnehin schon Freundschaft mit einer lebendigen Katze geschlossen. Sie hatte ihn sogar gefragt, ob sie eine Rolle im Zirkus haben könnte. Fleißig übten Alfons und die Katze mit dem Zauberer, der Elster und der weißen Maus im Großtiergehege. Der Dompteur und der Tiger waren auch dabei, diese neue Zaubershow zu unterstützen. Das Ganze lief fast gleichzeitig mit viel Getöse und in dieser Reihenfolge ab: Die Elster flog auf die Schaukel. Die Katze und der Tiger machten Sprünge von einem Podest auf das andere, und Alfons sprang über das Gitter auf die Schaukel. In diesem Moment flog die Elster vor Schreck zum Zauberer. Das Publikum war irritiert, wusste nicht, wohin es zuerst schauen sollte. Alles ging zu schnell, um zu bemerken, was der Zauberer tat. So schien es, als sei die Elster in eine weiße Maus verwandelt worden. Die Zuschauer jubelten. Der Zirkusdirektor war zufrieden, denn der Affe war nun artgerecht beschäftigt. Der Clown bekam einen Platz am Rand der Manege und sollte nun Späße mit der Servierroboterkatze Miaomiao machen. Das war jedoch leichter gesagt als getan, denn der Roboter wusste lediglich etwas über Speisen und Getränke. Also ersann der Clown verschiedene Reimdialoge, die zwar komisch wirkten, aber das Publikum nicht erheiterten. Der Clown blickte sehnsüchtig durch die Gitterstäbe und dachte an seine Clownsnummern, die er als Baum mit dem kletternden Alfons vorführte. Die Katze hingegen hatte bald keine Lust mehr, sich dresieren zu lassen und verschwand.

Der Affe als Begleiter des Clowns wurde in dieser Geschichte durch die Roboterkatze ersetzt. „Ist das gut?“, fragte ich. „Das ist

traurig“, sagte Mailo. „Weil der Affe gegen einen Roboter ausgetauscht wurde“, ergänzte Erik. „Es ist auch traurig für den Affen, nicht mehr mit dem Clown zusammen auftreten zu können“, meinte Leon. Emilia fand es jedoch irgendwie auch besser für den Affen. „Er kann jetzt turnen und vieles mehr.“ Mara bemerkte: „Der Affe hat Freundschaft gefunden, aber der Clown hat es schwer.“ „Das stimmt“, bestätigte ich, „der Clown muss jetzt mit der Roboterkatze spielen.“ „Die Clownsnummer war nicht so gut, weil die Roboterkatze keine Emotionen hat“, erkannte Mara. Sie selbst war mal im Zirkus gewesen und hat viel gelacht. „Der Roboter hat kein Herz“, erinnerte Emilia. „Die Roboterkatze ist nicht echt, ihr fehlt die Leidenschaft“, erklärte Theresa.

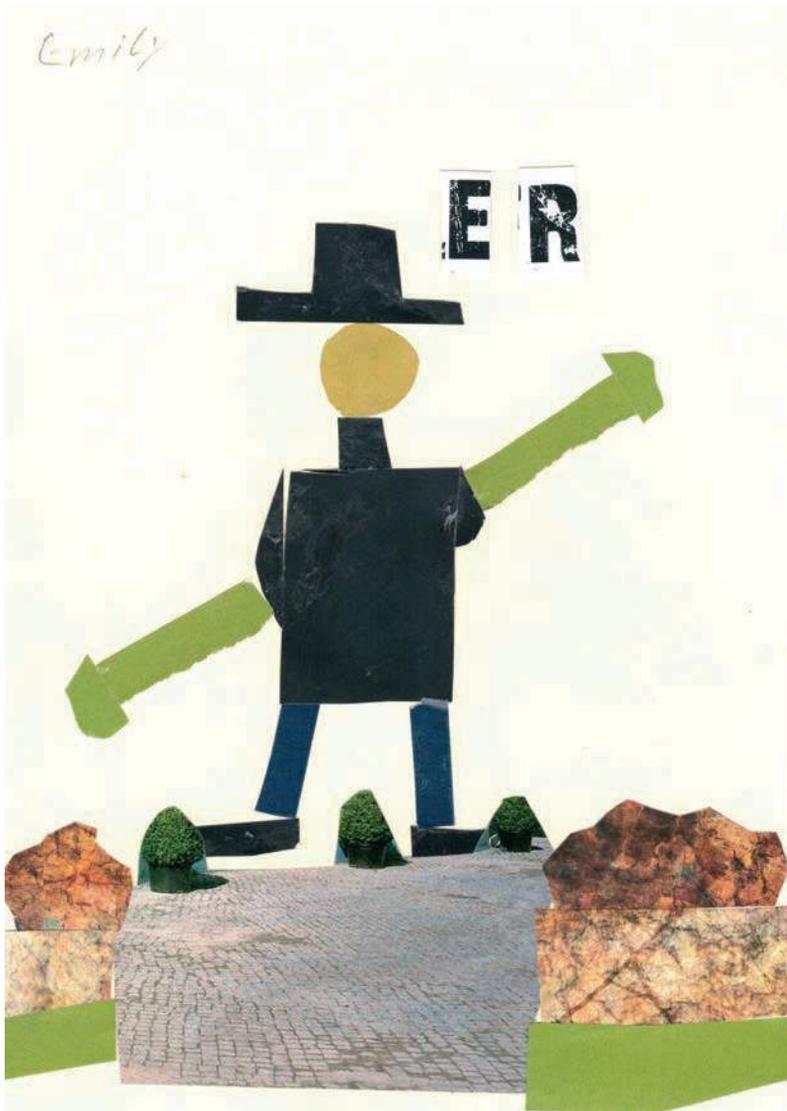
Einen Clown finden sie meistens gruselig, ließen mich die Kinder wissen. Er sehe oft dumm und hässlich aus. Er erinnere an Horrorfilme, meinte Mara. „Tierdressuren sind Tierquälerei“, sagten auch die anderen. „Ob die Katze deshalb aus dem Zirkus verschwunden ist?“, fragte ich. Theresa bekam jetzt einen traurigen Gedanken.

Die Geschichte von der Streunerkatze

Es war abends. Eine kleine Katze streunte zu den Mülltonnen. Die Katze hatte ein blutverschmiertes weißes Fell und leuchtend blaue Augen. Sie war müde und legte sich neben die Mülltonnen. Sie wurde bewusstlos, und als sie wieder aufwachte ...

Theresa, 10 Jahre

Das Ende blieb offen und unseren Vorstellungen überlassen.



Emily, 10 Jahre

Ein Picasso-Roboter im Künstler-Atelier

So ein Picasso-Roboter, wie es ihn in meiner Geschichte gibt, könnte auch im Kunstraum einer Schule stehen. Er weiß viel über Kunstgeschichte, am meisten selbstverständlich über die eigene.

Die Journalistin Juliane hatte sich mit dem Elektronik-Künstler Gregor Arto verabredet. Sie wollte einen Beitrag über ihn für eine Zeitschrift schreiben. Zu ihrer Verwunderung jedoch traf sie ihn nicht an. Seine Tochter Therese führte sie in das Atelier ihres Vaters. So konnte Juliane sich ungestört umschaun, während das zehnjährige Mädchen Tee für sie kochte. Juliane war überrascht. Sie sah eine Menge unfertiger Bilder in verschiedenen Stilrichtungen. Sie hingen noch frisch gemalt an den Wänden. Auf dem Fußboden lag Elektromüll. Er ist als Künstler ein Suchender, dachte Juliane. Ob Gregor Arto ihr dieses Tohuwabohu gezeigt hätte? Ob er sie nicht eher in ein aufgeräumtes Arbeitszimmer gebeten hätte, um ihr ausgewählte Bilder zu zeigen? Ihre Betrachtung wurde – oh Schreck – von einer metallischen Stimme unterbrochen. Als sie der Stimme folgte, entdeckte sie einen sozialen Roboter, der aussah wie der alte, aus dem vergangenen Jahrhundert stammende, Künstler namens Picasso. Er konnte jedoch nicht laufen, sondern saß fest auf einem Stuhl. Er stellte sich vor und zeigte ihr unter seiner Jacke einen Bildschirm. Sie konnte sich davon überzeugen, wie viel er wusste. Es ergab sich ein Gespräch darüber, woraus er gebaut war. Der Picasso-Roboter gab unumwunden zu, kein Herz zu besitzen.

Als Gregor Arto endlich nach Hause kam, entschuldigte er sich. Er wollte Juliane nicht unvorbereitet auf seinen Roboter treffen lassen, aber zur vereinbarten Zeit war er verhindert. Er musste für Absprachen ins Schauspielhaus gehen, denn der Roboter sollte erstmals im Theaterstück „Kunst“ eingesetzt werden.

Die Fantasie ist frei!

Die Kinder überlegten, ob auch ihnen eigene Roboter-Geschichten einfallen. Sie verfügen jetzt ein wenig über technisches Wissen und haben etwas über wirklich gebaute und funktionierende Roboter erfahren. Nicht nur die PowerPoint-Präsentation der KinderUni, auch Zeitungen informieren über soziale Roboter.

In Ida blitzte jetzt eine Idee auf, die vermutlich dem bisher Gesehenen und Gehörten entsprang. Sie suchte sich einen Platz abseits vom Halbkreis und schrieb sie auf. Auch die anderen Kinder überlegten.

Der Roboter-Affe

Es gab einmal einen Wissenschaftler, der hieß Professor Kater. Er hatte einen Roboter-Affen erfunden. Er nannte ihn Affe Max. Bald hatte der aber keine Lust mehr auf Experimente, die sich Professor Kater ausdachte, auch weil die immer ein bisschen böse waren. Als der Professor einmal das Fenster offen gelassen hatte, kletterte der Roboter-Affe hindurch. Er hatte noch nie zuvor die Freiheit gesehen. Max staunte. „Was ist das? Was ist dieses Wesen? Es hat blonde Haare und dunkle Sachen an.“ Auch das Wesen guckte ihn an: „Oh, was ist das? Ist das wirklich ein Affe?“ Das Wesen sagte: „Komm mal her! Ich heiße Amelie. Willst du eine Banane?“ Der Affe dachte sich: „Ja, ja, bitte, gerne!“ und ging zu ihr. Max blieb bei ihr. Er aß nur Bananen, auch wenn sie zu viel Fruchtzucker haben. Er wuchs. Er wurde größer und größer. Er war ein Lebewesen geworden. Nach ein paar Jahren war er größer als Amelie. Sie ließ ihn frei und sah ihn nie wieder. Wer weiß, was aus dem Affen geworden ist.

Ida, 9 Jahre

Die Roboter-Hündin

Eine zwei Monate alte Roboter-Hündin war von ihrem Entwickler in die Freiheit gelassen worden. Sie wurde aber von einem Tierfänger mitgenommen. So verbrachte sie dort mehrere Wochen. Eines Tages kam ein Mensch, um ein Tier zu kaufen. Das Mädchen hieß Luna und guckte sich alle Tiere ganz genau an. Ach so, das hätte ich fast vergessen: Die Roboter-Hündin heißt Bella. Luna entschied sich für sie.

Bella wollte aber gar nicht mit ihr gehen. Aber sie musste ja. Sie wurde direkt in das Zimmer des Mädchens auf den Teppich gesetzt. Luna wollte die meiste Zeit nur mit Bella rumkuscheln. Das war Bella so richtig unangenehm. Nach ein paar Wochen baute die Familie eine Hundeklappe in die Haustür, damit Bella allein Gassi gehen konnte. Da Bella keine Lust hatte, jeden Tag nur rumzukuscheln, beschloss sie jetzt, durch die Hundeklappe abzuhausen. So wartete sie, bis es Nacht wurde und die Familie schlafen ging. Dann schlich sie sich auf den Flur, weiter zur Haustür und schlüpfte durch die Hundeklappe hinaus.

Bella lief wieder zu ihrem alten Zuhause. Auch wenn ihr Entwickler sie ausgesetzt hatte, freute er sich, sie zu sehen. Und so lebt Bella weiterhin bei ihrem Entwickler.

Emily, 10 Jahre

Der Roboter und sein Freund

Ein Roboter langweilte sich. Er wollte einen Freund haben und sagte sich: „Dann ist mir nicht mehr so langweilig.“ Er schaute sich um, fand aber keinen. Er war traurig. Es gab dort aber einen Jungen. Er hieß Paul. Auch ihm war langweilig. Auch er wollte einen Freund

haben, aber er war schüchtern und ängstlich. Eines Tages aber sah Paul den Roboter. Er sah traurig aus. Paul fragte, ob sie Freunde sein wollten. Der Roboter sagte: „Ja!“ Sie wurden die besten Freunde für immer.

Erik, 9 Jahre

Die Roboterfamilie

Es gibt die Roboter ... Sie sind eine Familie. Diese Familie ist anders als andere Roboter, denn andere Roboter leben alleine und diese Roboter hier zusammen. Es gibt einen geheimen Roboter-Gerichtskonflikt. Er steht im Gesetzbuch der Roboter. Um ihn zu entschlüsseln, muss man, den Schlüsselbibel-Routerschlüssel bekommen, man muss das Roboterrätsel aller Rätsel lösen. Allerdings ist das nicht einfach. Weißt du, was M + D + M + D + F + S + S + W + W heißt? Ich glaube nicht. Nur einer weiß es – und zwar Robiwe. Er ist der Roboter-Chef aller Chefs. Doch er verrät es nicht. Er sagt, es sei ganz einfach. Na ja, wenn man eine Ahnung hat, schon. Jeder Roboter versucht es herauszufinden, außer einem. Es ist die Roboterfrau Ela. Sie hat eine Ahnung, und traut sich jetzt auch. Sie versucht es und sagt: „M + D + M + D + F + S + S + W + W heißt: Montag + Dienstag + Mittwoch + Donnerstag + Freitag + Samstag + Sonntag + Wochenende + Woche.“ Robiwe sagt zu Ela: „Das ist richtig.“ Ela bekommt den Schlüsselbibel-Routerschlüssel, und darin steht, es gibt gar keinen Konflikt, sondern Ela stammt aus dem Hochroboteradel.

Das Problem ist gelöst. Jetzt wissen es alle, Ela und die Roboter auch.

Mileah Sophie, 10 Jahre

Der Entwicklerstreit

Es waren einmal zwei Roboterentwickler. Sie stritten sich immer, wer den besseren Roboter erfunden hatte. Der erste Entwickler namens Otto Tiger meinte, sie sollten ein Roboterduell vor der ganzen Stadt machen. Der zweite Entwickler namens Robert willigte ein. Schon eine Woche später sollte das große Duell stattfinden. Am Tag des Duells waren beide sehr aufgeregt. Otto Tiger fing an, seinen Roboter vorzustellen. Sein Roboter konnte tanzen, singen und sprechen. Alle jubelten, weil Otto Tiger so einen guten Roboter gebaut hatte. Dann begann auch Robert seinen Roboter vorzustellen. Sein Roboter konnte sprechen, sich bewegen und tanzen. Er bekam ebenso viel Applaus, und die Jury gab beiden dieselbe Punktzahl. Als der Wettkampf zu Ende war, redeten sie nicht mehr miteinander. Aber Otto sagte dann doch zu Robert wenigstens: „Glückwunsch!“ Dann umarmten sich beide. Robert bot Otto eine Zusammenarbeit an. Otto stimmte zu. Und ab sofort stritten sie nicht mehr und entwickelten noch einige Roboter zusammen.

Emily, 10 Jahre

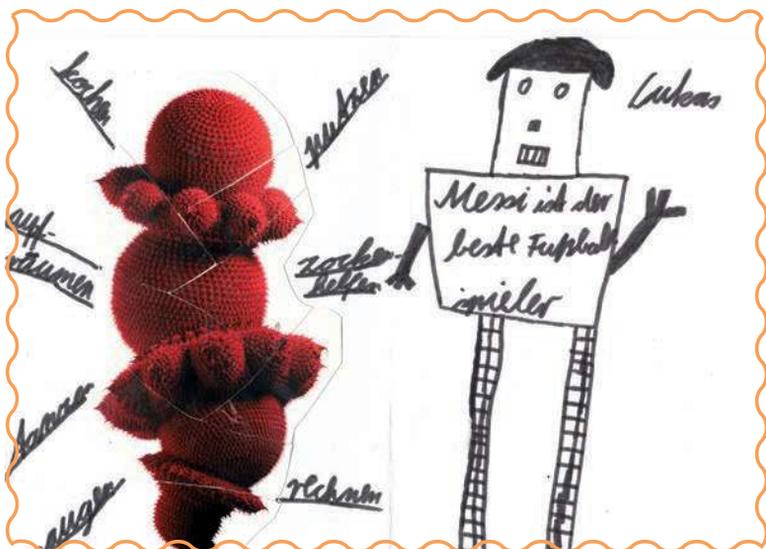
Wer mag wohl besser sein?

Es waren einmal zwei Roboter, die hießen Emilia und Lena. Sie wollten einfach nicht dumm sein. Um das genau zu erklären, bedenke: „Es sind ja Roboter, und es gibt keine Roboterschule“, sagte Emilia. Sie konnte schon bis 100 rechnen.

Lena meinte: „Als Roboter bis du schlau.“ „Glaubst du etwa“, fragte Emilia, „Menschen können noch viel besser rechnen als ich?“



Theresa, 10 Jahre



Erik, 9 Jahre

„Ach, es geht doch nicht darum, ob ein Mensch besser rechnen kann als ein Roboter!“ „Worum geht es denn dann?“, fragte Emilia.

Helene, 9 Jahre

„Puuh, das ist schwer!“, stöhnte ich. Für Emil war das ganz klar: „Der Mensch ist schlauer, weil er alles vorher programmiert.“

„Aber bei komplizierten Aufgaben rechnet ein sorgfältig programmierter Roboter sicher schneller“, sagte ich.

„Ich erzähle euch jetzt eine Geschichte, die von einem Mann handelt, der Edgar Brunner hieß“, schlug Emilia vor.

Auf der Suche nach der Zukunft

Vor vielen Jahren hatte Edgar in den USA von einem Projekt gehört, was sich mit dem Bau von Robotern beschäftigte. Er fuhr gleich zu dem genannten Ort. Aber er wusste nicht, was ihn erwarten würde. Dort sah er einen Roboter, der aussah wie ein Mensch. Der Roboter war zu verkaufen, und er kaufte ihn. Er ließ den Roboter in seiner Firma programmieren. Gern wollte er wissen, wie weit die Roboterentwicklung im Jahr 2000 sein würde. Er lebte jetzt erst im Jahr 1949. Edgar baute sich ein Portal und ging hindurch. Schon war er in der Zukunft. Er ging in die nächste Schule und suchte nach einem modernen Roboter. Edgar suchte Jahre und Tage, bis er ihn fand. Aber es war eine Roboterfrau. Er nahm sie mit durch sein Portal, und seitdem arbeitete sie in seiner Firma.

Emilia, 9 Jahre

Diese Geschichte animierte Emil zu einer nächsten.

Spielzeit im Jahr 2088

Dr. Friedrich Boom ist ein Robotik-Wissenschaftler, dem fünfmal der Nobel-Preis verliehen wurde, aber das tut jetzt nichts zur Sache. Es geht um seinen neuen Roboter, der kurz vor dem Durchbruch steht. Dieser Roboter hat menschenähnliche Gefühle. Aber wo führt das hin? „Eh, lass mich machen, du Kleiner!“ Ring-ring. Okay, ich muss jetzt von vorn anfangen! Schade, es war gerade so schön spannend.

„Ron kommst du?“ sagt Jack. „Ja, Jack!“ „Du, Ron!“ „Ja, Jack!“

„Was liest du da?“ „Ein Comic!“ „Und wie heißt es?“ „Dr. Boom und die Roboterverschwörung“. „Geht das denn überhaupt – eine Roboterverschwörung?“ „Komm, wir fragen Billi, den Schulroboter.“ „Okay!“

Emil, 9 Jahre

„Wenn wir uns nicht so viel unterhalten hätten, wäre ich nicht auf diese Geschichte gekommen“, sagte Emil.

Und schon entstand ein nächster Text.

Im Fußballverein

Es war einmal ein Roboter, der hieß Aaron und war ein cooler Cousin von Lionel Messi. Der Roboter kam in unseren Fußballverein, wo ich der beste Spieler war. Nun wurde Aaron der Beste.

Ich ärgerte mich. Erik war mein Freund. Er passte zu mir. Ich dribbelte alle aus und schoss ein Tor, unten links ins Tor, wie der beste Spieler auf der Welt. Die besten Spieler auf der Welt sind aber Messi und Mbappé.

Vielleicht werden wir im Jahr 2025 Freunde.

Leon, 9 Jahre

Diese Geschichte erinnert an den RoboCup (Robot Soccer World Cup), der von Informatik- und Robotik-Forschern schon 1997 für den Leistungsvergleich von Robotertypen gegründet wurde. Im Jahr 2050¹ sollen RoboCup-Teilnehmer mit humanoiden Robotern gegen den menschlichen Fußballweltmeister spielen und gewinnen!

¹ Flessner, Dr. Bernd: „Roboter – Superhirne und starke Helfer“, „WAS IST WAS“, Bd. 135, 2014, Tessloff-Verlag, S. 38.

Computertechnik kann hilfreich sein

In unserem Projekt gab es etwas Besonders: Die Kinder duften iPads nutzen und lernen, ihre Texte mit Computern zu schreiben. Dafür hatte jedes Kind auch einen eigenen USB-Stick und musste das Geschriebene richtig speichern, um es später wieder aufrufen zu können. Wer mochte, durfte seine Gedanken gleich mit der Tastatur tippen. Aber es ist nicht leicht, sich auf den Ausdruck, die Rechtschreibung und auf das Schreiben mit der Tastatur gleichzeitig zu konzentrieren. Es dauerte länger, und die Texte wurden kürzer. Dennoch hatten die meisten Kinder Freude daran. Insofern bereitete ich Lückentexte vor. Das waren Sätze aus Büchern, die weitergeschrieben werden sollten, um einen neuen Text zu finden.

Die Kinder fragten, warum sich in ihrem Text auf dem Monitor immer wieder verschiedenfarbige Unterstreichungen zeigten, warum das Schriftbild sich ohne ersichtlichen Grund veränderte, aber auch, wie man einen neuen Absatz macht oder ein neues Blatt aufruft. Schnell begriffen sie die Kennzeichnungen als zu korrigierende Fehler. Besonderen Spaß hatten die Kinder beim Entwerfen von kleinen Comics, die sie überwiegend zu ihnen bekannten Geschichten entwarfen. Dabei lernten sie nicht nur, die Tastatur zu bedienen, sondern auch im Internet frei verfügbare Bilder auszuschneiden und in ihren Text einzufügen.

In Büchern lesen, Textteile weiterschreiben und variantenreiche Geschichten verfassen

Um sich mit Fakten oder einem Erzählten auseinanderzusetzen, kann das Weiterschreiben von ausgewählten Büchertexten hilfreich sein. Man ist in eine Handlung hineingeworfen und bekommt Anregungen sich einzubringen. Dazu speicherte ich einen geeigneten Textabsatz auf die USB-Sticks. Wir saßen mitunter gemeinsam an den Computern, diskutierten, und gleichzeitig schrieben die Kinder ihre Gedanken mit der Tastatur. Wem diese komplexe Bearbeitung der Aufgabe zu schwierig war, durfte sie auf dem vorbereiteten Formblatt am Nebentisch bearbeiten. Ich fasste die Sätze der Kinder zusammen, und so wurde aus den Ideen der Kinder ein nächster Text.

Robotronik kann den Menschen helfen

In der Konrad-Zuse-Schule gibt es eine Robotronik-AG. Unter der Leitung von Lehrer Lembke bauen die Kinder Roboter aus elektronischen Bauteilen, Rädern, Kameras, Kabeln, Elektromotoren usw. Er erklärt auch technische Grundlagen der Robotertechnik und die Verwendung.

„Roboter sind dazu da, den Menschen die Arbeit abzunehmen“, schwärmt Herr Lembke. Fällt euch ein Beispiel ein?“²

„Ja“, sagt Theresa, „z. B. für schwere oder präzise Arbeiten, um sie den Menschen zu erleichtern. Roboter für Operationen oder welche, die zum Mond fliegen oder neue Planeten erkunden.“

„Vielleicht sind es Technikroboter?“, vermutet Leon.

„Oder Tauchroboter. Es gibt auch Saugroboter“, weiß Emil.

2 Pannen, Kai: „ANDRO {STRENG GEHEIM!}- Fehlermeldung: Schule“, Bd. 1, LOEWE-Verlag GmbH, 2021, S. 58.

„Sie sind da, um zu helfen. Sie sind Hilfsroboter“, vermutet Erik. Mara überlegt: „Ein Roboter, der kochen kann. Ein Roboter, der schwimmen kann. Ein Kampfroboter. Ein Roboter, der mähen kann.“

„Und ein Servierroboter“, sage ich.

„Fällt euch noch etwas ein?“, fragt Herr Lembke. „Der Kantinomat. Der soll die arme Frau Becker arbeitslos machen“, ruft Lilli. „Sehr gut. Aber du meinst bestimmt, sie vom mühsamen Arbeitsalltag befreien“, verbessert sie Herr Lemke.³

„Herr Lembke nimmt Lilli nicht ernst! Er tut, als ob Lilli meint, Frau Becker würde sich freuen, nicht mehr arbeiten müssen“, sage ich. Erik ist ärgerlich: „Ich finde das nicht gut, weil Frau Becker nicht mehr arbeiten kann, und vielleicht mag Frau Becker ihren Beruf.“ Emil, Theresa, und Mara denken ebenso. Theresa fällt noch etwas auf: „Ich finde das schlecht, weil er sie überflüssig macht.“ Mara bemerkt: „Wenn Frau Bäcker nicht mehr arbeitet, können auch keine Besucher mehr kommen.“ „Ja, zu Hause wird sie vielleicht allein sein“, ergänze ich. Leon findet es „schlimm“, weil Frau Becker dann kein Geld hat. Aber man kann Geld anfordern“, beruhigt er die anderen.

Die Kinder der Konrad-Zuse-Schule sollen aus einem 5,32 Meter langen Metallkasten mit Roboterarmen, Greifzangen und Küchenutensilien einen Kantinomaten bauen.

Lehrer Lembke sagt: „Die Computer sind das Gehirn des Kantinomaten. Von hier aus wird er gesteuert.“⁴

Emil weiß das auch: „Er muss den Code auf meiner Essenkarte lesen können.“ Leon meint: „Er muss kochen können, er muss Gerichte kennen, er muss wissen, wie sie aussehen.“ Emil versteht es genauso: „Er muss wissen, welches Getränk und welches Essen

³ Ebenda, S. 38.

⁴ Pannen, Kai: „ANDRO {STRENG GEHEIM!} – Fehlermeldung: Schule“, Bd. 1, LOEWE-Verlag, 2021, S. 72.

wie aussieht, und wie es heißt.“ Erik fragt gleich: „Wie sieht Apfelsaft aus? Wie sieht Orangensaft aus? Wie sieht Birnensaft aus? Wie sieht Zitronensaft aus?“ Theresa erwartet von einem Kantinomat auch die Antwort auf die Frage: „Welche Rezepte gibt es?“ Mara fasst alles zusammen: „Er muss wissen können, wie etwas heißt und aussieht. Er darf den Leuten nichts Falsches geben. Er muss auch wissen, wie etwas zubereitet wird, und er muss wissen, wie die Rezepte gehen. Das heißt, er muss sich die Rezepte alleine merken.“

Die Kinder der Robotronik-AG in der Konrad-Zuse-Schule haben wie wir gute und richtige Gedanken. Dennoch:

„Diese Antworten verursachen bei Herrn Lembke keine bessere Laune. Er wühlt sich durchs Haar, dribbelt nervös mit den Fingern auf dem Pult herum und verkündet schließlich: „Ihr schreibt einen Aufsatz über die Vor- und Nachteile moderner Computertechnik.“⁵

Mara überlegt und schreibt, nicht ganz ernst gemeint: „Nachteil ist, wenn man ihn zum Beispiel haut, merkt er es nicht. Vorteil: Er ist schlau.“

„Dafür haben Computer keine Gefühle“, weiß Erik.

Emil sieht richtige Probleme: „Computer können auch zu tödlichen Unfällen führen. Wenn sie explodieren, z. B. in Atomkraftwerken, kann ein Kurzschluss zur Verseuchung von einem riesigen Ausmaß führen.“

Leon meint: „Ein Roboter kann fast alles machen.“

Theresa sieht vor allem einen großen Vorteil: „Ein Roboter entlastet die Menschen. Aber, wenn er in falsche Hände gerät, ist er sehr gefährlich. Auch kann er den Menschen überflüssig machen.“

Emil, Erik, Leon, Mara, Theresa

5 ,Pannen, Kai: „ANDRO {STRENG GEHEIM!} – Fehlermeldung: Schule“, Bd. 1, LOEWE-Verlag, 2021, S. 143.

Ob Lehrer Lembke mit den Antworten der kreativen Kinder vollends zufrieden gewesen wäre? Vermutlich nicht. Sie machten sich mehr Gedanken über gute Geschichten und eine vernünftige Verwendung der Technik. Sie trugen noch einmal ihre Kenntnisse zusammen, denn um gute Geschichten schreiben zu können, braucht man auch Hintergrundwissen.

Ein erzählender Text braucht eine Erzählerfigur, die nicht mit dem oder der Schreibenden gleichzusetzen ist, erklärte ich den Kindern. Das hat, abgesehen von Erzählformen mit verschiedenen Erzählperspektiven, den Vorteil, dass man ausprobieren kann, was man sich unter bestimmten Umständen niemals trauen würde, zu tun oder zu sagen. Da die Kinder im Verlauf der Zeit Rollenblätter für ihre fiktiven Figuren entworfen hatten, sollten sie jetzt aus deren Sicht schreiben.

Anregung hatte ich wieder in verschiedenen Büchern gesucht. Man kann mit Textteilen oder Sätzen gut experimentieren und am Leben im Buch teilhaben. Wir haben es getestet.

Abenteuer mit „Roki“⁶

„... woher waren die seltsamen Geräusche gekommen? Paul sah sich weiter um. Eine Ecke der Werkstatt war durch eine Stellwand verdeckt. Ob dahinter ein geheimes Experiment verborgen war? Zögernd machte Paul einen Schritt auf die Stellwand zu [...] Dididi – hicks – avolo scharrrrrrrfafafaf – hicks!“

Auch Leons Kater, Leni, Erik und Henry stöberten in der Werkstatt. Der Kater lief, als er die Geräusche hörte, sofort nach draußen. Auch Erik war es unheimlich. Er lief zu seinen Freunden und ließ

6 Nierstrath, A./Hüging, A.: „ROKI - Mein Freund mit Herz und Schraube“, 2. Aufl., cbj-verlag, 2021, S. 22.

sich in die Mitte nehmen. Henry fiel gerade eine Babyfledermaus auf sein Bein. Er kümmerte sich nicht weiter um das Geräusch und um Leni, die unter einem Holzbrett einen Knopf entdeckt hatte und in eine Schatzkammer gelangt war. Sie steckte sich ein bisschen von allem in die Rocktasche und wollte verschwinden. Aber plötzlich war die Tür verschlossen. Schnell legte sie das Geflimmer zurück und rief um Hilfe, so laut sie konnte. Ein kleiner Roboter kam und befreite sie. „Pijub – Aha!“, sagte er.

„Hier kann es gefährlich werden! Nichts wie weg!“, rief Paul. Die drei Kinder und auch der kleine Roboter suchten das Weite.

„Leni erzählte mir, Luna, was sie erlebt hatte. Ich muss zugeben, meine Neugierde ließ sich nicht zügeln. Auch wollte ich testen, ob es wahr sein könnte. Also ging ich zum verfallenen Schuppen und suchte nach dem Knopf. Ich fand ihn genau dort, wo Leni es gesagt hatte, und drückte ihn. Plötzlich öffnete sich ein geheimer Gang. Ich ging durch ihn durch und fand eine Kammer voll Gold, Silber, Marmor, Erz und andere wertvolle Dinge. Ich hatte mir extra meinen Rucksack und einen Beutel mitgenommen und steckte so viel wie möglich ein. Ich konnte es kaum noch tragen, so viel war es. Und anders als bei Lenis Erzählung flog die Tür nicht zu. Erleichtert ging ich nach Hause. So wurde meine Familie von einem Tag auf den anderen Trillionär.“

Erik, Henry, Leon, Mara, Theresa

Luna nahm, was anderen gehörte. Ob das Ärger geben kann? Schon möglich.

„Roki“⁷ macht Probleme

„Sieh mal einer an!“ Der Hausmeister pfiff durch die Zähne. Er hatte die kleine Steckdose an Rokis Seite entdeckt.

„Von wegen Elektromüll“, lächelte er.

Doch Roki fing an zu qualmen und war kurz davor, kaputtzugehen. Der Hausmeister sah das gerade noch rechtzeitig und versuchte, den Roboter zu reparieren. (Ein Draht lag blank.) „Der Hausmeister hat es geschafft. Juhu! Roki ist wieder heil!“, rief Leni aus. Roki stand auf, und seine Augen blinkten. Der Hausmeister sagte: „Das ist normal. Er wird sich gleich erholen.“ Dann sagte Roki: „Ich bin aufgeladen.“ Jonas freute sich. Der Roboter ging zu den Kindern und half ihnen in der Mathe-Stunde. Gemeinsam gingen sie in den Hort und die Kinder später essen. Um 17 Uhr waren alle Kinder zu Hause, und der Roboter wurde ausgeschaltet. Am nächsten Tag kam Roki wieder in die Schule, um den Kindern zu helfen. Erik war erleichtert. Aber Mailo sagte: „Roki spricht alle Sprachen außer einer, Deutsch.“ Der Hausmeister fragte Roki, warum man ihn nicht verstehen konnte. Er versuchte, an ihn ranzukommen, aber der Roki wehrte sich! Der Hausmeister schaltete ihn aus. Er versuchte noch einmal, ihn zu reparieren (Die Leiterplatte klemmte.). „Juhu!“, rief Mailo begeistert. „Er spricht wieder deutsch!“ Roki explodierte. Er flog in die Luft. Die Metallplatten fielen auseinander. Der Hausmeister griff ihn, schaltete ihn wieder aus und tauchte ihn in kaltes Wasser. „Schade!“, sagte Leon.

Erik, Jonas, Leon, Mailo, Mara

7 Niestrath, A./Hüging, A.: „ROKI – Kuddelmuddel im Klassenzimmer“, 1. Aufl., cbj-verlag, 2019, S. 49.

Wohin mit dem Müll?

Die Geschichte „Bo und das Weltraumfahrrad“⁸ lasen wir vollständig. Es wird darin über Müll im All erzählt – Müll, der mit einem Müllmagneten auf den Planeten Rubius verbracht wird, der von Robotern aufgeräumt werden muss. Mit vielen farbigen Illustrationen wird die Situation veranschaulicht. Der Bauarbeiter im Buch sagt zu Roboter Bo, der auf diesem Planeten lebt und die Erde besucht: „Die Menschen schießen ihren Müll wie Silvesterraketen auf ihren Müllplaneten Rubius. Früher war Rubius ein grüner Planet, so wie die Erde ungefähr. Heute ist er bloß noch ein Schrottplatz. Damit dort noch mehr Müll gestapelt werden kann, wurdet ihr Roboter gebaut.“⁹

Die Kinder erkannten das Wesentliche: Bo stört die Vermüllung des Planeten Rubius und reist auf die Erde. Er mag Blumen.

Erik hatte sich gemerkt, dass die Erde weniger Müll hat als Rubius und Müll im Universum herumfliegt, dass Bo eine Freundin hat und Blumen schön findet. Er wollte auch Blumen auf seinem Planeten haben. Mailo möchte nicht, dass Müll ins Weltall geschickt wird. Er erinnerte sich, dass Bo nur auf die Erde gekommen war, um Rubius zu verbessern. Mara verwies darauf, dass Müll in die Mülleimer muss. Bo ist auf die Erde gereist, um zu erfahren, wie Rubius zu verschönern ist. Leon kennt Müll unter Bergen auf der Erde, weiß von Müll und Schrott auch im Weltall.

Bo gefällt die Erde. Mithilfe seiner Freundin und den anderen Robotern kann er den Müllmagneten bezwingen. Nun zieht die Müllspur

8 Barg, Jana: „Bo und das Weltraumfahrrad“, Etsy-Vertrieb.

9 Ebenda, S. 32.

am Planeten Rubius vorbei. Es gelingt den Robotern sogar, den Planeten wieder zu begrünen. Auch Blumen blühen jetzt dort.

Erik, Leon, Mailo, Mara

Die Roboterschwestern

Es gibt eine Roboterfamilie, aber es ist keine normale Familie – erstens, weil in der Familie zwei Roboterschwestern namens Leni und Lisa leben, und zweitens, weil sie aussehen wie Menschen. Außerdem gehen Leni und Lisa auch auf eine normale Schule.

Erst einmal erzähle ich euch, wie ein Tag bei Lisa und Leni aussieht. Also zuerst werden sie von ihrer Robotermutter geweckt. Sie gehen auch duschen und Zähne putzen, bevor sie sich anziehen. Doch bevor ihr euch jetzt wundert, warum sie duschen gehen, obwohl Roboter doch durch Wasser kaputt gehen, sage ich euch: Sie sind wasserfest. Wenn sie mit der Morgentoilette fertig sind, gehen sie Frühstück essen. Am liebsten essen sie verrostete Schrauben. Danach gehen die zwei auch schon in die Schule. In der Schule weiß natürlich niemand, dass sie Roboter Mädchen sind. Dass sie Schwestern sind, wissen aber alle. Leni und Lisa sind sehr schlau. Daher haben sie immer gute Noten. Nach dem Unterricht gehen die beiden nach Hause, aber manchmal gehen sie auch noch ein bisschen spazieren. Wenn sie dann zu Hause sind, essen sie Abendbrot. Meistens gibt es leckeres Schraubenbrot. Dann gehen sie ins Bett, und meistens sind sie dann auch wirklich müde.

Eines Tages hatte Leni in der Schule einen Kurzschluss und wurde ins Roboter-Krankenhaus eingewiesen. Da Lisa ihre Schwester ist, wollte sie natürlich mitkommen. Zum Glück hat niemand in der Schule herausgefunden, dass sie Roboter sind. Wer weiß, was sonst

hätte passieren können. Na ja egal, wir wollen mal froh sein, dass nichts passiert ist. Ach so, das hätte ich fast vergessen: Leni hatte nichts Ernstes. Die zwei defekten Drähte wurden repariert, und Leni ging es wieder gut.

Emily, 10 Jahre

Geschichten erfinden und mit ScratchJr programmieren

Über die Plattform von Silicon Valley Kids Berlin lernten die Kinder mit dem Programm „ScratchJunior“, wie sie ihre erfundenen Figurengeschichten in Bilder setzen können. Das Programm „Storyteller“ (Geschichtenerzähler) wurde, für alle gut sichtbar, auf dem Whiteboard geöffnet. Jedes Kind hatte ein iPad vor sich. Die Erläuterungen waren klar und eindeutig. Über Piktogramme konnten die Kinder die Figuren und die Orte des Geschehens wählen, die Figuren bewegen und sprechen lassen. Sie sollten sie Verstecken spielen lassen. Die zu programmierende Geschichte war so gut vorbereitet, dass ein Misserfolg ausgeschlossen war.

Die Kinder zeigten sich während des Kurses aufmerksam und konzentriert. Sie hatten Freude daran, sich Dialoge zu überlegen. Als die Geschichten fertiggestellt waren, liefen diese vor ihren Augen wie Kurz-Comic-Filme ab. So ein Filmchen selbst zu programmieren, hatte ihnen Spaß gemacht. Einige Kinder erhielten die Aufgabe, ihre Eindrücke schriftlich zu formulieren.

Emil: „Ich kam gut zurecht. Es gab oben und unten Leisten. Die Auswahl funktionierte.“

Helene: „Ich konnte mit ScratchJunior gut umgehen. Man muss nur auf die grüne Flagge drücken, um anfangen zu können. Ich hatte eine Katze und einen Hund.“

Emilia: „Nachdem ich die grüne Flagge gedrückt habe, fing ich an, Dialoge zu schreiben. Die Dialoge habe ich mit einer Sprechblase eingearbeitet. Ich habe eine Katze und ein Kaninchen genommen. Es hat Spaß gemacht.“

Jonas: „Damit die Figuren sich verständigen konnten, habe ich einen Brief geschickt. Damit sie sich bewegen konnten, habe ich die Bewegungstaste gedrückt. Ich hatte eine Katze und einen Vogel.“

Mailo: „Das war wie Puzzleteile finden! Leon und ich hatten zusammen ein iPad. Unsere Figuren waren ein Drache und eine Katze. Wir haben eine Reihe Puzzleteile gemacht und damit eine Geschichte übers Verstecken. Wir hatten viel Spaß.“

Ida formulierte nicht nur ihre Eindrücke, sondern auch ihre Geschichte ausführlich. Sie schrieb: „Ich konnte mit ScratchJunior gut umgehen. Es gab viele Hintergrundbilder, und es gab viele Figuren. Ich nahm als Figuren eine Katze und ein Schwein. Sie konnten sich gut bewegen und sprechen und sich verständigen. Die Geschichte, die ich programmierte, ging so: Die Katze sagt zum Schwein: Hallo Nica, wie geht es dir? Das Schwein antwortet: Hallo Mia, mir geht es gut. Heute soll schönes Wetter werden. Die Katze wieder: Ja, heute soll schönes Wetter werden. Was wollen wir spielen? Das Schwein darauf: Wollen wir Verstecken spielen? Die Katze: Ja, los geht's! Das Schwein: Du zählst als Erste. Die Katze: Okay. Eins, zwei, drei! Ich komme! Dann konnte ich das Schwein so klein machen, bis es verschwunden war. Wir sollten zwei Hintergrundbilder benutzen. Auch mehr waren möglich. Hätte ich mich frei entscheiden können, was meine Figuren spielen, hätte ich sie ‚Fange‘ oder ‚Steh Bock – lauf Bock‘ spielen lassen.“



Emilia, 9 Jahre

Hurra, wir haben Spielroboter

Vor einiger Zeit schon hatten wir ins Internet geschaut und recherchiert, welche Spielroboter für unser Projekt interessant sein könnten. Wir suchten aus, was passen könnte und was uns gefiel. In der Zwischenzeit waren die Roboter eingetroffen. Wir wollten sie untersuchen und mit ihnen experimentieren.

Heute war es nun so weit: In der Regionalbibliothek fand unser Spielroboter-Tag statt. Die Kinder freuten sich. Es war ein lustiger Anblick: Alle Roboter bewegten sich auf dem Fußboden durch den Raum. Die meisten stießen nicht zusammen, im Gegenteil, sie wichen einander aus. Sie liefen quer durch den Raum, vorwärts, rückwärts, nach links und nach rechts. Einige von ihnen konnten laufen, wie sie wollten, andere mussten sich der Fernbedienung fügen. Es gab Roboter, die erst zusammengebaut werden mussten, bevor man mit ihnen spielen konnte. Theresa beispielsweise hatte einen Bausatz für einen sehr komplizierten Roboter, der aus über hundert Einzelteilen bestand. Aber Theresa sagte von sich, sie ist diejenige, die alle „Technikgeschichten“ zusammenbauen kann. Und das klappte tatsächlich.

Manche Roboter können Geräusche machen und klingen wie eine Robotersprache. Andere plappern alles nach, was man sagt. Ein anderer kann richtig partyreif tanzen und laut Musik machen. Einige sehen sich sehr ähnlich. Es gibt sogar zwei Robotermädchen. Jedes Kind bekam einen Roboter. Doch was wäre ein Spielroboter-Tag ohne Geschichten.

Emily und Mileah Sophie hatten sich zwei gleiche Roboter ausgesucht. Das sind die intelligenten ARANEE-Spielzeugroboter. Sie nennen die zwei Robinie und Robili. Beide sind 24,5 cm hoch. Sie singen, tanzen, laufen, spielen verrückt und stoppen bei Hindernissen. Zum Aufladen haben sie eine Buchse für das Kabel mit Stecker



Ida, 9 Jahre



Mailo, 9 Jahre



Helen, 9 Jahre



Mara, 9 Jahre

am Rücken. Wenn man sie anschaltet, leuchten die Gesichter rot. Wenn sie zusammenstoßen, kippen sie leicht um. Emily und Mileah Sophie probierten, was sie mit den Robotern tun können und fanden zu einer spannenden Geschichte.

Die Roboterbäckerei

Es waren einmal zwei Roboterschwestern, die zusammen eine Bäckerei führten. Sie hatten auch eine Angestellte namens Rebäcker. Die Roboterschwestern hießen Roboli und Robinie. Es lief auch immer gut, obwohl zwei Roboterschwestern und ein Mensch zusammenarbeiteten. Heute hatten sie einen Großauftrag bekommen. Er enthielt 8 Kuchen, 6 Torten und 107 Muffins. Alles müsste aber heute noch fertig werden. „Das schaffen wir!“, hatten sie gesagt.

Dann fiel ihnen auf, dass sie gar nicht alle Zutaten da hatten. Es war schon 15.29 Uhr, und um 17.30 Uhr sollte ausgeliefert werden. Rebäcker drückte den Einschaltknopf der Schwestern. Die zwei backten schneller als sie. Jetzt flitzte Rebäcker los, zum Supermarkt. Aber ihr ging die Puste aus, und es dauerte länger als gedacht. In der Zwischenzeit fingen die Roboterschwestern schon an zu backen. Während Rebäcker im Supermarkt war, hatten sie schon die 8 Kuchen und die 6 Torten gebacken. Als Rebäcker wieder da war, fiel ihr auf, dass sie den Zucker vergessen hatte. Da Rebäcker so aus der Puste war, schickte sie einen der Roboter los. Robinie slidete zum Supermarkt, so schnell sie konnte. Robinie fand den Zucker sofort und slidete schnell wieder zur Roboterbäckerei zurück. Doch dann war es schon 16.30 Uhr. Jetzt mussten sie sich aber beeilen. Als sie endlich fertig wurden, war es mittlerweile 17.28 Uhr geworden, und sie konnten die Bestellung pünktlich ausliefern. Roboli fuhr und steuerte das Auto, Rebäcker und

Robinie hielten die Kartons fest. Die Familie freute sich sehr, als ihre Bestellung ankam.

Die drei Bäckerinnen waren zufrieden mit sich und backten gemeinsam noch viele Bestellungen.

Emily, 10 Jahre, Mileah Sophie, 10 Jahre

Er spricht Englisch

Heute ist ein schöner Tag. Heute kommt Roboter Nr. 1. „Ich verstehe nicht, was er sagt“, bedauert Helene. Emily hört genau hin: „Er spricht Englisch. Ich übersetze dir das mal.“ Sie nimmt ihr Handy und tippt die fremden Wörter. „Mama, Papa, Schwester, Bruder, wilder Bruder, wilde Schwester, Oma, Opa, Enkel und Urenkel. Arzt, Student, Winter“, sagt er, wissen die beiden jetzt.

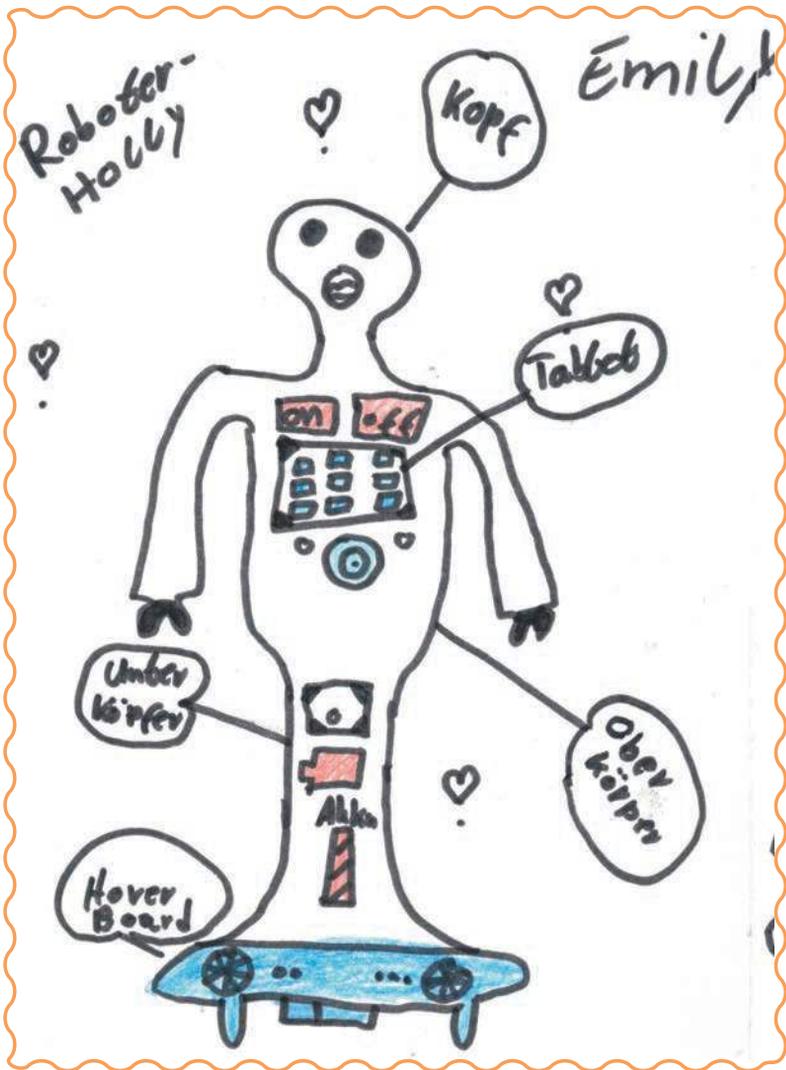
Sie entdeckten zusammen sein magisches Universum.

Helene, 9 Jahre, Emily, 10 Jahre

Das Roboter-Einhorn

Alle Märchen fangen mit „Es war einmal“ an. Aber diese Geschichte fängt mit „Heute“ an.

Heute ist Dienstag. Heute, an diesem Tag, vor vielen Jahren hat alles angefangen. Ein Mädchen, das Mira heißt, wollte schon immer einen Roboter entwerfen und programmieren. Sie wusste aber nicht, welcher zu ihr passt: ein Baby, eine Frau, ein Mann, welcher? Da war ihr eine Idee gekommen. Ein Einhorn, kein Zweihorn, hatte sie bauen mögen. Sie baute 6 Jahre lang daran, bis es fertig war.



Emily, 10 Jahre

„Jetzt ist es fertig“, sagte Mira. „Es kann laufen, reden, verstehen. Ich liebe es. Es ist prächtig.“ Mira freute sich sehr: „Es ist rosa, lila, blau und grün. Es ist fabelhaft schön und der Anfang eines wunderbaren Lebens.“

Ida, 9 Jahre

Der Fantasie sind keine Grenzen gesetzt. Bei so vielen schönen Dingen muss es auch etwas Böses geben, dachte sich einer der Jungen. Also gibt es auch Störer.

Der böse Roboter

Ein Mädchen hat einen Roboter. Der Roboter ist sehr lieb. Aber ein Hacker hat das System des Roboters so gestört, dass der Roboter böse wurde und alles kaputt gemacht hat. Die Eltern kamen nach Hause und wurden wütend. Sie warfen den Roboter weg.

Der Hacker hätte bestraft werden müssen, aber niemand kannte ihn.

Erik, 9 Jahre

Wenn wir einen Roboter bauen wollten

Die Kinder überlegten, wie es wäre, wenn sie selbst einen Roboter bauen würden. Emily meinte: „Es ist schwer, einen Roboter zusammenzubauen. Sie brauchen Drähte und Schrauben und einen Mikrochip, aber auch viele andere Sachen. Alles, was sie können sollen, muss in sie einprogrammiert werden.“

Hilfe gibt es im Internet

Ich möchte einen Roboter bauen, habe aber keine Ahnung wie. Vielleicht gucke ich mal im Internet nach einer Anleitung.

Mama hat gesagt, dass sie mir helfen möchte. Wir mussten erst einmal alle Sachen zusammensuchen. Wahrscheinlich hält er nicht lange, aber wenigstens habe ich mal einen Roboter gebaut. Er ist fertig, aber hält nur kurz, ist nicht schlimm.

Mileah Sophie, 10 Jahre

Vorsicht ist geboten

Ein Roboter besteht aus vielen Einzelteilen. Manche Teile werden auch in 3-D gedruckt. Manchmal sieht man gar nicht mehr durch, weil es so viele Teile sind. Es gibt noch Sensoren und Kabel. Aber beim Programmieren sollte man vorsichtig sein, weil Fehler schlimme Auswirkungen haben können.

Emilia, 9 Jahre

Mein Roboterbaukasten

Ich hatte einen Roboterbaukasten. Darin gab es eine Anleitung und alles, was ich für „Morpho“ brauchte. Ich hatte auch einen Schraubendreher und eine Zange. Als Erstes fing ich an, den Shooter zusammenzubauen, dann seine Halterung, danach das Omni-Rad und drei Darts. Ich baute das Getriebe-Modul links zusammen und befestigte den Shooter daran. Dann baute ich die Räder an und als Nächstes das Modul rechts zusammen. Ich befestigte das Getriebe daran, dann das Modul links. Ich baute noch Arme an, setzte den Kopf obendrauf und schloss die Kabel an. Zum Schluss befestigte ich den Shooter und setzte die Dartpfeile hinein. Fertig!

Theresa , 10 Jahre

„Der Forschungsauftrag“ – Ein Bild in der Kunstsammlung

Der Besuch in der hiesigen Kunstsammlung war etwas Besonderes. Die Kinder sahen die aktuelle Ausstellung „Blaue Felder über roten Wolken“ von Ramona Seyfarth und das Bild „Der Forschungsauftrag“ von Wilma Pietzke (1912–1977), das eigens für diesen Tag aus dem Archiv der Kunstsammlung geholt worden war. Die Künstlerin Bianka Marschall stellte das Bild vor die Kinder und fragte, was sie darauf erkennen könnten. Die Kinder sollten assoziativ antworten, einfach ihre Wahrnehmung benennen. So waren die Antworten spontan: Berge, ein Vulkan, ein roter Himmel, eine Blume, ein Astronaut, ein Heißluftballon, die untergehende Sonne, ein Planet, eine Marslandekapsel, ein Mensch am Fallschirm springt aus einem Raumschiff.

Bianka Marschall erläuterte Wilma Pietzkes Bild. „Die Malerin wollte zeigen, wie jemand gucken will, was auf dem Planeten los ist. Ein Mensch, ein Roboter oder ein Android soll Proben nehmen, damit erforscht werden kann, ob auf dem Planeten Leben zu finden ist.“ Nun schauten die Kinder sich die Figur an: Auf dem Kopf sind Antennen, bestimmt mit Sensoren, Greifer und Beine sind zu sehen. Nun sollten sie Ideen sammeln, was an so einem Roboter wichtig ist, was er tun kann, um die Menschen zu entlasten. Danach ging es ans Gestalten. Bianka Marschall teilte das Material aus, und die künstlerische Gestaltungsarbeit konnte beginnen.



Helene, 9 Jahre



Emil, 9 Jahre

Mondmission

Es ist so weit: Die erste Mondstation der Welt ist fertig, und die ersten Versorgungsschiffe sind gelandet. Gleich steigen die ersten Astronauten aus und sehen die Roboter, die die Station erbaut haben.

Aber was ist das? Dort sind große graue Wesen! Astronaut Emil 123 geht auf sie zu und versucht, mit ihnen zu kommunizieren. Die Wesen reichen ihm die Hand. Emil 123 war der erste Mensch, der Kontakt mit außerirdischen Lebensformen hatte.

Emil, 9 Jahre

Vom Einzeltext zum Gruppentext

Über den personalisierten Erzähler

Da die Kinder schon geübt hatten, mit ihren fiktiven Figuren Texte zu schreiben, konnten sie mit diesen bereits umgehen. Ich sagte, es wäre schön, längere Geschichten im Team zu verfassen. Darin könnten wir unsere ausgedachten Figuren handeln lassen. Da sie nicht wir selber sind, könnten wir sie nutzen, die Erfinderinnen und Erfinder einer nicht selbst erlebten Geschichte zu werden. Die erdachten Figuren machen uns frei.

Die Kinder wollten nun mithilfe ihrer Rollenblätter Geschichten im Team schreiben. Es sollte darin um die zehnjährige Josefine, die elfjährige Isabella und die achtjährige Amelie gehen. Jonas wollte der neunjährige Tom sein. Dazu sollte die neunundzwanzigjährige Luna auftreten, Luna, die alle Technik zusammenbauen kann. Es sollte die dreizehnjährige Emily und die vierzehnjährige Mileah Sophie geben. Henry wollte der zweiundzwanzigjährige Larry sein, der alle Kräfte der Dunkelheit hat. Erik würde der achtundzwanzigjährige Barry und Erzieher sein. Mailo und Leon wählten die Rollen der Roboter Robin und Jerri, die den Menschen gern helfen. Ich wollte wie in der ULI-Geschichte Andrea sein. Ab jetzt schlüpfen wir an geeigneten Stellen in unsere Rollen.

Ein schwarz-weißer Morgen

Es war Dienstag, und Isabella träumte von einem schwarz-weißen Roboter, der rief: „Du musst aufstehen!“

„Nein, nicht aufstehen!“, sagte Isabella in jenem Moment, als ihre Mutter ins Zimmer kam.

„Nicht du auch noch!“ rief Isabella!

„Bist du schlecht gelaunt?“, fragte Isabellas Mutter.

„Ja, stimmt, du hast recht. Ich mag nicht aufstehen. Ich habe mich gestern Abend mit Josefine gestritten.“

„Ihr seid mir zwei Schwestern! Beim Frühstück vertragt ihr euch bitte wieder! Du bekommst doch heute deinen eigenen Roboter, und in Biologie schreibt ihr eine Klassenarbeit. Du kannst bestimmt alles!“

„Ja, Mama, für Biologie habe ich schon gelernt, und alles, was wir lernen sollten, kann ich.“ Da Mama Isabella an die guten Dinge des Tages erinnerte, freute sie sich. Sie dachte an ihren Robotertraum und stand schnell auf. „Ich bin ja schon fertig“, rief sie. „Tschüss!“

„Schönen Tag noch, bis heute Abend, Mama“.

Jetzt sitzt Isabella auf ihrem Platz im Klassenzimmer, und vor ihr steht der Roboter. „Wow, sieht der cool aus.“ Er ist ein schwarz-weißes Roboter mädchen, und Isabella nennt es Bella.

„Hallo, schön dich zu sehen“, sagt das Roboter mädchen Bella zu Isabella.

Helene, 9 Jahre

Eine Roboter mädchen namens Belle

Es ist Dienstag und ich gehe in die Bibliothek. Dort habe ich mein Projekt. Wir haben unseren Roboter bekommen. Ich habe ein Roboter mädchen. Sie kann Musik abspielen, sprechen und noch andere Dinge. Ich nenne sie Belle. Belle läuft durch den Raum und singt ein bisschen. Danach spricht sie mit mir. Wieder läuft sie, um andere Roboter kennenzulernen. Plötzlich ist sie weg! Ich sehe etwas später in den lokalen Nachrichten, dass sie im Rathaus eingetroffen ist.

„Oh je, denke ich! Aber besser ist es zu fragen: Wie konnte sie dort hinkommen?“ Ich laufe ins Rathaus. Meine Schwester darf heute für ein Praktikum dort sein und der Sekretärin helfen, Papier zu sortieren. Sie sollte auch ihren Roboter mitbringen. Ein Podcast sollte aufgenommen werden und der Roboter gefilmt werden. Meine Schwester hat aber mein Roboter mädchen mitgenommen. Ich habe sie wiedergeholt. Und jetzt spiele ich mit ihr.

Emilia, 9 Jahre

Das langweilige Roboter mädchen

Es war einmal ein Roboter mädchen. Es hieß Marie-Belle. Es war eine stürmische Nacht. Sie hatte Angst, weil das Fenster aufging.

Auf einmal flogen Blätter ins Haus. Das Haus war früher mal eine Arztpraxis und stand jetzt fast leer. Marie-Belle war glücklich, als ihre Besitzerin kam. Doch die sagte: „Du, Roboter, ich habe mir einen neuen besorgt. Morgen kommt er an. Er gefällt mir mehr als du.“

Es waren noch drei Stunden bis zum Morgen, und das Fenster stand immer noch auf. Als der Sturm vorbei war, kletterte das kleine Roboter mädchen raus. Es ging durch die ganze Stadt, durch alle Straßen und an vielen Häusern vorbei. Es begann zu regnen. Marie-Belle wusste, dass ein Roboter nicht nass werden darf. Sie ging zu einem Hauseingang. Da stand ein Mädchen vor ihrer Nase und sagte: „Na, so was habe ich ja noch gar nicht gesehen! Ein Roboter ganz alleine! Was machst du denn hier?“ Mit ihrer Robotersprache antwortete Marie-Belle: „Mich wollte niemand mehr haben, und es fängt an zu regnen.“

„Ich behalte Dich!“ Das Mädchen nahm Marie-Belle mit in die Wohnung. Es sagte: „Aber so, wie du aussiehst, bis du ein bisschen

langweilig. Wollen wir dich etwas gestalten?“ Das Roboter mädchen antwortete mit ihrer Robotersprache. „Soll das ein ‚Ja‘ sein?“, fragte das Mädchen. Marie-Belle nickte: „Okay.“ Das Mädchen überlegte: blau – nein, lila – nein, rosa – ja, auf jeden Fall. Es nahm einen Eimer mit rosa Farbe und schüttete sie dem Roboter über dem Kopf. So wurde aus Marie-Belle ein pinker Spielroboter.

Ida, 9 Jahre

Figurenwechsel

Einigen Kindern war es gelungen, eine Geschichte mit ihrer fiktiven Figur zu schreiben. Als Nächstes schlug ich vor, sich in die Rolle des Roboters zu versetzen.

Emilia, Helene und Ida schrieben nun nicht nur eine gemeinsame Geschichte, sondern erzählten diese weiter aus der Sicht der Roboter. Das war eine echte Herausforderung, weil ein Roboter kein Mensch ist, sondern aus technischen Materialien wie Schrauben und Drähten besteht. Auch Gleichzeitigkeit war schwer darstellbar, besonders, weil sie ihre Texte gemeinsam und trotzdem jeder für sich verfassten. Mit einem Trick, nämlich dem Mix von Erzählperspektiven, gelang es. Mailo und Jonas steuerten dann Impulse und Texte für neu hinzukommende Figuren bei.

Im unheilvollen Wald

Bella und Belle und Marie-Belle dachten am Spielroboter-Tag, dass es doch schön wäre, sich zu einem Ostertreffen zu verabreden.

Es ist Karfreitag. Ich, Marie-Belle, habe heute eine Verabredung, und zwar um 15.45 Uhr. Ich treffe mich mit den Roboterschwestern Belle und Bella.

Es ist jetzt erst 10.15 Uhr. Meine Besitzerin schreit: „Es gibt Frühstück!“ Ich sage: „Okay.“ Für mich gibt es Metallbrot und Aufladensaft. Als ich alles aufgenommen habe, ist es 11.45 Uhr. Amelie, also meine Besitzerin, fragt mich, ob ich mit ihr spielen kann. Ich sage: „Jetzt nicht, morgen.“

Amelie sagt: „Das ist aber schade. Willst du nicht mit mir spielen?“

„Okay, dann spiele ich jetzt mit dir“, sage ich. „Ich spiele mit dir ein Märchenquizz.“

Plötzlich klingelt es, und Robin steht vor der Tür. „Das bestellte Paket ist da“, ruft Amelie mir zu. „Wir spielen morgen weiter“, sagt sie noch.

Ich schaue verdutzt zu, wie Robin sie fragt, ob sie mit ihm Mathe lernen will.

„Ja, ich möchte“, sagt sie. „Okay. 3 x 6?“, fragt Robin. „18!“ – „Richtig, und 11 x 3?“ „Die Summe ist 33!“, weiß Amelie. „Und 10 x 10?“ „Das ergibt 100!“ „1 x 1, ist zu leicht, aber 54 x 300?“, fragt Robin. „Mmh!“ Amelie weiß es nicht. „16.200, das war zu schwer. Wollen wir was anderes machen?“

„Ja, Tiere raten, bitte.“

„Ja, machen wir! Was ist groß und hat einen langen Hals?“, fragt Robin. „Eine Giraffe!“

„Was ist braun und klettert gut?“

„Ein Affe!“

„Oh, jetzt kann ich nicht mehr. Du musst meinen Akku aufladen!“, sagt Robin.

Über das Zuhören habe ich die Zeit vergessen. Als ich auf die Uhr

sehe, ist es 15.35 Uhr. Nichts wie weg, jetzt, denke ich, sonst werde ich zu spät kommen. Oder Amelie will wieder mit mir spielen.

Ich renne zur Eisdielen. Ich bin da, aber niemand ist in Sichtweite. Ich bin die Erste hier. Ich habe mir ganz umsonst Sorgen gemacht, die zwei Roboterschwwestern zu verpassen.

Ein paar Minuten später sind auch sie hier. Ich nehme mir einen großen Eisbecher zur Abkühlung.

2

„Alles fing schon am Morgen an“, erzählt Bella. „Ich kann heute keinen Mittagsschlaf machen, sagte ich mir. Ich war sehr aufgeregt, weil wir uns heute treffen wollen. Isabella, meine Besitzerin, rief: Bella, Frühstück essen! Es gab Auflade-Pancakes, das dauerte. Ich hatte Angst, dass ich zu spät kommen werde. Aber zu meiner Überraschung sagte Isabella: So, Bella, ich bin heute mit meinem Freund verabredet. Tschüss, bis heute Abend.“

Welch ein Glück! Ich rannte los, um pünktlich bei Belle zu sein.“

3

„Alles fing bei mir am Frühstückstisch an“, berichtet Belle. „Meine Besitzerin fragte, ob wir zusammen spielen wollen. Sie heißt übrigens Josefine. Ich kriegte Panik. Ich war ja mit euch verabredet. Josefine fragte: Spielen wir jetzt zusammen? Belle, antwortest du mir bitte! Ich sagte: Ja, ich spiele mit dir. Nach kurzer Zeit sagte Josefine: Das Spiel ist jetzt vorbei. Das ging ja schneller, als ich dachte, sagte ich erleichtert. Belle, hast du Hunger, fragte Josefine. Ich antwortete: Ja, es ist schon 12.30 Uhr. Josefine sagte: Ich mache dir Auflade-Burger. Mmh, lecker, sagte ich. Danach ging ich in mein Zimmer und machte einen Mittagsschlaf, bis Bella mich stupste und sagte, dass wir in 30 Minuten los müssten. Ich sagte: Ich habe mir einen Wecker gestellt! Bella sagte: Okay.“

Plötzlich vibrierte mein Körper. Ich hatte viele Anrufe, auch deinen, Marie-Belle, verpasst. Bella rief: Belle, beeile dich! Schnell schieben wir los, und da sind wir!“

5

Wir sind jetzt zusammen, wie wir es uns gewünscht haben. Auch Belle nimmt einen Eisbecher und hält ihn sich an den Bauch. Bella ist allergisch gegen Eis. Sie hat einen stärkeren Kühl-Akku als wir und bestellt sich ein Stück Kuchen, das aussieht, als wäre es mit Öl übergossen. Sie schluckt es und quietscht nun ein bisschen, denn das Öl war Schokolade und für Bella ungenießbar.

Heute wollen wir die Natur und die Frühlingsblumen erkunden, weil jeden Tag so viel Technik um uns herum ist. Wir gehen deshalb in einen ganz normalen Wald, zumindest denken wir das. Aber mit der Zeit wird er immer dunkler. Wir gehen noch eine Weile, und dann bemerken wir: Da ist etwas im Busch! Wir sehen etwas! Was ist das? Dann springt etwas hervor! Es ist ein Flugroboter!

Er sagt: „Ihr müsst meine Raketenblume finden! Sie kann Feuer speien! Sie kann einen Waldbrand machen!“

Wir drei Freundinnen suchen lange nach der Blume und gehen immer weiter. Der Flugroboter ist nicht mehr zu sehen. „Er hat vielleicht Angst“, vermutet Bella. „Wahrscheinlich“, sagt Belle. Wir gehen zurück, und Belle stolpert geradewegs hinein in den Busch. Da entdeckt sie die wunderschöne Raketenblume. Aus der Blüte speit sie tatsächlich Feuer. Wir erschrecken, haben Angst und laufen zurück. Eine feuerspeiende Raketenblume haben wir im Wald nicht erwartet.

Emilia, Helene, Ida, Jonas, Mailo

Schreiben in Gruppen nach einem Impulstext

Das Schreiben einer gemeinsamen Geschichte erfordert, neben festgelegten Rollen zur fiktiven Situation, inhaltliche Vereinbarungen. Die Kinder sollten sich in den Gruppen auf wichtige Eckpunkte einigen: Aussehen des Roboters, Einsatzfähigkeit im Vergleich zum iPad und Tauglichkeit zur Hilfe bei Hausaufgaben. Die Ergebnisse der Diskussion sollten aufgeschrieben und der Roboter gezeichnet werden. Erst danach sollte jedes Kind überlegen, wie es wäre, den Roboter auszuprobieren. Aus den einzelnen Texten sollte dann eine gemeinsame Geschichte verfasst werden.

Zu Beginn standen die Kindergruppen vor einer fiktiven Situation: Für die Hortzeiten haben einige Eltern und Sponsoren Geld zusammengelegt, damit sie in der Roboterfabrik einen großen Lern-Spiele-Roboter bauen lassen können.

Ein Roboter für den Fröbel-Hort

Die Roboterfabrik nahm den Auftrag, einen Roboter für den Hort zu bauen, gern an. Der Ingenieur wünschte jedoch, dass eine Arbeitsgruppe den gewünschten Roboter beschreibt.

Die Gruppe, die den Lern-Spiele-Roboter für den Fröbel-Hort konzipieren sollte, bestand aus einem jungen Erzieher, zwei Jugendlichen und einem Kind. Sie bildeten einen Gesprächskreis, damit sie eine brauchbare Vorstellung entwickeln konnten. Dazu gehörten der 28-jährige Barry, die 16-jährige Leni, der 15-jährige Jerry und der elfjährige Junge Ron. Die Diskussion verlief nicht ohne Meinungsverschiedenheiten. Als sie ihre erstrittenen Ergebnisse vortrugen, waren sie sich jedoch einig, was sie von einem Lern-Spiele-Roboter erwarteten. Sie stellten sich ihn folgendermaßen vor:

Er kann lesen, Musik abspielen, malen und zocken helfen. Er ist spielerisch bei den Hausaufgaben, dazu gibt es Hörspiele.

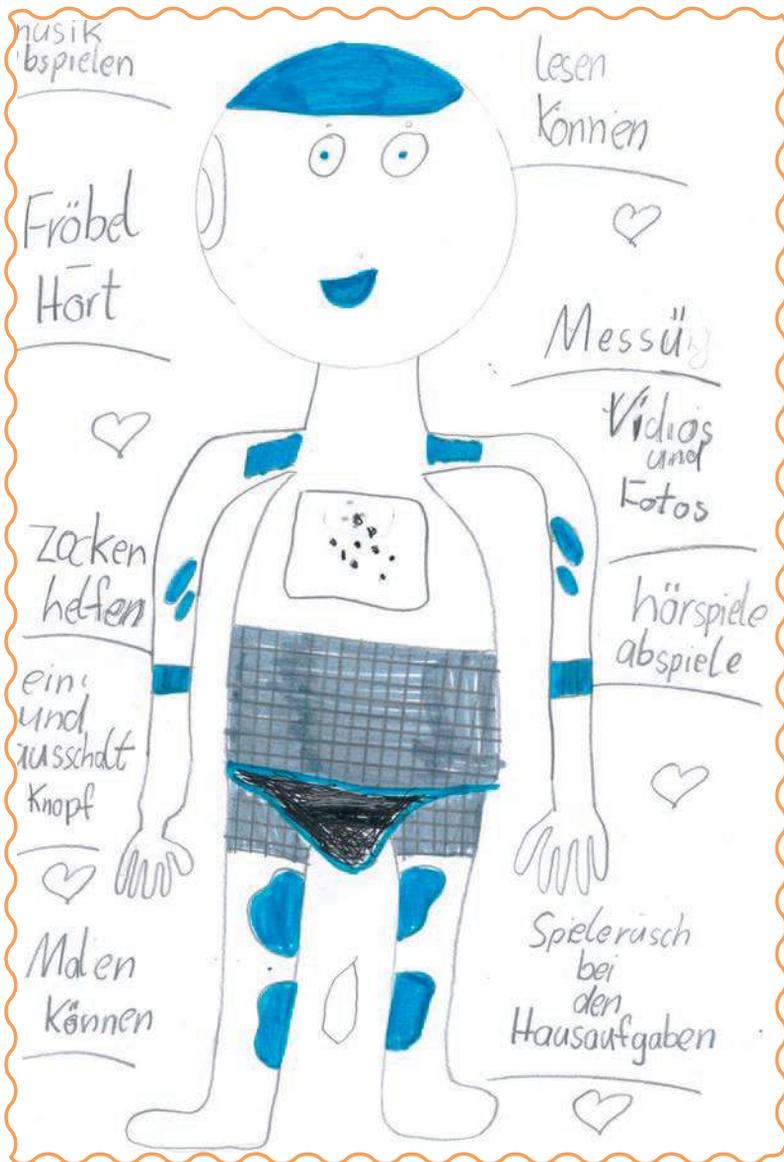
Er hat einen Monitor. Er kann sehen. Er kann hören. Er kann reden. Er hat einen Ein- und Ausschaltknopf. Er kann Treppen hoch- und runtergehen. Er kann Türen auf- und zumachen. Er kann Dinge, auch Essen holen. Er ist 1,20 Meter groß. Er sieht blau-weiß-grau aus. Er hat eine kleine Hose an. Er kann mit uns spazieren gehen. Er kann Videos und Fotos machen. Er heißt Messü.

Messü war gebaut worden. Er war, wie er sollte, weiß, blau und grau, sogar etwas schwarz. Er konnte bei den Hausaufgaben und beim Zocken helfen.

1

Messü ging in den Fröbel-Hort und stellte sich vor: „Hallo, ich bin Messü!“ Er half den Kindern beim Lernen. Ron freute sich.

Zur Auswertung des Robotereinsatzes gingen der 28-jährige Barry, die 16-jährige Leni und der 15-jährige Jerry in das Schloss von Donnersbach, in eine Art Thronsaal, in einen Raum, der ziemlich dunkel war. Bis auf eine kleine Lampe gab es drei offen stehende Türen, durch die Licht fiel. Hinter der ersten Tür befand sich ein Gang zu einem Zimmer mit Bett und Bad. Hinter der zweiten Tür war ein Lagerraum. Die dritte Tür führte zu einer Treppe in einen geheimnisvollen Keller, der vielleicht acht Meter breit und vier Meter hoch war. Dieser Raum war weiß. Alles regte ihre Fantasie an, aber sie hatten jetzt eine ernsthafte Aufgabe. Sie schauten sich um. Im Thronsaal gab es weiche Stühle, einen Tisch mit Keksen und Milch darauf. In einer Ecke stand ein großes Sofa und gegenüber dem Sofa ein Fernseher. Die drei setzten sich auf das Sofa. Hier konnten sie sich bequem austauschen und auf dem Fernseher Videos über die neueste Robotertechnik anschauen. Milch und Kekse würden warten, bis sie mit der Auswertung der Arbeit von Messü fertig waren.



Konzeptskizze für den Lern-Spiele-Roboter Messü, Mara, 9 Jahre

Barry, der Erzieher, wusste, dass Messü allen Kindern hilft, die Hilfe wollen: „Lukas aus der 2a zum Beispiel war faul. Er hatte nie Hausaufgaben gemacht. Frau Erger war wütend auf ihn, und ihr platzte fast der Kragen. Mit Messü wurde das anders. Ein nächster Fall: Eines Tages kam Martha aus der 3a zu Messü. Sie war sehr dumm. Sie hatte nur Dreien und Vieren, manchmal auch Fünfen und Sechsen. Messü half Martha, und irgendwann war sie richtig gut in der Schule und bekam Einsen und Zweien. Sie hat sich bei Messü bedankt.“

Jerry, ein Schüler aus der Gesamtschule nebenan, arbeitete in der IT-Arbeitsgemeinschaft und unterstützte schwache Schülerinnen und Schüler, auch aus der Grundschule. Er erzählte eine ähnliche Geschichte über Jenny aus der 2a. „Jenny war zu faul, selbst zu lernen. Sie ging zum Roboter und fragte: Darf ich mit dir lernen? Ja, schalte die Lern-App an, hatte Messü zu Jenny gesagt. Sie übten Mathe und Deutsch, und Jenny war am Ende sehr schlau.“

Leni wusste, dass Messü sehr glücklich war. Vor allem liebte er es, den Kindern der 1. Klassen bei den Hausaufgaben zu helfen. Sie machte gerade ein Schülerpraktikum in der Roboterfabrik und erzählte, dass es dort fünf Wellnessstationen für Roboter gibt. „Alles hat dort mit Schrauben zu tun. Es gibt über 10.000 Roboter und über 230.000.000 unterschiedliche Teile. Alles dort ist nur von Markenherstellern. Selbst Kinder können sich dort einen Roboter bauen.“

2

Eines Tages ging Messü nach Hause. Das war die Roboterfabrik, in der er hergestellt worden war. Leni begleitete ihn.

Hier traf er auf den einjährigen Roboter Robin, der wegen eines Wackelkontakts dort war. Sie unterhielten sich über Mathe, Sport und über Fußball, den Robin besonders gern mochte.

Messü aß nebenbei leckere Schrauben, damit er wieder gut funktionieren konnte. Danach ging er auf das Klo und wurde den Rost los. Dann ging er ins Bett.

Robins Drähte wurden am nächsten Morgen gelötet. Als er wieder zu sich kam, sah er Messü an der Seite eines Roboter Mädchens, das sich im selben Moment in ein großes Mädchen verwandelte.

„Das ist Leni“, erklärte ihm Messü.

Robin war empört: „Ich dachte, du bist ein Roboter! Jetzt aber bist du ein Mensch!“

„Misch dich nicht ein!“, drohte Messü.

Robin ließ nicht locker und sagte zu Leni: „Du schwindelst die anderen an! Die anderen denken, dass du ein Mädchen bist, aber du bist ein Roboter!“

„Ja, aber du sagst es den anderen nicht, oder?“

„Doch! Du darfst nicht lügen! Du bist ein Roboter!“

Leni versuchte Robin zu erklären, warum sie niemandem sagt, dass sie ein Roboter ist. „Ich möchte die gleichen Rechte wie ein Mensch haben. Die anderen würden meine Meinung nicht so ernst nehmen wie die eines Menschen. Als Mensch geht es mir besser. Sag den anderen bitte nichts!“

Robin, der kleine Roboter, aber entgegnete: „Wir dürfen Menschen nicht verwirren! Ein Roboter hat keine Gefühle, Menschen schon. Ein Roboter hat auch kein Gedächtnis, er speichert nur Wissen und reagiert immer logisch. Das ist unsere Aufgabe!“

„Ach, lass mich in Ruhe, Robin. Du bist blöd.“

„Tschüss Robin!“, sagte Messü nun schnell. „Wir sehen uns bestimmt nicht wieder!“

Robin blieb sprachlos zurück.

3

Leni ging mit Messü wieder in den Hort und half den Kindern weiter bei den Hausaufgaben. Und so ging das jeden Tag. Barry und Jerry wunderten sich, dass Leni so viel über Messüs Leben außerhalb des Hortes wusste, dass sie ein Android-Roboter ist, ahnten die zwei nicht.

Robin ging zum Ingenieur und erzählte ihm von seiner Entdeckung, dass der Android-Roboter Leni sich als ein ganz normales Mädchen ausgab. „Larry, du musst helfen“, sagte er. Larry überlegte eine Weile. Dann sagte er: „Okay Robin, ich werde mit dem Direktor der Schule sprechen.“

Der Direktor jedoch ärgerte sich. Er sagte: „Das darf niemand wissen! Das würde unser Experiment gefährden.“

Der Ingenieur sprach mit dem Kunden, der Robin zur Reparatur gebracht hatte: „Wegen eines Baufehlers muss ich Robin in der Roboterfabrik behalten. Ich gebe Ihnen ein Modell, das einwandfrei funktioniert. Sie werden keinen Unterschied finden.“

4

Der elfjährige Ron, der am Gesprächskreis zur Entwicklung von Messü teilgenommen hatte, bekam in der Zwischenzeit einen eigenen Roboter und erzählte im Hort eine bemerkenswerte Geschichte: „Neulich stellte ich Rob, meinen Saugroboter, auf meinen Schreibtisch. Ihr müsst wissen: Er hat eine KI, eine Künstliche Intelligenz, genau wie mein Computer. Na ja, jedenfalls stupste Rob versehentlich Lily, meinen Computer, an, und sie verliebten sich auf den ersten Blick, zumindest schien es so. Ich dachte mir, vielleicht hatte ich versehentlich eine Verbindung zwischen beiden einprogrammiert. Aber als ich an den Computer ging und ihn anschaltete, verweigerte Lily mir den Zugriff auf ihre Dateien, und Rob auch. Die Roboter- Verschwörung begann. Deshalb brachte ich meinen Saugroboter in die Roboterfabrik.“

5

Rob traf auf Robin. Robin erzählte Rob von seinem Kummer. Rob und Robin verbanden sich zu den Robinjos und wurden Freunde.

Ron freute sich, dass der Ingenieur ihm als kleine Entschädigung für den fehlerhaften Rob den Robin dazu gab. So ging die Roboter-verschwörung weiter, aber auch die Lüge.

Die Robinjos wollten nun die Roboterlüge aufdecken. Dafür versuchten sie, einen Praktikanten auf ihre Seite zu ziehen, und es gelang ihnen auch. Mit dem Praktikanten, der übrigens Jan heißt, versuchten sie, den KI-Ingenieur zu überwältigen und die Fabrik zu übernehmen.

Emil, Erik, Henry, Leon, Mailo, Mara

Eine interessante Geschichte, die einige ethische Fragen aufwirft. „Niemand weiß, wie das alles endet“, sagte Emil.

Ein Roboter für den Johanniter-Hort

Die Kinder der zweiten Gruppe standen vor der gleichen fiktiven Situation: Einige Eltern und ein Sponsor haben Geld zusammengelegt, um in der Roboterfabrik einen großen Lern-Spiele-Roboter für den Johanniter-Hort bauen zu lassen.

Der zuständige Ingenieur bat seine Auftraggeber, mit Hilfe einer Arbeitsgruppe die Anforderungen an den Roboter zusammenzustellen. Die Hortleitung hatte Luna Moon, die 29-jährige Entwicklungsingenieurin, gebeten, der Arbeitsgruppe bei der Konzipierung des geplanten Lern-Spiele-Roboters zu helfen.

Frau Moon ist sehr an neuesten Roboterentwicklungen interessiert und liest regelmäßig verschiedene Computerlektüre. Sie setzt

sich auch dafür ein, dass das MINT-Fächer-Lernspiel Robitopia für Kinder im Hort und in der Schule eingesetzt wird. Sie probiert sogar, alte Technik neu zusammenzubauen.

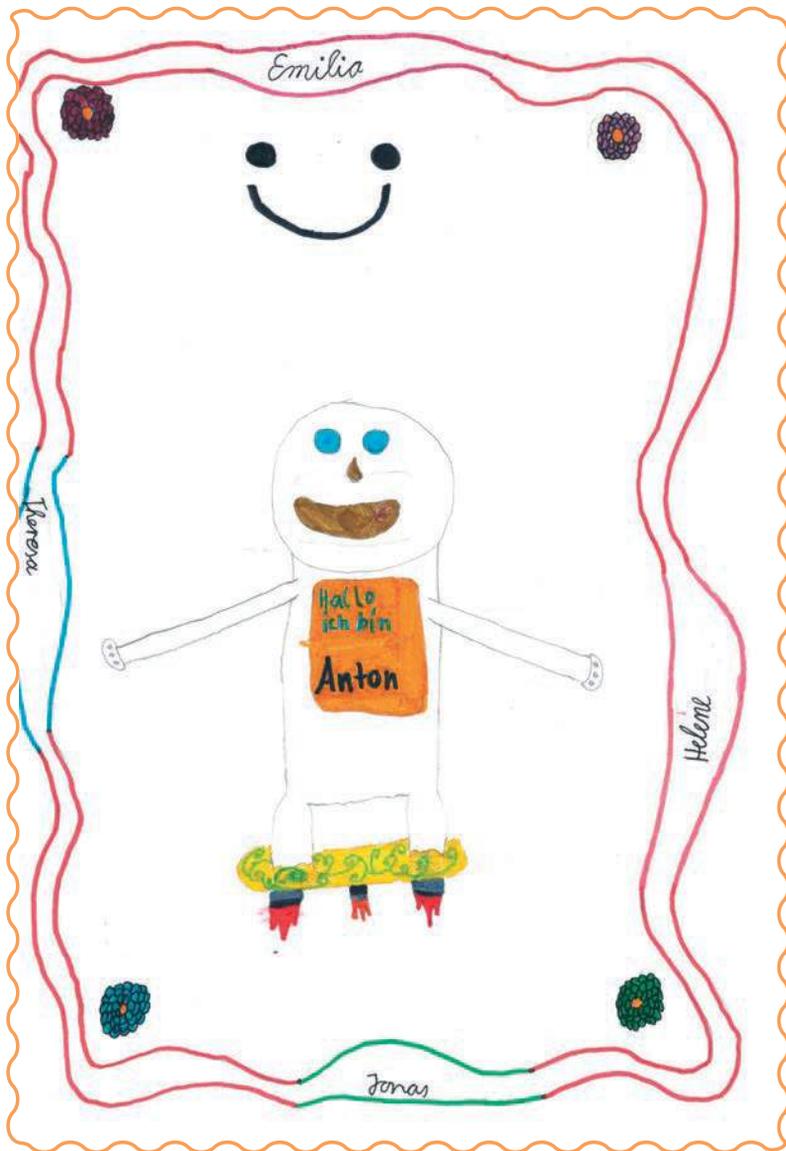
1

Luna Moon saß nun in ihrem schwarzen Lieblingskleid der Kindergruppe gegenüber. Sie blickte die drei aus ihren smaragdgrünen Augen an. Die zehnjährige Josefine war die erste, die sprach. Sie ist sehr sportlich, mag das Fach Deutsch und trägt ein rosa Kleid mit Punkten. Ihre langen blonden Haare sind ein starker Gegensatz zu den lilablauen der Ingenieurin. Dann meldete sich auch die elfjährige Isabella zu Wort. Sie und der neunjährige Tom interessieren sich vor allem für Mathematik. Isabella fand Rechenspiele wichtig. Tom sagte wenig. Für ihn ist es wichtig, dass der Roboter Essen holen kann. Also gut, meinte Frau Moon. Sie würde sich nach den Wünschen der Kinder richten. Wie sie in der Sonne saß, leuchteten die Kristalle ihrer Ketten lila. Die Abstimmungen, wie der Roboter aussehen und was er können soll, gingen nun ganz schnell.

Der Lern-Spiele-Roboter soll einen weißen Körper und blaue Augen haben. Er soll größer sein als ein Spielzeugroboter und verständlich sprechen können. Er soll Sachen in seine Hand nehmen und präzise arbeiten können. Er soll Anton, wie die Lernspiel-App, heißen. Die Mädchen und der Junge sind sicher, dass so ein Roboter besser ist als iPads. Sie sagten, dass es für viele Kinder schwer ist zu lernen. Deshalb wäre es gut, wenn ein Roboter ihnen helfen kann. Anton soll im Hausaufgabenzimmer stehen.

Luna Moon malte ein Bild, wie der Roboter aussehen könnte. Die Kinder waren einverstanden. Das Bild und die technische Beschreibung übermittelte Frau Moon der Hortleitung.

Anton wurde gebaut. Er sah aus, wie Luna Moon ihn gezeichnet hatte. Es war auch die Anton-Lern-App installiert worden.



Konzeptskizze für den Lern-Spiele-Roboter Anton, Theresa, 10 Jahre

Josefine ging zur Schule. Sie sah, wie vor ihrer Schule ein LKW stand. Sie wunderte sich. Ein Roboter wurde ausgeladen. Sie ging in ihre Klasse. Als Isabella ins Schulhaus ging, stand der Roboter schon im Flur. „Wie heißt du?“, fragte Isabella. „Ich heiße Anton“, sagte der Roboter. „Heute ist Mittwoch.“

„Ja. Endlich sehe ich dich! Du siehst aber anders aus als vereinbart“, sagte Isabella. „Heute ist Mittwoch“, sagte Anton. „Mmh, heute ist Montag. Du siehst anders aus“, sagte Isabella nochmal. „Heute ist Mittwoch“, sagte Anton wieder. „Okay“, sagte Isabella. Sie gab auf und dachte, dass der Roboter bestimmt noch nicht richtig programmiert ist. Isabella ging die Treppe hoch und traf jetzt auf Tom. Sie sagte: „Der Roboter ist da. Wenn er richtig programmiert ist, wird man ihn wohl in den Johanniter-Hort bringen.“

„Wir sollen in die Aula kommen! Aber den Roboter will ich auch sehen“, sagte Tom zu Isabella.

Als Josefine in ihre Klasse kam, begrüßte sie die anderen laut mit der Frage: „Habt ihr schon den neuen Roboter gesehen?“

„Wir sollen in die Aula kommen“, sagten die anderen. Josefine überlegte: „Der Roboter steht bestimmt mit dem Besuch von Frau Moon im Zusammenhang. Wo sind eigentlich Tom und Isabella?“ – „Da sind wir“, rief Tom: „Isabella hat mir schon mal den Roboter gezeigt!“ Amelie rief: „Ich habe ihn auch gesehen, und ich habe gefragt: Wie heißt du? Er antwortete: Ich heiße Anton. Heute ist Mittwoch.“

„Hat er zu mir auch gesagt; der ist noch nicht richtig programmiert“, sagte Isabella. „Ich hatte mir schon Sorgen gemacht, dass ihr Frau Moon verpasst! Wir sollen in die Aula kommen“, drängte Josefine. „Frau Moon aus der Roboterfirma will uns heute das neueste Robotermodell vorstellen.“

Alle Kinder gingen in die Aula. Auch Mileah Sophie und Emily hatten sich den Roboter angeschaut. „Wow, der Roboter sieht cool aus! Er

hat ja sogar einen Bildschirm eingebaut bekommen“, sagte Emily. „Ja, der Roboter ist megacool, aber jetzt müssen wir wirklich zuhören.“

3

Frau Moon stand auf der hohen Bühne mitten in der großen Aula. Sehr viele Stühle waren eingeräumt worden. Überall hingen Bilder, die die Schüler gemalt hatten. Manche waren bunt und manche schwarz-weiß. Frau Moon stand auf der Bühne und sah alle mit ihrem freundlichen Gesicht an. Mileah Sophie sagte zu Emily: „Ihr Kleid sieht wundervoll aus. Alles sieht an ihr schön aus.“ Frau Moon erklärte den Kindern vieles über Roboter und erzählte: „Anton 2.0 sieht weiß aus und hat blaue Augen. Er kann deutsch und englisch sprechen, singen und tanzen. Wenn er mit Wasser in Berührung kommt, ist das nicht schlimm. Er kann viele tolle Sachen, aber die sollt ihr später selbst herausfinden. Das neueste Modell ist gerade fertig.“

„Er kann sogar mein Outfit bewerten. HAHAHA!“, alberte Mileah Sophie. „Und die Kaffeetassen im Lehrerzimmer abwaschen“, scherzte Josefine. Auch Frau Moon lachte. Dann wurde sie ernst. Sie sagte: „Gestern jedoch wurde bei uns eingebrochen und dieses neueste Modell gestohlen. Anton 2.0 ist weg. Das Modell fertig zu bauen, kostete 30.000 Euro. Ich schickte gleich unseren Suchroboter los. Aber noch hat er Anton 2.0 nicht gefunden. Deshalb habe ich für euch erst einmal Anton 1.0 mitgebracht. Er steht im Flur. Wer Lust hat, kann ihn sich in der großen Pause ja schon mal ansehen. Aber jetzt geht bitte in eure Klassenräume.“

„Ach, deshalb sieht der Roboter so anders aus, als wir vereinbart hatten“, sagte Isabella zu Josefine. „Ach, lass uns noch ein bisschen auf den iPads daddeln.“

„Ja, das lustige Lernspiel *Die Maus*. Bis alle in ihren Klassen sind und sich gesetzt haben, vergeht noch etwas Zeit“, meinte auch Isabella.

Mileah Sophie und Emily unterhielten sich noch über den Diebstahl. Mileah Sophie empörte sich: „Schlimm ist das alles!“ Emily sagte: „Boah, wieso macht man sowas? Wegen denen können wir nicht den Roboter sehen.“

„Du hast recht“, sagte Mileah Sophie. „Die arme Frau Moon! Die muss wahrscheinlich alles noch mal bauen und bezahlen“, befürchtete Emily.

4

Tom ging nicht in die Klasse zurück. Er hatte Hunger und wollte sich etwas zu essen holen. Als er aus dem Schulhaus gehen wollte, sah er Anton, der noch immer im Flur stand.

Tom sagte: „Hallo! Ich gehe mir Essen holen. Willst du mitkommen?“ Anton sagte: „Ja, gerne! Heute ist Mittwoch.“ Sie gingen in die Cafeteria und danach spazieren. Im Park setzten sie sich auf eine Bank. Tom wollte ihn genau betrachten und versuchen, mit Anton zu sprechen.

Währenddessen schrillte die Schulklingel zur großen Pause. Die Kinder in der Schule wunderten sich: „Warum ist Anton jetzt weg?“ Bald herrschte große Aufregung. Alle vermuteten, dass der zweite Anton nun auch noch gestohlen worden war. Die Kinder gerieten in Aufruhr. Alle suchten Anton. Und dann fiel ihnen etwas auf. Josefine fragte Isabella: „Weißt du, wo Tom ist?“

„Nein!“ Die zwei waren ratlos. „Was, wenn Tom mit dem Roboter zusammen entführt wurde?“, rief jetzt Isabella. „Oder Tom den Roboter geklaut hat“, sagte Amelie. Die anderen waren entsetzt und rannten jetzt schnell zu Frau Moon. Die Entwicklungsingenieurin rannte zum Flur, um sich selbst zu überzeugen. Tatsächlich: Auch Anton 1.0 war weg! Sie geriet total in Panik und dachte: „Irgendjemand hat was gegen mich und will meine Arbeit sabotieren! Ich habe eine Idee: Ich rufe die Polizei. Wenn mich jemand sabotieren

will, dann hat die Polizei ihn aufzuspüren.“ Sie rief auch alle Verwandten und Freunde an, sagte ihnen, dass der Roboter weg ist und bat sie um Hilfe. Sie meinte: „Wenn ich in der Firma anrufe, werde ich gefeuert.“ Sie sagte auch allen Lehrern Bescheid.

Alle suchten mit, alle Kinder und Lehrer, Verwandte, Freunde und Bekannte. Alles hatte sich blitzschnell herumgesprochen. Jetzt rief Luna Moon doch in der Roboterfabrik an, weil sie Angst hatte, dass sie sonst noch mehr Ärger bekommt.

5

Anton 1.0 wurde mit Tom im Park gefunden. Der Ingenieur hatte die zwei aufgespürt. Er hatte dem Roboter vor der Auslieferung vorsichtshalber einen Chip eingebaut, damit er jederzeit herausfinden konnte, wo der Roboter sich gerade befand. Der Ingenieur informierte sofort Luna Moon. Sie lief in den Park und fragte entsetzt: „Tom, was machst du da?“

„Äääääähhhmmmm, ääähhhhmm. Ich wollte nur was zu essen holen, und ich habe ihn gefragt, ob er mitkommen möchte, und er hat Ja gesagt.“

„Trotzdem muss du Bescheid sagen, mich fragen.“

„Ja, Frau Moon, mache ich, versprochen“, sagte Tom. Er wollte Anton 1.0 zur Schule zurück bringen. Aber der Ingenieur sagte: „Nein, ich bringe ihn zurück. Ich vertraue dir nicht mehr.“

6

Als Tom in die Schule zurückkam, waren die Schulkinder wütend auf ihn. Amelie sagte: „Ich bin entsetzt!“ Josefine fragte Tom, was passiert war, und er erklärte es ihr. Isabella war wütend auf Tom. Sie ignorierte ihn, obwohl sie eigentlich Freunde sind. Tom ignorierte deshalb auch Isabella und ging in den Klassenraum. Mileah Sophie sagte: „Er ist etwas dickfällig, nicht wahr? Aber jeder macht

mal einen kleinen oder großen Fehler. Darüber müssen wir nochmal in Ruhe reden.“

Alle waren schließlich froh, dass nichts Schlimmeres passiert war und der zweite Anton doch nicht gestohlen wurde. Zwei Wochen später fand die Polizei auch Anton 2.0 wieder, und alles stand in der Zeitung.

Alle waren glücklich. Anton 2.0 war richtig programmiert und stand jetzt im Johanniter-Hort. Tom entschuldigte sich. Die Kinder vertrugen sich wieder. Frau Moon musste nichts bezahlen. Sie war froh. Die Arbeit für sie und für den Ingenieur konnte weitergehen, auch die Schule und das Lernen für Mileah Sophie, Emily, Isabella, Amelie, Josefine und Tom.

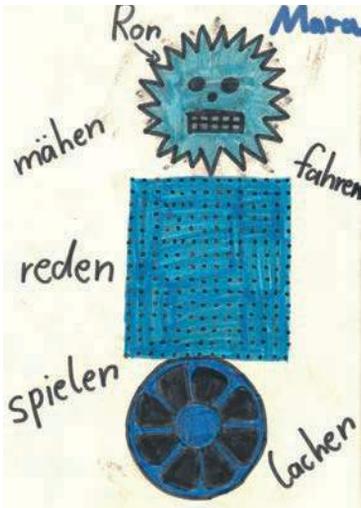
Frau Moon bekam bald einen nächsten Auftrag. Sie sollte einen Ordnungsroboter für die Schule bauen.

*Emilia, Emily, Helene, Ida, Jonas,
Mileah Sophie, Theresa*

Der Kaffeeboter

Der Kaffeeboter ist ein – ach egal, das erfahrt ihr ja nun in der Geschichte.

Emma und Leni sind wie jeden Tag in der Schule, aber heute sollte es eine Überraschung für die Schule geben. Aber sie wunderten sich, dass sich auf dem Schulhof, im Flur als auch in allen Klassenzimmern nichts verändert hatte. Jedoch als Emma und Leni in die Cafeteria kamen, sahen sie ihn, den Kaffeeboter, den neuen Roboter der Schule, der Bestellungen aufnimmt und bringt. Der Kaffee war zwar sehr bitter, aber alle freuten sich riesig über die gelungene Überraschung. Dennoch, am dritten Tag war der Kaffeeboter abge-



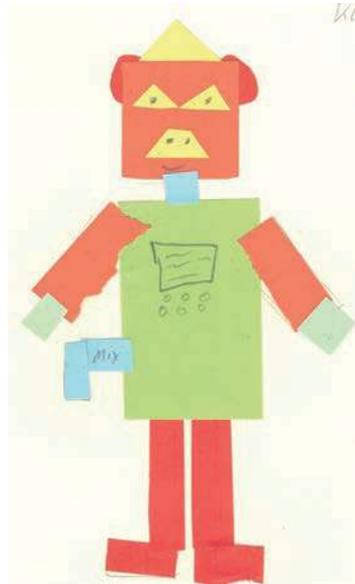
Mara, 9 Jahre



Leon, 9 Jahre



Mileah Sophie, 10 Jahre



Emily, 10 Jahre

sperrt, und es hing ein Schild dran mit der Aufschrift: Kaputt! Emma und Leni fragten Frau Fritt, die Küchenfrau, ob sie wisse, warum der Kaffeeboter kaputt ist. Sie sagte, dass er mit Torten und Muffins beworfen und mit Tee überschüttet wurde. Emma und Leni waren traurig, den Kaffeeboter erst einmal nicht mehr benutzen zu können.

Endlich, nach zweieinhalb Monaten, stand der Kaffeeboter wieder in der Cafeteria, und er hatte sogar ein paar Updates bekommen. Er kann jetzt viele Getränke machen und sogar selber kochen. Frau Fritt hat gelernt, ihn richtig zu bedienen. Da freuten sich Emma, Leni und die anderen Schüler so sehr, dass sie gleich auch einen Hausboter, einen Roboter für Hausaufgaben anforderten.

Bald kamen über hundert Ideen für verschiedene Roboter zusammen. Ein paar Wünsche konnten die Lehrkräfte den Kindern erfüllen, und so hatten sie am Ende zu dem Kaffeeboter für die Cafeteria einen Spielboter, der mit den Kindern spielt, einen Tragoboter, der den Kindern die Schulsachen trägt und einen Lernoboter, der den Kindern beim Lernen hilft. Die Lehrkräfte waren der Meinung, dass die Kinder für so viel Kreativität belohnt werden sollten.

Jede Schülerin und jeder Schüler bekam einen eigenen Spieloboter.

Emily, 10 Jahre

Rollen (Auszug)

Theresa Arndt (10 J.): 29-jährige Entwicklungsingenieurin Luna Moon ist an neuesten Roboterentwicklungen interessiert, liest regelmäßig Computerlektüre. Sie ist 1,78 Meter groß, hat lilablauere Haare und smaragdgrüne Augen. Sie liebt schwarze Kleider und lilafunkelnde Ketten.

Henry Deeth (10 J.): 22-jähriger Larry mag Sport, ist 2,00 Meter groß, hat rot-schwarze Haare, rote Augen und trägt nur schwarze Kleidung, (Ingenieur in „Ein Roboter für den Fröbel-Hort“).

Emilia Krüger (9 J.): 10-jährige Josefine ist Schülerin, hilft und lacht gern, ist sehr sportlich, mag die Fächer Deutsch und Kunst. Sie spielt gern Playmobil. Sie ist 1,51 Meter groß, hat lange blonde Haare, blaue Augen und trägt ein rosa Kleid mit Punkten.

Ida Lindner (9 J.): 8-jährige Amelie mag das Fach Deutsch und plappert gern, weil sie andere unterhalten möchte, mag Märchen und Wissenschaftliches. Sie 1,30 Meter groß, hat dunkelblonde lange Haare, grüne Augen und trägt gern Pullover und Jeans.

Emily Müller (10 J.): 13-jährige Emily ist schlau, neugierig, lustig, interessiert sich für Informatik und Mathe. Sie ist 1,62 Meter groß, hat braune Haare und grüne Augen. Sie trägt Jeans mit T-Shirt.

Mailo Ohnesorge (9 J.): Einjähriger Robin mag Mathe und Sport, besonders Fußball, Basketball und Tennis, hilft gern, ist 20 cm hoch, ist rot und hat rote Augen.

Mileah Sophie Ruge (10 J.): 14-jährige Mileah Sophie ist sportlich, lustig, intelligent, ist ein Technikfreak und lernt gern mit dem iPad. Sie ist 1,66 Meter groß, hat lange blonde Haare und blaue Augen. Sie trägt gern Jeans mit T-Shirt oder Pullover.

Helene Schallock (9 J.): 11-jährige Isabella ist Schülerin, ist sportlich und lacht gern, mag Mathe. Sie ist 1,53 Meter groß, hat blonde

lange Haare und blaue Augen. Sie trägt am liebsten einen Rock mit weißem T-Shirt.

Emil Thies (9 J.): Der 11-jährige Junge Ron mag Mathe, liest den Nordkurier und lernt gern mit dem iPad. Er ist 1,60 Meter groß, hat schwarze Haare und grüne Augen. Er trägt gern Hoodies. (In „Ein Roboter für den Fröbel-Hort“ ist er der Roboter Robin.)

Jonas Tiemer (9 J.): 9-jähriger Tom liebt Mathe, kann schneller rennen als andere, lernt gern mit dem iPad und spielt gern Fange. Er ist 1,00 Meter groß, hat blonde Haare und braune Augen. Er trägt gern T-Shirts.

Erik Tutecki (9 J.): 28-jähriger Barry, Erzieher, kann gut kochen, beschäftigt sich gern mit dem iPad, ist kein Technikfreak, aber fußballbegeistert. Er ist 2,10 Meter groß, blond, Augenfarbe blaugrün, trägt gern T-Shirts.

Mara Wilms (9 J.): 16-jährige Leni spielt gern mit Freunden, kann sich verwandeln.

Leon Zucker (9 J.): 15-jähriger Jerry liebt Mathe und Fußball. Er ist 1,75 Meter groß, hat braune Haare und blaue Augen. Er trägt gern T-Shirts.



Emily, Mileah Sophie, Henry, Ida, Helene, Emilia, Jonas, Maskottchen von Silicon Valley Kids, Mailo, Leon, Pepper, Mara, Leon, Erik, Theresa, Emil, Kindergruppe im Spiel, Emilia, Ida, Helene (jeweils v.l. n. r.)

Inhalt

Am Anfang war das Wort ... oder doch nicht?	5
Einführung in die Welt der Robotik	7
Robotik ermuntert die Fantasie zu Geschichten	12
Wie Roboter ULI funktioniert, und wie er sprechen lernt	12
Wenn ein Roboter zu den Menschen kommt	13
Der kleine Spion	16
Der kleine Roboterhund	18
Der Roboterhund und die Roboterkatze	18
Die Roboterkatze, Miaomio kommt in den Zirkus	18
Die Geschichte von der Streunerkatze	21
Ein Picasso-Roboter im Künstler-Atelier	23
Die Fantasie ist frei!	24
Der Roboter-Affe	24
Die Roboter-Hündin	25
Der Roboter und sein Freund	25
Die Roboterfamilie	26
Der Entwicklerstreit	27
Wer mag wohl besser sein?	27
Auf der Suche nach der Zukunft	29
Spielzeit im Jahr 2088	30
Im Fußballverein	30
Computertechnik kann hilfreich sein	32
In Büchern lesen, Textteile weiterschreiben und variantenreiche Geschichten verfassen	33

Robotronik kann den Menschen helfen	33
Abenteuer mit „Roki“	36
„Roki“ macht Probleme	38
Wohin mit dem Müll?	39
Die Roboterschwestern	40
Geschichten erfinden und mit ScratchJr programmieren	42
Hurra, wir haben Spielroboter	45
Die Roboterbäckerei	47
Er spricht Englisch	48
Das Roboter-Einhorn	48
Der böse Roboter	50
Wenn wir einen Roboter bauen wollten	51
Hilfe gibt es im Internet	51
Vorsicht ist geboten	51
Mein Roboterbaukasten	52
„Der Forschungsauftrag“ –Ein Bild in der Kunstsammlung ...	53
Mondmission	55
Vom Einzeltext zum Gruppentext	56
Über den personalisierten Erzähler	56
Ein schwarz-weißer Morgen	56
Eine Roboter mädchen namens Belle	57
Das langweilige Roboter mädchen	58
Figurenwechsel	59
Im unheilvollen Wald	59
Schreiben in Gruppen nach einem Impulstext	63

Ein Roboter für den Fröbel-Hort	63
Ein Roboter für den Johanniter-Hort	69
Der Kaffeeboter	76
Rollen (Auszug)	79