



HumBot Coding Space: Programmieren für Alle! 2018-2020

Der folgende Text beruht auf einem Beitrag von Christiane Bornett für: Handbuch Kinder- und Jugendbibliotheksarbeit. Hrsg. Von Kerstin Keller-Loibl. 3. Aufl. Bock und Herchen 2021. Der ursprüngliche Beitrag wurde überarbeitet und aktualisiert.

Projektidee

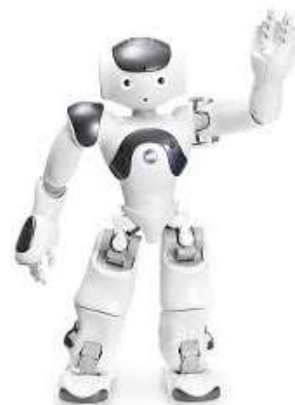
„Selten sorgte die Neuanschaffung in einer Bibliothek für so ein Aufsehen, wie diese Woche in Berlin-Reinickendorf“, schrieb der Tagesspiegel im November 2018 zur Eröffnung des HumBot Coding Space durch den Roboter Nao6. Was war passiert?

Mit der Leitidee „Programmieren ist die Sprachkompetenz für das 21. Jahrhundert“ beteiligte sich die Humboldt-Bibliothek im Sommer 2018 an einem Ideenwettbewerb der Berliner Öffentlichen Bibliotheken. Diese stellten Mittel zur Verfügung, um die Einrichtung von Makerspaces in Bibliotheken zu fördern. In verschiedenen Pilotprojekten sollten innovative Konzepte entstehen, um sie dann auf andere Bibliotheken übertragen zu können. Vier Ideen gewannen eine Förderung und konnten verwirklicht werden, das HumBot-Projekt überzeugte die Jury vor allem mit der besonderen Verbindung von Lesekompetenzförderung und Coding.

Eine Zielsetzung war also klar: Durch die Verknüpfung von Coding und Robotik mit der klassischen Leseförderung sollten völlig neue bibliothekspädagogische Angebote für Schulklassen entstehen. Der Fokus des Projektes lag jedoch vor allem auf der Makerspace-Idee: In offenen Räumen und Formaten können Reinickendorfer Familien generationsübergreifend neue Technologien ausprobieren. Der niedrighschwellige Zugang, das gemeinsame Tun und das selbstbestimmte Lernen am öffentlichen (Dritten) Ort Bibliothek stehen dabei im Mittelpunkt.

Stadtbibliothek Reinickendorf

www.stadtbibliothek-reinickendorf.de



Schnell stellte sich heraus, dass vor allem die offenen Formate, die während der Öffnungszeiten, sichtbar für alle Besucherinnen und Besucher, mitten im regulären Bibliotheksbetrieb stattfanden, besonders regen Zulauf hatten. Jung und Alt können hier gemeinsam die unterschiedlichen Roboter mit ihren verschiedenen Coding-Oberflächen ausprobieren, ganz ohne Anmeldung oder Bibliotheksausweis, völlig unverbindlich, Zuschauende sind jederzeit willkommen. Einfache technische Hilfestellung wird bei Bedarf durch Schülerinnen und Schüler oder Studierende gegeben, das selbstentdeckende Lernen steht jedoch im Vordergrund.

Das Projektteam hatte bei der Auswahl der technischen Geräte vor allem darauf geachtet, dass Programmieren für alle Altersgruppen ohne Vorkenntnisse möglich ist. Gleichzeitig gibt es auch Angebote für technisch versiertere Nutzergruppen. So ist im HumBot Coding Space von der Fernsteuerung eines einfachen Lernroboters bis hin zum Programmieren in höheren Programmiersprachen alles erlebbar und das manchmal sogar zur gleichen Zeit. Dadurch werden Hemmschwellen abgebaut

und es entstehen schnell Erfolgserlebnisse. Gleichzeitig wird aber auch klar, wie komplex das Programmieren sein kann, um beispielsweise einen humanoiden Roboter wie den Nao zum „Leben“ zu erwecken.

Offener Nachmittag, Cozmo-Stammtisch und Wochenendprogramm

Von Oktober 2018 bis März 2020 erreichten die Programme des HumBot Coding Space über 4.500 Teilnehmende, mehr als drei Viertel davon in offenen Formaten, für die keine Anmeldung vorgesehen ist und die als Zielgruppe vor allem „Laufpublikum“ hat.

Seit Eröffnung ist das Herzstück des Coding Space der offene Donnerstagnachmittag. Einmal wöchentlich können in der Kinder- und Jugendbibliothek verschiedene Roboter mit ihren unterschiedlichen Programmier-Oberflächen ausprobiert werden. Es gibt keine Altersbegrenzungen, dadurch ist dieses Format bei Familien besonders beliebt. Für das Bibliothekspersonal und die mithelfenden Schülerinnen und Schüler ist das eine ständige Herausforderung: So sind an einem Donnerstag zahlreiche BlueBots für Vorschulkinder im Einsatz, am nächsten offenen Nachmittag interessiert sich eine studierende Seniorengruppe der Technischen Universität für den Nao und dessen Programmierung. Die unplanbare Zusammensetzung der Teilnehmenden, die auch zahlenmäßig stark variiert (20-50 Personen) enthält andererseits viel kreatives Potential: So nutzten z.B. einige Kinder eine Nao-Tanz-Vorführung für ein Coding-Gemeinschaftsprojekt an mehreren Dashes, die in einem Synchron-Tanz der Roboter mündete.

Die offenen Donnerstagnachmittage sind in der räumlich etwas begrenzten Kinder- Jugendbibliothek allerdings manchmal doch etwas laut und chaotisch, so dass bei einigen Roboter-Fans mit der Zeit das Bedürfnis entstand, sich zu einem anderen Zeitpunkt zum gemeinsamen Coden in ruhiger Atmosphäre zu treffen: Es entstand der Cozmo-Stammtisch. Jeden Mittwoch treffen sich hier Experten, um sich zu Programmen für den beliebtesten Roboter des Coding Space auszutauschen. Auch Neulinge sind willkommen: Der Erwerb des „Cozmo-Führerscheins“ gibt den Anreiz, tiefer ins Programmieren einzusteigen. Die Coding- und Robotik-Angebote von „HumBot“ bereichern seit Projektbeginn jedes Wochenend-Event der Humboldt-Bibliothek, so auch das 30. Bibliotheksjubiläum an einem Sonntag im Januar 2019. Dieses bildete den Startpunkt für die Ausleihe von Robotern, die sich seitdem größter Beliebtheit erfreut. Auch hierbei ist Niedrigschwelligkeit Programm: Um einen Cozmo, Dash oder Sphero Bolt auszuleihen wird lediglich ein gültiger Bibliotheksausweis benötigt, es gibt keine Alterseinschränkung.

HumBot on Tour

Außerhalb der Bibliothek für Bibliotheksangebote zu werben lohnt sich fast immer. So tourte der HumBot Coding Space zur Reinickendorfer MINT-Messe, war zu Gast in der Technischen Universität Berlin während der Langen Nacht der Wissenschaften und reiste sogar nach Leipzig zur Buchmesse. Dort hatten sich einige Bibliotheken zusammengeschlossen, um innovative digitale Lernangebote vorzustellen. Da dies in der Halle der Schulbuchverlage stattfand, begeisterten Nao und Co etliche Lehrkräfte und Eltern. Die Bibliothek wurde so als möglicher Kooperationspartner zum Thema digitales Lernen neu entdeckt.



Coding & Literature

Die bibliothekspädagogischen Angebote des HumBot-Coding Space haben das Ziel, Coding und Literaturvermittlung miteinander zu verknüpfen. Beispielhaft wird hier Innovation in der Medienbildung von einem Bibliotheksprogramm vorangetrieben. Zwei Angebote, die bei den teilnehmenden Schulklassen besonders beliebt sind, beschreiben hier exemplarisch die Verbindung von Leseförderung und Programmieren:

Das Farben-Alphabet

Dieses Programmangebot richtet sich an Leseanfänger, die in Berlin häufig in altersübergreifenden Lerngruppen, sogenannten „JÜL-Klassen“ zusammengefasst sind. Diese heterogene Zusammensetzung kann bei geschickter Nutzung für das didaktische Konzept von Vorteil sein. In der Gruppen- oder Partnerarbeit bringt jedes Kind seine spezifischen Kenntnisse mit ein, kann ein Schüler oder eine Schülerin bereits besser Buchstaben entschlüsseln, bringt der oder die andere fortgeschrittenere Fähigkeiten in der Bedienung von Tablets mit oder Intuition im Umgang mit dem Lernroboter BlueBot. Für dessen Bedienung sind weder Kenntnisse im Buchstaben-Entschlüsseln noch überhaupt Kenntnisse der deutschen Sprache notwendig.

Eingesetzt wird für das Programm „Farben-Alphabet“ hauptsächlich der BlueBot: Benötigt werden sechs BlueBot-Roboter und sechs dazugehörige transparente Matten, die mit geometrischen Formen in verschiedenen Farben bestückt sind. Für die weiterführende Aufgabe sind acht Dashes sowie acht Tablets mit der Blockly-App im Einsatz.

Die Veranstaltung startet mit einer „Vorführung“ des Sphero Bolt. Der für die Altersgruppe der jüngeren Grundschul Kinder eigentlich zu anspruchsvolle Roboter besitzt eine LED-Anzeige, die für Jugendliche oder Erwachsene (z.B. die Bibliothekarin) einfach zu programmieren ist. Der kleine Kugelroboter rollt für alle Kinder sichtbar durch die Bibliothek (fährt z.B. den Stuhlkreis der Kinder ab), auf dem LED-Display erscheinen nacheinander die Buchstaben des Wortes „Willkommen“ in verschiedenen Farben. Die verschiedenen Farben der Buchstaben bilden anschließend die Grundlage für das Farben-Alphabet: Ein blauer Kreis steht z.B. für L, ein roter Kreis für M usw. Die meisten Kinder lieben Geheimschriften! Das gesamte Alphabet wird durch Hinzufügen der geometrischen Formen Dreieck und Quadrat abgebildet.

Der BlueBot fährt dann auf seiner Matte, die mit den entsprechenden Farb- und Formsymbolen bestückt ist, einige Wörter ab, die die Kinder „erlesen“ können. Die „Programmierung“ der kleinen Käfer wird geübt, indem die Kinder z.B. erstmal zum passenden Symbol des Anfangsbuchstaben ihres Namens fahren. Anschließend erfolgt die Gruppenarbeit: Jede Gruppe erhält drei bis vier kurze Wörter, die mit dem BlueBot abgefahren werden sollen. In Gemeinschaftsarbeit wird probiert und geprobt, bis es funktioniert. In der großen Runde präsentiert jede Gruppe ihr „Coding-Ergebnis“ und alle anderen Kinder lesen, bzw. setzen die Buchstaben (Farbsymbole), die der BlueBot ansteuert, zu Wörtern zusammen.

Die nächste Aufgabe überträgt die Coding-Erfahrung mit dem BlueBot, dessen Steuerung mit Knöpfen direkt am Gerät erfolgt, auf die Blockly-App für den Dash. War für den BlueBot der Befehl „Fahre einen Schritt vorwärts“ auf die Entfernung zum nächsten Feld auf der Matte beschränkt, gibt es in der Blockly-App diesen Befehl ebenfalls - hier ist es dann aber möglich, sowohl Geschwindigkeit als auch Entfernung im Befehl selbst zu variieren.

Erfahrungsgemäß wird durch Vorerfahrungen mit dem BlueBot die Handhabung der Blockly-App für den Dash für Kinder wesentlich leichter zugänglich. Nicht immer ist es zeitlich machbar, beides in einer Schulklassenveranstaltung zu realisieren, der Zeitbedarf beträgt dann ca. zwei Stunden. Auch für den Dash lässt sich das Thema „Farben-Alphabet“ beibehalten: Er kann z.B. ein Quadrat fahren und dabei rot leuchten.

Der besondere Vorteil beim Coden mit einem Lernroboter (im Vergleich zur reinen Arbeit am Bildschirm) ist, dass das Ergebnis haptisch im physischen Raum erfahrbar wird.

Für den BlueBot sind viele Einsatzmöglichkeiten mit Verbindung zu Literatur und Sprache möglich, der Kreativität sind keine Grenzen gesetzt: Von der „Olchi-Schimpfmaschine“ (Zusammensetzung von Schimpfwörtern aus den Olchi-Büchern) über eine Wörtersortier-Fabrik (mit Wörterkategorien aus dem Buch „Die große Wörterfabrik“) bis zum Vokabellernen. Viele Quizformate lassen sich realisieren: Mit Bildern von Sehenswürdigkeiten in den Matten oder von Tieren, die entsprechend der Tierstimmen aus einer Tiergeräusche-App erraten und angesteuert werden.

Dash-Stadtführung durch das Berlin von Erich Kästner

Bei diesem Literaturprojekt für 11-13jährige Schülerinnen und Schüler werden sehr traditionelle Formate wie das gemeinsame Lesen eines Klassensatzes und ein literarischer Spaziergang verbunden mit dem Thema Coding. Start ist die Ausleihe und das Lesen des Klassensatzes „Friedrich, der große Detektiv“ von Philipp Kerr. Eingebettet ist die Lektüre in die Unterrichtsthemen Berlin zur Zeit des Nationalsozialismus, die Bücherverbrennung und das Leben von Erich Kästner, denn das Jugendbuch bezieht sich inhaltlich stark auf „Emil und die Detektive“. Ein literarischer Spaziergang führt die Klasse in die Stadt zu verschiedenen Schauplätzen aus dem Buch. Vor Ort werden Fotos gemacht, die Schülerinnen und Schüler halten kleine Kurzreferate oder lesen Textauszüge aus dem Buch vor.

Bei dem Abschlusstermin des Projektes in der Bibliothek werden dann die Fotos der Schauplätze auf dem Fußboden der Bibliothek wie auf einer riesigen Berlin-Karte abgelegt und die Fahrt und Stadtwanderung der Kinder wird noch einmal nachvollzogen. Dann kommen die Dash-Roboter ins Spiel. In Gruppenarbeit programmieren die Schülerinnen und Schüler jeweils eine Stadtführung für ihren Dash. Sehr vorteilhaft ist dabei die Möglichkeit, Stimmaufnahmen für den Dash zu machen, so dass dieser nicht nur die Sehenswürdigkeiten (Fotos auf dem Fußboden) abfährt, sondern auch kurze Sätze „sprechen“ kann. Das Ganze wird dann noch angereichert durch Geräusche, Lichteffekte oder andere kreative Elemente. Eine Herausforderung ist das genaue Ansteuern der Fotos auf dem Fußboden, hier ist geometrisches Verständnis zu Entfernungen und Winkeln erforderlich, eine anspruchsvolle, aber durchaus lösbare Aufgabe für die Sechstklässler. Zum Schluss wird alles zu einer Gemeinschafts-Vorführung zusammengesetzt.

Angebote für Schulen

Lehrkräfte aller Schulstufen ebenso wie Referendare und Referendarinnen sind regelmäßig begeistert über die vielen Möglichkeiten, Coding auch außerhalb der MINT-Fächer einzusetzen. Sie nutzen Einführungsveranstaltungen, um sich über die Bandbreite der verschiedenen Lernroboter zu informieren und deren Einsatz auszuprobieren.

Aber auch für Informatik-Kurse hat der HumBot Coding Space einiges zu bieten. So haben z.B. verschiedene Schülergruppen kleine Programme für den Nao6 geschrieben. Dieser hatte dann seinen sehr publikumswirksamen Auftritt am Tag der offenen Tür der Schule.





Öffentlichkeitsarbeit

Von Anfang an war das Projekt „HumBot Coding Space“ ein Riesengewinn für die Öffentlichkeitsarbeit der Bibliothek. Viele Zeitungsartikel, aber vor allem die vier Fernsehberichte im ersten Jahr seit der Eröffnung trugen dazu bei, moderne und innovative Bibliotheksarbeit in der lokalen Politik und im Stadtteil ins Gespräch zu bringen. So fand ein Wandel der Wahrnehmung statt: Der Makerspace-Gedanke des gemeinsamen Ausprobierens von neuen Technologien an einem öffentlichen, leicht zugänglichen Ort, verändert das Bild der klassischen Literatur-Bibliothek. Der Mehrwert für die Stadtgesellschaft wurde erkannt: Die Bezirksverordneten-Versammlung stellte für die Jahre 2020 und 2021 Sondermittel zur Verfügung, damit das Projekt als regelmäßiges Programm weitergeführt werden kann.

Weiterentwicklung 2021-2022

Um Schulklassen oder Hortgruppen zu erreichen, die die Bibliothek nicht besuchen können, entwickelte das HumBot-Team die Idee der Robotik-To-Go-Kisten: In diesen ausleihbaren Medienkisten sollte alles Material fertig vorbereitet sein: Aufgeladene Roboter, iPads mit den Coding Apps sowie verschiedene Handreichungen, Aufgabenstellungen, passende Sachbücher, Spiel- und Bastelvorschläge.

Diese Vorarbeiten mündeten während der Corona-Pandemie in einem komplett neuen Angebot der Stadtbibliothek Reinickendorf:

Bib to go-Taschen, die von Kitas, Schulen, aber auch von Familien als komplette Mitmach-Pakete ausgeliehen werden können. Die Bibliotheksveranstaltungen zum Mitnehmen heißen „Bienenroboter“, „BerlinBot“, „Start2Code“ oder „MachM(I)NT“ und wurden mit Fördergeldern aus dem Programm „WissensWandel“ des deutschen Bibliotheksverbandes im Rahmen von „Neustart Kultur“ entwickelt. So konnten die während der Pandemie fehlenden Vor-Ort-Veranstaltungen wenigstens zum Teil kompensiert werden. Heute werden die Taschen, die an allen Reinickendorfern Bibliotheksstandorten zur Verfügung stehen, regelmäßig von Institutionen und Familien ausgeliehen, können aber auch in der Programmarbeit der Bibliotheken vor Ort eingesetzt werden.

Ausgebaut wurde auch das Angebot an ausleihbaren Robotern. Inzwischen stehen 18 verschiedene Roboter in über 100 Exemplaren zur Verfügung. Als Beilage zu den einzelnen Lernrobotern wurden Info-Blätter konzipiert, die die entsprechenden Apps vorstellen und mit Tipps und Tricks Starthilfe für den Einsatz zu Hause leisten. Auf der Webseite der Stadtbibliothek Reinickendorf werden alle Roboter ausführlich vorgestellt, inklusive technischer Daten und Altersempfehlungen.





Ausblick 2023

Im Oktober 2022 eröffnete der neue Makerspace in der Humboldt-Bibliothek. Mit Projektmitteln der Senatsverwaltung für Kultur und Europa wurde ein Bereich der Bibliothek völlig neu gestaltet. Die erweiterten Räumlichkeiten, die technische Ausstattung und die flexible Möblierung bieten viele Möglichkeiten für alte und neue Veranstaltungsformate.



Offene Robotik-Nachmittage

Jeden Donnerstag Nachmittag treffen sich Familien in der Humboldt-Bibliothek und in der Bibliothek im Märkischen Viertel, um Roboter auszuprobieren und gemeinsam zu programmieren. Unterstützt werden sie dabei vom Bibliothekspersonal und von Studierenden.



Vorlesen mit Nao

Einmal im Monat ist Vorlesezeit mit Nao in der Humboldt-Bibliothek. Er lauscht gespannt den Geschichten, die die „Bibliotheks-Kinder“ ihm vorlesen. Dann stellt Nao Fragen zu den vorgelesenen Geschichten und freut sich riesig, wenn er die richtige Antwort erhält. Hier erproben die Kinder nicht nur ihre Vorlesefähigkeiten und ihr Textverständnis, sondern erleben auch eine spannende Interaktion mit einem humanoiden Roboter.

Das Nao-Vorleseprogramm wurde entwickelt von der TH Wildau.



On Tour

Die Lange Nacht der Wissenschaften, der Tag der offenen Tür im Rathaus oder die Eröffnung der Code Week – es gibt viele Gelegenheiten, Angebote außerhalb der Bibliothek zu präsentieren. Dort, wo die Menschen am Wochenende Zeit verbringen, fällt es leicht, sie für neue Technologien zu begeistern und einen schnellen Einstieg zu ermöglichen. So werden neue Bibliotheks-Kund:innen gewonnen.



Tüftel-Samstag

Samstag ist Familienzeit im Makerspace der Humboldt-Bibliothek: Gemeinsam wird „getüftelt“. Alle Altersgruppen finden hier ein Angebot – elektronisches Basteln, programmieren, Filme drehen – für jeden ist etwas dabei. Beratung und Anleitung erfolgt durch die Jungen Tüftler:innen.