

Elke Lang, Elfriede Ludwig

ARDUINO on tour

Der mobile Makerspace der Stadtbücherei Frankfurt am Main

Die Stadtbücherei Frankfurt am Main hat zusammen mit der Hochschule Darmstadt ein mobiles Makerspace-Projekt realisiert. Wie es funktioniert, erklären die beiden Initiatorinnen im folgenden Beitrag.

An einem Freitagnachmittag im Bibliothekszentrum Höchst

Da sind wir nun – unter Corona-Bedingungen in einem über großen Raum im Bibliothekszentrum Höchst. Sechs Teilnehmer/-innen sind zum Workshop gekommen und basteln fleißig an ihren Projekten. Sie stecken Kabel und elektronische Bauteile (LEDs, Sensoren, Anzeigen, Taster und so weiter) auf Platinen zusammen, codieren, probieren und verwerfen wieder. Die Betreuer/-innen (darunter auch Elke Lang) erklären, fragen nach und helfen den Teilnehmer/-innen. Nach drei Stunden ist der Workshop planmäßig vorbei – aber aufhören möchte eigentlich niemand: »Wir sind noch nicht fertig.« »Nächste Woche ist der Teil 2 des Workshops – da kommen wir wieder und machen weiter.«

Dies ist ein kleiner Einblick in den ARDUINO-Workshop der Stadtbücherei Frankfurt am Main – ein Baustein der

Digitalisierungsstrategie der Stadtbücherei. Das ARDUINO-Workshop-Projekt ist der mobile Teil des zukünftigen Makerspace der Stadtbücherei. Die Workshops finden regelmäßig statt: aktuell noch an einem festen Ort, zukünftig wechselnd in den insgesamt 18 Standorten der Stadtbücherei. So können alle Bürger/-innen der Stadt Frankfurt erreicht werden.

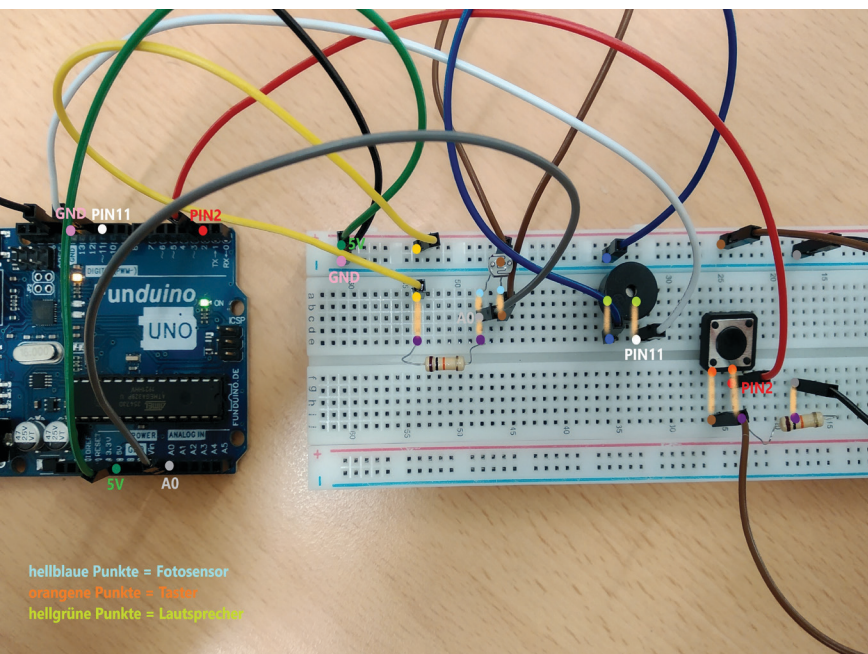
Wie fügt sich der mobile Makerspace in die Digitalisierungsstrategie ein?

Zunächst wurde in der Stadtbücherei ein eigener Bereich »Digitale Dienste« eingerichtet. Hier wurden die ersten Angebote rund um die Themen »Robotics« und »Makerspace« entwickelt. Und auch die ersten Maschinen hielten Einzug: ein humanoider Roboter (der Frankfurter Roboter heißt »ADA« nach der ersten Programmiererin Ada Lovelace), DOBOTS – Handhabungsroboter wie in der Industrie – sowie Lernroboter für kindergeeignete Angebote. Dazu wurde die TechnoTHEK in Zusammenarbeit mit dem VDI Bezirksverein Frankfurt-Darmstadt ins Leben gerufen. Sobald der Umbau des Bibliotheksentrums Nordweststadt abgeschlossen sein wird, bietet es einen festen Platz für einen Makerspace und die bereits dort geplanten Angebote »CosPlay«, Gaming und mehr.

Warum hat die Frankfurter Stadtbücherei diese digitalen Angebote eingeführt?

Frankfurt sieht agierende Rechner wie Roboter und die Mikrocontroller-Plattform Arduino als die Botschafter einer neuen Bildungskultur. Als innovative Bildungseinrichtung muss die Stadtbücherei sich in die aktuellen Diskussionen über die Digitalisierung der Gesellschaft einbringen. Dabei geht es nicht darum, als Institution besondere Expertise zu pflegen, sondern Begegnungen mit neuer Technik zu ermöglichen.

Daher präsentiert sich die Stadtbücherei bewusst als lernende Institution, die sich gemeinsam mit ihren Partnerinnen und Partnern und interessierten Laien die Digitalisierung erschließt. Diese neue Rolle ist gut vorbereitet: Das Selbstverständnis des Kollegiums wurde dabei ebenso betrachtet wie die Positionierung nach außen – in der Stadtverwaltung und der städtischen Öffentlichkeit.



Mit grafischen Erläuterungen angereicherte Fotos dienen als verständliche Aufbauanleitung für die Projekte. Foto: Stadtbücherei Frankfurt am Main

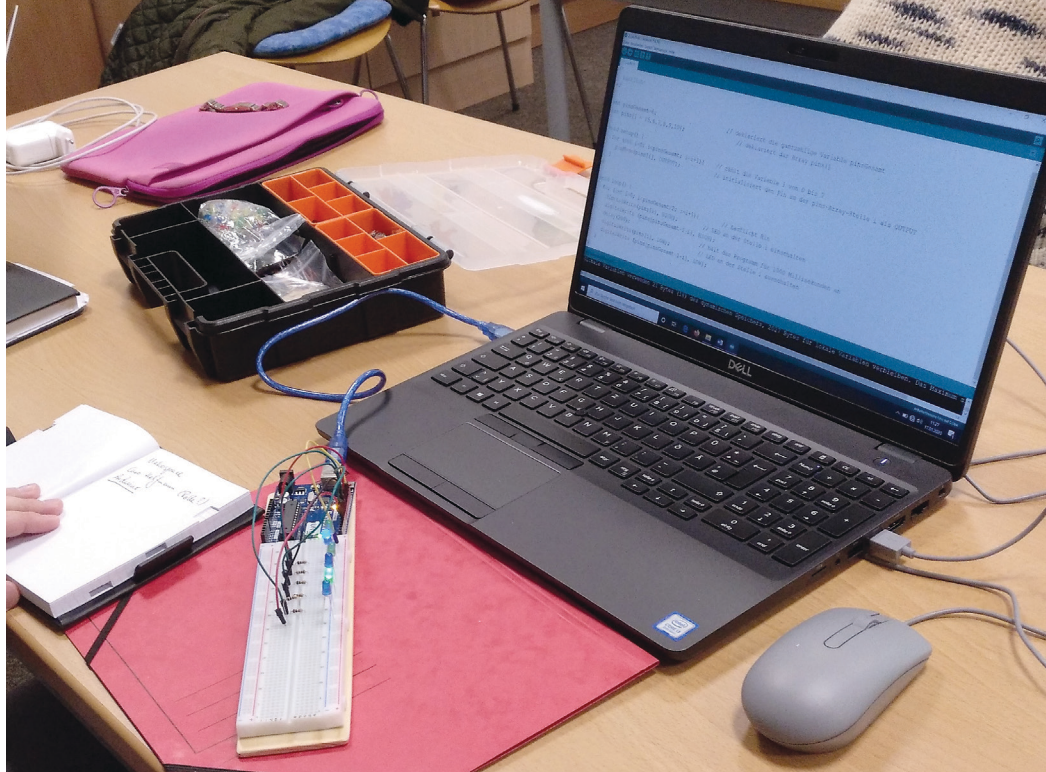
Wie kommt die Stadtbücherei Frankfurt zu dem ARDUINO-Angebot?

Zusammenarbeit über die Grenzen der eigenen Organisation hinaus ist essenziell, wenn es um die Entwicklung innovativer Angebote im Umfeld von Bibliotheken geht. Hier »geht eigentlich nichts« ohne die Kooperation mit anderen Einrichtungen. So arbeitet die Stadtbücherei Frankfurt mit der Hochschule Darmstadt (h_da), der TH Wildau, dem regionalen VDI-Verein, der VHS Frankfurt, SocialTech e.V. und anderen Organisationen zusammen. Darüber hinaus kooperiert sie im Rahmen der europaweiten CodeWeek und dem bundesweiten Digitaltag. Der Austausch mit Forschung und Lehre und der Praxis »im richtigen Leben« bringt frische Ideen und Schwung in die Bibliotheksarbeit.

Und da wir gerade von Schwung reden – Schwung hat auch die Zusammenarbeit der Stadtbücherei mit dem Studienbereich »Information Science« der Hochschule Darmstadt unter der Leitung von Elke Lang gebracht. Im Rahmen ihres Projektmoduls »Makerspaces in Bibliotheken« haben Masterstudierende der h_da gemeinsam mit den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Stadtbücherei den ARDUINO-Workshop entwickelt. Da trafen Welten aufeinander: Technik-affine Studierende treffen auf eine komplexe öffentliche Institution, in der Bereitstellung und Ausleihe von Medien traditionell an erster Stelle stehen. Bibliothekarinnen und Bibliothekare sowie FaMIs werden mit bisher unbekanntem Themen aus Elektronik und Coding konfrontiert. Beide Seiten haben aber diesen »Praxischock« schnell überwunden und sich zu äußerst produktiver Arbeit zusammengefunden.

Worum geht es in den ARDUINO-Workshops? Inhalte, Themen und Aufgaben

Arduino-basierte Seminare sind vor zehn Jahren im Bachelorstudiengang Information Science der h_da entstanden. Schon damals war es das Ziel, den Studierenden als Informationsspezialistinnen und -spezialisten die Welt des physischen Agierens von Rechnern zu erschließen: Welche neuen Möglichkeiten bietet das Einbeziehen von Elektronik-Komponenten durch Ansteuern mit einem Rechner? Komfortable Mikrocontroller-Plattformen wie Arduino eröffnen einen niederschweligen Zugang, der zunächst keine Kenntnisse in speziellen Maschinen-Programmiersprachen (Assembler) oder der Elektronik verlangt. Der Zuspruch war beachtlich, und als Quintessenz mag die Aussage einer Teilnehmerin des ersten ARDUINO-Workshops am Bibliothekszentrum Höchst stehen: »Jetzt verstehe ich endlich das, was wir damals im Physikunterricht theoretisch gelernt haben!«



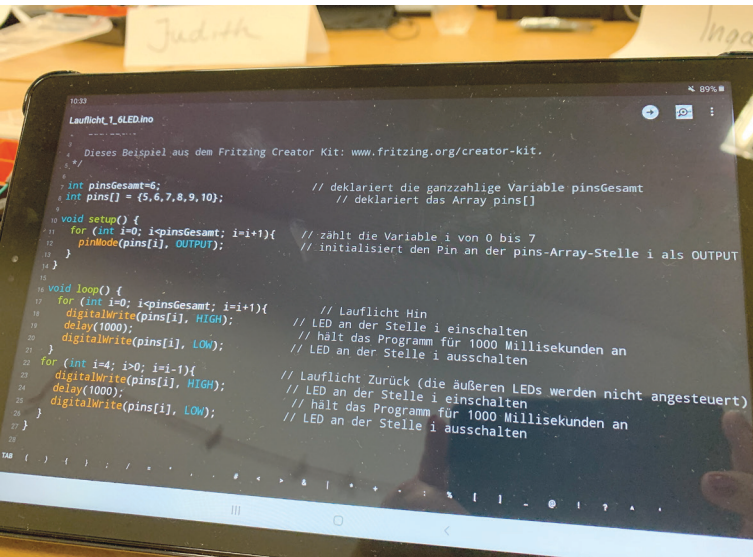
Ein typischer Arbeitsplatz mit Rechner (auf diesem läuft die Programmierumgebung und sind die Anleitungsdokumente hinterlegt) und Projektaufbau (Experiment mit LED-Lauflicht). Foto: Elke Lang

Während die Teilnehmer/-innen der Hochschulseminare mit PHP oder Python bereits eine Programmiersprache beherrschen, gehen wir davon aus, dass die Interessentinnen und Interessenten der ARDUINO-Workshops an der Stadtbücherei keine besonderen Vorkenntnisse besitzen (müssen). Allerdings haben einige zumindest auf einem der Gebiete, Programmierung oder Elektronik, bereits berufliche oder schulische Vorkenntnisse. Wir stehen also vor der besonderen didaktischen Herausforderung, niemanden zu überfordern, aber auch niemanden zu langweilen. Dies ist eine anspruchsvolle Kombination aus langsamen Aufbauschritten für die Ungeübten und Zusatzaufgaben für Erfahrene.

Bisher haben wir Einführungs-Workshops mit sehr einfachen Aufgaben durchgeführt: Wenige elektronische Komponenten wie zum Beispiel Leuchtdioden in sehr übersichtlichen Schaltungsaufbauten eingesetzt, sehr einfache Programmierung zur Steuerung dieser Komponenten angewendet. So können wir ein Einstiegsformat von recht kurzer Zeitdauer (zwei Tage mit je circa drei bis vier Stunden Kursdauer) anbieten, mit dem die Teilnehmenden ihr Interesse für das Themengebiet ausloten und entscheiden können, ob sie weiterführende Workshops mit anspruchsvolleren Themenstellungen besuchen möchten. Diese Workshops sind in Vorbereitung, konnten jedoch wegen der Corona-Einschränkungen noch nicht erprobt und umgesetzt werden.

Wer soll das alles machen?

Von Lesungen und anderen Angeboten ist man es gewohnt, dass Externe das Veranstaltungsprogramm in der Bücherei erweitern und dort im Wesentlichen einen vorbereiteten Raum vorfinden, der durch entsprechende Bekanntmachung und öffentlichkeitswirksame Maßnahmen mit interessiertem Publikum gefüllt ist. Vor- und Nachbereitung derartiger Veranstaltungen



Der Programmcode zum Experiment mit LED-Lauflicht. Foto: Stadtbücherei Frankfurt am Main

erfordern einen gewissen Aufwand, sind jedoch meist im Rahmen der üblichen Tätigkeit von den zuständigen Betreuenden zu leisten. Wie sieht es mit ARDUINO-Workshops aus? Braucht man dafür nicht speziell Ausgebildete, die vom üblichen bibliothekarischen Profil deutlich abweichen? Unsere Erfahrung: Mit entsprechender Vorbereitung und einem klar definierten thematischen Rahmen (simple Einstiegsprojekte, keine professionellen Ansprüche, keine sicherheitskritischen Inhalte) können interessierte Mitarbeiter/-innen auf die Leitung derartiger Kurse sowie die Betreuung der benötigten Materialbestände vorbereitet werden.

Die entscheidende Rolle spielte dabei unsere Strategie der Pilotkurse: Wir haben das Kurskonzept zunächst in mehreren Durchläufen als interne Veranstaltung für Mitarbeiter/-innen durchgeführt. Dadurch konnten wir es im Hinblick auf die inhaltliche (Aufgabenkomplexität und -menge) und organisatorische (zeitliche Aufteilung der Sitzungen) Ausrichtung erproben. Es erwies sich, dass gegenüber dem ursprünglichen Plan noch deutliche Änderungen nötig waren: Die Menge der Lernprojekte wurde reduziert und statt eines langen Kurstages eine Kombination von zwei halben Tagen mit einer Woche Abstand eingeführt. Weiterhin konnten wir aus dem Kreis der teilnehmenden Mitarbeiter/-innen die ersten Kursleiter/-innen rekrutieren. Deren Erfahrungen aus dem Kurs in der Teilnehmerrolle waren ihr Einstieg in die Rolle als Kursleitende, in der sie die als notwendig erkannten Änderungen gleich umsetzen konnten.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Anschaffungsplanung und Verwaltung von Geräten und Materialien: Die Stadtbücherei Frankfurt hat mit der Fokussierung auf das Thema Digitalisierung deutlich investiert, zusätzlich wurden auch passende Fördermittel eingeworben. Generell ist die Gefahr groß, durch

Anschaffungen ohne personelles Gegengewicht »Gerätefriedhöfe« zu schaffen, die nicht genutzt werden. Daher war der personelle Ausbau des Bereichs »Digitale Dienste« wichtige Voraussetzung, um das Thema intensiv und mit großer thematischer Breite anzugehen. Ein Einstieg mit weniger verfügbaren personellen und finanziellen Ressourcen sollte sich besser auf wenige Themenbereiche mit geringem Sachbedarf fokussieren. Da es beim Thema Makerspaces in Bibliotheken im Gegensatz zu professionellen Fablabs (voll ausgebaute Werkstätten mit teuren und speziellen Maschinen) nicht um die Durchführung professioneller Großprojekte, sondern um die Hilfe beim Themeneinstieg und das unverbindliche »Hineinschnuppern« geht, sind teure Messtechnik-Arbeitsplätze und eine umfangreiche Ausstattung nicht nötig, um Kursangebote auf die Beine zu stellen.

Mobiler Makerspace: ein Wanderzirkus?

Mobilität bedeutet meist besondere Herausforderungen: Mobiles muss kompakt und robust sein. Ist ein mobiler Makerspace dann nicht besonders kompliziert?

Es geht im Alltag einer Bücherei gar nicht anders. Man wird selten die Möglichkeit haben, einen Raum ständig für genau eine Makerspace-Ausstattung vorzuhalten, sondern man wird Multifunktionsräume zusammen mit anderen Themenbereichen nutzen. Nur wenige Geräte und Möbel bleiben dauerhaft stehen, das meiste wird nach Bedarf auf- und wieder abgebaut. Arduino-Kits sind kompakte und robuste Komponenten: Ein Arduino-Mikrocontroller mit Platinen, Bauteilen und weiterem nötigen Zubehör ist in einem kleinen Transportkoffer verstaubt. Mit diesen Kits sind universell eingerichtete Räume (Tische mit Sitzgelegenheiten, Projektionsmöglichkeit, genügend Steckdosen) für mobile Kurse geeignet. Auf- und Abbauzeiten von maximal einer Stunde Aufbau direkt vor Kursbeginn und Test sowie circa 30 Minuten Abbau erlauben die schnelle anderweitige Nutzung des Raumes. Auch eine »echte« Mobilität mit dem Transport der Ausrüstung von Haus zu Haus ist mit etwas mehr Zeit kein großes Problem, die benötigte Ausstattung lässt sich für übliche Kursteilnehmerzahlen problemlos in einem PKW transportieren.

Der Zukunft zugewandt

Die derzeitigen Corona-Einschränkungen verhindern viele geplante Projekte, sie regen andererseits auch zur Entwicklung neuer Formate an, wie zum Beispiel Online-Kurse in Kombination mit einer Bibliothek der Dinge. In den laufenden Projekten mit der Hochschule Darmstadt werden Raumkonzepte für die künftigen Einsatzorte für Szenarien mit und ohne Corona-Beschränkungen erstellt. Die Kurskonzepte werden weiterentwickelt und diversifiziert (Themenbereiche, Komplexität), um verschiedene Nutzer/-innengruppen und dauerhaft Interessierte anzusprechen. So entsteht allmählich ein modulares Programm aus Bausteinen für Planung und Didaktik: ein



Wie man mit ARDUINO arbeitet, zeigt ein Video in der BuB-App.



Elfriede Ludwig leitet in der Stadtbücherei Frankfurt am Main den Bereich »Digitale Dienste«. Als Diplom-Bibliothekarin startete sie in der Stadtbücherei Hachenburg, es folgten insgesamt 20 Jahre im Vertrieb von LMS und digitalen Medien und Systemen mit Stationen bei BOND/OCLC, DiViBib, ciando und QuoLibris. Seit dem

1. März 2018 schließt sich der Kreis mit der Rückkehr auf die andere Seite des Schreibtisches – zurück in die Bibliothek.

Prof. Dr. Elke Lang ist nach Stationen am Deutschen Krebsforschungszentrum Heidelberg und an der Universität Hildesheim seit 2000 an der Hochschule Darmstadt Professorin für das Lehrgebiet »Technik der Informationssysteme«. Mit Lehrveranstaltungen, Forschungsprojekten und Veröffentlichungen zu den Themen IT-Grundlagen, Datenmodellierung, Digitalisierung und Makerspaces in Bibliotheken setzt sie sich für eine zukunftsorientierte Ausrichtung der Studieninhalte zukünftiger Bibliothekarinnen und Bibliothekare ein.



Planungs-Kit. Dieses Gerüst ist auf verschiedene Einsatzbedingungen übertragbar und soll in absehbarer Zeit in Buchform veröffentlicht werden, um viele Interessierte an diesen Planungshilfen teilhaben zu lassen.

Ein wichtiger Aspekt ist die frühzeitige Ausbildung von Studierenden und FaMIs für den Einsatz als Betreuer/-innen und Programmkoordinatorinnen und -koordinatoren in Bibliotheks-Makerspaces. An der h_da tragen regelmäßig durchgeführte Seminare und Projekte in Bachelor- und Masterstudiengang dazu bei. Demnächst läuft eine weitere Art der Kooperation in Form eines dualen Studienprogramms an, bei dem auch Mitarbeiter/-innen der Stadtbücherei Frankfurt – aktuell ein FaMI aus dem Bereich Digitale Dienste – das reguläre

Studium durchlaufen und besonders im Bereich des Wahlprogramms ihre beruflichen Tätigkeiten mit der akademischen Ausbildung verbinden.

Aber auch abseits eines formalen dualen Studiengangs können und werden die im Rahmen dieser Kooperation erarbeiteten Bausteine die Grundlage für eine bibliotheksinterne Fortbildung der Mitarbeiter/-innen der Stadtbücherei Frankfurt sein.

Die Zusammenarbeit der Stadtbücherei Frankfurt mit der Hochschule Darmstadt führt so zu dreifachem Nutzen: Attraktive Angebote für die Nutzer/-innen der Stadtbücherei entstehen, Mitarbeiter/-innen erweitern ihre digitalen Kompetenzen und Studierende finden direkten Kontakt mit der Praxis.

ANZEIGE

Missing Link | Internationale Versandbuchhandlung

Westerstrasse 114-116 | D-28199 Bremen | fon: (0421) 50 43 48 | fax : (0421) 50 43 16

Erwerbungspartner, mit denen Sie rechnen können

Flexibel
Erfahren
Innovativ
Konditionsstark
Serviceorientiert
Engagiert
Klar

MISSING
link

info@missing-link.de | www.missing-link.de