

Mobile Makerspaces für Bibliotheken in kleineren Gemeinden. Eine Handreichung für kantonale Fachstellen und ähnliche Serviceeinrichtungen

HTW Chur

1. Makerspaces zwischen Versprechen und Spass	2
1.1 Makerspace als Versprechen	2
1.2 Makerspaces als Realität	3
1.3 Potentiale mobiler Makerspaces	4
1.4 Diese Handreichung	4
2. Auswahl von Technik: Kriterien	5
3. Kosten für die Bereitstellung von mobilen Makerspaces	7
4. Infrastruktur für die Bereitstellung von mobilen Makerspaces	8
5. Prototypen von Makerspace Boxen	9
5.1 Box 1 "Spiel und Spass mit Technik"	10
Grundidee	10
Inhalt	10
Vorteile	10
Bemerkung	10
5.2 Box 2 "Filmprojekte"	11
Grundidee	11
Inhalt	11
5.3 Box 3 "Moderner Hobbykeller"	12
Grundidee	12
Inhalt	12
Bemerkung	12

1. Makerspaces zwischen Versprechen und Spass

Makerspaces haben sich in den letzten Jahren als Thema in der bibliothekarischen Diskussion durchgesetzt. Sie wurden in mehreren Bibliotheken umgesetzt, die zum Teil schon wieder andere Aufgaben in den Mittelpunkt ihrer Präsentationen und Diskussionen gestellt haben. Gleichzeitig tauchen sie als Thema in zahlreichen Bibliotheksstrategien auf. Im Horizon Report Library Edition 2015 werden Makerspaces als relevantes Thema für Wissenschaftliche Bibliotheken genannt.

Dabei lässt sich bislang nicht genau bestimmen, was einen Makerspace ausmacht, insbesondere bezogen auf Bibliotheken. Sie werden als Orte oder Veranstaltungen / Veranstaltungsreihen verstanden, die sich um bestimmte Technologien oder Tätigkeiten gruppieren. Gemeinsam haben diese immer, dass sie Nutzerinnen und Nutzer ermächtigen sollen, in eigenständigen Projekten Dinge herzustellen. Nutzerinnen und Nutzer sollen sich gegenseitig ermuntern, unterstützen, Dinge beibringen und im Idealfall Communities um diese Makerspaces bilden. Die Technologien, welche im Zusammenhang mit Makerspaces genannt werden, zeichnen sich dadurch aus, dass sie den Anspruch erheben, den Nutzerinnen und Nutzern Agency (Handlungsfähigkeit) wiederzugeben oder / und pädagogischen Zwecken zu folgen. Sie sind oft für eine intensive Nutzung ausgelegt und preislich so gestaltet, dass sie nicht unbedingt für Privatpersonen, aber für Institutionen finanzierbar sind. In den letzten Jahren – und mit hoher Wahrscheinlichkeit auch in naher und mittlerer Zukunft – sind zahllose dieser Techniken produziert worden, zum Teil von spezialisierten jungen Firmen, zum Teil von etablierten.

1.1 Makerspace als Versprechen

Gleichzeitig verbinden sich mit Makerspaces zahlreiche Erwartungen.

- Makerspaces (und ähnliche Einrichtungen wie FabLabs oder Hackerspaces, die eigentlich von Makerspaces abgetrennt werden müssten, aber nicht nur in der bibliothekarischen Literatur oft als quasi-synonym behandelt werden) werden sowohl zivilgesellschaftliche Ziele wie das Schaffen des Zugangs zu Technik für alle, die Förderung des Wissens (und der Agency) über Technik, die Möglichkeit, Dinge zu schaffen und nicht einfach nur fertig zu kaufen, als auch wirtschaftliche Ziele wie Erhöhung der gesellschaftlichen Kreativität, Ermöglichung von Klein- und Kleinstauflagen von Produkten, Motivierung von Produkt-Innovation, zugeschrieben. Es ist klar, dass kein Makerspace alle diese Ziele erreichen kann, aber gleichzeitig ist sichtbar, dass unterschiedliche, sich zumeist als innovativ verstehende Positionen sich auf Makerspaces beziehen.
- Makerspaces werden immer wieder mit der Vorstellung in Verbindung gebracht, neue Formen des Lernens zu ermöglichen; teilweise behaupten sie das auch selber. Die Idee ist – teilweise benannt als Constructionism –, dass durch die gemeinsame, an der Herstellung von Dingen orientierten Tätigkeit, neu und erfolgreicher gelernt werden würde. Die Personen seien im Makerspace aufgeschlossener und motivierter zu lernen, würden Probleme lösen und dadurch aktiv Wissen produzieren, das für sie von Bedeutung sei. Zudem seien die Aktivitäten im Makerspace kreativ und damit zusätzlich motivierender. Es kann daran gezweifelt werden, ob dies wirklich der Fall ist (die empirischen Forschungen zum Constructionism lassen eher anderes vermuten) oder ob dies tatsächlich eine neue Form von Pädagogik wäre. Dies soll hier nicht vertieft werden.¹ Relevant ist, dass diese Vorstellung des “neuen und kreativen Lernens” mit Makerspaces verbunden wird. Neben Bibliotheken und Privatinitiativen haben vor allem Schulen und der pädagogische Bereich auf Makerspaces reagiert.

¹ Der gesamte bibliothekarische Diskurs um Makerspaces scheint die Frage zu umgehen, woher die meisten Behauptungen um Makerspace herkommen. Sie scheinen oft einfach als “neu” oder “innovativ” aufzutreten, obwohl sehr genau einzelne Personen (Seymourr Paper für den Constructionism), Institutionen (MIT für den Constructionism) und Verlage (MakerMedia für die Makerspaces, den Brand Maker und das Magazin Make) als Ausgangspunkte benannt werden können.

- Makerspaces werden zudem als innovative oder kreative Erweiterung der bibliothekarischen (oder schulischen) Arbeit angesehen. Immer wieder wird in der bibliothekarischen (und pädagogischen) Literatur aber auch darauf verwiesen, dass Makerspaces eigentlich keine neuen Aufgaben für Bibliotheken (oder Schulen) darstellen, sondern zeitgenössische Erweiterungen seien. Gleichzeitig scheint die Idee vorzuherrschen, gerade junge Menschen mit diesen Angeboten erreichen zu können.
- Makerspaces sollen auch nach innen, in die Organisation und Kultur der Bibliothek hinein, einen positiven Einfluss haben. Sie werden als sichtbare Zeichen eines als notwendig wahrgenommenen Wandels gesehen, die den Veränderungsprozess positiv beeinflussen. Es soll Mitarbeitenden und Nutzerinnen und Nutzern das Bild einer sich in ihrem Sinn entwickelnden Institution vermittelt werden.

Diesen Erwartungen stehen bislang wenige Untersuchungen dazu gegenüber, welche sie überprüfen würden. Wie schon angedeutet, wäre auch zu erwarten, dass diese eher Zweifel an den meisten, überzogenen Erwartungen erzeugen würden.

1.2 Makerspaces als Realität

Hingegen gibt es gerade in der englisch-sprachigen bibliothekarischen Literatur eine fast unübersehbare Zahl von Artikeln und Monographien zum Thema, die meist sehr praxisorientiert sind, über Erfahrungen aus Makerspaces berichten und Projekte vorstellen, teilweise hinunter bis zu den verwendeten Materialien und Arbeitsblättern.

Es lassen sich anhand dieser Literatur einige weitere Dinge zeigen:

- Makerspaces in Bibliotheken (und Schulen) sind offenbar grundsätzlich möglich und erzeugen auch ein anfängliches Interesse bei Nutzerinnen und Nutzern, nicht nur bei Jugendlichen. Allerdings muss dieses Interesse immer wieder neu hergestellt werden (was in Schulen durch Unterrichtsprojekte offenbar einfacher geschieht). Was nur in wirklich grossen Bibliotheken (eher in Millionenstädten) zu funktionieren scheint, ist das Entstehen von Communities rund um die Makerspaces, die sich selber tragen. Zumeist scheint der anfängliche Erfolg von Makerspaces (im Sinne der begeisterten Nutzung durch eine Anzahl von Personen und des Interesses von anderen Personen an den Technologien und Möglichkeiten) kurzfristig zu sein. Gerade im deutschsprachigen Raum scheinen Makerspaces (zumindest bislang) eher als Event zu funktionieren denn zur Bildung von Communities.
- Eine ganze Anzahl von Technologien, auf die in Makerspaces gesetzt wird, stellt sich in der Anwendung als entweder nicht so praktikabel wie erhofft oder nicht als so interessant für Nutzerinnen und Nutzer heraus. Oft sind sie voraussetzungsvoller, als auf den ersten Blick angenommen, insbesondere im Bezug auf das notwendige Wissen.
- Gleichwohl kann ein Makerspace langfristig in Bibliotheken betrieben werden, wenn dafür ausreichend Personal, das motiviert ist, eingesetzt wird. Dabei finden sich aktive Makerspaces in alle Bibliothekstypen und Bibliotheksgrössen, gleichzeitig finden sich aber auch Bibliotheken aller Grössen, die keine Makerspaces unterhalten. Grundsätzlich sind für einen langfristigen Betrieb (a) ständige Betreuung der Makerspaces, auch im Sinne von Programmarbeit, (b) immer wieder neue Angebote / Techniken notwendig.
- Bibliotheken erhoffen sich immer wieder von Angeboten wie Makerspaces, dass diese (a) neue Nutzerinnen und Nutzer in die Bibliotheken bringen und dort binden würden und (b) dass sich das Bild der Bibliotheken in der Öffentlichkeit verändert. Ob dies funktioniert, ist bislang aber nicht untersucht. Vielmehr gibt es Hinweise darauf, dass sich mit der Zeit eine Ernüchterung einstellt: Makerspaces rücken in einigen Bibliotheken wieder in den Hintergrund ihrer Aussendarstellung; insoweit lässt sich vermuten, dass sie langfristig wenig Auswirkungen auf die Wahrnehmung der Bibliotheken haben und gleichzeitig gibt es keine Berichte darüber, dass Bibliotheken mit Makerspaces einen relevanten Zuwachs an aktiven Nutzerinnen und Nutzern hätten. Gleichwohl wird auch wenig über Opposition gegen Makerspaces berichtet, wenn dann eher von Zweifeln, ob diese auch in Bibliotheken vorhanden sein müssten, da es ähnliche

Einrichtungen schon anderswo gäbe. Dies hält aber Bibliotheken nicht ab, ständig neu Makerspaces zu gründen.

- Auffällig ist in der Literatur auch, dass in den meisten Makerspaces, die beschrieben werden, das bibliothekarische Personal von diesem überzeugt ist und, kurz gefasst, daran Spass hat, auch Aufgaben in diesem Bereich zu unternehmen. Mit den Makerspaces kommt ein spielerisches Element in die Bibliotheken, das von Mitarbeitenden und Nutzerinnen und Nutzern gerne angenommen wird.

1.3 Potentiale mobiler Makerspaces

Makerspaces als Hype zu bezeichnen ist insoweit nicht ganz falsch. Sie werden mit (zu) grossen Versprechen verbunden, die kaum zu überprüfen sind. Sie basieren auf Behauptungen von Innovation und Neuheit. Sie sind in relativ kurzer Zeit immens verbreitet worden. Gleichzeitig werden ihre Effekte kaum überprüft, scheinen anfänglich positiv, aber langfristig zwiespältig zu sein. Aber, wie jeder Hype, erzeugt die Idee von Makerspaces, in unterschiedlichen Ausformungen, auch eine starkes Interesse und Begeisterung. Interessanterweise ergibt sich deshalb gerade für kleinere Bibliotheken, dass es Potentiale für temporäre Makerspaces in ihnen gibt.

- Temporäre Makerspaces bauen gerade auf dem auf, was als Erfolg von anderen Makerspaces in Bibliotheken bekannt ist: Sie profitieren vom Neuigkeitswert und der ersten Begeisterung, ohne sich um die oft schwierige Community-Bildung zu sorgen.
- Temporäre Makerspaces sind eher mit Technologie zu betreiben, die direkt "out-of-the-box" genutzt werden kann. Sie kann nicht darauf bauen, dass die Technologie erst vom Personal erlernt und dann den Nutzerinnen und Nutzern vermittelt wird, sondern muss praktisch sofort genutzt werden können. Dies reduziert selbstverständlich, was im temporären Makerspace möglich ist und macht längerfristige Projekte unmöglich. Dadurch reduzieren sich aber auch der notwendige Planungs- und Lernaufwand, der in grösseren Makerspaces notwendig ist (z.B. für Projekte, die mehrere Wochen dauern). Zudem ist es so nicht notwendig, dass Personal für den beständigen Betrieb des Makerspaces vorhanden ist. Es reicht Personal aus, das risikobereit ist und sich immer wieder an neue Projekte wagt.
- Temporäre Makerspaces können, da sie nicht langfristig angelegt sind, ohnehin nicht die Versprechen erfüllen, die sich von grossen Makerspaces gemacht werden (z.B. pädagogische Wirkung), und können sich deshalb auf die kurzfristigen Effekte (Begeisterung, Neues) konzentrieren. Und sie können sich auf den Makerspace als Event konzentrieren, was auch bei grösseren Projekten eher funktioniert.
- Gleichzeitig können sie als Ort wirken, an dem Bibliotheken ausprobieren, was in ihrem Kontext funktioniert, bevor sie eine bestimmte Technik selber erwerben und die Verantwortung übernehmen, diese länger zu betreiben.

Das Projekt LL.gomo (Library Lab goes mobile), zu deren Ergebnis diese Handreichung zählt, baute auf diesen Überlegungen auf.

1.4 Diese Handreichung

Das hier vorliegende Dokument ist gedacht als Handreichung für Einrichtungen, die mobile Makerspaces für eine Anzahl von Bibliotheken organisieren wollen. Grundsätzlich sind damit kantonale Fachstellen für Öffentliche Bibliotheken angesprochen. Denkbar sind aber auch Bibliotheken mit grossem Filialsystem, Netzwerke von Bibliotheken, Vereine für mobile Makerspaces und ähnliche Einrichtungen.

Die Handreichung baut auf dem Projekt LL.gomo der HTW Chur auf, bei dem grundsätzlich anhand von drei Prototypen (Box 1, 2 und 3) die Möglichkeiten für solche mobile Makerspaces erprobt wurden. Die Handreichung stellt nicht nur die drei Boxen dar (5), sondern auch die Kriterien für die Auswahl der Technologien (2), die Kosten solcher Boxen (3) und die benötigte Infrastruktur für den kontinuierlichen Betrieb beziehungsweise die Pflege der Boxen (4). Sie soll Einrichtungen die Möglichkeit geben, selber auch weitere Boxen zu entwerfen und dabei auf ein getestetes Modell zurückgreifen zu können.

2. Auswahl von Technik: Kriterien

Das Angebot von Technologien für Makerspaces (oder ähnliche Einrichtungen) nimmt immer weiter zu. Es werden immer wieder neue Firmen gegründet, die Angebote machen (z.T., dem Geiste des Makerspace folgend, per Crowdfunding finanziert), etablierte Firmen bauen die schon vorhandenen Technologien aus und entwickeln sie weiter. All diese Technologien werden mit ähnlichen Versprechen angeboten. Sie sollen sich für Makerspaces eignen, einfach zu erlernen und anzuwenden sein, das Interesse von verschiedenen Menschen erregen, zum Selber-Machen anregen und oft auch auf der Basis einer pädagogischen Idee konstruiert sein. Diese Vielzahl von Angeboten muss für konkrete Makerspaces eingeschränkt werden auf diejenigen Technologien, die zu den Aufgaben und Möglichkeiten des jeweiligen Makerspace passt. Für mobile Makerspaces der Art, wie sie hier besprochen werden, ergeben sich zur Bewertung von Technologien die im Folgenden dargestellten Kriterien.

Es hat sich gezeigt, dass gerade in der englischsprachigen bibliothekarischen Literatur relativ viel über erfolgreich eingesetzte Technologien für Makerspaces, zum Teil mit ihren Vor- und Nachteilen, berichtet wird. Auf diese kann zurückgegriffen werden. Gleichzeitig hat es sich als sinnvoll herausgestellt, vor dem Kauf einer Technologie eine Anzahl von Rezensionen, insbesondere Videos (in denen sich schnell ein konkretes Bild der Technologien gemacht werden kann), zu Rate zu ziehen. Dabei sollten selbstverständlich nicht alleine die Präsentation auf der jeweiligen Firmenhomepage, sondern auch die Hands-On-Reviews, welche sich zu praktisch allen in Frage kommenden Technologien finden, genutzt werden.

Kriterium	Erläuterung
Eingeführte Technologie	Technologie, die schon einige Zeit (ein Jahr oder länger) existiert, lässt erwarten, dass für diese Erfahrungen aus anderen Bibliotheken vorliegen, auf die bei der Bewertung zurückgegriffen werden kann. Ebenso ist zu erwarten, dass mehr Beiträge zum Trouble-Shooting und Hinweise dazu, was die Technologie tatsächlich kann, existieren, wenn diese schon einige Zeit existiert. Gleichzeitig ist zu erwarten, dass diese Technologie auch später noch angeboten wird, falls sie ersetzen / neu gekauft werden muss.
Gute Erfahrungen in anderen Bibliotheken	Die mobilen Makerspace-Boxen können nicht die Aufgabe haben, die allerneuesten Technologien in Bibliotheken auszuprobieren. Dies sollte Institutionen überlassen werden, die die Zeit und das Personal dazu haben. Für die Boxen sollten Technologien gewählt werden, zu denen schon positive Erfahrungen aus anderen Bibliotheken – sowohl was die Nutzung der Technologie als auch was das Interesse von Nutzenden angeht – vorliegen.
Einfache Handhabung, weitere Möglichkeiten	Die Technologie sollte direkt nach dem Auspacken (Out of the Box) funktionieren und ohne grösseren Einarbeitungsaufwand genutzt werden können. Die Arbeitszeit, die gemeinhin von den kleineren Bibliotheken aufgebracht werden kann, um die Veranstaltungen mit der Makerspace-Box vorzubereiten, darf nicht überschätzt werden. Deshalb sind z.B. Technologien, für die Programmierkenntnisse vorausgesetzt werden, nicht für diese Boxen geeignet. Gleichzeitig sollte es immer die Möglichkeit geben, dass mit den Technologien auch weitergehende Projekte durchgeführt werden können. Sie sollten neben dem "Show-Effekt" auch denjenigen Personen Herausforderungen bieten, die z.B. doch mit Programmierkenntnissen zu den Veranstaltungen kommen.

Stabil	Die Technologien sind zur Nutzung vorgesehen, die auch einmal grobschlächtiger erfolgen kann. Zudem sollen sie transportiert werden können. Fragile Technologien sind deshalb für diese Boxen nicht sinnvoll.
Mobil, transportfähig	Die Technologien müssen in Boxen transportiert werden können, dies schränkt die Grösse, das Gewicht etc. ein.
Kleine Projekte	Die Veranstaltungen, welche mit den Technologien aus den Boxen durchgeführt werden, werden wenige Stunden lang dauern. Deshalb muss die Technologie ermöglichen, mit ihnen kleine Projekte (die in dieser Zeit funktionieren können) durchzuführen.
Preislich tragbar	Ein Vorteil von Makerspaces ist die Möglichkeit, Technologie anzubieten, die sich Privatpersonen nicht leisten werden. Gleichwohl soll der Betrieb der Boxen – inklusive dem eventuellen Ersatz einzelner Technologien – keine unüberwindbaren Kosten verursachen. Zudem ist zu erwarten, dass eine Anzahl von Bibliotheken die Veranstaltungen zum Anlass nehmen werden, zu entscheiden, ob es sich für sie lohnt, feste Makerspaces aufzubauen. Deshalb sollte die Technologie in den Boxen, die als Vorbild gelten kann, grundsätzlich von kleineren Bibliotheken finanziert werden können.

3. Kosten für die Bereitstellung von mobilen Makerspaces

Die Kosten für den Betrieb der Boxen lässt sich in verschiedene Punkte aufteilen. Dabei ist zu beachten, dass insbesondere die Kosten für den Transport reduziert werden können, wenn auf anderweitig finanzierte Kurierdienste zurückgegriffen werden kann. Gegen das Verschicken per Post spricht, dass die Boxen zum Teil sehr gross sein können.

Kostenpunkt	
Anschaffung	Technologien Unterstützende Tools (z.B. Verlängerungskabel, Tablets) Transportkisten / Aufbewahrungskisten
Verbrauchsmaterialien	Handbücher (Druck, regelmässig neu) Papier / Pappe etc. Filament (3D-Drucker) Batterien
Transport	Kurierdienste / Post
Ersatz / Reparatur	Ersatzteile für alle genutzten Technologien

4. Infrastruktur für die Bereitstellung von mobilen Makerspaces

Einrichtungen, die Boxen dieser Art für mobile Makerspaces anbieten wollen, müssen eine gewisse Infrastruktur aufstellen bzw. nutzen können, um bestimmte Aufgaben zu übernehmen. Die genaue Ausprägung wird sich an der Organisationsform der Einrichtung orientieren, die folgende Tabelle zeigt die Aufgaben, die organisiert werden müssen.

Infrastruktur	
Organisation des Transports	
Organisation des Instandhaltens der Boxen	Regelmässige Überprüfung der Technologien Regelmässiges Updaten und "Säubern" von Tablets, Kalibrieren von Technologien etc. Nachliefern der Verbrauchsmaterialien "Ablauf" zum Melden, wenn etwas Defekt ist / wird (z.B. beiliegende Formulare zum Zurückmelden) Kleinere Reparaturen
Unterstützung bei Marketing und Pressearbeit der Bibliotheken	Sammlung von in den Bibliotheken erstellten Flyern, Presseerklärungen etc. Den Bibliotheken die Sammlung zur Verfügung stellen
Lagerung der Boxen	
Update der Boxen	Ergänzung der Handbücher Ergänzung der digitalen Materialien (LibraryBox) Prüfen und Einfügen neuer Materialien
Unterstützung mit Veranstaltungsideen	Sammlung von Dokumentationen von Veranstaltungen, die mit den Boxen durchgeführt wurden Den Bibliotheken die Sammlung zur Verfügung stellen

5. Prototypen von Makerspace Boxen

Die im folgenden vorgestellten drei Boxen wurden als Prototypen im Projekt LL.gomo zusammengestellt und ausprobiert. Das Projekt fand im Jahr 2016 statt, insoweit ist die verfügbare Technik, aus der ausgewählt wurde, und die Preise (gerundet) auf dieses Jahr bezogen. Sie müssen mit der Zeit angepasst oder ergänzt / verändert werden.

Ziel der Prototypen war es, neben dem Versuch, ob sie sich tatsächlich umsetzen und einsetzen lassen, die auftretenden Kosten zu klären, die notwendig sind, um die Techniken auch tatsächlich einzusetzen. Alle Prototypen verursachen über die reinen Techniken hinaus Kosten, insbesondere für die Transportkisten und für Verbrauchsmaterialien. Bei jeder konkreten Umsetzung können diese Kosten eventuell durch andere Infrastrukturen abgedeckt werden, z.B. gewisse Verbrauchsmaterialien aus dem Etat für Büromaterialien.

Die Technik in den Boxen wurden nach den weiter oben geschilderten Kriterien ausgewählt. Bei dieser Auswahl fielen einige Technologien, die ansonsten oft in Makerspaces eingesetzt werden, fort, beispielsweise weil sie nur für längere Projekte sinnvoll sind oder Programmierkenntnisse benötigen, die nicht vorausgesetzt werden können. Ziel war es immer, Prototypen von Boxen zu erstellen, die folgenden Grundsätzen folgten:

- 1.) Die Technologien sollten in kleineren Bibliotheken direkt und ohne grössere Vorbereitungszeit eingesetzt werden können. Dabei wurde davon ausgegangen, dass das Personal in diesen Bibliotheken nicht die Zeitressourcen hat, sich erst längerfristig in Techniken einzuarbeiten. Wobei in einigen Bibliotheken bestimmte Kompetenzen beim Personal vorhanden sein können, z.B. umfassende Programmierkenntnisse. Die Boxen sollen allerdings in möglichst allen kleineren Öffentlichen Bibliotheken der Schweiz einsetzbar sein.
- 2.) Die Techniken bzw. Boxen sollen soweit als möglich selbsterklärend sein, zumindest für einen kurzen Einsatz. Ziel war es, nicht jedesmal eine Person zur Betreuung mitschicken zu müssen.
- 3.) Die Technologien sollten die ständige Nutzung aushalten, d.h. nicht in kurzer Zeit ersetzt werden müssen. Gleichzeitig sollten die Unterhaltungskosten möglichst gering sein, u.a. sollte die Technik mehrfach verwendet werden können und nicht mit einer einmaligen Nutzung "verbraucht" werden.
- 4.) Die Kosten für eine Box sollte 5000 CHF nicht übersteigen. Grundsätzlich sollte es so möglich werden, die Anschaffungskosten für eine Box mit dieser Summe von anderen Finanzquellen (Stiftungen, Sponsoren) übernehmen zu lassen, als die aus dem laufenden Etat zu bestreiten. Dafür wurde auch nur Technik in die Boxen übernommen, die von der Schweiz aus einfach zu besorgen ist. Ein Grossteil ist beim spezialisierten Handel in der Schweiz direkt zu erwerben, ein kleinerer Teil wurde direkt bei den Firmen in den USA bestellt. Beim eigenen Erstellen von Boxen ist zu beachten, dass dies immer wieder Versand- und Zollkosten generiert.

Getestet wurden im Projektzeitraum die Boxen 1 und 3 in jeweils zwei kleineren Bibliotheken in der Deutschschweiz. Kleinere Änderungen wurden im Nachhinein vorgenommen, grundsätzlich zeigten die Einsätze aber, dass die Boxen so funktionieren, wie gedacht und zumindest in kurzen Einsätzen auch tatsächlich dazu führen, dass Personen sie nutzen und es gut finden, dass die Bibliotheken sie einsetzen. Es zeigte sich auch, dass Bibliotheken, wenn ein Interesse vorhanden ist, sich in kurzer Zeit (jeweils rund eine Woche) in die Technologien in den Boxen einarbeiten und diese nicht nur nutzen, sondern auch den Nutzerinnen und Nutzern erklären können. Grundsätzlich war das Interesse von männlichen Kindern und Jugendlichen am grössten, aber beschränkte sich nicht auf diese. Gerade Familien besuchten oft die Veranstaltungen.

5.1 Box 1 “Spiel und Spass mit Technik”

Grundidee

Diese Box stellt Technik bereit, die praktisch direkt für das Spielen genutzt werden kann. Jede dieser Techniken ermöglicht mehr, aber der Zugang zu ihr ist immer spielerisch. Die Idee besteht darin einen schnellen Einstieg zu ermöglichen, auf dem aufgebaut werden kann. So lassen sich die meisten Roboter in dieser Box programmieren, immer mit Programmiersprachen, die möglichst pädagogisch konstruiert sind.

Die Box benötigt kaum Verbrauchsmaterialien und ist im direkten Betrieb der billigste der drei Prototypen, ist aber am wenigsten direkt zum “Making” geeignet.

Inhalt

Technologien	Preis
MOSS 5200	585 CHF (600 USD)
Cubelets Twenty Kit	585 CHF (500 USD)
Sphero 2.0	125 CHF (130 USD)
Ozobot 2.0	115 CHF (120 USD)
MakeyMakey	50 CHF (50 USD)
LittleBits Premiumkit	145 CHF (150 USD)
LittleBits Gizmods & Gadgets Kit	200 CHF (200 USD)
Samsung Galaxy Tab A (4x)	230 CHF
Transportkiste 29l (Udo Bär)	225 CHF
LibraryBox	145 CHF (150 USD)

Verbrauchsmaterialien	Preis
9V Batterien	

Vorteile

Die Box benötigt kaum Verbrauchsmaterialien und ist im direkten Betrieb der billigste der drei Prototypen, ist aber am wenigsten direkt zum “Making” geeignet.

Bemerkung

Der Box sind Tablets beigelegt, auf denen die Apps für die Technologien vorhanden sind. Damit ist es möglich, alle Technologien zu verwenden, ohne das in der Bibliothek noch einmal Apps auf privaten Handys etc. installiert werden müssen. Die Tablets müssen nicht nur jeweils mit Strom geladen, sondern auch regelmässig geupdatet werden.

Im Praxisbetrieb hat sich gezeigt, dass der Sphero relativ schnell (nach 2 Stunden Betrieb) wieder aufgeladen werden muss und dann für einige Zeit nicht zur Verfügung steht. Es ist deshalb empfehlenswert, z.B. zwei Spheros zu beschaffen oder mehrfach die gleiche Box zu liefern, damit immer einer genutzt werden kann.

5.2 Box 2 “Filmprojekte”

Grundidee

Diese Box erweitert das Konzept, auf Erfahrungen aus der bibliothekarischen Literatur aufbauend, dahingehend, dass Technik für die Produktion eines Filmes zur Verfügung gestellt wird, die sich sinnvoll nur in einer längeren Veranstaltungsreihe nutzen lässt. Die Bibliotheken sollen mit ihr zusammenhängende Workshops über mehrere Termine (für das Schreiben eines kurzen Drehbuchs, Aufnahme, Post-Produktion) organisieren.

Die Box konnte nicht innerhalb des Projektzeitraumes getestet werden, aber auf Basis der durchgeführten Veranstaltungen und der Erfahrungen aus der Literatur lässt sich vermuten, dass sie ebenso funktionieren wird.

Inhalt

Technologien	Preis
Panasonic HC V777 (2x)	470 CHF
LED Video Light	440 CHF
Røde Rodelink Filmmaker	300 CHF
Røde Stereo VideoMic Pro	200 CHF
DJI Mavic Pro	1200 Euro (1290 CHF)
HP Envy Notebook	1000 CHF
Transportkiste 115l (Udo Bär)	300 CHF

5.3 Box 3 “Moderner Hobbykeller”

Grundidee

Diese Box fokussiert auf den “Making“-Aspekt, aber unter dem Blickwinkel, direkt in einer kurzen Veranstaltung (einige Stunden) eingesetzt werden zu können. Gleichzeitig setzt er auf den Neuigkeits-Effekt, den 3D-Drucker immer noch auslösen.

Inhalt

Technologien	Preis
Ultimaker 2 Go (mobiler 3D-Drucker)	1500 CHF
Brother ScanNCut	470 CHF
Lego Mindstorms	250 CHF
LittleBits Premiumkit	145 CHF (150 USD)
LittleBits Gizmods & Gadgets Kit	200 CHF (200 USD)
Samsung Galaxy Tab A (2x)	224 CHF
Transportkiste 195l (Udo Bär) plus Deckeltasche	760 CHF
LibraryBox	145 CHF (150 USD)

Verbrauchsmaterialien	Preis
Filament	Je 30-50 CHF
Spezialpapier (z.B. Stickerpapier, Karton)	50-100 CHF

Bemerkung

Besonderheit dieser Box ist der 3D-Drucker, welcher als Vorfürtechnologie wirksam ist. (In der hier gewählten Ausführung ist er mobil, sehr verlässlich und liefert ansehnliche Ergebnisse, aber keine übermässige Qualität; eher Proof-of-Concepts.) Gleichzeitig ist der 3D-Drucker aber auch die Schwachstelle der Box. Obwohl recht verlässlich, bedarf er doch besonderer Aufmerksamkeit. Zwischen Verschickungen sollte er gepflegt werden (d.h. einzelne Bauteile sollten gereinigt werden, die Glasplatte von Zeit zu Zeit kalibriert, die Funktionsfähigkeit getestet werden etc.). Der Aufwand dafür ist jeweils nicht überwältigend, aber doch höher, als bei den anderen Boxen. Zudem ist zu bedenken, dass der Print-Vorgang längere Zeit dauert und dass deshalb in einer halbtägigen Veranstaltung nur wenige Projekte ausgedruckt werden können.

In der Box nicht beigelegt ist Software zum Gestalten eigener 3D-Modelle. Diese müsste von der Bibliothek selber auf einem eigenen Rechner zur Verfügung gestellt werden. Zu bedenken ist allerdings, dass solche Projekte (entwerfen, gestalten, drucken) weit länger dauern werden, als Zeit für die jeweilige Veranstaltung zur Verfügung steht. Ebenso muss die Umwandlung von schon vorhandenen 3D-Dateien für den Drucker an einem Rechner vorgenommen werden. Grundsätzlich kann, wenn genügend Dateien auf der SD-Karte des Druckers mitgeliefert werden, aber darauf verzichtet werden. Innerhalb dieser Box ist der Drucker, wie gesagt, ein Vorführobjekt.



Handreichung: Mobile Makerspaces für Bibliotheken

– Projekt: LL.gomo (Library Lab goes mobile), 2016 –

Autoren: Karsten Schuldt, Rudolf Mumenthaler

CC-BY-4.0 International

Chur: Schweizerisches Institut für Informationswissenschaft, HTW Chur, 2017