

Ergebnisbericht zum Projekt "Ein Maker in jedem Schulzimmer"

Projektziele

1. Ein Kurs-Angebot mit entsprechenden Kursen entsteht, welches den Lehrpersonen einen begleiteten Einstieg in die Anwendung des MakerKits erlaubt, so dass sie befähigt sind, das MakerKit als kleinen MakerSpace im eigenen Schulhaus und Schulzimmer einzuführen.
2. Ein validiertes Konzept für ein MakerKit für Schülerinnen und Schüler entsteht, welches ein Basis-Set an Maker-Geräten sowie didaktisch aufbereitete Maker-Projekte als Einstieg und Ideengeber beinhaltet.
3. Schülerinnen und Schülern, Lehrerinnen und Lehrern geholfen wird, Berührungsängste gegenüber naturwissenschaftlichen Disziplinen und der Technik abzubauen sowie das Potential der neuen digitalen Werkzeuge zu entdecken.
4. Eine Gruppe von Makern aus den Reihen der Lehrpersonen bildet, welche sich vernetzt und mithilfe Maker-Projekte in unterschiedlichen Themenbereichen bereitzustellen.
5. Ein Set an MakerKits entsteht, welches über die FHNW ausgeliehen/gekauft werden kann.

Arbeitsgruppe

Pädagogische Hochschule FHNW

Claudia Fischer (imediias): Leiterin Beratungsstelle Digitale Medien in Schule und Unterricht
Beni Sidler (D&T) Sek. I: Dozent Fachdidaktik Design & Technik
Nadine Stüber (IB) Primarschule: Wiss. Mitarbeiterin Informatische Bildung

Hochschule für Technik FHNW

Prof. Dr. Peter Gros (IGS): Dozent für Kultur und Kommunikation
Prof. Dr. Jürg Luthiger (IMVS): Institutsleiter Institut für Mobile und Verteilte Systeme
Dr. Barbara Scheuner (SGI): Dozentin Studiengang Informatik

Ergebnisse

Hinweis: Das "Makerkit" wurde im Verlauf des Projekts zur "Makerbox"

Die Zielerreichung wird über den Prozess aus Abbildung 1 diskutiert.

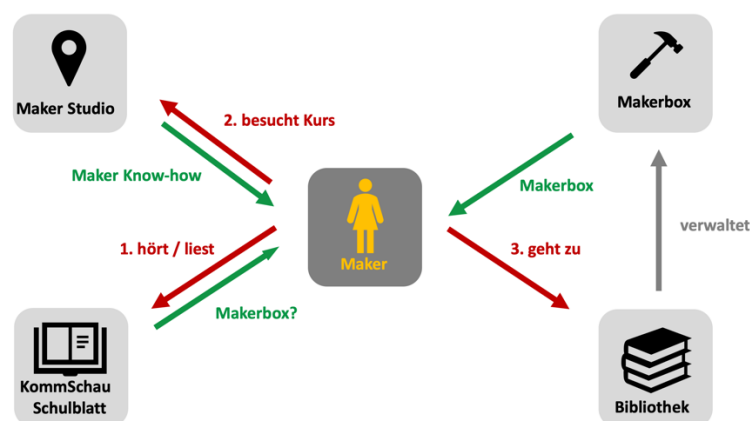


Abbildung 1: Prozessablauf, wie eine Lehrperson zu einem Maker wird

Um eine Lehrperson zu einem Maker zu befähigen, muss sie folgende Prozessschritte durchlaufen:

1. Die Lehrperson hört/liest über entsprechende Kanäle von der Möglichkeit die Maker-Idee mittels "Makerbox" in das Schulzimmer bringen zu können => Marketing-Aktivitäten sind erforderlich.
2. Die Lehrperson besucht entsprechende Kurse, um sich Know-how zum Einsatz einer Makerbox aufzubauen => Kursangebot muss bereitgestellt werden.

3. Die Lehrperson leiht sich eine entsprechende Makerbox für die Gestaltung einer Projektwoche über seine Bibliothek aus und => Bibliothek muss in den Prozessablauf integriert werden.

Im Projekt wurde der Prozess aus Abbildung 1 implementiert. Das bedeutet im Speziellen:

- Es existiert ein Kursangebot. Die Kurse werden über das "FHNW Maker Studio" ausgeschrieben, organisiert und durchgeführt.
- Es stehen Makerboxen zur Ausleihe zur Verfügung. Die Makerboxen folgen einem didaktischen Konzept. Im Rahmen des Projektes entstand das didaktische Konzept und zwei Makerboxen: Makerbox "Formen tiefziehen und Schokolade giessen", Makerbox "Smarte Kleider". Mehr unter findet man unter [1].
- Die Bibliothek ist in den Prozess integriert. Die Makerboxen werden in der Bibliothek als sogenannte Themenkisten geführt. Sie können über das Reservationstool der Bibliothek [2] ausgeliehen werden.

Die zentrale Idee hinter einer Makerbox ist folgende Anforderung: "Bei der Entwicklung des neuen Angebots "Makerboxen" wird darauf geachtet, dass der Einstieg nicht primär über typische MINT-Themen, sondern wenn möglich "hands on" erfolgt, d.h. dass die Boxen **ein Thema aus dem Alltag aufgreifen**, dass sie fächerübergreifend einsetzbar und skalierbar sind, dass einfach zu bedienende Werkzeuge eingesetzt werden und dass klare Anleitungen sowie unterstützende und weiterführende Angebote insbesondere für die Lehrpersonen zur Verfügung stehen." (aus dem Didaktischen Konzept)

Der Prozess und die Zusammenarbeit mit der Bibliothek funktionieren gut. Mitarbeiterinnen aus der Bibliothek arbeiten inzwischen aktiv an der Gestaltung der Makerboxen mit.

Zentral bleibt das Marketing, um Lehrpersonen auf die Idee und die Angebote aufmerksam machen zu können. So wird im HS19 zusammen mit dem Stadtmuseum Aarau im Rahmen ihrer Industrie-Ausstellung gemeinsame Veranstaltungen mit Schulklassen durchgeführt, die auf den Makerboxen aufgebaut werden. Dies ist ein neuer Marketing-Kanal.

Analyse

Der Prozess funktioniert gut. Jedoch ist der erste Schritt, das Marketing, herausfordernd. Die Gewinnung von Lehrpersonen für eine Weiterbildung auf eine Makerbox ist aufwendig. Die üblichen Kanäle, u.a. über die Weiterbildung der PH (imedias), haben nicht die gewünschte Resonanz erzielt. Die Kurse sind sehr unterschiedlich ausgelastet – und bewegen sich zwischen Absage aufgrund mangelnder Anmeldung bis zu einer Überbuchung. Ein aussagekräftiges Muster konnten wir aber noch nicht ausmachen, da die Anzahl der Kurse, die wir im Rahmen des Projekts durchführen konnten, zu klein ist (3 Kursdurchführungen).

Die Gestaltung einer Makerbox ist zeitintensiv. Wir haben diesen initialen Aufwand unterschätzt. Insbesondere die benutzergruppengerechte Dokumentation erfordert mehrere Tests und Überarbeitungen. Deshalb konnten wir auch die dritte Makebox "Malen mit Roboter" nicht implementieren. Diese Makerbox hat den Fokus auf die Programmierung für die Oberstufe und Begabtenförderung. Sie konnte aufgrund personeller Engpässe nicht gewünscht vorwärtsgetrieben werden.

Referenzen

[1] FHNW Maker Studio, <https://web.fhnw.ch/plattformen/makerstudio/index.php/makerboxen/>

[2] Reservationstool, <https://www.fhnw.ch/de/die-fhnw/bibliotheken/bibliothek-brugg-windisch/themenkisten/user>

Windisch, 8.11.19

Prof. Dr. Jürg Luthiger (Projektleiter)