

Potentiale von Fablabs für die Inklusion

Niels Luithardt (Stud. Math., ASTA der CAU),
Dipl.-Ing., Dr.med. Claus Schuster

Potentiale von Fablabs für die Inklusion

Zusammenfassung

Diese Videovorlesung befasst sich mit den Möglichkeiten offener Werkstätten für die Herstellung individueller und kostengünstiger Hilfsmittel für Behinderte. Es werden die erforderlichen Schritte von der Konstruktion über die Produktion auch für „nicht-edv-Spezialisten“ oder Techniker erklärt und mögliche konkrete Schritte für die eigene Umsetzung aufgezeigt. Anhand von konkreten Beispielen für blinde Menschen wird gezeigt, wie mit den Maschinen des Fablabs kostengünstige, individuelle Hilfsmittel für den Alltag oder auch Spielzeug geschaffen werden kann.

Potentiale von Fablabs für die Inklusion

Vorstellung



Niels Luithardt



Claus Schuster

Potentiale von Fablabs für die Inklusion

Inhalt

- **Einführung**
 - Inklusion**
 - Maker, Commons und open source Bewegungen**
 - Fablabs als Teil der Makerszene**
- Allgemeines zu Fablabs und Vorstellung des Fablabs Lübeck
- Ablauf des Making-Prozesses
 - Grundlagen von CAD u. Bilderfassung
- Grundlagen von additiven Verfahren - 3D-Druck
 - Ablauf des Gesamtprozesses für den 3D Druck
 - Beispiele für Drucker
- Beispiele für Barrierehilfen aus dem 3D Druck
- Literatur und Linksammlung
 - Ausblick

Motivation

- Fablabs bieten Potentiale zur Herstellung kostengünstiger, individueller Produkte
- auch für die Schaffung von Hilfsmittel für Menschen mit Behinderungen wurden Fablabs genutzt.
- Bisherige Projekte
 - das Helpcamp (BMBF gefördert) (<http://helpcamps.de/>)
Beispiel: Browsererweiterung für blinde und sehbehinderte Menschen.
Die Applikation soll Bilder auf Webseiten automatisch erkennen, die Motive analysieren und deren Inhalt beschreiben.
 - „Selfmade“ (2018) Fakultät für Rehabilitationswissenschaften der TU Dortmund
Ziel „Weniger Barrieren für mehr Lebensqualität“
(<http://www.selfmade.fk13.tu-dortmund.de/cms/de/SELFMADE/>)

Inklusive Pädagogik - Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen

Die Aufnahme von Kindern und Jugendlichen mit Behinderungen in allgemeinen Schulen setzt sich in Deutschland nur mühsam durch – z. B. aufgrund allgemeiner oder **Kosten-Vorbehalte, mangelnder Zurverfügungstellung von notwendigen Ressourcen**, des Beharrens auf verschiedenen, teilweise parallel betriebenen diskriminierenden, stigmatisierenden, segregierenden und selektierenden Schulformen sowie Ängsten vor Bedeutungsverlust der Sonder- und Heilpädagogik.

Die Umsetzung inklusiver Ideen und Praktiken ist dabei aus eigener Sicht nicht nur für die Sonderpädagogik, sondern auch **für die Allgemeine (Schul-)Pädagogik** mit erheblichen Herausforderungen verbunden.

Unter Umständen wird Inklusion auch als weiteres Modell für die Integration von Schülern mit Behinderungen in den gemeinsamen Unterricht betrachtet.

Maker, Commons und open source Bewegungen

Maker

Making umfasst Aktivitäten, bei denen jede/r selbst aktiv wird und ein Produkt, ggf. auch digital, entwickelt, adaptiert, gestaltet und produziert.

Commons-Bewegung

Commons, das sind gemeinsam hergestellte, gepflegte und genutzte Produkte und Ressourcen unterschiedlichster Art .

open source Bewegung

Hierunter fällt eine Bewegung, die Wissen, Forschung, Software, Räume und vieles mehr der Allgemeinheit zur Verfügung stellt. Neben den sog. WIKIs, die Wissen bereitstellen, ist die offene Software mit LINUX am bekanntesten.

- Wikipedia
- Linux
- OER
- Open Wissenschaft
- Offene Anleitungen (Thingiverse, usw.)
- Repair Cafe
- Offene Werkstätten

Maker

Maker ist die Bezeichnung für eine Subkultur, die man auch als **Do-It-Yourself-Kultur** mit dem Einsatz aktueller Technik beschreiben kann. Ziel vieler Anhänger ist es, mit eigenen Mitteln ein technisches Problem zu lösen, ohne den Einsatz kostspieliger Speziallösungen.

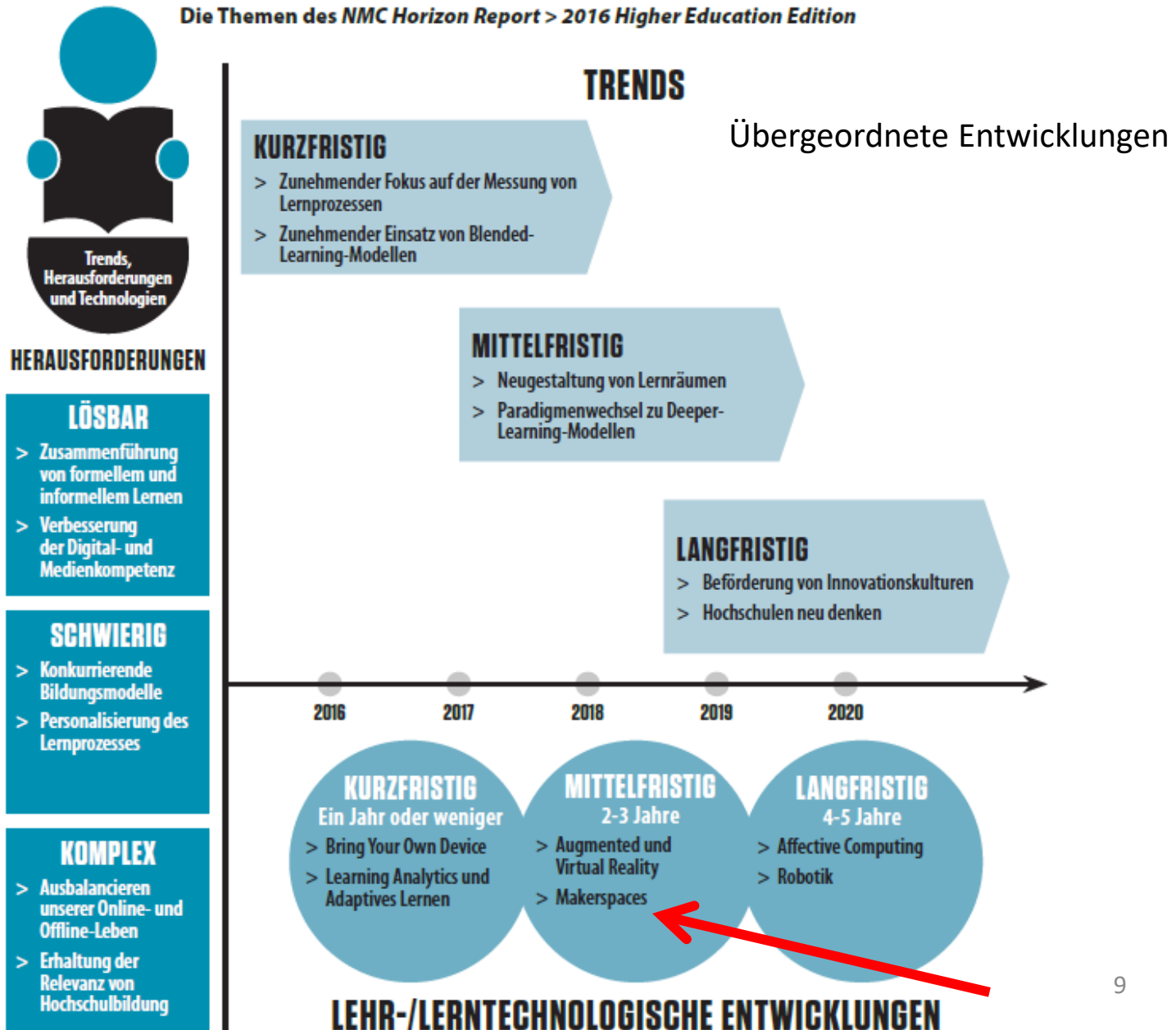
Die Bewegung wird von manchen Experten, wie z. B. Chris Anderson (ehem. Chefredakteur des bekannten Tech-Magazin „Wired“), als „**dritte Industrielle Revolution**“ eingeschätzt, die unsere Wirtschaft und Gesellschaft fundamental verändern wird.

Als neue Form der „**Demokratisierung der Produktions-mittel**“, wird von ihr ein ähnlicher Kreativitätsschub erwartet wie der, den das Internet in den 90er Jahren ausgelöst hat.

Präsident Barack Obama hat im Juni 2014 eine Maker Faire im Weißen Haus ausrichten lassen, bei der er die „Nation of Makers“ ausrief. In ärmeren Gebieten der Welt wie z. B. in Brasilien oder Afrika bieten FabLabs Möglichkeiten, Wissen über Produktionsmöglichkeiten zu erlernen und Makermessen die Möglichkeit, sich international zu vernetzen und gegenseitig anzuregen

==> Hackerspace - FabLab

Quelle: <https://de.wikipedia.org/wiki/Maker>



Wichtige lehr-/lerntechnologische Entwicklungen für den Hochschulbereich

Consumer-Technologien

- > 3D Video
- > Drohnen
- > Elektronisches Publizieren
- > Quantifiziertes Selbst
- > Robotik
- > Telepräsenz
- > Wearables

Digitale Strategien

- > Bring Your Own Device (BYOD)
- > Flipped Classroom
- > Location Intelligence
- > Makerspaces
- > Präservierungs- / und Konservierungstechnologien

Internet-Technologien

- > Bibliometrische und Zitationstechnologien
- > Cloud Computing
- > Vernetzte Objekte
- > Semantische Anwendungen
- > Syndication Tools

Lerntechnologien

- > Digitale Badges
- > Learning Analytics und Adaptives Lernen
- > Mobiles Lernen
- > Online-Lernen
- > Open Content
- > Offene Lizenzen
- > Virtuelle und remote Labore

Social-Media-Technologien

- > Crowdsourcing
- > Digitale Identität
- > Soziale Netzwerke

Visualisierungstechnologien

- > 3D-Druck/Rapid Prototyping
- > Augmented und Virtual Reality
- > Informationsvisualisierung
- > Visuelle Datenanalyse
- > Volumetrische und holografische Displays

Enabling-Technologien

- > Affektives Computing
- > Elektrovibration
- > Flexible Displays
- > Maschinenlernen
- > Vermaschte Netzwerke
- > Mobiles Breitband
- > Natural User Interfaces
- > Nahfeldkommunikation
- > Next-Generation Batterien
- > Open Hardware
- > Speech-to-Speech-Übersetzung
- > Virtuelle Assistenten
- > Drahtlose Energieübertragung

„Die treibende Kraft hinter den Makerspaces ist in der Maker- Bewegung verwurzelt, einer Gruppierung aus Künstlern, Technikbegeisterten, Ingenieuren, Baumeistern und allen, die es lieben Dinge zu erschaffen.“

Zusammenfassung

- Einführung, Vorstellung der Dozenten
- Inklusion
- Maker, Commons und open source Bewegungen
- Fablabs als Teil der Makerszene
- Wirtschaftliche Bedeutung
- Praxisorientierte, lerntechnologische Entwicklungen für den Hochschulbereich