



ARBEITSLEHRE – DAS „MAKER“ FACH

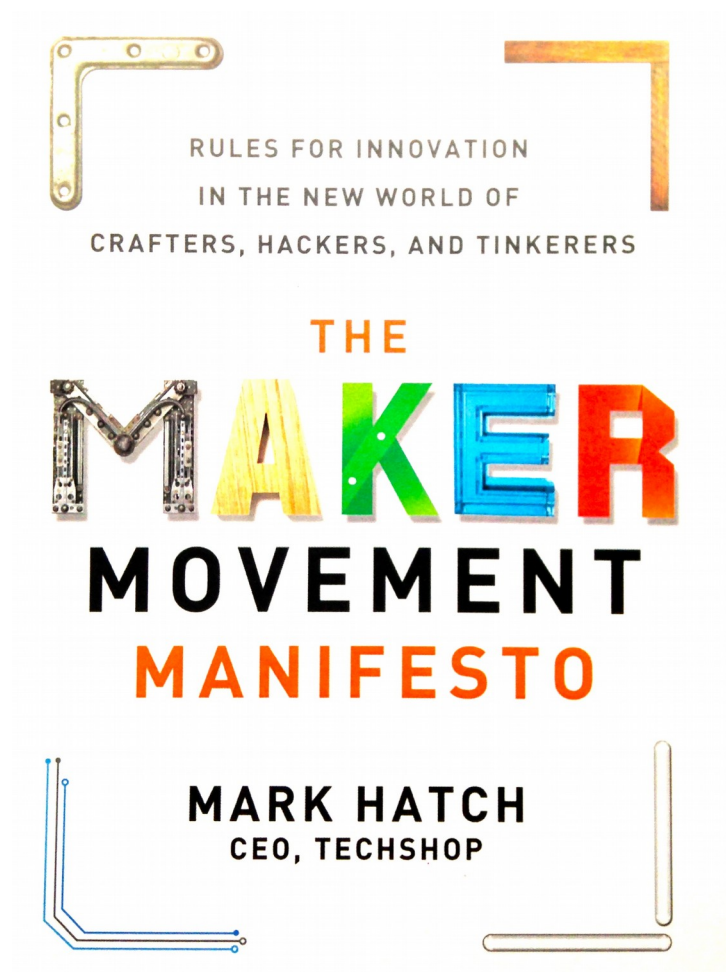
Melanie Stiliz | Institut für Berufliche Bildung und Arbeitslehre (IBBA) | GATWU Jahrestagung 2018



Die Maker Bewegung

- Basis „Do-It-Yourself“ Bewegung mit technischen Schwerpunkt
- Ursprung der „Maker“ wird von vielen in Deutschland gesehen
- Ursprünglich Hobbybastler mit dem Ziel, selbst (technische) Probleme zu lösen
- Herstellung von Produkten unabhängig von den Großkonzernen
- Nachhaltigkeit, Unabhängigkeit und freie Wissensteilung bilden die Eckpfeiler
- Maker organisieren sich in sogenannten Hackerspaces, Makerspaces oder FabLabs
- Gemeinschaftliche Geräteausstattung bietet Kollaborationsmöglichkeiten
- Inter- und transdisziplinäre Ansätze entstehen aufgrund der unterschiedlichen Hintergründe

(Mennicke, 2017)



Hatch, 2013



MATCH MY MAKER
DIE MATCHINGPLATTFORM FÜR MAKER UND MENSCHEN MIT BEEINTRÄCHTIGUNG BRAUCHT DEINE STIMME!



BAUT HÜRDEN AB!
BY MATCHMYMAKER.

Tweet Photo by: @Nipajuma



Was ist ein FabLab

- 1998: Professor Neil Gershenfeld am Massachusetts Institute of Technology (MIT) bietet Seminar „How To Make (almost) Anything“ an
- Teilnehmer*innen aus allen Studienrichtungen, hohe Motivation der Umsetzung eigener Ideen und Erfindungen bzw von **Prototypen**
- Eigendynamik der Lernprozesse: Teilnehmer_innen weisen sich gegenseitig in die Benutzung der Maschinen ein und teilen ihr Wissen
- Kultur des „**Trial and Error**“
- Brachte Maker Bewegung einem breiten Publikum nahe
- ab 2003 FabLabs in Indien, Costa Rica, Norwegen, Boston und Ghana
- 2017 bereits mehr als 1000 FabLabs weltweit



FabLabs und Makerspaces



<http://atlasofinnovation.com/>



Was ist ein FabLab

Ein FabLab (engl. fabrication laboratory - Fabrikationslabor) ist eine Werkstatt, die digitale Produktionsgeräte Privatpersonen öffentlich zugänglich macht. FabLabs stellen Orte dar, an denen fast alles hergestellt werden kann und „where everybody can design, fabricate, test and debug innovations“ (Wolf et al. 2014: S. 2). Anstatt vorgefertigte Produkte oder Lösungen von Unternehmen zu konsumieren, können Nutzer_innen im FabLab ihre Produkte nach eigenem Bedarf selbst entwerfen und gestalten.

(Mennicke, 2017)



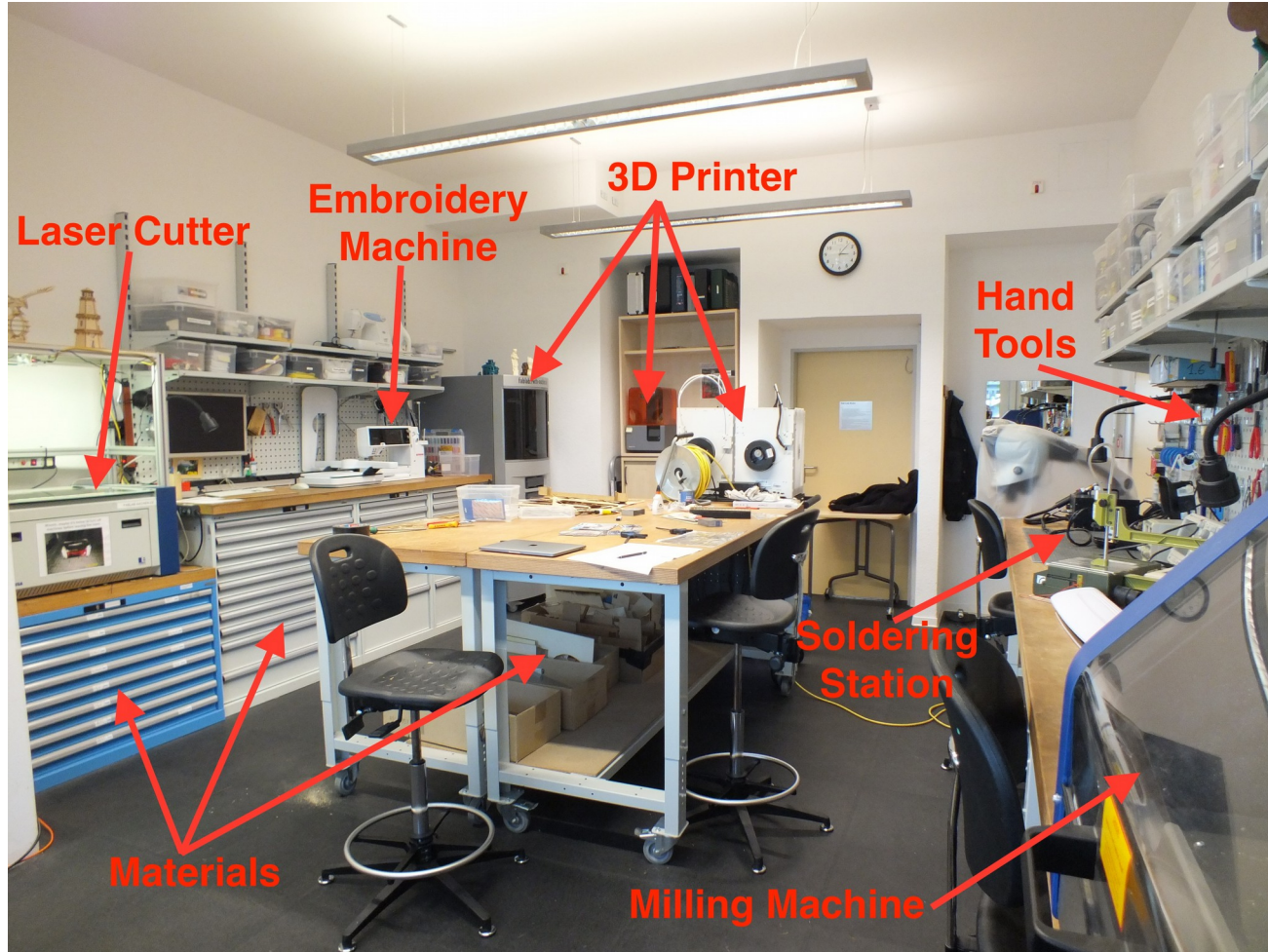
FabLab Amsterdam



Photo by: Rory Hyde from Amsterdam, Netherlands



Hochschul FabLab Aachen





„Making“ als Bildungsansatz

- Zahlreiche Berichte darüber, ob die Maker-Bewegung in Gestalt von Mitmachlaboren an Hochschulen oder im Bildungswesen wichtige Trends setzen könnte.
- Maker-Ansatz wird Praxisorientiertheit und sowohl gemeinschaftliche als auch individuelle Förderung und Forderung von Technikinteresse zugeschrieben
- Förderung von Interesse am Erfindertum und Entrepreneurship, an technischen und sozialen Fragestellungen (Bremer et al. 2015)
- Schön und Ebener (2017) konstatieren, dass Making-Initiativen die Kompetenzen der digitalen Bildung bzw. die „21 th Century Competencies“ wie Kreativität, Innovation, Problemlösung und Kollaboration sowie technische als auch Medienkompetenzen fördern
- Zudem werden ökologische und gesellschaftliche Gesichtspunkte z.B. Upcycling oder Repair bei Making-Aktivitäten berücksichtigt

(Mennicke, 2017)

„Making“ als Bildungsansatz

Fablearn Konferenz



FabLearn Europe 2018
NTNU, Trondheim, Norway



Schön, et al, 2016

„Makerschule“ in Berlin
<https://www.makerschule.de/>



Design Methoden aus dem Prototyping



Quelle: <https://blog.tivity.one/design-thinking/>

Design Methoden aus dem Prototyping



Hopp Foundation, 2018

Unsere Werte



Bauen und Begreifen

Wir vertreten den Ansatz, dass man am besten lernt, indem man Dinge „begreift“. Prototypen zu bauen ist ein elementarer Schritt im Lernprozess.



Gemeinsam erschaffen

Wir fördern die Arbeit im Team. Kinder lernen, sich über ihre Ideen und Gedanken auszutauschen, zu reflektieren und so gemeinsam an Projekten zu arbeiten.



Inspirieren und Erfindergeist wecken

Wir lernen von und mit Anderen. Wir nutzen Bekanntes, verändern und kombinieren es, um so Neues zu erschaffen.



Individuelle Impulse fördern

Jedes Kind ist kreativ und entwickelt eigene Projektideen. Unser Konzept sieht vor, diese Ideen und Impulse aufzugreifen und die eigenen Projekte zu realisieren.



Einfache Zugänge zu Programmierung und Elektronik

Es geht nicht darum alle Kinder zu Programmierern zu machen, sondern individuelle Zugänge zu ermöglichen, um Digitalität als kreatives Werkzeug nutzen zu können.



Fehler wertschätzen

Fehler zu machen und aus ihnen zu lernen ist für uns ein elementarer Bestandteil des Lernprozesses. Wir heißen sie willkommen und wertschätzen sie.



Arbeitslehre / WAT

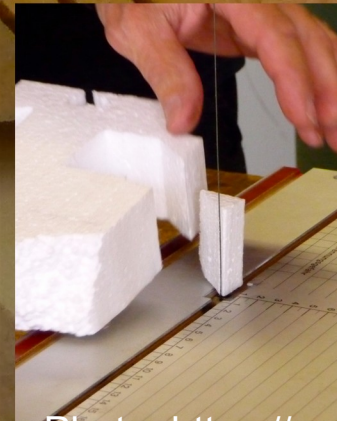
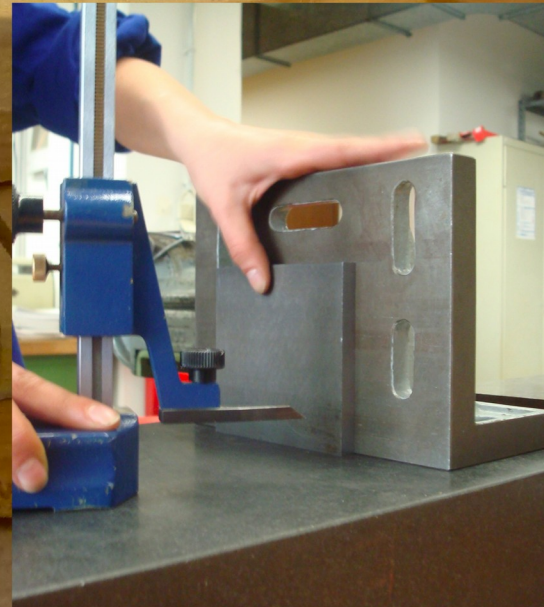
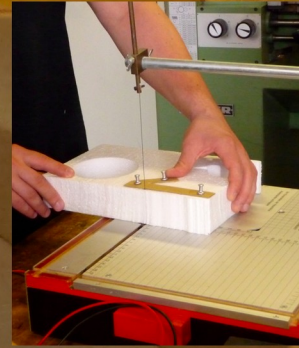
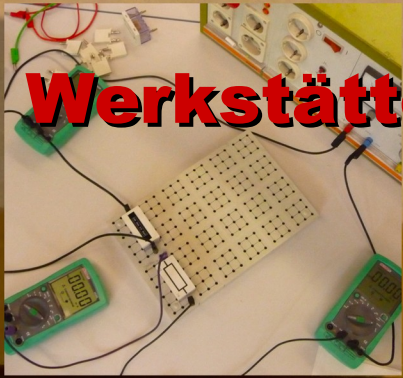
„Das Fach Wirtschaft-Arbeit-Technik zeichnet sich durch eine Integration von **Theorie und Praxis** aus. Schülerinnen und Schüler **steuern dabei ihr Lernen zunehmend selbst**.

Das Konzept des **handlungsorientierten Lernens** in seiner Methodenvielfalt ist zielführend für das Fach. Dieser didaktisch-methodische Grundansatz ist untrennbar mit einem Unterricht verbunden, der lebensweltbezogen ist und sich zum Schulumfeld hin öffnet.

Die **Projektarbeit** spielt für das Fach Wirtschaft-Arbeit-Technik eine besondere Rolle.“

RLP Wirtschaft-Arbeit-Technik,
Berlin-Brandenburg, 2017, S. 10

Werkstätten



Projekte aus der Arbeitslehre

Fixperts: *Projekte, wie für Einen gemacht*
(WiSe 2014/2015)

Die Aufgabe war, jemanden im Alltag zu Hause, unterwegs oder bei der Arbeit zu beobachten, und: für ein dabei erkanntes Problem eine clevere Lösung zu entwickeln – durch Reparieren, Verbessern oder Erfinden von Dingen.

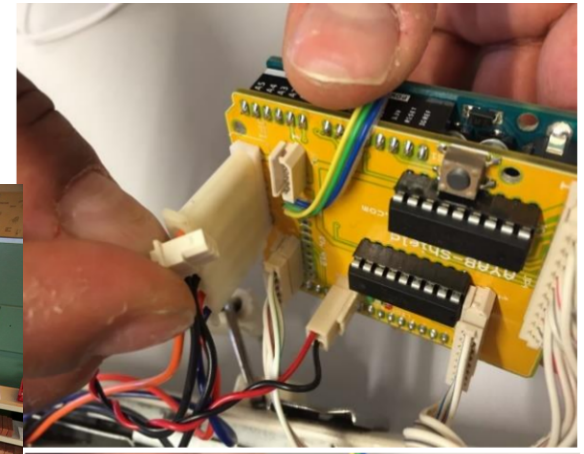


Fixperts, 2013

Bildung in der Digitalen Welt: WAT

Programmierbare Strickmaschine

3D Drucken

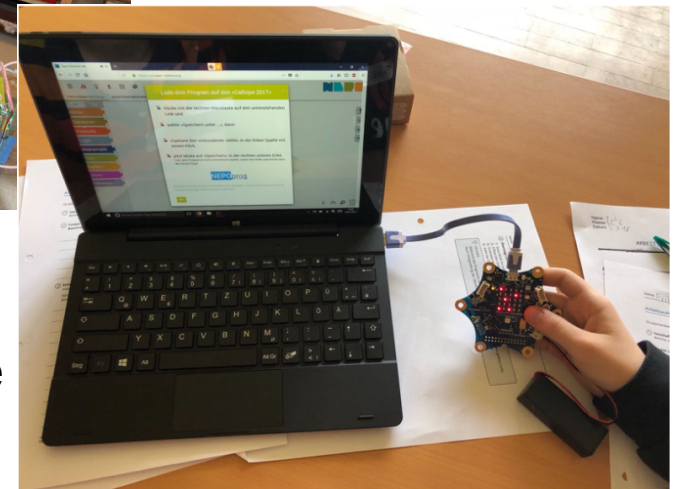


„Leckertronic“
...für den sau-cleveren Hund



Arduino Futterautomat

Calliope in der Lehrküche





WAT das Maker-Fach!

- WAT /Arbeitslehre besitzt bereits zahlreiche Gemeinsamkeiten und Überschneidungen mit der Maker Bewegung
- Die Aufmerksamkeit um die Thematik und Methodik ist eine Chance Werkstatt- und Projekt-orientierten Unterricht & Arbeitslehre ins Gespräch zu bringen
- Bildungs-Materialien, lebendige Community und neue Ansätze (Design Thinking) bringen neue Anregungen für die Arbeitslehre
- Arbeitslehre kann zeigen dass Bildung in der Digitalen Welt (KMK, 2016) auch in einer Werkstatt statt finden kann, oder sogar sollte!



Vielen Dank

Melanie.stilz@tu-berlin.de

Quellen

Atlas of Innovation: <http://atlasofinnovation.com/> (last retrieved 11.12.2018)

Fixperts, „A sockhorn for Edna“ <https://youtu.be/biTL-TXwkdc> (last retrieved 11.12.2018)

Hatch, M. (2013) *The Maker Movement Manifesto: Rules for Innovation in the New World of Crafters, Hackers, and Tinkerers*

Hopp Foundation, INNOKI, (2018). *Design Thinking und Schule - Das Handbuch für den Schulalltag.*

Mennicke, J. (2017) *FabLabs und Schülerlabor – Eine Untersuchung zu Potentialen, (Bildungs-) Angebot und Nachfrage von und für Schulen.* Masterarbeit,
TU Berlin

Schön, S., Ebner, M. und Narr, K. (2016) (Hrsg.): *Making-Aktivitäten mit Kindern und Jugendlichen*

Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Familie Berlin (SenBJF) (2017): *Wirtschaft-Arbeit-Technik. Jahrgangsstufen 7 – 10 (Berlin)*

Integrierte Sekundarschule. Jahrgangsstufen 5 – 10 (Brandenburg)