

# 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**

**Literatur und Linksammlung**

**Ausblick**

## **Gliederung**

Spiele (einfache Beispiele für 3D Druck)

Alltagshilfen (auch komplexere Geräte mit elektronischen Schaltungen)

Sammlungen

Projekte

Quellenverzeichnis

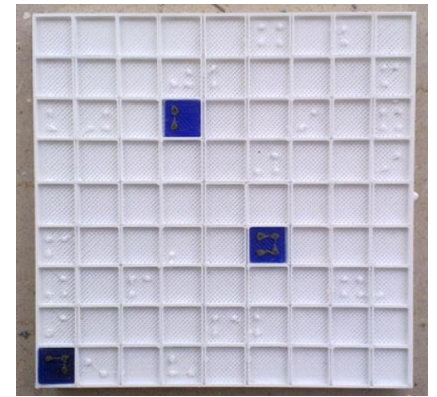
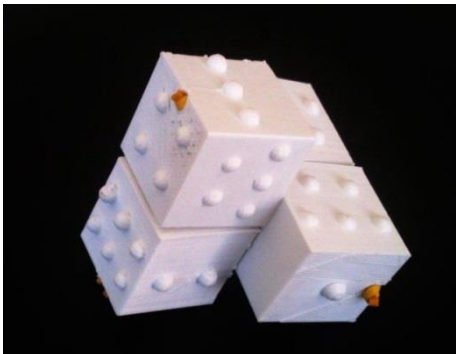
Ausblick

Danksagung

## Einfache Beispiele: Spiele

Sudoku

<https://www.myminifactory.com/object/3d-print-sudoku-5031>



Rubens Cube

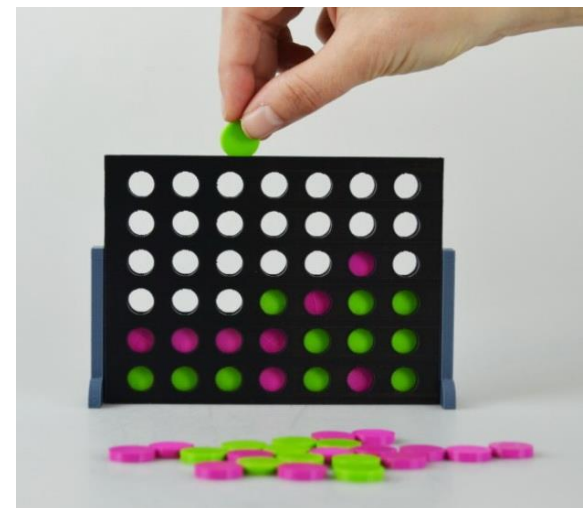
<https://www.myminifactory.com/object/3d-print-rubik-s-cube-for-blind-people-and-partially-sighted-5029>

4 Gewinnt

<https://www.myminifactory.com/object/3d-print-connect-4-6403>

Weiteres Spielzeug

<http://fittle-project.com/>



# Einfache Beispiele: Lehr -/Lernhilfsmittel



## Taktile Grafik

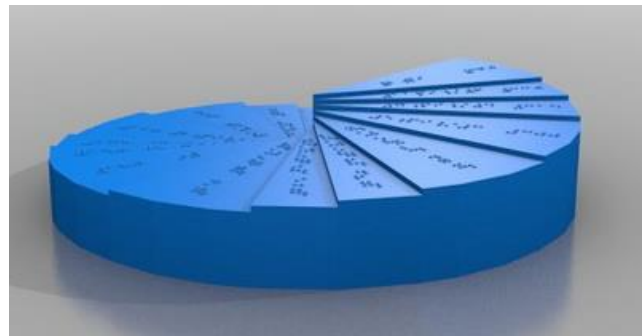
<http://www.pathstoliteracy.org/tactile-graphics>

Online-Datenbank mit mehr als 150 taktilen Zeichnungen (Holland)

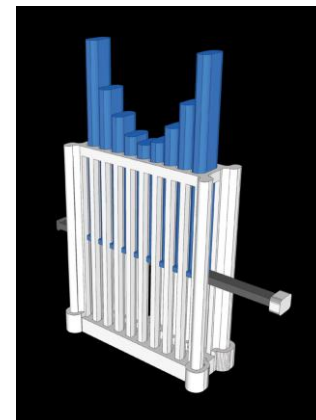
<http://www.tactieletekeningen.nl/>

## Thingiverse

<https://www.thingiverse.com/knape/collections/tactile-graphics-blind-education-aid>



Winkelmesser



Parabelfunktion

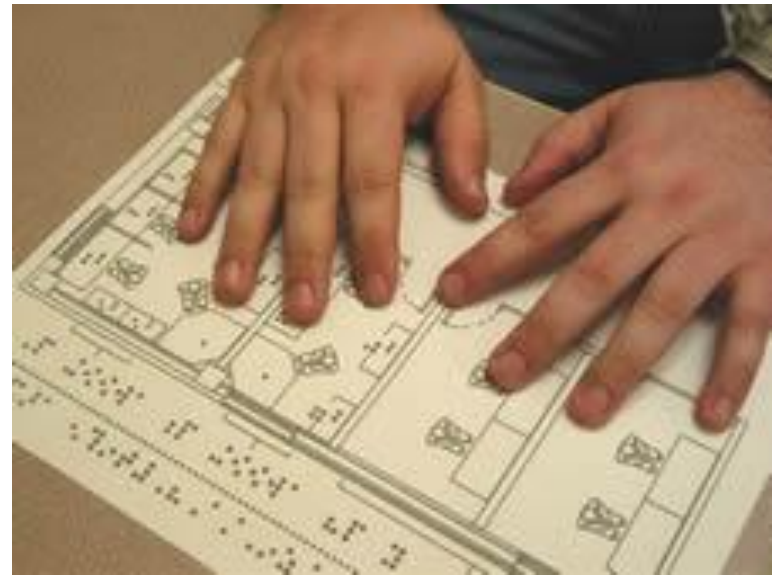
## Einfache Beispiele: Alltagshilfen

### Alltagshilfen

Taktile Karten

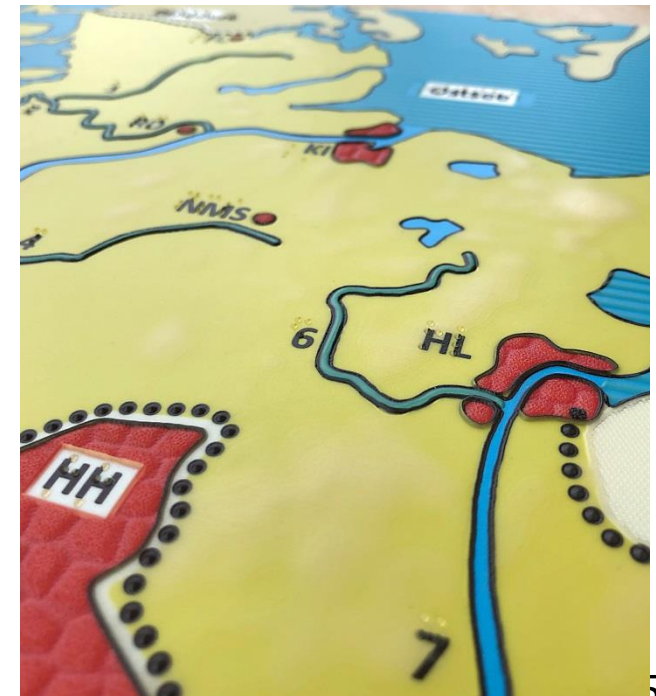
über open street map für jede Adresse

<https://touch-mapper.org/en/>



### Taktile Farben

<https://www.taktildesign.de/farben-fuehlen/>

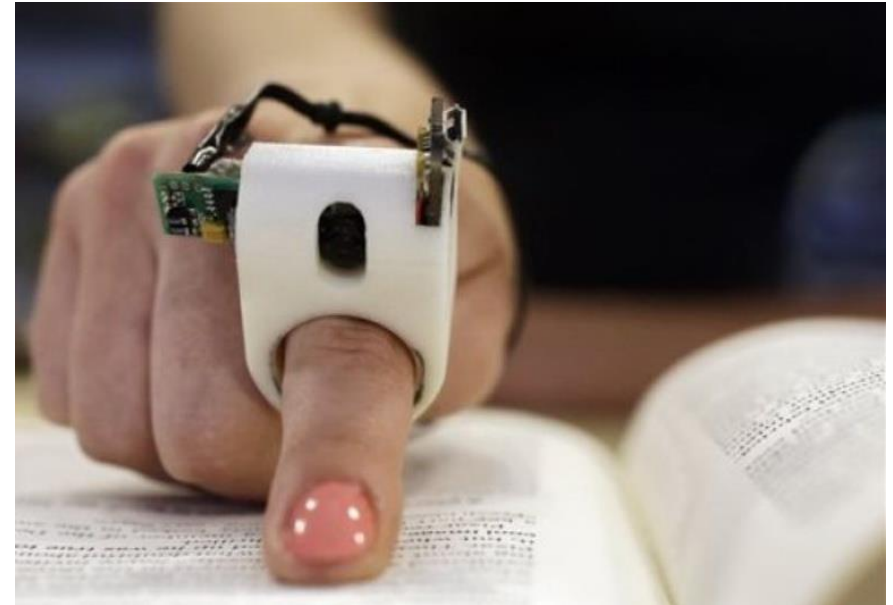


## Einfache Beispiele: Alltagshilfen

### Fingerlesegerät

<https://3dprinting.com/news/ring-enables-visually-impaired-person-read/>

(Massachusetts Institute of Technology (MIT)/  
FingerReader)



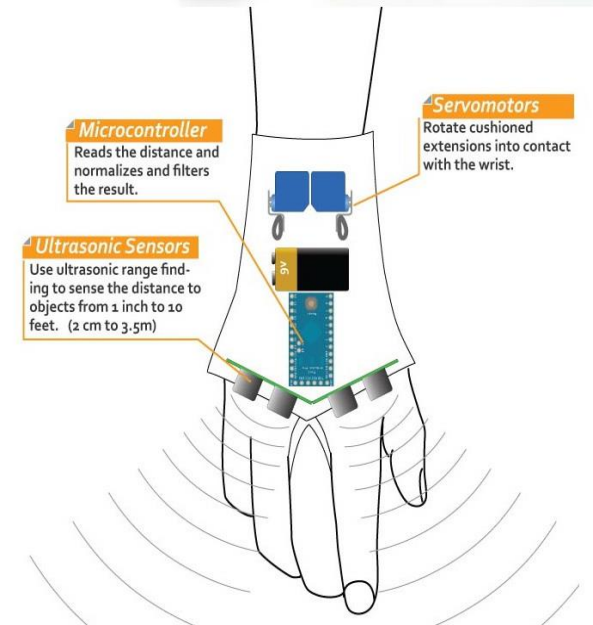
### Ultraschall Handschuh (Steve Hofer)

<http://grathio.com/2011/08/meet-the-tacit-project-its-sonar-for-the-blind/>



### virtueller Blindenstock

<https://idw-online.de/de/news720189>



## Sammlungen (siehe Quellenverzeichnis)

### 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/>)
- Forschungsprojekt emscher-lippe hoch 4  
<https://www.hs-gesundheit.de/forschung/laufende-projekte/emscher-lippe-hoch-4>
- Individualisierte Hilfsmittel aus dem 3D-Drucker‘  
Film, der vom Interessenverband Contergangeschädigter Nordrhein-Westfalen produziert wurde: <https://youtu.be/wXHa-qO3Y4E>

## Quellenverzeichnis:

	Seite
Spiele (einfache Beispiele für 3D Druck)	2
Alltagshilfen (komplexere Geräte mit elektronischen Schaltungen)	2
Sammlungen	3
Projekte	4
Organisationen	5
Einrichtungen	5
Kommerzielle Anbieter	5
Literatur	6



# Ausblick

- Es gibt sehr viele Datenbanken, Verzeichnisse, Quellen, diese sind jedoch schwer zu finden und größtenteils in englisch
  - Es gibt zahlreiche Fablabs, die Geräte und Potential bieten
  - Die Herstellungskosten sind gering, sodass sich leicht Finanzierungen finden lassen
  - Die Hemmschwelle für Lehrer/Innen ist nicht hoch
- 
- ➡ Lehrer/Innen informieren und motivieren
  - ➡ leicht zugängliche Datenbanken mit Produkten, die sich im Alltag bewährt haben, in deutscher Sprache aufbauen
  - ➡ Projektgruppen in verschiedenen Fablabs zusammenführen

# Zusammenfassung

Spiele (einfache Beispiele für 3D Druck)

Alltagshilfen (auch komplexere Geräte mit elektronischen Schaltungen)

Sammlungen

Projekte

Quellenverzeichnis

Ausblick

# Danksagung

Wir möchten uns bei allen Mitgliedern des Vereins Fablab Lübeck e.V. sowie bei dem Technikzentrum Lübeck und dessen Vorsitzenden Herrn Schröder-Oenhausen ganz herzlich bedanken. Ohne den immensen ehrenamtlichen Einsatz und die finanzielle Unterstützung würde das Fablab nicht die Möglichkeiten für das Potential an Maschinen und Know-How für solche Projekte bzw. mögliche Kooperationen bieten.

Für Hinweise, Verbesserungsvorschläge und Korrekturen sind wir dankbar.

Niels Luithardt  
Claus Schuster

[niels.luithardt@googlemail.com](mailto:niels.luithardt@googlemail.com)  
[schuster@fablab-luebeck.de](mailto:schuster@fablab-luebeck.de)