MAKER EDUCATION – mehr als ein Trend?

Fachtreffen im Rahmen der "Maker days for kids"

Impulsvorträge von

Dr. Martin EBNER (Technische Universität Graz)
Maria GRANDL (Technische Universität Graz)
Kristin Narr (Freie Medienpädagogin, BIMS e.V.)
Dr. Sandra SCHÖN (Salzburg Research)

TU Graz

Das Land Steiermark

BIMS e.V.
Bildung Innovation Migration Soziale Exzellenz gem.e.V.

DOIT-Europe.Net
Entrepreneurial skills for young social innovators in an open digital world

salzburgresearch

Was ist Maker Education und warum unterstützt das die TU Graz?

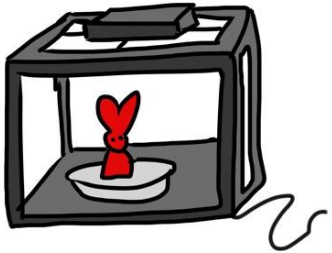
Dr. Martin Ebner (TU Graz)

MAKING

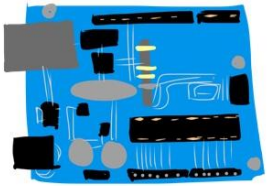
= kreatives
digitales Gestalten

Ausgewählte Werkzeuge fürs Making

Computer
und Internet



3D-Drucker
und Laser Cutter

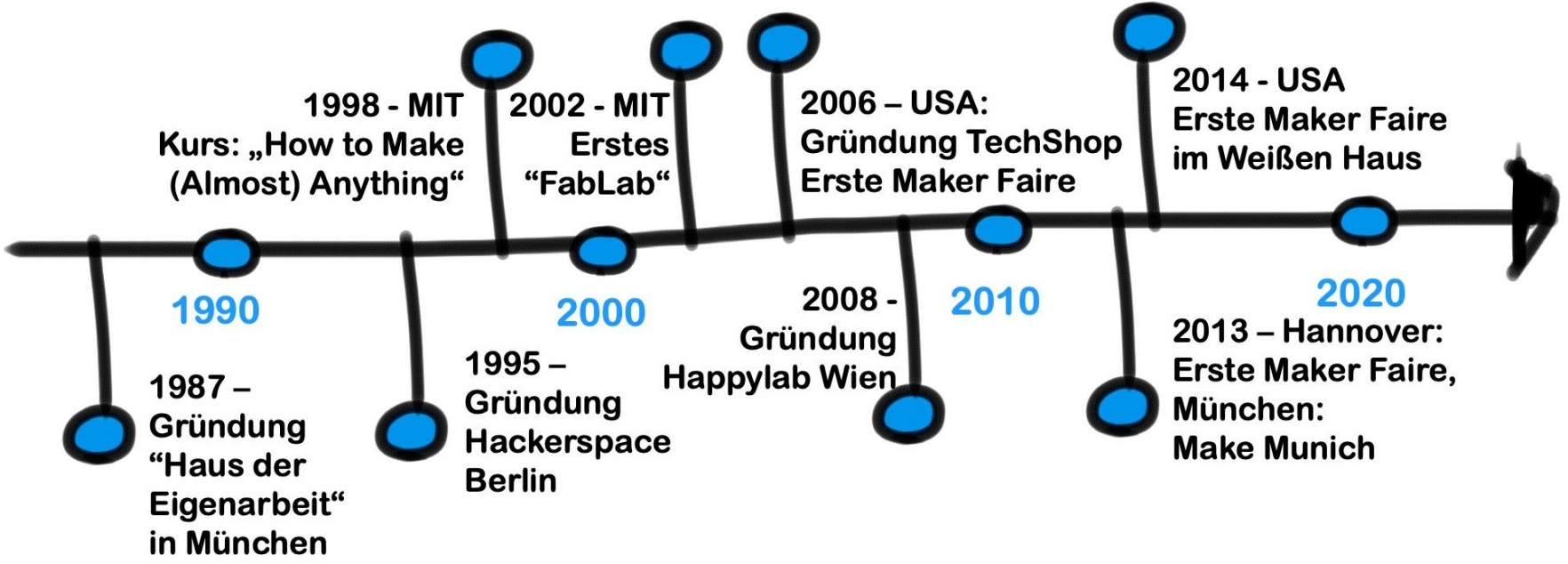


Hardware, u.a.
Einplatinen-Computer

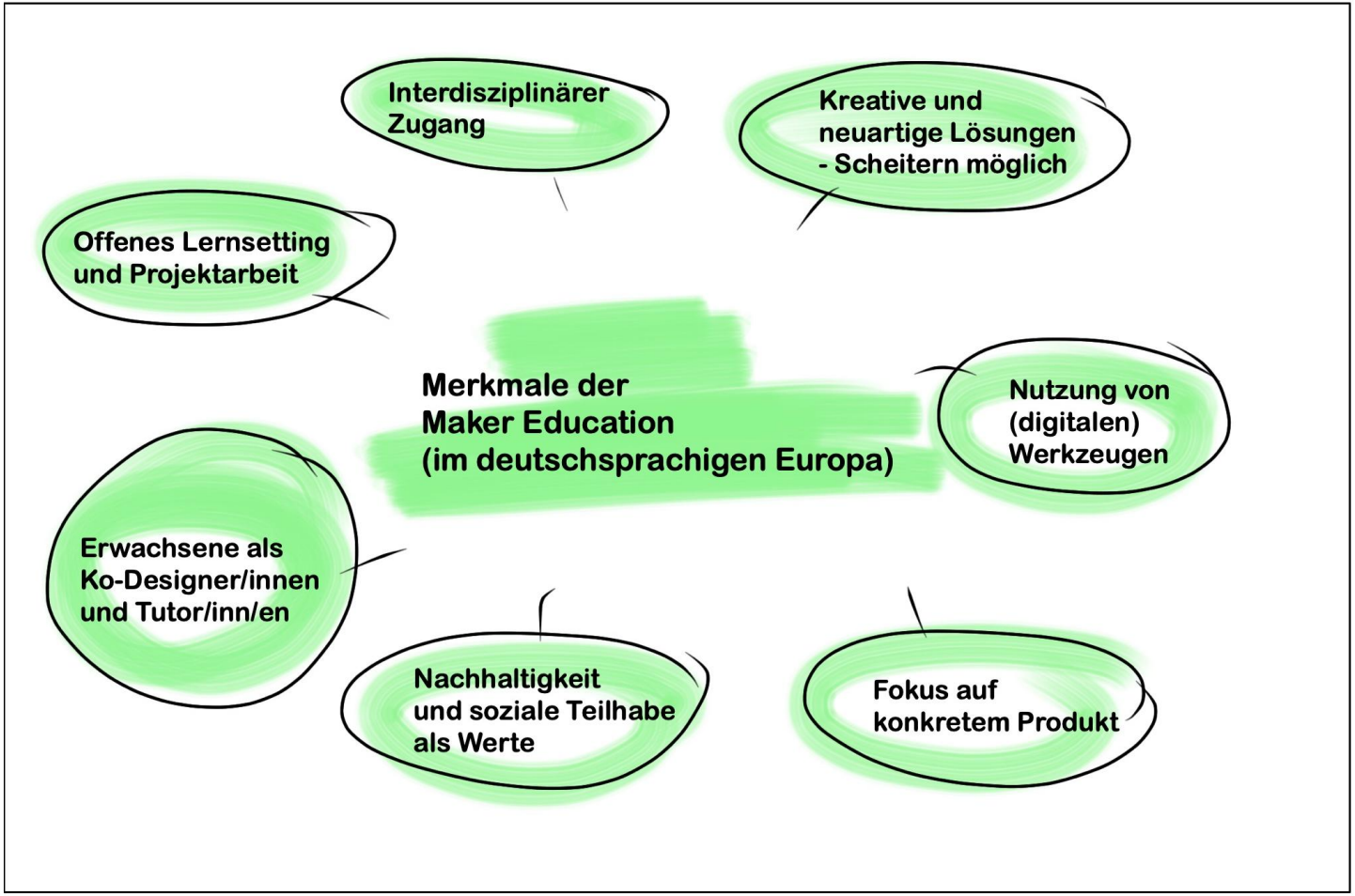
Traditionelle
Werkzeuge

Source: Schön, Sandra; Ebner, Martin & Kumar, Swapna (2014). The Maker Movement. Implications of new digital gadgets, fabrication tools and spaces for creative learning and teaching. In: **eLearning Papers**, 39, July 2014, pp.14-25

Meilensteine der Maker-Bewegung in den USA und im deutschsprachigen Europa



Source: Schön, Sandra; Ebner, Martin (i. D.) - für die MERZ 2019



Source: Schön, Sandra; Ebner, Martin (i. D.) - für die MERZ 2019

Warum engagiert sich die TU Graz für Maker Education?

Im Zeitalter von künstlicher Intelligenz, Roboter, Virtual Reality, autonomen Fahren, virtuellem Sex und eben explodierender technischer (digitaler) Anwendungen braucht es *digital mündige Bürgerinnen und Bürger*.

Bildungskonzil Heldenberg (2017)

Warum engagiert sich die TU Graz für Maker Education?

Maker Education dient auch der **MINT-Förderung** und sollen Jugendliche für naturwissenschaftliche und technische Fächer begeistern.

"Maker Education" in den Curricula

Curriculum Primarstufe "Schwerpunkt Medien"

	Schwerpunkt Medienpädagogik und digitale Kompetenz Modul:Simulieren und Experimentieren		6	10	
PB8.4MP01	Maker Tools in der Bildung	SE	2	2	8
PB8.4MP02	Lernsoftware: Virtuelle Experimente und Simulationsumgebungen	SE	1	2	8
PB8.4MP03	Robotik	SE	1	2	8
PB8.4MP04	Projekt	SE	2	4	8

"Maker Education" in den Curricula

Curriculum Sekundarstufe "Technisches und Textiles Gestalten"

[18/TTF] TTF/Technik	
[18/TTF.001] TTF.001/Mechanik, Maschinen, Energie/UE	3.
[18/TTF.002] TTF.002/Mobilität und Transport/VU	5.
[18/TTF.003] TTF.003/Grundlagen der Elektrotechnik/VU	4.
[18/TTF.004] TTF.004/Grundlagen der Elektronik/VU	5.
[18/TTF.005] TTF.005/Messen, Steuern, Regeln, Digitaltechnik/VU	6.
[18/TTF.006] TTF.006/Einführung in die Programmierung/VU	3.
[18/TTF.007] TTF.007/Educational Robotics/VU	7.
[18/TTF.008] TTF.008/Fachdidaktik Technik I/SE	4.
[18/TTF.009] TTF.009/Fachdidaktik Technik II/SE	6.
[18/TTG] TTG/Projekte: Körper Raum Technik	
[18/TTG.001] TTG.001/Projekttage/EX/UE	6.
[18/TTG.002] TTG.002/Einführung in die Arbeit in Makerspaces/VU	7.
[18/TTG.003] TTG.003/Projekt: Makerspace/UE	7.
[18/TTG.004] TTG.004/Projekt: Körper, Raum, Technik/UE	8.
[18/TTG.005] TTG.005/Einführung in die Öffentlichkeitsarbeit/SE	8.
[18/TTG.006] TTG.006/Präsentationsmethoden/UE	7.

Fablab @ TU Graz

Maker Education in cooperation with one of the largest Makerspaces of Austria

"Maker Education" für aktive Lehrpersonen

MOOCs auf imoox.at

- Calliope mini - Im Auftrag der digitalen Grundbildung
- Computational Thinking mit BBC micro:bit - der MOOC zum freien Schulbuch
- Learning to Code: Programmieren mit Pocket Code
- “Making” - Kreatives digitales Gestalten mit Kindern

We love to work with kids ...

Das Konzept der "Maker Days for Kids"

Maria Grandl (TU Graz)

STEAM-Education @ TU Graz

MakerDays August 2019

#1 **Kreativ-Depot**

#2 **Atelier**

#3 **Löt-Labor**

#4 **Energieinsel**

#5 **eTextilien/Leuchtschmuck**

#6 **hAPPy-Lab**

#7 **smART-Lab**

#8 **Robo-Welt**

#9 **Codegarden**

#10 **Textilwerkstatt**

#11 **Modellierecke**
TU GRAZ FABLAB

#12 **Lightpainting**

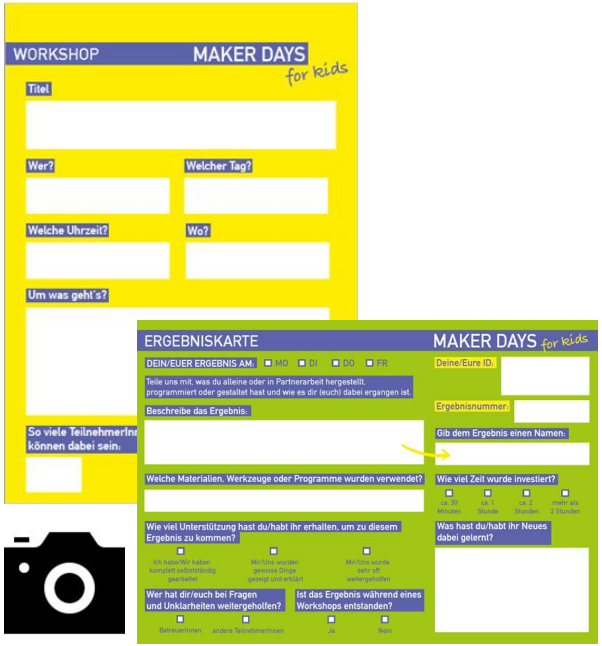
#13 **make.city**

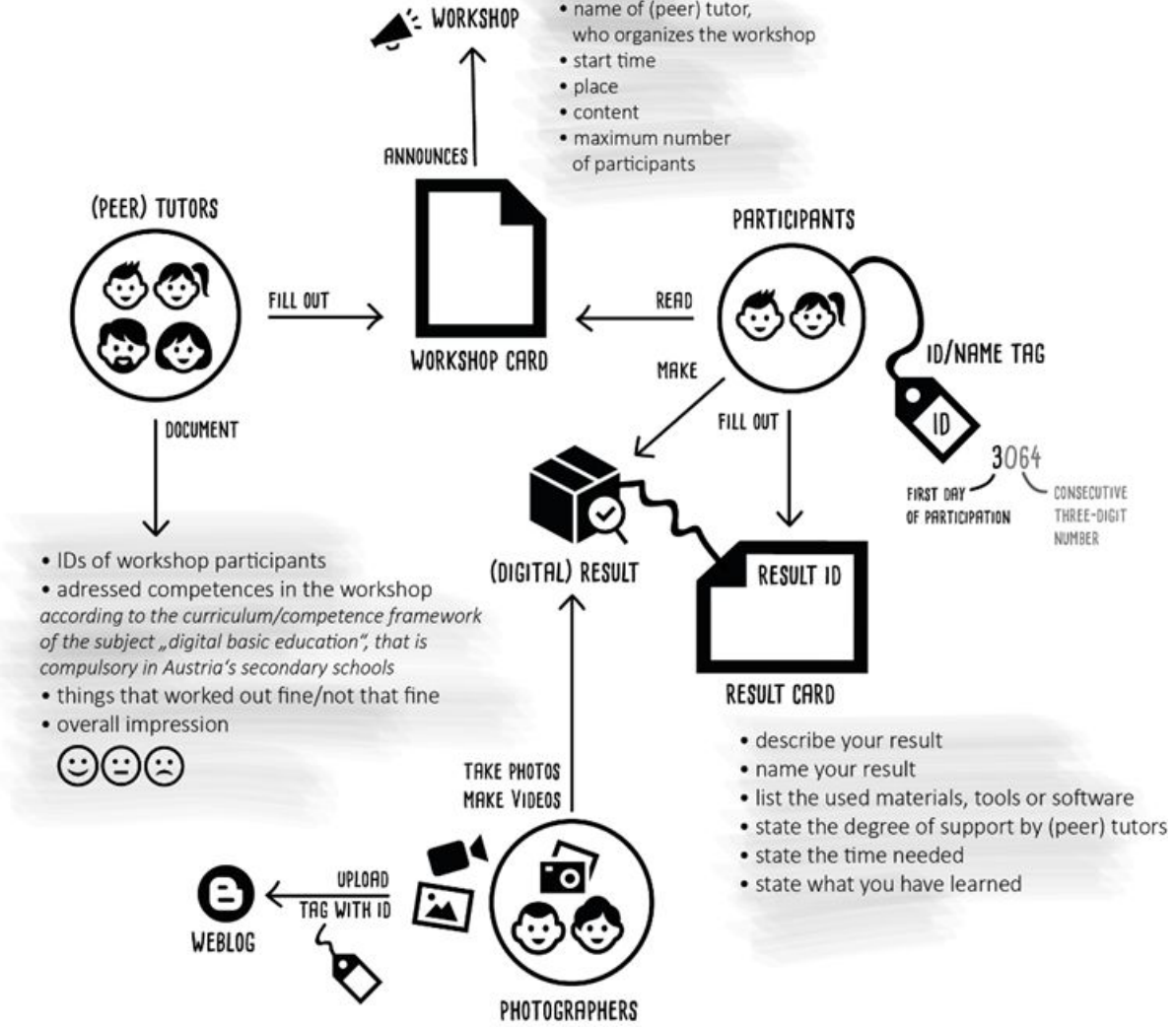
#14 **Challenges**

Ablauf eines Tages bei den Maker Days

08:00/08:30	Vorbesprechung, Workshop-Karten ausfüllen und aufhängen
08:30/09:00	Registrierung/Anmeldung der TeilnehmerInnen
09:00	Makerspace-Tour für neue TeilnehmerInnen und *Fragebogen*
09:00/09:30	erste Workshops starten
12:00	Mittagspause
13:00	Spiel & Spaß, Workshops starten wieder
15:00	Ausgabe der ***Fragebögen*** durch BetreuerInnen
15:15	Absammeln der Fragebögen und gemeinsames Zusammenräumen
15:30	**Feedback und Präsentation der Ergebnisse durch TeilnehmerInnen**
16:00	Teilnahmebestätigung und Ende
16:30	Nachbesprechung mit BetreuerInnen

Begleitforschung: Datensammlung





Fragestellungen im Jahr 2019

Fragestellungen im Jahr 2019

Stickerpass

#
Aufgabenstellungen

Gendersensible Gestaltung

#
Lernmomente

Potentiale der Maker Education für die Kompetenzentwicklung und das DOIT-Projekt

Dr. Sandra SCHÖN (Salzburg Research, Austria)

salzburgresearch

DOIT-EuropeNet

Entrepreneurial skills
for young social innovators
in an open digital world

Potentielle Kompetenzentwicklung durch Maker Education

- Kreativität
- Selbstwirksamkeit, Selbstvertrauen
- Ressourcenmanagement
- Teamwork
- Beharrlichkeit
- Technische Fertigkeiten
- Design Wissen
- Manuelle/Handwerkliche Kompetenzen
- Self-organisiertes Lernen

Potentielle Kompetenzentwicklung durch Maker Education

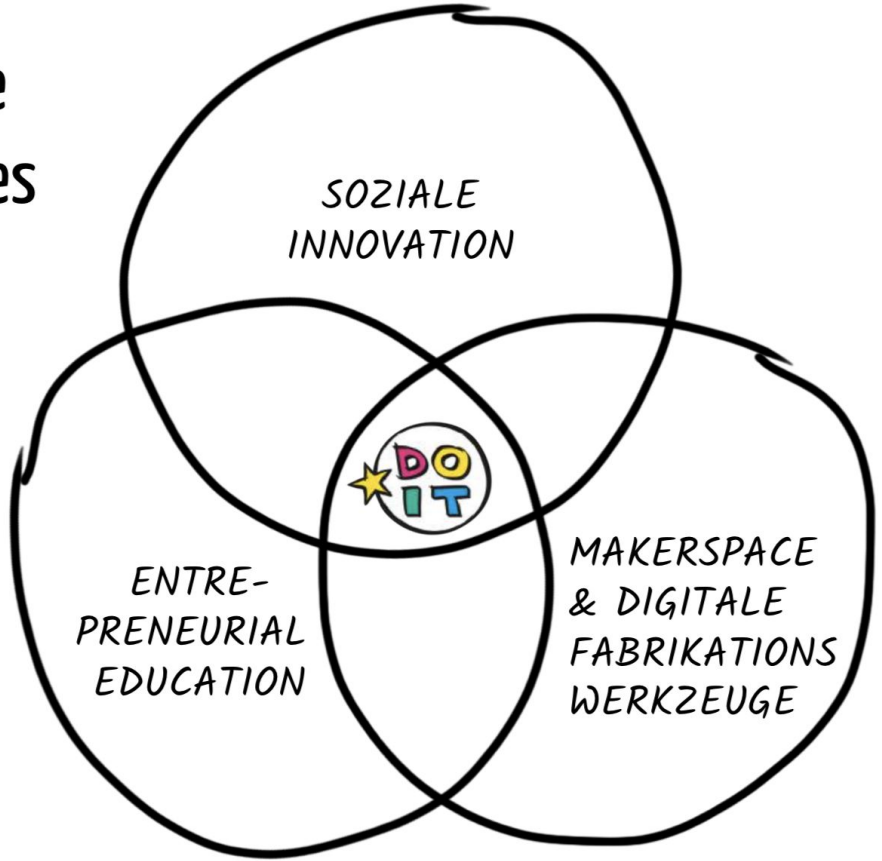
- Kreativität
- Selbstwirksamkeit, Selbstvertrauen
- Ressourcenmanagement
- Teamwork
- Beharrlichkeit

- Technische Fertigkeiten
- Design Wissen
- Manuelle/Handwerkliche Kompetenzen
- Self-organisiertes Lernen

In gelb markiert: Kompetenzen, die durch Early Entrepreneurship Education erreicht werden sollen

DOIT's Ansatz

Die 3 Aspekte des Lernsatzes von DOIT



Zielsetzung des DOIT Programms

Die Entwicklung aller Fähigkeiten im jungen Alter zu unterstützen, die in einem Innovationsprojekt hilfreich sind: Identifizierung des sozialen Bedarfs, gemeinsame Entwicklung und Gestaltung, Protoypenbau und Verbreiten der Idee bzw. Lösung.

DOIT project: 14 Kernpartner

Webpage: http://DOIT-Europe.net
Duration: 10/2017-09/2020
Grant: H2020-770063 (2,4 million Euro)

CC BY 4.0 DOIT, http://DOIT-Europe.Net, H2020-770063

DOIT Toolbox

DOIT Training in Österreich

Einladung zur Weiterbildung

Projekte für soziale Innovation mit Kindern und Jugendlichen in Makerspaces planen und organisieren

1,5-tägiger Workshop mit Methoden- und Werkzeugerprobung im Makerspace

Inhalt: Wie kann ich gemeinsam Projekte mit und für Kinder und Jugendliche zur sozialen Innovation in einem Makerspace planen und durchführen? Welche Methoden und Werkzeuge können dabei zum Einsatz kommen? – Diese Fragen werden gemeinsam für Teilnehmer/innen mit unterschiedlichen Hintergründen im Workshop erarbeitet, konkrete Methoden und Werkzeuge ausprobiert und erste Umsetzungen geplant.

Zielsetzung: Die Teilnehmer/innen lernen DOIT-Methoden und Maker-Werkzeuge kennen, um gemeinsam mit anderen Aktionen für und mit jungen sozialen Innovator/inn/en in Makerspaces zu organisieren, zu planen und als Tutor/inn/en zu unterstützen.

Zielgruppe: Jugendliche ab 16 Jahren und Erwachsene, die gemeinsam mit und für Kinder und Jugendlichen Projekte in Makerspace-Settings durchführen möchten, in denen die Nachhaltigkeitsziele der UN (SDG) adressiert werden. Angesprochen sind dabei insbesondere, aber nicht ausschließlich, Lehrer/innen, Makerspace-Mitarbeiter/innen, Jugendgruppenleiter/innen. Der Workshop richtet sich ausdrücklich auch an Personen ohne Vorerfahrungen in der Arbeit mit digitalen Werkzeugen im Makerspace und Personen ohne pädagogische Fachausbildung.

GRAND GARAGE
INNOVATIONSWERKSTATT FÜR MENSCHEN, WISSEN UND TECHNOLOGIE

TU Graz

MaKerDay Saalfelden

dı:'ɑngewɑndtə
Universität für angewandte Kunst Wien
University of Applied Arts Vienna

RFDZ Informatik
Das Regionale Fachdidaktikzentrum
Informatik - Steiermark

School MakerDays

DOIT-Europe.net
Entrepreneurial skills for young social innovators in an open digital world

salzburgresearch

ZSI

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 770063

Maker Education
aus Perspektive der Medienpädagogik

Kristin NARR (Freie Medienpädagogin (BIMS e.V.)

BIMS e.V.
Bildung Innovation Migration Soziale Exzellenz gem.e.V.

MEDIENPÄDAGOGIK UND MAKING

MEDIENERZIEHUNG:
KRITISCHER UMGANG
MIT MEDIEN

AUFBAU VON MEDIENKOMPETENZ
UND MEDIENWISSEN
(AKTIVES MEDIENHANDELN)

NEUERFINDEN UND
GESTALTEN DER WELT

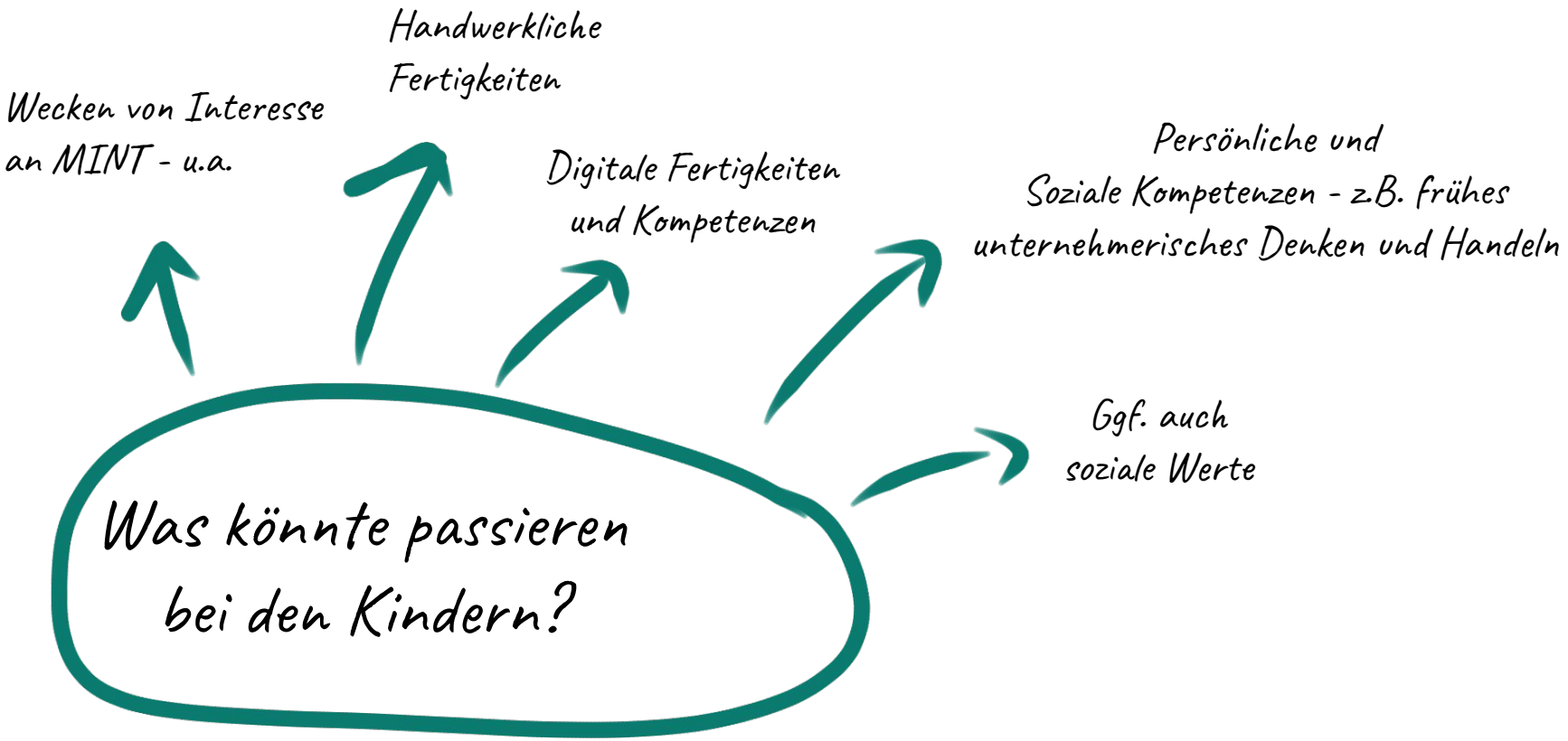
UMGANG MIT
DIGITALEN WERKZEUGEN
UND DEM INTERNET

MEDIENDIDAKTIK:
FUNKTION UND BEDEUTUNG VON
MEDIEN IN LERN- UND
LEHRPROZESSEN

MEDIEN
MASSENMEDIEN
KOMMUNIKATIONSMEDIEN
MULTIMEDIA

MEDIENEINSATZ BEIM SELBST-
ORGANISIERTEN LERNEN

DIGITALE UND
ANALOGE WERKZEUGE



Source: Sandra Schön

Maker Days for Kids

- ein preisgekröntes medienpädagogisches Konzept

Nächste Durchführung in Leipzig

23. - 26.10.2019

Zum Vertiefen

http://bit.do/handbuch

Ankündigung

Ende August 2019:
Launch Website
https://makerdaysforkids.eu/
(Überblick über alle “Maker Days for Kids” Aktivitäten)

April 2020:
Handbuch “Maker Days for Kids”

MAKER DAYS for kids

MAKER DAYS for kids
TU Graz

maker days for kids
EINE OFFENE DIGITAL-WERKSTATT IN LEIPZIG

Wir freuen uns über Ihre/Eure Kontaktaufnahme!

Martin Ebner
martin.ebner@tugraz.at
Maria Grandl
maria.grandl@tugraz.at

Kristin Narr
mail@kristin-narr.de

Sandra Schön
sandra.schoen@salzburgresearch.at

Entrepreneurial skills for young social innovators in an open digital world

Herzlichen Dank an

Das Land Steiermark