



Gemeinsam forschen und lernen.

Möglichkeiten der Bürger*innenbeteiligung
in Makerspaces an Hochschulen
– untersucht im Makerspace ViNN:Lab
Dana Mietzner, Eva Ismer und Isabel Weidlich

InnoX 2021 Science Festival #digital
22. – 25. September 2021

◆ Track: Open Spaces: Hier entstehen Innovationen



Definition Makerspace

- Makerspaces und FabLabs (Fabrication laboratory) sind nicht-gewinnorientierte und offene Werkstätten und Kreativräume mit computergesteuerten Maschinen, wie 3D-Drucker, Lasercutter, CNC-Fräsen, offenen Softwarelösungen und Maschinen zur Textilbearbeitung, die allen Bevölkerungsgruppen zur Verfügung stehen.
- Möglichkeitsräume, in denen im Idealfall analoge und digitale Innovationen entwickelt werden können (Schön 2017, 10)
- In Makerspaces trifft kreative Freizeit auf schaffenseffiziente Professionalisierung und das Entwickeln von Kompetenzen und individuellem Potential (Bergner, 2017, 33).





Makerspaces an Hochschulen / Universitäten

- Das Hochschulforum Digitalisierung sieht im „Making“ einen wichtigen und vielversprechenden Zukunftstrend für Hochschulen und das Bildungswesen im Allgemeinen (Bremer et al. 2015).
- In Deutschland wächst die Zahl der Makerspaces an Hochschulen und Universitäten stetig
- Über 40 Makerspaces gibt es an Hochschulen bundesweit (24 an Universitäten mit einem Schwerpunkt der Gründungen in den Jahren 2015-2016 (Heinzel 2020))
- Seit 2017 jährliche Veranstaltung „Fab:UNlverse“: Vernetzung und Austausch von Hochschul (Fab) Labs; <https://fab101.de/>





Makerspaces an Hochschulen / Universitäten

Makerspaces an Hochschulen/
Universitäten sind:

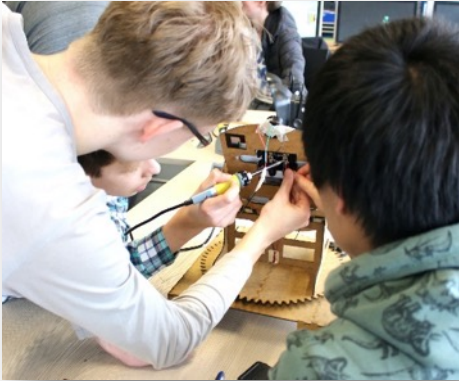
- in die akademische Lehre eingebundene, fächerübergreifende
- in Forschungsprojekten genutzte
- mit Unternehmen/Startups verknüpfte

spezifische Infrastrukturen für Studierende und Mitarbeiter*innen, die ihre Projekte und Prototypen realisieren möchten.





Open Lab Day

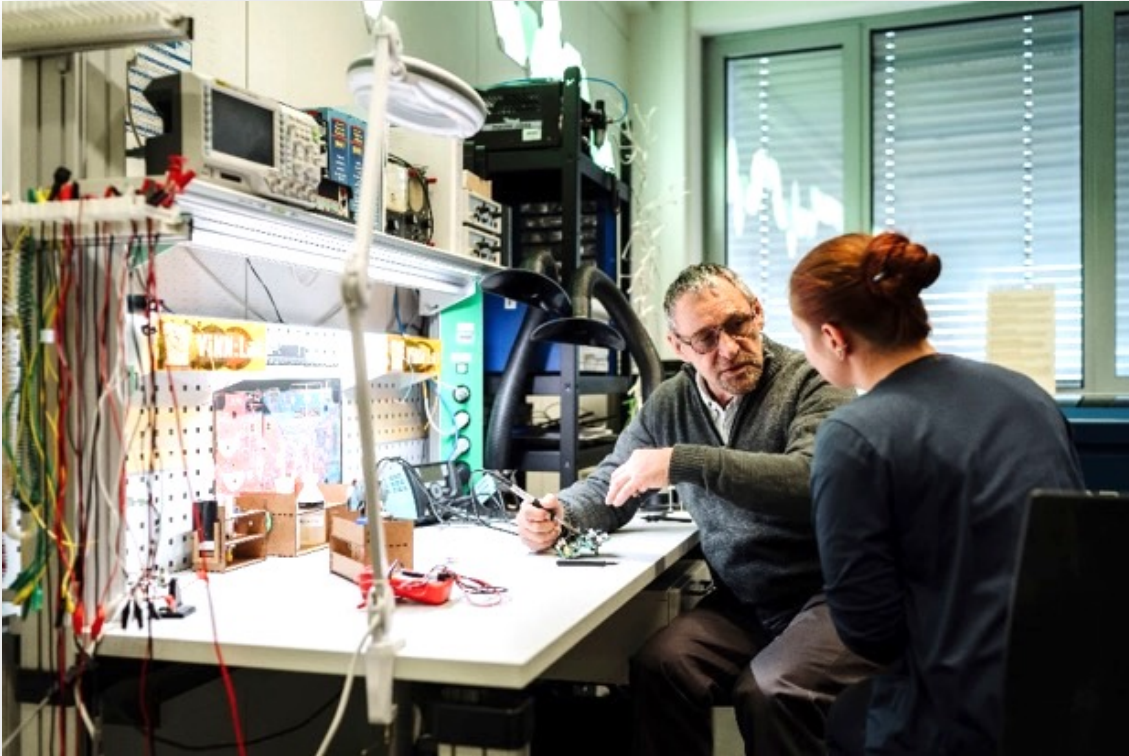


Makerspace ViNN:Lab an der Technischen Hochschule Wildau

Open Lab - Offen für ALLE: jeden Mittwoch von 9:00 – 19:00 Uhr



Makerspace als Verknüpfung von Wissenschaft und Zivilgesellschaft



Mit der Einrichtung von Makerspaces an Hochschulen und Universitäten wird eine spezifische Infrastruktur geschaffen, die eine Öffnung der Wissenschaft gegenüber der Zivilgesellschaft ermöglicht.



Makerspace als Verknüpfung von Wissenschaft und Zivilgesellschaft

Im Makerspace können sich Bürger*innen, Wissenschaftler*innen und Studierende gegenseitig inspirieren und gemeinsam Ideen weiterentwickeln.



Können dort Anstöße für Forschungsvorhaben entstehen?



Können Makerspaces Schlüsselräume für die stärkere Verknüpfung von Wissenschaft und Zivilgesellschaft sein?



Personamethode



Was ist eine Persona?

- repräsentiert eine Zielgruppe
- bildet die Grundlage für die Entwicklung von Nutzungsszenarien
- hilft Entwicklungen auf relevante Nutzertypen zu konzentrieren
- Im Folgenden: drei ausgewählte Maker*innen als Entsprechung für Bürger*innen **untersucht mit der Personamethode** (vgl. z. B. Olsen, 2015)





Personas – ViNN:Lab



Hans - The Professional

70 Jahre, Rentner
aus Schulzendorf
verheiratet

3 Kinder, 5 Enkelkinder

Projekte rund um den Amateurfunk



Anke - The Creative

53 Jahre, Designerin mit eigener
Modeschule in Wildau
Verheiratet, 3 Kinder



Collin - The Communicator

16 Jahre, Azubi Mediengestalter Bild und
Ton bei KW TV
aus Bestensee

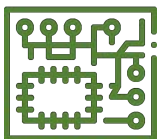
Wohnt mit Mutter und Bruder in einer
Wohnung



Personas – ViNN:Lab

Hans - The Professional „Ich schätze vor allem den belebenden Austausch mit Jung und Alt“

- Hochschulinformationstag war der erste Kontaktpunkt mit dem Makerspace
- Seit 2017 regelmäßig im Makerspace aktiv
- Wunsch sich nach der Berentung weiterzubilden und im Austausch mit jungen Menschen Wissen weiterzugeben
- Er schätzt die technischen Möglichkeiten im Makerspace und den sozialen Austausch mit anderen Maker*innen
- Sehr aktiv im Amateurfunk, mit Auszeichnungen
- Bereist gerne neue Länder und Städte
- Diplom-Ingenieur für Kommunikationstechnik

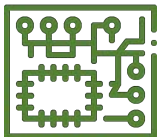




Personas – ViNN:Lab

Hans - The Professional

- **Form der Beteiligung:**
 - Workshops im Bereich Elektrotechnik
 - Konzeptionierung und Umsetzung von Workshop im Rahmen des PHABLABS 4.0 Projektes
 - Fachliche Unterstützung bei der Qualifizierung zum internationalen Fabricadamy-Hub
- **Bürgerschaftliches Engagement:**
 - Ehrenamtliche Mitwirkung im ViNN:Lab
- **Mögliche Motive für Engagement im Makerspace:**
 - Wissensdrang
 - Interesse an innovativer Technologie





Personas – ViNN:Lab



Hans - The Professional

70 Jahre, Rentner
aus Schulzendorf
verheiratet

3 Kinder, 5 Enkelkinder

Projekte rund um den Amateurfunk



Anke - The Creative

53 Jahre, Designerin mit eigener
Modeschule in Wildau
Verheiratet, 3 Kinder



Collin - The Communicator

16 Jahre, Azubi Mediengestalter Bild und
Ton bei KW TV
aus Bestensee

Wohnt mit Mutter und Bruder in einer
Wohnung



Personas – ViNN:Lab

Anke - The Creative „Das Lab ermöglicht mir Projekte umzusetzen und meine Fähigkeiten zu verbessern“



- Studierende aus ihrem Nähkurs machten Anke auf das Lab aufmerksam
- Seit 2015 regelmäßig im Lab als Userin und Workshopleiterin
- Netzwerken/ Austausch mit anderen Maker*innen fern der eigenen Tätigkeit
- Horizont erweitern hinsichtlich der eigenen Kreativität und handwerklicher Fertigkeiten
- Technik lässt sich gemeinschaftlich leichter bewältigen/ erlernen
- Berührungängste zu Wissenschaft verringert
- Familienmensch, Zeit mit Familie und Freunden ist wichtig
- Diplom-Modedesignerin mit eigenem Atelier und Nähschule in Wildau



Personas – ViNN:Lab

Anke - The Creative

- **Form der Beteiligung:**

- Kontaktperson zu Schulen und Kindergruppen
- Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Bürger*innen
- Impulsgeberin und Beraterin zum Aufbau des Textile Labs
- Fachliche und kreative Unterstützung im Rahmen des Fabricademy Projekts

- **Bürgerschaftliches Engagement:**

- Kind und Kegel e.V. Eichwalde
- Textilworkshops für verschiedene Altersgruppen

- **Mögliche Motive für Engagement im Makerspace:**

- Ausbau der eigenen Fähigkeiten
- Kennenlernen innovativer Techniken
- Wegwerfkultur eindämmen durch die Möglichkeit Geräte zu reparieren





Personas – ViNN:Lab



Hans - The Professional

70 Jahre, Rentner
aus Schulzendorf
verheiratet

3 Kinder, 5 Enkelkinder

Projekte rund um den Amateurfunk



Anke - The Creative

53 Jahre, Designerin mit eigener
Modeschule in Wildau
Verheiratet, 3 Kinder



Collin - The Communicator

16 Jahre, Azubi Mediengestalter Bild und
Ton bei KW TV
aus Bestensee

Wohnt mit Mutter und Bruder in einer
Wohnung



Personas – ViNN:Lab

Collin - The Communicator

„Ich spreche gerne mit anderen Leuten über meine Projekte und kann sie so weiter entwickeln“

- Auf einer Ausbildungsmesse am Stand der TH Wildau auf den Makerspace aufmerksam geworden
- Er suchte nach Möglichkeiten seine Ideen umzusetzen
- Gemeinsam lassen sich Ideen besser realisieren
- Große Freude an Vielzahl der technischen Möglichkeiten und Geräte
- Großes Interesse für Film- und Videotechnik
- Zu Beginn noch Schüler, seit diesem Monat Auszubildender in Mediengestalter Bild und Ton





- **Form der Beteiligung:**
 - Einbringen von Fachwissen aus Bereichen Film und Fernsehen
 - Hilfestellung und Unterstützung der User*innen
 - Multiplikator in der eigenen Altersgruppe
- **Bürgerschaftliches Engagement:**
 - Bereitstellung von Wissen in Form von Lernvideos
 - Initiator für Makeraktivitäten in der Schule
- **Mögliche Motive für Engagement im Makerspace:**
 - Nutzung der Technologien
 - Erfahrungsaustausch





Ergebnisse



- Nutzer*innen können typischen Mustern zugeordnet werden (Professional, Creative, Communicator)
- Makerspaces fungieren als Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Zivilgesellschaft
- Bürger*innen sind Impulsgeber für Forschungsvorhaben (aufgrund eigener Wünsche und Ziele)
- Bürger*innen bringen spezifisches Expertenwissen mit ein und gestalten so aktiv die Hochschule mit
- Interdisziplinarität kann zu innovativen Ideen führen und ein Katalysator für die Projektarbeit sein
- Curriculare Hochschulstrukturen werden durch Zivilgesellschaft aufgebrochen



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

- Haben Sie Fragen oder Interesse an einem Besuch im ViNN:Lab – dem hochschuleigenen Makerspace an der TH Wildau?
- Jeden Mittwoch von 9:00 bis 19:00 Uhr Open Lab Day
- Zeitfenster buchen unter:
<https://vinnlab.th-wildau.de/book-your-personal-slot/>





Prof. Dr. Dana Mietzner

Professorin für Innovations- und
Regionalmanagement TH Wildau;
Wissenschaftliche Leitung
FG Innovations- und Regionalforschung,
ViNN:Lab, Startup Center und Innovation Hub13



Eva Ismer

Wissenschaftliche Mitarbeiterin
FG Innovations- und
Regionalforschung
Managerin Makerspace ViNN:Lab



Isabel Weidlich

Wissenschaftliche Mitarbeiterin
FG Innovations- und
Regionalforschung
Makerspace ViNN:Lab





Literatur

Barrett, Thomas W., Pizzico, Matthew C., Levy, Bryan u. a.: A Review of University Makerspaces. Paper presented at ASEE Annual Conference & Exposition, Seattle, 2015. Online: <https://uhh.de/17otu>

Bergner, A. (2017): Make – Design – Innovate. Das Potential des Maker-Movements für Innovation, Kreativwirtschaft und Unternehmen. Hochschule Coburg.

Bremer, Claudia; Göcks, Marc; Granow Rolf u. a.: Hochschulforum Digitalisierung: Neue Kooperations- und Finanzierungsmodelle in der Hochschullehre, September 2015, https://hochschulforumdigitalisierung.de/sites/default/files/dateien/ThGrL_NeueGeschaeftsmodelle.web_.pdf

Cavalcanti, Gui: Is it a Hackerspace, Makerspace, TechShop, or FabLab?, <https://makezine.com>, 22.05.2013, <https://makezine.com/2013/05/22/the-difference-between-hackerspaces-makerspaces-techshops-and-fablabs>

Finke, P. (2014): Citizen Science. Das unterschätzte Wissen der Laien, München.

Hartmann, F.; Mietzner, D. (2017): The Maker Movement - Current Understanding and Effects on Production, conference paper presented at The XXVIII ISPIM Innovation Conference – Composing the Innovation Symphony, Austria, Vienna on 18-21 June 2017.

Martin, L. (2015): The Promise of the Maker Movement for Education, Journal of Pre-Collage Engineering Education Research (J-PEER): Vol. 5(1), p. 30-39. Retrieved from: <https://doi.org/10.7771/2157-9288.1099>.

Meinhardt, Haike: Das Zeitalter des kreativen Endnutzers / Die LernLab-, Creatorspace- und Makerspace-Bewegung und die Bibliotheken, in: BuB – Forum Bibliothek und Information 66, 2014, S. 479–485.

Noennig, Jörg Rainer; Oehm, Lukas; Wiesenhuber, Sebastian: Fablabs für die Forschung: Die Fusion von Makerspace und Bibliothek, in: GeNeMe 14, 2014, S. 33-47.

Olsen, D. (2015): The Lean Product Playbook: How to Innovate with Minimum Viable Products and Rapid Customer Feedback, John Wiley & Sons, Incorporated.

Peppler, K.; Halverson, E., & Kafai, Y. B. (Eds.). (2016): Makeology: Makerspaces as learning environments. Routledge, New York, London.

Sharples, Mike; McAndrew, Patrick; Weller, Martin u. a.: Open University Innovating Report 2. Innovating Pedagogy 2013, 2013, <https://iet.open.ac.uk/file/innovating-pedagogy-2013.pdf>

Schön, Sandra; Ebner, Martin: Von Makerspaces und FabLabs – Das kreative digitale Selbermachen und Gestalten mit 3D-Druck & Co. Handbuch E-Learning, 2017, S. 1–18.

Grafik Persona Folie 8: <https://de.freepik.com/vektoren/geschaefit>; Piktogramme teilweise von freepik.com

Fotos: ViNN:Lab, FG Innovations- und Regionalforschung, TH Wildau