

Grundvorstellungen zu Makerspaces – Projekt- und Datenschutzinformationen –

zur Erprobung eines Workshopformats und der dortigen Lern-/Lernbedingungen

im Rahmen des Dissertationsvorhabens von
Gerrit Rüdebusch

wissenschaftlicher Mitarbeiter
der Forschungsgruppe
New Production Institute

an der
**Helmut-Schmidt-Universität /
Universität der Bundeswehr Hamburg**

gefördert vom



**Finanziert von der
Europäischen Union**
NextGenerationEU

Stand: 24.11.2025

Helmut-Schmidt-Universität / UniBW Hamburg
New Production Institute
Fakultät für Maschinenbau
Postfach 70 08 22
22008 Hamburg

Besucheranschrift:
Helmut-Schmidt-Universität
Gebäude H1
Holstenhofweg 85
22043 Hamburg

Studienleitung / Ansprechpartner:
Gerrit Rüdebusch
Tel.: +49 151 56821595
E-Mail: ruedebusch@hsu-hh.de
Web: <https://newproductioninstitute.de>

Hintergrund der Studie

In Rahmen des übergeordneten Forschungsprojekts *Fab City* werden im Hamburger Stadtgebiet sowie in der Metropolregion Hamburg mehrere offene Produktionswerkstätten, sogenannte OpenLabs, und ein mobiles OpenLab aufgebaut, die als Reallabore zur Erforschung von Möglichkeiten einer nachhaltigen urbanen Produktion und Entwicklung dienen sollen. Es handelt sich dabei um Werkstätten mit digitaler Fertigungsinfrastruktur, wie z. B. 3D-Drucker und CNC-Fräsen, die einen Beitrag zur lokalen, kostengünstigen Herstellung von Geräten und Produkten ermöglichen soll. Neben einem großen Produktions- und Innovationpotential bietet diese Art der Wertschöpfung auch ein besonderes Bildungspotential, da technische Zusammenhänge – sowohl physisch / mechanisch als auch digital im Softwarebereich – erfahrbar und verständlich werden.

Die Süderelbe AG, eine Wirtschafts- und Regionalentwicklungsgesellschaft in der südlichen Metropolregion Hamburg, ist Projektpartner für das OpenLab Mobile sowie für den Aufbau und den Betrieb verantwortlich. Angeboten werden dabei Workshops sowohl für den sekundären Bildungsbereich (allgemeinbildende sowie berufsbildende Schulen) als auch speziell für Innovations-, Produktions- und Kreativ-Wirtschaftsbetriebe.

Wir vom New Production Institute, eine Forschungsgruppe zur Zukunft der Wertschöpfung und Produktion innerhalb der Helmut-Schmidt-Universität, sind mit der Evaluation dieses Projekts beauftragt, um ein mögliches Verständnis- sowie Verbesserungspotenzial zu ermitteln. Ein Teil der Evaluation soll zusätzlich dem Nachweis der wissenschaftlichen Qualifikation (als Dissertationsvorhaben) dienen.

Das OpenLab Mobile und die damit verbundene Forschung wird im Rahmen des dttec.bw-Projektes Fab City an der Helmut-Schmidt-Universität durch das Zentrum für Digitalisierungs- und Technologieforschung der Bundeswehr (dttec.bw) gefördert. dttec.bw wird von der Europäischen Union – NextGenerationEU finanziert.

Forschungsinteresse / Zielsetzung

Der Schwerpunkt dieser Studie ist es Grundvorstellungen zu Makerspaces zu erheben, in den Lern- und Handlungskontext einzubetten, diese zu typologisieren und ihr Beeinflussbarkeitspotenzial aufzuzeigen. Das Konzept der Grundvorstellungen beschreibt dabei Wissensfacetten, welche als Schnittstelle bei der Übersetzung von der situativen auf die mentale Ebene und zurück genutzt werden, also um Anwendungssituationen in eine abstrakte und damit geistig verarbeitbare Form zu überführen sowie um abstrakten Darstellungen einen Realitätsbezug mit den zugehörigen handlungsleitenden Annahmen zu geben.

Das Verständnis dieser Schnittstelle ermöglicht es im Lern- und Verständigungsprozess Diskrepanzen zwischen den fachlich-normativen sowie den individuell-deskriptiven Vorstellungen oder alternativ zwischen unterschiedlichen deskriptiven Vorstellungen aufzudecken und somit im Lernkontext eines Makerspaces gezielt situativ ansprechen zu können.

Auswahl der Teilnehmenden

Alle Teilnehmenden des Workshops sind an der Studie potenziell teilnahmeberechtigt, sofern sie mindestens 16 Jahre alt sind (Grundgesamtheit). Um eine hohe wissenschaftliche Aussagekraft zu erreichen, ist es wichtig, dass möglichst alle berechtigten Personen teilnehmen, weswegen auch alle Workshopeteilnehmenden gebeten werden an der Befragung in sämtlichen Phasen teilzunehmen (Vollerhebung).

Durch den leicht zugänglichen Forschungsgegenstand aus der Lebenswelt der Teilnehmenden kann bei der angestrebten Zielgruppe davon ausgegangen werden, dass – unabhängig von der überwiegend noch nicht gegebenen Volljährigkeit – die notwendige Einsichtsfähigkeit zu den Studieninhalten und über die Verwendung ihrer Daten verstanden wird und somit keine (zusätzliche) Beteiligung eines Sorgeberechtigten erforderlich ist.

Ablauf des Vorhabens

Die im Rahmen des Forschungsprojekts durchgeführte Erhebung findet innerhalb der Schulumgebung statt und wird durch die verantwortliche Lehrkraft begleitet. Vorab erfolgt vor Ort eine Information der Teilnehmenden durch das Forschungs- oder Workshopteams, in der das Forschungsvorhaben vorgestellt wird und die Möglichkeit besteht Fragen zu stellen oder Einwände vorzubringen. Danach wird um die Einwilligung zur Teilnahme gebeten.

Den Kern der Erhebung bilden zwei Diagnoseaufgaben zur Erfassung der individuellen Grundvorstellungen, welche durch die Teilnehmenden schriftlich im Vorfeld und im Nachgang des Workshops ausgefüllt werden sollen (wechselndes A- und B-Format). Die Antworten sollen von den Teilnehmenden digital in ein extra dafür eingerichtetes Online-Portal hochgeladen werden. Außerdem sollen die Teilnehmenden in diesem Portal noch einen Kurzfragebogen mit soziodemografischen Fragen und Fragen zu den bisherigen Erfahrungen sowie dem eigenen Antrieb in Bezug auf den Workshop ausfüllen.

Zusätzlich findet im Workshop selbst eine forschungsgeleitete Beobachtung der Rahmenbedingungen und Interaktionen statt. Diese erfolgt angekündigt, sichtbar und wird lediglich schriftlich in einem Protokoll festgehalten.

Darüber hinaus werden die Teilnehmenden im Rahmen der Einwilligung gebeten eine Kontaktmöglichkeit (z. B. die E-Mail-Adresse, der Signal-Nutzername oder die WhatsApp-Nummer) zur Verabredung eines nachträglichen qualitativen Kurz-Interviews bereitzustellen. Dieses Interview wird online in einem Video-Call durchgeführt (über den Dienst des Deutschen Forschungsnetzes, DFN) und nach entsprechender Ankündigung digital aufgezeichnet (in Bild und Ton). Um im Anschluss eine effektive computer-gestützte Auswertung zu ermöglichen, wird das Material (ggf. mit Hilfe eines externen Dienstleisters) zur Schriftform transkribiert.

Die Teilnahme an jedem Teil der Studie ist freiwillig und kann ohne Konsequenz für die Person zu jedem Zeitpunkt verweigert werden. Auch die Bereitstellung der Kontaktdaten verpflichtet nicht zur letztendlichen Teilnahme an dem Online-Interview. Zur Incentivierung wird unter allen Personen, die vollständig an der Studie teilgenommen haben, ein vorab angekündigter Preis verlost.

Die wissenschaftliche Auswertung der erhobenen Daten erfolgt in Form von qualitativ-induktiven sowie quantitativ-statistischen Analysen. Die Ergebnisse der Studie werden gemäß den wissenschaftlichen Standards und unter Beachtung der u. g. Datenschutzvorgaben veröffentlicht.

Datenschutzrechtliche Informationen

Da die Erhebung, wie beschrieben, in mehrere Abschnitte unterteilt ist, die sowohl zeitlich als auch inhaltlich getrennt sind, ist eine Verknüpfung der Datenblöcke anhand eines eindeutigen Merkmals erforderlich. Da die Teilnehmenden während des Workshops über ihren Vor- oder Rufnamen angesprochen werden, bietet sich der Datensparsamkeit wegen dieses Merkmal an. Die Teilnehmenden können alternativ konsequent ein Pseudonym verwenden.

In Verbindung mit diesem Merkmal werden die online gegebenen Antworten (inkl. der technisch übermittelten Daten, wie z. B. Zeitmarken und IP-Adresse), die Bild- und Tonaufnahmen des Online-Interviews und mögliche Mitschriften der Interviewenden sowie davon separat die Kontaktdaten und Einwilligung gespeichert. Zusätzlich werden seitens des Online-Portals lokal temporäre Cookies gespeichert.

Alle Erhebungsdaten werden (ggf. nach dem maschinellen Einlesen der Mitschriften oder der Transkription) auf einem gesicherten Server und verschlüsselten Laufwerk gespeichert. Der Zugang zu diesen Daten ist nur den an der Forschung beteiligten Mitarbeitenden des Instituts gewährt. Außerdem können durch die Universität bestellte Begutachtende ggf. in die Teile, welche im Rahmen der Qualifikationsarbeit genutzt werden, Einblicke bekommen, soweit dieses nach wissenschaftlichen Standards notwendig ist.

Das Bild- und Tonmaterial wird nach der Auswertung und damit Erfüllung ihres o. g. Zwecks gelöscht. Die verschrifteten Interviewprotokolle, die online gegebenen Antworten, die Beobachtungsmitschriften sowie die Einverständniserklärungen werden darüber hinaus gemäß der o. g. Sicherheitsstandards noch für einen

angemessenen Zeitraum nach den voraussichtlichen Veröffentlichungen (geplant für Mitte 2027) aufbewahrt, um die Einhaltung guter wissenschaftlicher Praxis bei Bedarf nachweisen zu können.

Eine Weitergabe oder Veröffentlichung von Einzeldaten findet nicht statt, lediglich aggregierte Statistiken und anonymisierte Textpassagen (in Form von prototypischen Aussagen) werden weiterverwendet, z. B. in wissenschaftlichen Berichten, Vorträgen oder Publikationen.

Wir möchten im Folgenden über die Rechte bzgl. des Datenschutzes informieren:

- **Freiwilligkeit der Einwilligung:** Die Bereitstellung der Daten erfolgt freiwillig. Es besteht keine gesetzliche oder vertragliche Pflicht, die Daten herauszugeben. Es entstehen niemandem Nachteile, wenn die Einwilligung nicht erteilt wird.
- **Widerrufsmöglichkeit:** Es besteht das Recht, die erteilte Einwilligung jederzeit mit Wirkung für die Zukunft zu widerrufen. Die Rechtmäßigkeit der Verarbeitung bis zum Widerruf bleibt davon unberührt. Auch beim Widerruf der Einwilligung entstehen niemandem Nachteile.
- **Weiterer Verarbeitungsgang:** Die Rechtsgrundlage für den o. g. Verarbeitungszweck ist die Einwilligung gemäß Artikel 6 Abs. 1a, Artikel 7 DSGVO. Die Daten werden nur für den vorab genannten Zweck verwendet. Es besteht keine automatisierte Entscheidungsfindung.
- **Betroffenenrechte:** Neben dem o. g. jederzeitigen Widerrufsrecht stehen die folgenden Rechte gegenüber dem Verantwortlichen zu:
 - Recht auf Auskunft über die zur Person gespeicherten Daten und ausgewählte Angaben zur Verarbeitung (gemäß Artikel 15 DSGVO)
 - Recht auf Berichtigung unrichtiger Daten (gemäß Artikel 16 DSGVO)
 - Recht auf Löschung der Daten (gemäß Artikel 17 DSGVO)
 - Recht auf Einschränkung der Verarbeitung der Daten (gemäß Artikel 18 DSGVO)
 - Recht auf Datenübertragbarkeit (gemäß Artikel 20 DSGVO)
 - Recht auf Geltendmachung von Einwänden gegen die Verarbeitung der Daten (Recht auf Widerspruch, gemäß Artikel 21 DSGVO)
 - Recht auf Beschwerde bei der zuständigen Aufsichtsbehörde (gemäß Artikel 77 DSGVO), der/dem Bundesbeauftragten für den Datenschutz und die Informationsfreiheit (Grau rheindorfer Straße 153, 53117 Bonn)

Die Rechte auf Auskunft, Berichtigung, Einschränkung der Verarbeitung und das Widerspruchsrecht stehen unter einem gesetzlichen Vorbehalt: diese Rechte sind beschränkt, wenn durch ihre Gewährung die Verwirklichung des Forschungszwecks unmöglich gemacht oder ernsthaft beeinträchtigt wäre und diese Beschränkung der Rechte für die Erfüllung des Forschungszwecks notwendig ist.

Die Gewährung eines geforderten Rechts unterliegt immer einer Einzelfallüberprüfung. Der Anspruch ist gegenüber dem Verantwortlichen für die Datenerhebung und Verarbeitung im Rahmen dieser Studie geltend zu machen.

Eine Prüfung des Erhebungsvorhabens erfolgte durch die lokale Ethikkommission der Fakultät Geistes- und Sozialwissenschaften sowie durch die administrative Datenschutzbeauftragte der Universität. Datenschutzrechtlich Verantwortlicher ist der Präsident der Helmut-Schmidt-Universität / Universität der Bundeswehr Hamburg (Holstenhofweg 85, 22043 Hamburg). Datenschutzbeauftragte gemäß Art. 37 Abs. 1a DSGVO ist die Datenschutzbeauftragte für den Geschäftsbereich BMVg (DSB GB BMVg, Bundesministerium der Verteidigung, Stauffenbergstraße 18, 10785 Berlin).

Studienleitung

Der Ansprechpartner bei der Durchführung sowie betraut mit der Datenerhebung und -verarbeitung dieser Studie ist Herr Gerrit Rüdebusch (Helmut-Schmidt-Universität, Holstenhofweg 85, 22043 Hamburg, +49 151 56821595, ruedebusch@hsu-hh.de).

An diese Stelle können alle Fragen und Anmerkungen zu dieser Studie gerichtet werden.

Einwilligung in die Datenverarbeitung zum Zwecke wissenschaftlicher Forschung

Vorname: _____

Nachname: _____

In die Verarbeitung meiner im Rahmen des oben beschriebenen Projekts gemachten Angaben willige ich zu den oben beschriebenen Zwecken ein.

Ich erkläre hiermit meine freiwillige Teilnahme an dieser Studie.

Außerdem treffen, im Rahmen einer guten wissenschaftlichen Praxis, die folgenden Punkte zu:

- Ich habe eine Kopie dieser Einwilligungserklärung erhalten oder konnte sie digital herunterladen und speichern.
- Ich wurde über die Ziele sowie den Ablauf der Studie informiert und habe beides verstanden.
- Ich habe die datenschutzrechtlichen Informationen inklusive meiner Betroffenenrechte zur Kenntnis genommen.
- Ich hatte ausreichend Gelegenheit, mich bei der Studienleitung über die Studie zu informieren sowie auftretende Fragen zu stellen. Ggf. wurden mir meine gestellten Fragen von der Studienleitung verständlich beantwortet.

Ort, Datum

Unterschrift der/des
Teilnehmenden

Diese Einwilligung kann im Rahmen der o. g. Rechte jederzeit und ohne Angabe von Gründen für die zukünftige Verarbeitung widerrufen werden, ohne dass dadurch Nachteile entstehen. Der Widerruf kann direkt an die Studienleitung gerichtet werden (Kontaktwege u. a. auf dem Deckblatt).

unterer Teil wird vom Forschungsteam nach der Erhebung vernichtet

Vorname / Rufname
oder Pseudonym: _____

Bevorzugte
Kontaktmöglichkeit: ☐ E-Mail ☐ Signal ☐ WhatsApp ☐ SMS

E-Mail-Adresse /
Signal-Username /
Handynummer: _____