

Harzer Hochschultexte | Forschungsband

Reallabore im Verbundprojekt TransInno_LSA

Wissenschaftskommunikation, Wissenstransfer und Reallabore
als Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Gesellschaft

Elektronischer Sonderdruck für Komplexlabor Digitale Kultur | 2021



▲ Hochschule Harz

Hochschule für angewandte Wissenschaften

Verantwortlich für den Inhalt ist das

Verbundprojekt „Transfer- und Innovations-Service im (Bundes-) Land Sachsen-Anhalt“ (TransInno_LSA)

Das Verbundprojekt „Transfer- und Innovations-Service im (Bundes-) Land Sachsen-Anhalt“ (TransInno_LSA) bestehend aus den Hochschulen Harz, Merseburg und Magdeburg-Stendal wird im Rahmen der Förderinitiative „Innovative Hochschule“ vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz (GWK) gefördert für den Zeitraum vom 01.01.2018 bis 31.12.2022. Förderkennzeichen: 03IHS013

Webseite

www.transinno-lsa.de
Twitter @transinnolsa

Herausgeber

Prof. Dr. Georg Westermann, Martin Scheinert, Anika Johannson
Hochschule Harz

Postanschrift

Hochschule Harz
Friedrichstraße 57-59
38855 Wernigerode

Stand

2021

Gestaltung und Satz

Katharina Frank und Anna Gerold



Reallabore im Verbundprojekt TransInno_LSA

Wissenschaftskommunikation, Wissenstransfer und Reallabore als Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Gesellschaft

***Prof. Dr. Georg Westermann, Martin Scheinert, Anika Johannson**

Das Ziel des Projekts „TransInno_LSA – Strukturelle Evaluation und Modernisierung der verbundweiten Transfer- und Third-Mission-Aktivitäten“ der Hochschulen Harz, Magdeburg-Stendal und Merseburg besteht darin, den gelebten Transfer der drei Hochschulen zu analysieren, aus dem Status Quo Best-Practices abzuleiten und auf diese Weise, exemplarisch für alle Hochschulen für angewandte Wissenschaften, Wege zu entwickeln und zu beschreiben, die zu einer noch stärkeren Verzahnung zwischen Wissenschaft und Gesellschaft führen können. Dafür wurde ein dreigliedriger Projektansatz konzipiert: Im ersten Handlungsfeld „Transfer Organisation“ sollen die hier angesiedelten Teilvorhaben zu einer systematischen und vorwiegend internen Optimierung der hochschulinternen Transferstrukturen beitragen. Das zweite Handlungsfeld „Transfer Kommunikation“ ist hingegen nach außen gerichtet. Es widmet sich unterschiedlichen Wegen der Verbreitung von Hochschulangeboten und der gezielten Ansprache diverser Stakeholdergruppen. Abgerundet wird das Gesamtvorhaben durch das Handlungsfeld „Transfer Evaluation“. Die Basis besteht hier in der Überzeugung, dass Transferaktivitäten nur dann nachhaltig gestaltet und gesteuert werden können, wenn die von ihnen in Anspruch genommenen Hochschulressourcen ermittelbar und ihre Resultate messbar sind. Daher sollen verschiedene Methoden zur Erfassung und Analyse ermittelt, angepasst und erprobt werden.

Eine ganze Reihe von Teilprojekten dienen mit ihren unterschiedlichen Transfer- oder Third Mission-Konzepten als „Reallabore“, die von den eher analytisch ausgerichteten Teilprojekten („Metaprojekte“) detailliert untersucht werden sollen. Auf diese Weise können wertvolle Einblicke in das Innenleben dieser Aktivitäten gewonnen werden, um mehr über diese Schnittstellen zwischen der Gesellschaft und der Wissenschaft zu erfahren. Indem externe Partner aus Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft mit der Wissenschaft kooperieren, werden gegenseitiges Lernen, gemeinsames Experimentieren und das Anstoßen von Transformationsprozessen in der Gesellschaft ermöglicht.

Der vorangehende Forschungsband I „Transfer und Third Mission – das Konzept eines zukunftsfähigen „Transfer- und Innovations-Service“ der Hochschulen für angewandte Wissenschaften in Sachsen-Anhalt“ umfasste Beiträge und Berichte aus allen Teilprojekten des Gesamtvorhabens. Als Einstieg gab er einen Überblick über die Vielfalt der Transfermöglichkeiten und die Heterogenität der Ansätze, die an den drei Partnerhochschulen in Sachsen-Anhalt verfolgt werden und die im Rahmen des Vorhabens zusätzlich als Reallabore für die wissenschaftliche Untersuchung von Transfer und Third Mission dienen. Darüber hinaus fanden sich dort auch erste Einblicke in diejenigen Teilvorhaben, die dazu gedacht sind, das Geschehen in den Reallaboren zum einen theoretisch zu durchleuchten und zum anderen in effizientere organisatorische Strukturen an den Hochschulen umzusetzen.

Der jetzt vorliegende Forschungsband II „Die Reallabore im Verbundprojekt TransInno_LSA als Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Gesellschaft“ soll sich konsequenterweise der Darstellung der Arbeitsweise und der dabei erzielten Resultate in den Reallaboren widmen. Dies bedeutet, dass sich die hier veröffentlichten Beiträge auf die Fragestellung konzentrieren, wie und wo sich Wissenschaft und Gesellschaft innerhalb des jeweiligen Teilprojektes berührt haben, welche Know-how-Ströme dabei geflossen sind und welche weiteren Effekte zu beobachten waren. Generell haben die Teilprojekte – je nach Arbeitsstand – ihre Inhalte entweder als Kurzbeitrag oder als Langbeitrag eingebracht. Die Beschreibung erfolgt dabei – je nach Art des Reallabors – zum Teil aus qualitativer und in manchen Fällen auch aus quantitativer Perspektive. Darüber hinaus finden sich auch Texte, die zeigen, wie eine konsequente Ausrichtung auf Transfer und Third Mission die Prozesse, Strukturen und Einstellungen von Hochschulen beeinflusst. In diesem Sinne kann dann sogar von einem „Reallabor Hochschule“ gesprochen werden. Nachfolgend findet sich ein kurzer Überblick über die in diesem Band vertretenen Reallabore sowie Metaprojekte und ihre Lang- bzw. Kurzbeiträge. Die Reihenfolge aller langen Texte orientiert sich sowohl an dieser Stelle als auch im kompletten Band an genau dieser Einordnung – jeweils ergänzt um einige kurze Beiträge.

Die Reallabore

Komplexlabor Digitale Kultur

Einen Digitalisierungseinblick aus der Perspektive der Gesellschaft liefert das Komplexlabor Digitale Kultur. Durch experimentelle Aneignung und das Ausprobieren digitaler Technologien, der methodischen Erforschung und theoretischen Analyse der gesellschaftlichen und kulturellen Konsequenzen Digitaler Kultur sowie der Entwicklung eines Sinns für die Komplexität und Kontingenz jener, soll diese greif- sowie erfahrbar werden.

Komplexlabor Digitale Kultur als Reallabor für Maker-Literacy.

*Stefan Meißner – Hochschule Merseburg

Hier wird ein Experiment vorgestellt, bei dem, unterstützt durch Maker Tools, die ältere Generation mit digitaler Kultur konfrontiert wird. Dabei wird der Frage nachgegangen, ob das Digitale die Epoche der Moderne ablöst oder ob vielmehr die Moderne mit anderen (digitalen) Mitteln fortgeführt wird.

Erlebniswelt Chemie

Das Teilprojekt Erlebniswelt Chemie widmet sich unter der Einbeziehung des Deutschen Chemie-Museums Merseburg dem Aufbau einer Bildungsplattform. Es steht für die Verbindung innovativer Entwicklungen im Bereich der Museumspädagogik mit audiovisuellen, adaptiven, visuellen und digitalen Medien in einem Gesamtkonzept.

Chatguides als innovatives Format in der Bildungs- und Vermittlungsarbeit – Das Deutsche Chemie-Museum Merseburg auf dem Weg zum transferrelevanten Bildungsangebot der Hochschule Merseburg.

*Anja Krause, Ivonne Reichmann – Hochschule Merseburg

Der im Beitrag vorgestellte innovative Ansatz zeigt, wie mittels eines Chatguides, welcher als digitales Angebot sowohl zeit- und ortsunabhängig ist, verschiedene Zielgruppen erreicht werden. Chatguides können dabei als erweitertes Bildungsangebot von Museen in die Region sowie darüber hinaus wirken.

INNOmobil

In diesem Teilprojekt wurde das INNOmobil in der Form eines Fahrzeuges aus Zugmaschine und einer mobilen (Miniatur-)Hochschule auf Trailerbasis in die Tat umgesetzt. Als Forschungsfermo-bil soll es vorhandene und neu entwickelte Angebote für verschiedene Zielgruppen in der Region präsentieren.

„Volksgemeinschaft. Verwertung. Mord. Rechtsextreme Logiken früher und heute“ – Eine Kooperation des Teilprojektes INNOmobil mit dem Fachbereich Soziale Arbeit, Medien, Kultur an der Hochschule Merseburg und der Gedenkstätte Feldscheune Isenschubbe Gardelegen.

*Susan Wille, Holger Hagen, Malte Thran, Andreas Froese, Lukkas Busche – Hochschule Merseburg

Der Text beschreibt ein mobiles dreistufiges Bildungskonzept, welches aktuelle Ansätze demokratischer Bildung und Rechtsextremismus Forschung verdeutlicht. Das INNOmobil als autarker Lernraum ermöglicht den Teilnehmenden die Nutzung eines Raums mit spezieller Ausstattung für Gruppenarbeiten und Reflexionsphasen.

VTTNetz – Innovationsnetzwerk für vernetzte Technikberatung und Techniknutzung

Das Reallabor für Technikakzeptanz und Soziale Innovation (TAKSI) im Teilprojekt VTTNetz sieht sich als Ort vielfältigen Lernens. Hier werden vor allem durch das systematische Identifizieren alltäglicher Probleme transdisziplinäre Forschungsprozesse zu Alter und Technik angestoßen. Zu den Zielgruppen des Reallabors TAKSI gehören neben älteren Menschen vor allem auch die pflegenden Angehörigen sowie professionelle Akteur*innen im Pflege- und Gesundheitssektor.

Das Reallabor für Technikakzeptanz und Soziale Innovation – Selbstevaluation netzwerkbasierter Beratungs- und Bildungsangebote im Kontext demografischer Alterung und digitaler Transformation.

*Birgit Apfelbaum, Julia Bruns, Thomas Schatz – Hochschule Harz

Der Beitrag beschreibt ausgewählte Ergebnisse einer Selbstevaluation der im Reallabor TAKSI zwischen Oktober 2018 und Dezember 2020 geleisteten Bildungs-, Beratungs- und Sensibilisierungsarbeit sowie den

Entwicklungsstand der regionalen und überregionalen, Haupt- und Ehrenamt umfassenden Vernetzungs- und Kooperationsstrukturen.

LSG – Landesstrategie für Gesundheit(skompetenz)

Die Landesstrategie für Gesundheit(skompetenz) - LSG, steht als Teilprojekt und Reallabor für den Aufbau und die Moderation von regionalen Netzwerken zur Stärkung der Gesundheitskompetenz der Bevölkerung eines Bundeslandes am Beispiel des Landes Sachsen-Anhalt.

Rahmenkonzept zur Qualifizierung von kommunalen Gesundheitskompetenzlots*innen – Ein Beitrag zur Stärkung der Gesundheitskompetenz der Bevölkerung in Sachsen-Anhalt.

*Kerstin Baumgarten, Marika Heinrichs, Fabian Kunze, Nadine Ladebeck – Hochschule Magdeburg-Stendal

Vor dem Hintergrund der Basisdaten zur Gesundheitskompetenz, der demografischen Entwicklung in Sachsen-Anhalt und dem hohen Bevölkerungsanteil mit chronischen Erkrankungen, wird im Beitrag vorgestellt, wie mit ehrenamtlich engagierten Bürger*innen ein exemplarisches Rahmenkonzept zur Ausbildung von kommunalen Gesundheitskompetenzlots*innen (GKL) entwickelt und auch umgesetzt werden kann.

BLR – Bildungslandschaften in ländlichen Räumen

Bildungsungleichheiten in Kooperation zwischen wissenschaftlichen und zivilgesellschaftlichen Akteur*innen zu identifizieren, zu analysieren und Konzepte zu ihrer Überwindung zu entwickeln sowie auszuprobieren stellen wesentliche Herausforderungen des Teilprojektes Bildungslandschaften in ländlichen Räumen – BLR dar.

Auf dem Weg zu Bildungsgerechtigkeit – das geht nur gemeinsam! – Bildungslandschaften als Projekt von Wissenschaft und Gesellschaft.

*Katrin Reimer-Gordinskaya, Anja Funke, Miriam Pieschke und Maike Simla – Hochschule Magdeburg-Stendal

Der Beitrag beschreibt die im Teilprojekt BLR entwickelten Teilmaßnahmen „Community Organizing im ‚Brennpunkt‘“, „Koordination und Dokumentation im Kontext von Antidiskriminierungs- und Teilhabe-strategien“ und „Connect You und Altmärkische Netzwerkkonferenz“,

anhand derer der zuvor skizzierten Bildungsungerechtigkeit begegnet werden soll.

ExFo – Existenzgründungen aus Hochschulen forcieren

Die Ermittlung des Gründergeschehens an Hochschulen zur Bewertung der Unterstützungsleistungen sowie deren konzeptionelle Neuausrichtung auf aktuelle und zukünftige Bedürfnisse gilt als Kernaufgabe des Teilprojektes Existenzgründungen aus Hochschulen forcieren. Existenzgründungen stehen hierbei sowohl für innovative Ideen und Verfahren als auch für neue Produkte und Dienstleistungen, welche sowohl die wirtschaftliche Dynamik als auch die ökonomische Prosperität einer Region fördern. Darüber hinaus widmet sich das Reallabor auch den Möglichkeiten von Selbständigkeit durch Unternehmensnachfolgen.

Existenzgründung aus Hochschulen forcieren (ExFo) – Halbzeitbilanz und Ausblick.

*Jürgen Stember, Emanuel Hesse, Corinna Franke – Hochschule Harz

Der Beitrag zieht mittels der Auswertung einer Web-Befragung und qualitativer Interviews als Instrumente der Grundlagenanalyse ein Zwischenergebnis des Reallabors.

PETA - Plattform für Personalentwicklung und Transferausbau

In den Formaten „Transfer über Köpfe“ und „Bildung und Beratung“ fördert PETA den fachlichen Austausch von Hochschulmitarbeitenden mit wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Praxispartnern. Damit unterstützt PETA den Wissenstransfer innerhalb und außerhalb der Hochschule und ermöglicht eine neue Dimension der beruflichen Weiterentwicklung.

Personal geht neue Wege - Wechselseitiger Wissenstransfer und berufliche Weiterbildung gehen Hand in Hand beim „Transfer über Köpfe“

*Sandra Dietzel, Juliane Pohl – Hochschule Merseburg

Der Kurzbeitrag beschreibt die Erprobung und Evaluation des ersten Fallbeispiels sowie die Vorbereitung weiterer Vorhaben zum „Transfer über Köpfe“.

MOFAK – Modellfabrik 4.0 für KMU

Das Teilprojekt MOFAK – Modellfabrik 4.0 für KMU an den Hochschulen Magdeburg-Stendal und Merseburg gibt Anregungen für neue Produkte, neuartige Geschäftsmodelle und effiziente Produktionsprozesse insbesondere unter dem Einfluss der Digitalisierung.

An der Hochschule Merseburg wird beispielsweise untersucht, welche Koordinierungsmechanismen sich für eine flexible und digitale Fertigung eignen und ob sich Multiagentensysteme eignen, die Probleme einer dezentralen digitalen Fertigung zu lösen. Neben den Multiagentensystemen wird an der Hochschule Merseburg die Zugänglichkeit und Anwendung von Virtual Reality/ Augmented Reality (VR/ AR)-Anwendungen untersucht.

Virtual und Augmented Reality für kleine und mittlere Unternehmen - Modellfabrik 4.0 für KMU an der Hochschule Merseburg

*Manuel Fritz – Hochschule Merseburg

Agentenbasierte Systeme für den Mittelstand – Modellfabrik 4.0 für KMU an der Hochschule Merseburg

*Alexandra Fiedler – Hochschule Merseburg

Die Modellfabrik 4.0 bietet den Unternehmen - vorrangig KMU der Region - die Möglichkeit, moderne Produktionsprozesse unter den Ansprüchen Wirtschaft 4.0 zu erleben. Die Modellfabrik gibt Anregungen für neue Produkte, neuartige Geschäftsmodelle und effiziente Produktionsprozesse insbesondere unter dem Einfluss der Digitalisierung. Eine interdisziplinäre Forschungsumgebung beleuchtet technisch-technologische und messtechnische Aspekte, logistische, wirtschaftliche sowie soziale Komponenten.

Modellfabrik 4.0 für KMU an der Hochschule Magdeburg-Stendal

*Paul Joedecke, Markus Petzold, Tobias Tute – Hochschule Magdeburg-Stendal

Die Kurzbeiträge geben einen Überblick über die jeweiligen Zielsetzungen, Zwischenstände und die geplanten Schritte innerhalb des Teilprojektes.

ForschungsKita

Das Projekt „ForschungsKita“ möchte basierend auf seinem Konzept theoretische Erkenntnisse aus den verschiedenen Fachbereichen der Hochschule für die Kita-Praxis nutzbar machen. Umgekehrt sollen Kita-Praxis Fragestellungen an die Fachbereiche der Hochschule herangetragen werden.

Ich höre was, was Du nicht siehst... – Digitale Medienbildung in der Kita
*Katja Czech – Hochschule Merseburg

Der Kurzbeitrag berichtet über die gemeinsame Entwicklung und die Zusammenarbeit mit der Kita „CampusKids“ zum Thema „Digitale Medienbildung“.

Die Metaprojekte**VTrans – Verstetigung von Transferprozessen**

Das Teilprojekt VTrans befasst sich sowohl hochschulintern als auch verbundweit mit der Einführung eines Forschungsinformationssystems, welches Transferprozesse und Daten informationstechnisch bündeln soll, um die Prozessstabilität, Servicequalität sowie Steuer- und Vergleichbarkeit von Transfermaßnahmen aktiv zu unterstützen.

„Technik ist das geringste Problem“ – Wie gelingt Software-Projektmanagement an Hochschulen?

*Anna-Maria Hickmann, Stefan Sprick – Hochschule Merseburg

Dieser erste Beitrag des Metaprojekts beschreibt exemplarisch die fachliche Planung zur Einführung eines Forschungsinformationssystems, die sich an der Hochschule Merseburg auf der Zielgeraden befindet. Es wird herausgearbeitet, dass vor allem die Vereinbarung traditioneller, hierarchischer Strukturen mit den notwendigen, agilen Prozessen eine Herausforderung darstellt.

Die Renaissance des gesprochenen Wortes – Partizipative Wissenschaftskommunikation an Hochschulen aus medien- und kommunikationswissenschaftlicher Perspektive.

*Diana Doerks – Hochschule Magdeburg-Stendal

Der zweite Beitrag setzt sich mit der dialogorientierten oder partizipativen Vermittlung von Wissenschafts- und Hochschulkommunikation auseinander. Handlungsempfehlungen für die Bereiche Professionalisierung und Digitalisierung der Wissenschaftskommunikation an Hochschulen für angewandte Wissenschaften werden abgeleitet.

MPASS – Verstetigung von Transferprozessen

Das Teilprojekt Matching Platform for Student Skills - MPASS stellt sich der Aufgabe, geeignete Kompetenz- und Know-how-Träger an Hochschulen anhand externer Anfragen aus Wirtschaft und Gesellschaft, mit Hilfe eines technischen Empfehlungssystems (Matching Plattform) zu (v)ermitteln.

MPASS – Ein Empfehlungssystem für Hochschulen.

*Can Adam Albayrak, Jens Cordes, Anja Klinner, Thomas Leich, Kai Ludwig, Fabian Theuerkauf – Hochschule Harz

Dieser Beitrag beschreibt den Kontext sowie die wesentlichen konzeptionellen Voraussetzungen für ein Empfehlungssystem, welches für den Wissenstransfer an Hochschulen eingesetzt werden soll. Die Erkenntnisse werden anhand eines geeigneten Modells für die Generierung entsprechender Empfehlungen bzw. Vorschläge dargestellt.

TBT – Transfer-Bewertungs-Toolbox

Das Teilprojekt TBT beschäftigt sich mit der Entwicklung und Umsetzung einer Transfer-Bewertungs-Toolbox zur Evaluation und Steuerung der Transfer- bzw. Third-Mission-Aktivitäten an Hochschulen.

Transfer-Bewertungs-Toolbox (TBT) – Transfer-Bewertungs-Toolbox an der Hochschule Harz und Merseburg

*Ines Nitsche, Carolin Schubert, Rebecca Spaunhorst – Hochschule Harz

Der Kurzbeitrag gibt einen Überblick zum aktuellen Stand und weiteren Vorgehensweise bei der Entwicklung der Toolbox.

Wernigerode im April 2021

Georg Westermann, Anika Johannson und Martin Scheinert

Inhaltsverzeichnis

- 5 - 11 **Reallabore im Verbundprojekt TransInno_LSA - Wissenschaftskommunikation, Wissenstransfer und Reallabore als Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Gesellschaft**
- 14 - 15 **REALLABORE**
- 16 - 27 **Komplexlabor Digitale Kultur als Reallabor für Maker-Literacy**
*Stefan Meißner
- 28 - 43 **Chatguides als innovatives Format in der Bildungs- und Vermittlungsarbeit - Das Deutsche Chemie-Museum Merseburg auf dem Weg zum transferrelevanten Bildungsangebot der Hochschule Merseburg**
*Anja Krause, Ivonne Reichmann
- 44 - 55 **„Volksgemeinschaft. Verwertung. Mord. – Rechtsextreme Logiken früher und heute“ - Eine Kooperation des Teilprojektes INNOmobil mit dem Fachbereich Soziale Arbeit.Medien.Kultur an der Hochschule Merseburg und der Gedenkstätte Feldscheune Isenschnibbe Gardelegen**
*Susan Wille, Holger Hagen, Malte Thran, Andreas Froese, Lukkas Busche
- 56 - 96 **Das Reallabor für Technikakzeptanz und Soziale Innovation - Selbstevaluation netzwerkbasierter Beratungs- und Bildungsangebote im Kontext demografischer Alterung und digitaler Transformation**
*Birgit Apfelbaum, Julia Bruns, Thomas Schatz
- 98 - 115 **Rahmenkonzept zur Qualifizierung von kommunalen Gesundheitskompetenzlots*innen - Ein Beitrag zur Stärkung der Gesundheitskompetenz der Bevölkerung in Sachsen-Anhalt**
*Kerstin Baumgarten, Marika Heinrichs, Fabian Kunze, Nadine Ladebeck
- 116 - 131 **Auf dem Weg zu Bildungsgerechtigkeit – das geht nur gemeinsam! Bildungslandschaften als Projekt von Wissenschaft und Gesellschaft**
*Katrin Reimer-Gordinskaya, Anja Funke, Miriam Pieschke und Maike Simla
- 132 - 143 **Existenzgründung aus Hochschulen forcieren (ExFo) – Halbzeitbilanz und Ausblick**
*Jürgen Stember, Emanuel Hesse, Corinna Franke

- 144 - 147 **Personal geht neue Wege - Wechselseitiger Wissenstransfer und berufliche Weiterbildung gehen Hand in Hand beim „Transfer über Köpfe“**
*Sandra Dietzel, Juliane Pohl
- 148 - 153 **Virtual und Augmented Reality für kleine und mittlere Unternehmen - MOFAK - Modellfabrik 4.0 für KMU an der Hochschule Merseburg**
*Manuel Fritz
- 154 - 157 **Agentenbasierte Systeme für den Mittelstand - MOFAK - Modellfabrik 4.0 für KMU an der Hochschule Merseburg**
*Alexandra Fiedler
- 158 - 161 **Modellfabrik 4.0 für KMU (MOFAK) - MOFAK - Modellfabrik 4.0 für KMU an der Hochschule Magdeburg-Stendal**
*Paul Joedecke, Markus Petzold, Tobias Tute
- 162 - 165 **Ich höre was, was Du nicht siehst... - Digitale Medienbildung in der Kita**
*Katja Czech
- 166 - 167 **METAPROJEKTE**
- 168 - 185 **„Technik ist das geringste Problem“ – Wie gelingt Software-Projektmanagement an Hochschulen?**
*Anna-Maria Hickmann, Stefan Sprick
- 186 - 205 **Die Renaissance des gesprochenen Wortes - Partizipative Wissenschaftskommunikation an Hochschulen aus medien- und kommunikationswissenschaftlicher Perspektive**
*Diana Doerks
- 206 - 219 **MPASS – Ein Empfehlungssystem für Hochschulen**
*Can Adam Albayrak, Jens Cordes, Anja Klinner, Thomas Leich, Kai Ludwig, Fabian Theuerkauf
- 220 - 223 **Transfer-Bewertungs-Toolbox (TBT) - TBT - Transfer-Bewertungs-Toolbox an der Hochschule Harz und Merseburg**
*Ines Nitsche, Carolin Schubert, Rebecca Spaunhorst

Komplexlabor Digitale Kultur als Reallabor für Maker-Literacy¹

*Stefan Meißner



1. Einleitung

Das Komplexlabor Digitale Kultur der Hochschule Merseburg besitzt drei Säulen: Vermittlung, wissenschaftliche Forschung sowie künstlerisch-ästhetische Erfahrung [vgl. Sontopski 2020, S. 156]. Denn insbesondere hinsichtlich digitaler Kultur scheint wissenschaftliche Forschung nicht ohne vermittelnde Feedbackschleifen, also einem Einbezug verschiedener Akteure der Gesellschaft, möglich. Daher messen wir künstlerisch-ästhetischen Erfahrungsweisen einen hohen Wert zu. Erstens kann dadurch ein breiteres Spektrum an Sinn- und Wahrnehmungsweisen in unsere Arbeit integriert werden und zweitens kann so auch mit anderen Mitteln als wissenschaftlichen Texten oder Postern gesellschaftlich interveniert werden. Drittens besitzen künstlerisch-ästhetische Arbeiten seismographische Eigenschaften und können daher stärker am „Puls der Zeit“ agieren, als es wissenschaftlich-distanzierte Forschung vermag.

Im Zuge der Auseinandersetzung mit digitaler Kultur, vor dem Hintergrund der genannten drei Säulen, rückte der prozesshaft-gestalterische Aspekt unserer Sensibilisierungstätigkeiten zunehmend in den Fokus. Es stellte sich die Frage: Wie könnte ein Reallabor gestaltet werden, das eine niedrigschwellige Auseinandersetzung mit digitaler Kultur anregt? Weniger sollte es dabei um eine tiefgründige, beim Rezipienten viel Zeit und Aufmerksamkeit erfordernde Auseinandersetzung gehen, sondern vielmehr um ein Aufmerken, eine Irritation oder gar eine Überraschung, um so einen Raum der Diskussion und des Gesprächs zu öffnen. Das Reallabor stellt dabei weniger einen Transfer in eine Richtung – von der Wissenschaft in die Gesellschaft – dar, sondern sollte eine Begegnung und Berührung ohne große Umstände ermöglichen; denn weder warten die gesellschaftlichen Akteure auf die Wissenschaft noch die wissen-

¹ Dieser Text profitierte außerordentlich von der äußerst sorgsamem, lekturierenden Arbeit von Joana Mauer.

schaftlichen Akteure auf die Gesellschaft. Beide operieren gemäß ihrer spezifischen Eigenlogiken, entweder den wissenschaftlich gestützten oder eben den Eigenlogiken des Alltags der gesellschaftlichen Akteure. Transferaktivitäten, auch von Seiten einer Hochschule für angewandte Wissenschaft, dürfen daher nicht – ähnlich der Vorstellung eines »Nürnberger Trichters« der Wissensvermittlung – als unidirektionale Angelegenheiten missverstanden werden. Wissen und Erfahrungen können eben nicht transportiert werden, sondern einzig selbst generiert und gemacht werden. Doch die Wahrscheinlichkeit für solche Erfahrungen oder Wissensgenerierungen kann entschieden durch die Etablierung eines sinnvollen Kontextes erhöht werden.

In diesem Sinne haben die Mitglieder des Komplexlabors Digitale Kultur und einige Studierende die ältere Generation mit digitaler Kultur konfrontiert. Wir gingen dabei von der im theoretischen Diskurs diskutierten [Baecker 2007; Nassehi 2019; Kucklick 2016] und weiter offenen Frage aus, ob das Digitale die Epoche der Moderne ablöst oder ob vielmehr die Moderne mit anderen (digitalen) Mitteln fortgeführt wird. Daher wollten wir mit der an Lebenserfahrung reichen Generation hinsichtlich dieser Frage ins Gespräch kommen: Ist das Digitale in deren Wahrnehmung ein entscheidender, vielleicht gar revolutionärer Bruch oder doch nur eine evolutionäre Entwicklung?

Aus dieser konkreten, physischen Begegnung mit der älteren Generation, die wir spontan mit Elementen der so genannten Maker-Kultur gestalteten, entwickelte sich intern im Nachgang eine Reflexion auf die Frage nach den prinzipiellen Effekten des Arbeitens mit Maker-Tools wie u.a. dem genutzten Makey Makey. Diese distanzierte, wissenschaftliche Analyse führte schließlich zu dem hier präsentierten Konzept von Maker-Literacy.

Im Folgenden soll dieser Erkenntnisprozess – von der Veranstaltung zur Analyse – in der gebotenen Kürze skizzierend rekonstruiert werden, um so das Potenzial der Maker-Kultur als Vermittlungsinstanz von digitaler Kultur und gesellschaftlichen Akteuren aufzuzeigen. Maker-Literacy umschreibt dann die Fähigkeiten und Kompetenzen, die durch das Making erworben und gelernt werden können. Daher konnte auch die ältere Generation in dem konkreten Projekt keine Maker-Literacy

erfahren, aber wir und die Studierenden, mit denen wir es durchgeführt haben.

2. Das Maker-Projekt »Am Puls der Zeit«

Der digitale Wandel wird gesellschaftsweit durchaus unterschiedlich wahrgenommen. Zwar variieren die Perspektiven hinsichtlich des Wandels zwischen Chance und Risiko individuell, dennoch gingen wir von generationsspezifischen Unterschieden aus. Da uns insbesondere ältere Menschen interessierten, wollten wir mit einer Gruppe von Senior*innen in ein Gespräch über deren Erfahrungen und Gewohnheiten mit digitaler Kultur kommen. Denn wie erleben ältere Menschen in unserer Gesellschaft den digitalen Wandel?

Auf der Suche nach Antworten und neuen Impulsen lud das Komplexlabor Digitale Kultur daher Anfang 2020 Senior*innen aus der Region, die eine Quartals-Sendung im Offenen Kanal Merseburg-Querfurt produzieren, zu der Veranstaltung »Am Puls der Zeit« ein. Im Vorfeld wurde ein Konzept entwickelt, das mithilfe von medienkünstlerischen Verfahren die gewohnten Grenzen zwischen einer analog-realen und einer technischen, digital-virtuellen Lebenswelt temporär zu irritieren versuchte. So verwandelte sich an jenem Morgen eine gewöhnliche Kaffeetafel in ein abenteuerliches Spielfeld: die Kaffeekanne gähnte, die Zuckerdose kokettierte und auch der Apfelkuchen konnte sich seine Kommentare nicht verkneifen. Als schließlich auch alte Kameras, Photographien und weitere Erinnerungsstücke den Kontakt zu ihren Besitzer*innen aufnahmen, war die Aufregung unter den Senior*innen groß: Wie war das eigentlich früher? War wirklich alles besser? Was ist heute anders? Wie wird die Digitalisierung in der eigenen Lebenswelt erfahren? Und welche Folgen und Gefahren lassen sich bereits erahnen?

Die Fragen und Gespräche verdeutlichten, dass Medienkompetenz nicht nur den Erwerb von Fähigkeiten zur Mediennutzung bedeutet, sondern ebenso auch die Kompetenzen zur Reflexion einer sich durch Medien permanent verändernden Welt.

Das Projekt »Am Puls der Zeit« schuf damit einen Erfahrungsort digitaler Kultur. Eine Gesellschaft braucht solche Orte, an denen die Bürger*in-

nen miteinander ins Gespräch über digitale Kultur kommen können. Bleiben die Wege dorthin so mannigfaltig wie die Wirklichkeit selbst, besteht doch eine Möglichkeit – wie in diesem Projekt erprobt – in einer Annäherung über ein (Be-)Leben der Dinge.

Diese Belebung erfolgte mithilfe von Maker-Tools, konkret mit Makey Makey. Dies ist eigentlich nur eine kleine Platine, die als Steuerungskonsole genutzt werden kann. Das spielerheischende Moment besteht jedoch darin, dass statt dem Drücken eines Knopfes auch andere leitfähige Objekte genutzt werden können, um den Stromkreis zu schließen. So kann beispielsweise der eigene Körper dazu dienen, ein »Obstklavier« zum Erklingen zu bringen. Dafür braucht es nur die Definition der Töne mithilfe einer blockbasierten Programmiersprache wie Scratch. So können bereits Kinder ab dem Grundschulalter selbständig Befehle eingeben und einfache Programme entwickeln. Denn immer, wenn ein Stromkreis geschlossen wird, kann via Scratch ein vordefiniertes Event oder eine Sequenz ausgelöst werden. Wir haben damit die Kaffeetafel der Senior*innen belebt: Immer wenn ein Objekt, wie die Kaffeekanne, ein Stück Kuchen, Obst oder auch die Zuckerdose, sein verkabeltes Platzdeckchen verließ und damit ein Stromkreis unterbrochen wurde, ertönte ein vordefiniertes Geräusch. Dies wurde für die Senior*innen umso überraschender, da durch die gesamte Veranstaltung nicht ein Moderator im gewohnten Sinne, sondern ein Avatar auf einem Bildschirm führte. Erst nachdem der Kaffee getrunken, die Brötchen und der Kuchen verzehrt waren, trat das Projektteam auf den Plan und knüpfte an die in diesem Raum generierten Erfahrungen, Geschichten und Erlebnisse an. Damit konnte die Situation eines Gesprächs auf Augenhöhe kreiert werden, in der weder die Senior*innen durch eine jüngere Generation aufgeklärt wurden noch in der eine jüngere Generation von den Älteren bevormundet wurde. Vielmehr entstand ein Rahmen, in dem die jeweiligen verschiedenen Perspektiven nicht nur zur Sprache gebracht werden konnten, sondern in dem geradezu Resonanzverfahren [Rosa 2016] ermöglicht werden konnten.



Abbildung 1: Teilnehmendes Seniorenstammtischs des Offenen Kanals Merseburg-Querfurt im Gespräch (Foto: Komplexlabor Digitale Kultur)

3. Vom Maker-Projekt zu Maker-Literacy

Nun soll die Perspektive gewechselt und ein Schritt zurückgetreten werden, um von der konkreten Beschreibung des Projekts hin zu einer Analyse der erlernten Fähigkeiten und erworbenen Kompetenzen bei der Gestaltung eines solchen Maker-Projekt zu gelangen.

Diese Fähigkeiten und Kompetenzen werden im Folgenden unter dem Begriff der »Literacy« gefasst, der den denkanregenden Vorteil einer Doppeldeutigkeit besitzt: Einerseits umfasst »Literacy« ganz pragmatisch die konkreten Fähigkeiten, also das Vermögen Dinge zu tun und damit auch spezifische Kompetenzen. Andererseits aber ist der Begriff auch mit Literalität übersetzbar und rückt damit den Übergang von oralen zu literalen Kulturen ins Blickfeld.

Medienhistorisch bietet die Oralitäts-/Literalitätsforschung [Ong 2016; Havelock 1990; Goody 2019; McLuhan 2011; zsf. Krämer 2005] einen reichhaltigen Einblick in die gesellschaftlichen wie auch individuellen Konsequenzen eines Leitmedienwechsels – wie von Sprache zu Schrift. Denn nicht nur tritt ein neues Medium hinzu und führt zu

neuen Möglichkeiten der Kommunikation, ebenso vermag das neue Leitmedium unser Selbst- und Weltverhältnis und oft auch die Sozialverhältnisse entscheidend verändern.

So führte erst Schrift zur Möglichkeit der Distanz [Ong 2016, S. 77], also dass man sich von etwas Gesagtem distanzieren kann. Daher entwickelten erst Schriftkulturen überhaupt einen Sinn für kategoriales Denken, für Kausalität, für Abstraktionen oder für Formalismen [Havelock 2007, S. 32]. Denn erst mit Hilfe von Schrift ist eine Kommunikation jenseits der raum-zeitlichen Situation möglich. Man kann etwas aufschreiben, damit man sich selbst oder aber auch zukünftige Generationen sich darauf beziehen können. Auch kann Aufgeschriebenes – transportierbare Materialien vorausgesetzt – von einem Ort an einen anderen Ort gebracht werden. Diese Entkontextualisierung der Schriftkommunikation zeigt mithin die Handlungsorientiertheit oraler Kulturen auf sowie deren »verbomotorischen Lebensstil« [Ong 2016, S. 63ff.]. Sprache vereint Menschen, während Schrift eher zu Isolation und Einsamkeit führt [Ong 2016, S. 64f.]. Der Mensch denkt sich in oralen Kulturen also nicht als individuelles oder gar autonomes Ich, das eigene Standpunkte oder Positionen vertreten kann und will. Der Mensch ist aufgrund der rein sprachlichen Verfasstheit der Welt nie isoliert, sondern immer in einer Gruppe, einer Gemeinschaft, einem Ganzen oder wie die Griechen es nannten: in einem Kosmos.

Auch die Vorstellung von Original und Kopie kann erst mit Schrift überhaupt gedacht werden, weil die Flüchtigkeit der gesprochenen Sprache kein Denken des Originalen zulässt. Der Ursprung – also das, was für die Literalisierten das »Original« ist – verschiebt sich im Oralen vielmehr, da er je neu aus der gegenwärtigen Situation geschöpft wird. So gibt es in oralen Kulturen keine Wiederholungen, sondern stets iterative Verschiebungen [Goody 2019, S. 252].

Ebenso kann Geschichte – in dem uns geläufigen Sinne – erst mit Schrift entstehen. Denn erst mit der linearen Schrift entwickelten Menschen die Vorstellung von Zeit als einen linearen, unveränderlichen Vektor. Dies führte zu den heute noch gegenwärtigen Vorstellungen von Beständigkeit oder gar Ewigkeit, die mit Schrift einhergingen – nicht zufällig entstanden die bekanntesten Weltreligionen mit der Einführung von Schrift.

Als letzter Punkt scheint die Besonderheit des griechischen Alphabets wichtig, denn obwohl mehrfach in verschiedenen Gegenden und zu verschiedenen Zeiten Schrift erfunden wurde, so ist das griechische Alphabet als Einziges in der Lage, sinnvolle Sprache in für sich sinnlose Laute zu granularisieren. Sprache wird also nicht hinsichtlich von Sinn zerstückelt, sondern hinsichtlich der Phoneme und ermöglicht so eine – geradezu unbemerkte – fließende und einfach zu erlernende Übersetzung von Sprache in Schrift [Havelock 2007, S. 138]. Das Alphabet ist im Gegensatz zu ideographischen Schriften (chinesische Schriftzeichen, ägyptische Hieroglyphen oder die Maya-Schrift) schnell zu lernen und fördert eine egalitäre Gesellschaftsstruktur, da Schriftkundigkeit nicht ausschließlich den Eliten vorbehalten bleibt [Havelock 1990, S. 71].

Diese doch nicht nur marginalen Veränderungen aufgrund eines Leitmedienwechsels lassen sich nun tentativ auf das Making beziehen. Welche Form von Literalität, welche »Literacy«, bildet sich im Making aus? Und inwieweit vermittelt Maker-Literacy im Umgang mit der digitalen Kultur?

Making besteht ja in erster Linie im »Selbermachen, Ausprobieren, Basteln« [Wunderlich 2019, S. 31]. Das spielerische Gestalten überwiegt die belehrende Instruktion. Dabei werden anfassbare Dinge derart mit Digitalität verknüpft, dass diese Dinge programmierbar werden: Sie können gesteuert, Auslösereize und algorithmisierte Handlungsabfolgen definiert und so ein konkret-praktischer Umgang mit Digitalität erprobt werden. Welche Lerneffekte entstehen also im Zuge einer Ausbildung von Maker-Literacy?

Zunächst ist allgemein der Aspekt des Lernens durch das Machen bzw. »learning by doing« hervorzuheben. Wie schon im amerikanischen Pragmatismus [vgl. u.a. Dewey 1997] kommt auch Seymour Papert, ausgehend vom Konstruktivismus Piagets, zu einer eigenen Vorstellung vom Lernen, die er als »Konstruktivismus« bezeichnet. Die darin formulierte These lautet, dass die Wahrscheinlichkeit von Lernen steigt, wenn der Lernende aktiv in die Gestaltung eines Artefakts einbezogen wird. Als Entwickler der Computersprache LOGO verhalf Papert so schon vor Jahrzehnten zu einem spielerischen Lernen mithilfe von Computern [Papert 1982]. Dieses Lernen durch Making kann auch als forschendes Lernen be-

schrieben werden, das »sich vor anderen Lernformen dadurch auszeichnet; S.M.], dass die Lernenden den Prozess eines Forschungsvorhabens, das auf die Gewinnung von auch für Dritte interessanten Erkenntnissen gerichtet ist, in seinen wesentlichen Phasen – von der Entwicklung der Fragen und Hypothesen über die Wahl und Ausführung der Methoden bis zur Prüfung und Darstellung der Ergebnisse in selbstständiger Arbeit oder in aktiver Mitarbeit in einem übergreifenden Projekt – (mit)gestalten, erfahren und reflektieren.« [Huber 2009, S. 11]. Es geht weniger darum, Vorgesetztes zu bearbeiten und nachvollziehend zu rekonstruieren, sondern vielmehr um ein selbstbestimmtes Explorieren.

Bezogen auf ein Maker-Projekt braucht es dafür zunächst eine Recherche von Maker-Tools, beispielsweise von 3D-Drucker, Laser- oder Vinylcutter, Minicomputer wie Arduino, Raspberry Pi oder Calliope, und anderen schon vorgefertigten Produkten. Die Vielfalt der Tools ermöglicht es auch den Schwierigkeitsgrad und die Komplexität des eigenen Maker-Projekts zu justieren. Dies hängt einerseits von den eigenen schon vorhanden Fertigkeiten und der Zeit zum Erlernen neuer Fähigkeiten ab, andererseits aber gerade bei Workshop-Formaten von der vermuteten Kompetenz der Teilnehmenden. Kinder im Vorschulalter können wunderbar basteln und auch schon kleine Dinge programmieren; Löten oder das Programmieren komplexerer Codes ist jedoch Älteren vorbehalten. Dies ist wichtig für den konzeptionellen Rahmen des Projekts, der sich jedoch mit dem Prozess des Machens noch verändern kann. Beim Making wird durchaus oft gescheitert, etwas misslingt oder auch ein eingeschlagener Weg erweist sich als Sackgasse. Aber eben dies spornt zur – durchaus kollaborativen – Suche nach neuen Wegen und anderen Methoden an, so dass es am Ende etwas gibt, das funktioniert. Dies scheint auch eine wichtige Differenz zum Schreiben zu zeigen – ob ein Text oder ein Vortrag funktioniert kann sicherlich eingeschätzt werden; auch kann Feedback eingeholt werden, aber bei einem Maker-Projekt gibt es ganz klar modellierte Kriterien, die sichtbar oder hörbar sind, ob etwas funktioniert oder nicht.

Maker-Literacy steht damit für ein anderes Lernen. Dieses andere Lernen ist durch ein größeres Bewusstsein für die Modellhaftigkeit und Konstruktionsbedürftigkeit von Welt gekennzeichnet, denn um Dinge

zu programmieren und um Algorithmen anwenden zu können, muss von ganz vielen Dingen abgesehen werden. Die Komplexität von Welt muss also entschieden vereinfacht werden, um sie sodann manipulieren zu können. Nur aufgrund von strikten Operationalisierungen können wir technisch überhaupt etwas machen und gleichzeitig bleiben diese notwendigen Modellbildungen brüchig und kontingent. Diese Kontingenzerfahrung ist ein mächtiges Moment, da sie den Fokus auf die eigene Verantwortlichkeit hinsichtlich der Modellierung von Wirklichkeit legt. Bestand die Aufklärung im Buchdruckzeitalter in der Enthüllung eines Schleiers des Nichtwissens, so zeigt die Kontingenz der Modellierung, dass es zwar verschiedene Schleier gibt, dass es aber stets einen Schleier – sprich ein Modell von Wirklichkeit – notwendig braucht, um überhaupt etwas machen zu können.

Des Weiteren fördert Maker-Literacy ein Denken in Operationsketten, die durchaus rekursiv, d.h. selbstbezüglich sein können. Dieses Denken ist stark durch ein implizites Wissen, ein »knowing-how« statt eines »knowing-that« geprägt. Dies prägt sich auch im Umgang miteinander aus. Nicht die Instruktion steht im Fokus, sondern weitaus öfter sind Formen des nachvollziehenden Beobachtens, des Imitierens, des Co-Teachings und kollaborativen Ausprobierens zu beobachten.

Maker-Literacy erkennt in den Block-Programmiersprachen wie Scratch ein funktionales Äquivalent zum griechischen Alphabet. So wie das Alphabet schnell und einfach von jedem gelernt werden kann, so sind Block-Programmiersprachen ab dem Grundschulalter gut vermittelbar. Doch im Gegensatz zur (alphabetischen) Schrift werden nicht Laute visualisiert, sondern die verschiedenen Funktionen bzw. die Elemente eines Algorithmus. Diese Blöcke besitzen jedoch Struktureigenschaften – wie Farbe, Form und Platzhalter –, die das Programmieren sowohl von den Kulturtechniken des Schreibens als auch des Rechnens klar differenziert. Vielmehr handelt es sich dabei um eine Form des puzzelnden Verknüpfens und Anpassens vordefinierter Elemente. Die Elemente des ausführbaren Programms, wie Bedingungen, Schleifen, Funktionen und Variablen, werden somit für ein Puzzle-Spiel genutzt, das die Verknüpfungsmöglichkeiten visuell einschränkt und damit die Fehleranfälligkeit des Programmcodes extrem reduziert.

Maker-Literacy (ver-)führt auch zu einem anderen Zeitverständnis. Maker-Projekte sind nicht für die Ewigkeit gedacht, sondern sind jeweils funktionierende Zwischenstände, die Anlässe zu Erweiterungen, Ergänzungen oder Umbauten liefern. Am Ende gibt es keine »in Stein gemeißelte« Anleitung, sondern eher verschiedene Anregungen in die eine oder andere Richtung weiter zu denken. Die Maker-Konstruktionen sind daher meist durch ein geringes Black-Boxing gekennzeichnet. Technik wird nur insoweit isoliert und invisibilisiert, als es für das Funktionieren notwendig erscheint, und bleibt damit nachvollziehbar. Viele Projekte sind öffentlich einsehbar und haben eben kein Copyright. Es geht mit hin nicht um das Fabrizieren einer Ware, sondern um den Prozess an sich. Und daher ist dieser Prozess auch nicht linear als umzusetzender Plan gedacht, sondern als ein Hin- und Herspringen zwischen verschiedenen Zwischenständen. Damit wäre das Programmieren erneut weniger mit dem Schreiben im Buchdruckzeitalter zu vergleichen, welches auf Ewigkeit hin orientiert ist, sondern eher mit dem Schreiben auf Pergamenten. Denn auch dort wurde immer wieder weggeschabt, ausgebessert und überschrieben. Insofern wäre das Programmieren eine bessere Form des Palimpsestierens, weil nun zwischen verschiedenen Zwischenständen beliebig gewechselt werden kann.

Diese Form von Maker-Literacy scheint uns – verstanden als »Komplexitätskompetenz« – ein Schlüssel für die Erfahrung und Sensibilisierung hinsichtlich digitaler Kultur zu sein. Das Komplexlabor Digitale Kultur wurde von Natalie Sontopski [2020, S. 155] selbst als ein »boundary object« [Star & Griesemer 1989] beschrieben, weil es sich bei der Forschungs- und Vermittlungsarbeit im Labor stets um eine Übersetzungsarbeit handelt. Doch auch in künftigen Vermittlungsformaten von Maker-Literacy wird das Konzept des »boundary objects« eine Rolle spielen – nämlich als Vermittlungsmöglichkeit von digitaler Kultur durch konkrete Making-Objekte, die als boundary objects die verschiedenen Sichtweisen auf digitale Kultur vermitteln können, ohne notwendig einen Konsens zu erzeugen.

Neben der hier präsentierten Maker-Literacy vermittelt das Komplexlabor Digitale Kultur auch andere Formen von Literacies. So zeigen wir auf, inwieweit Künstliche Intelligenz (KI) die Lesbarkeit der Welt und inwiefern Mixed-Reality (virtuelle und augmentierte Realität (AR/VR)) die

Gestaltungsmöglichkeiten von Welt fundamental verändern. All diese neuen Formen der Literalität ermöglichen in verschiedenen Reallaboren das Kennenlernen, Ausprobieren und Gestalten von digitaler Kultur.

Literatur

[Baecker 2007] Baecker, D. (2007): Studien zur nächsten Gesellschaft. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

[Dewey 1997] Dewey, J. (1997): Experience And Education. New York: Touchstone.

[Goody 2019] Goody, J. (2019): Auf dem Weg zu einer Wissensgesellschaft. In: Ziemann, A. (Hrsg.): Grundlagentexte der Medienkultur. Ein Reader, Berlin: SpringerVS, S. 251-258.

[Havelock 1990] Havelock, E. A. (1990): Schriftlichkeit. Das griechische Alphabet als kulturelle Revolution. Weinheim: VCA - Acta humaniora.

[Havelock 2007] Havelock, E. A. (2007): Als die Muse schreiben lernte. Berlin: Wagenbach.

[Huber 2009] Huber, L. (2009): Warum Forschendes Lernen nötig und möglich ist. In: Huber, L.; Hellmer, J.; Schneider, F. (Hrsg.): Forschendes Lernen im Studium. Aktuelle Konzepte und Erfahrungen, Bielefeld: Universitätsverlag Webler, S. 9-36.

[Krämer 2005] Krämer, S. (2005): Mündlichkeit/Schriftlichkeit. In: Rosler, A. und Stiegler, B. (Hrsg.): Grundbegriffe der Medientheorie, München: Fink, S. 192-199.

[Kucklick 2016] Kucklick, C. (2016): Die granulare Gesellschaft. Wie das Digitale unsere Wirklichkeit auflöst. Berlin: Ullstein.

[McLuhan 2011] McLuhan, M. (2011): Die Gutenberg-Galaxis. Die Entstehung des typographischen Menschen. Hamburg, Berkeley: Gingko.

[Nassehi 2019] Nassehi, A. (2019): Muster. Theorie der digitalen Gesellschaft. München: C.H. Beck.

[Ong 2016] Ong, W. J. (2016): Oralität und Literalität. Die Technologisierung des Wortes. 2. Auflage, Wiesbaden: Springer VS.

[Papert 1982] Papert, S. (1982): Mindstorms. Kinder, Computer und Neues Lernen. Basel/Bosten/Stuttgart: Birkhäuser.

[Rosa 2016] Rosa, H. (2016): Resonanz. Eine Soziologie der Weltbeziehung. Berlin: Suhrkamp.

[Sontopski 2020] Sontopski, N. (2020): Das Komplexlabor Digitale Kultur als Grenzobjekt. In: Westermann, G. und Reinhold, S. (Hrsg.): Transfer und Third Mission. Das Konzept eines zukunftsfähigen „Transfer- und Innovations-Service“ der Hochschulen für angewandte Wissenschaften in Sachsen-Anhalt, Wernigerode (Harzer Hochschultexte), S. 150-162.

[Star & Griesemer 1989] Star, S. L. und Griesemer, J. R. (1989): Institutional Ecology, ‚Translations‘ and Boundary Objects: Amateurs and Professionals in Berkeley’s Museum of Vertebrate Zoology, 1907-39. In: Social Studies of Science, Vol. 19, No. 3, S. 387-420.

[Wunderlich 2019] Wunderlich, M. (2019): Quo Vadis, MakerEd? Verändert das Maker Movement unsere Bildungslandschaft? In: merz.medien + erziehung, H. 4, S. 31-36.