

Brinda, Torsten; Brüggem, Niels; Diethelm, Ira; ...

Frankfurt-Dreieck zur Bildung in der digital vernetzten Welt. Ein interdisziplinäres Modell

formal und inhaltlich überarbeitete Version der Originalveröffentlichung in:

formally and content revised edition of the original source in:

Knaus, Thomas [Hrsg.]; Merz, Olga [Hrsg.]: Schnittstellen und Interfaces. Digitaler Wandel in Bildungseinrichtungen. München : kopaed 2020, S. 157-167. - (FraMediale; 7)



Bitte verwenden Sie in der Quellenangabe folgende URN oder DOI /

Please use the following URN or DOI for reference:

urn:nbn:de:0111-pedocs-221179

10.25656/01:22117

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-221179>

<https://doi.org/10.25656/01:22117>

Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.

This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Mitglied der


Leibniz-Gemeinschaft

Inhaltsverzeichnis

THOMAS KNAUS, OLGA MERZ Schnittstellen und Interfaces	5
--	---

Theoretische und konzeptionelle Bezüge

THOMAS KNAUS Von medialen und technischen Handlungspotentialen, Interfaces und anderen Schnittstellen – eine <i>Lesson in Unlearning</i>	15
--	----

ANGELIKA BERANEK Beyond the <i>Black Box</i> – Was steckt hinter dem Interface? Programmierte Werte und die Rolle der Medienpädagogik.....	73
--	----

ILONA CWIELONG, NADINE BERGNER Digitalisierungsbezogene Kompetenzen als Schnittstellenaufgabe der Informatikdidaktik und Medienpädagogik – das Aachener Digitalkompetenzmodell.....	93
--	----

JOCHEN HETTINGER Überlegungen zur Domänenstruktur von Medienbildung und informatischer Bildung	117
--	-----

HORST SULEWSKI Allgemeinbildung neu denken – über die Schnittmengen von Medienbildung, politischer und kultureller Bildung im Allgemeinen... sowie die Rolle der Filmbildung im Besonderen	141
---	-----

TORSTEN BRINDA, NIELS BRÜGGEN, IRA DIETHELM, THOMAS KNAUS, SVEN KOMMER, CHRISTINE KOPF, PETRA MISSOMELIUS, RAINER LESCHKE, FRIEDERIKE TILEMANN, ANDREAS WEICH Frankfurt-Dreieck zur Bildung in der digital vernetzten Welt – ein interdisziplinäres Modell.....	157
--	-----

Schnittstellen der Bildungsforschung und Bildungspraxis

ELKE SCHLOTE, DANIEL KLUG

Ein digitales Lernwerkzeug realisieren –
der Entwicklungsprozess der Web-Applikation TRAVIS GO an der
Schnittstelle von Medienwissenschaft, Informatik und Schulpädagogik 169

KATJA ANOKHINA, RICHARD HEINEN

Schnittstelle Software Studies und Schulentwicklung –
ein interdisziplinärer Ansatz für Schulentwicklung im digitalen Wandel 187

ALLAN KJÆR ANDERSEN

If not at School... The Digital Challenge to Education and how to meet it... 207

Schnittstellen der Hochschulbildung und Lehrerinnen- und Lehrerbildung

KRISTINA BUCHER, SEBASTIAN OBERDÖRFER,
SILKE GRAFE, MARC ERICH LATOSCHIK

Von Medienbeiträgen und Applikationen –
ein interdisziplinäres Konzept zum Lehren und Lernen mit
Augmented und Virtual Reality für die Hochschullehre 225

CHRISTOF SCHREIBER, MATHIS PRANGE, JULIA MATZ,
ANDREAS LEINIGEN, KIRSTEN GREITEN

Teacher Education @nd Media – TE@M..... 239

FRANZISKA PETERS, CHRISTOF SCHREIBER

Die Schnittstelle Mathematik ~ Radio 259

SILKE BOCK, KATHARINA THÜLEN

Das ePortfolio als Instrument der Lehrprofessionalisierung
und Beitrag zur Hochschulentwicklung..... 271

Verzeichnis der Autorinnen und Autoren 285

TORSTEN BRINDA, NIELS BRÜGGEN, IRA DIETHELM, THOMAS KNAUS,
SVEN KOMMER, CHRISTINE KOPF, PETRA MISSOMELIUS, RAINER
LESCHKE, FRIEDERIKE TILEMANN, ANDREAS WEICH

Frankfurt-Dreieck zur Bildung in der digital vernetzten Welt – ein interdisziplinäres Modell

Das Frankfurt-Dreieck ist ein gemeinsam von Informatikerinnen und Informatikern, Medienpädagoginnen und Medienpädagogen sowie Medienwissenschaftlerinnen und Medienwissenschaftlern entwickeltes Modell zu Perspektiven und Dimensionen von Bildung in einer digital vernetzten Welt. Die ersten Impulse für diese theoretisch-konzeptionelle Weiterentwicklung der Dagstuhl-Erklärung aus dem Jahr 2016 stammen aus zwei Workshops, die 2017 und 2018 in Frankfurt am Main stattfanden. Unter Einbezug einer technologisch-medialen, gesellschaftlich-kulturellen sowie einer Interaktionsperspektive stellt das Modell einen Orientierungsrahmen für die Analyse, Reflexion und Gestaltung von Artefakten und Phänomenen einer durch digitale Medien und Systeme geprägten Welt zur Verfügung. Im hier abgedruckten Papier wird das Modell, seine Funktion und Anwendung, mögliche Weiterentwicklungen und Anschlüsse sowie seine Genese beschrieben.

Genese

Das *Frankfurt-Dreieck*¹ ist eine Erweiterung und Fortschreibung des in der *Dagstuhl-Erklärung* enthaltenen *Dagstuhl-Dreiecks* und richtet sich in Ergänzung dazu nun in erster Linie an Forscherinnen und Forscher sowie andere Personen, die sich – primär reflexiv und theoretisch – mit Bildung im Kontext des digitalen Wandels beschäftigen. Das Papier schließt die aus verschiedenen Disziplinen an die Gruppe der Autorinnen und Autoren herangetragenen konzeptionellen Lücken beispielsweise zur Gestaltung von Informatiksystemen oder zur Einordnung und Rolle des Individuums als handelndes und medial adressiertes Subjekt. Entsprechend gelten die politischen Forderungen

¹ Dieser Text erscheint zeitgleich in Publikationsorganen der beteiligten Fachgesellschaften, so unter anderem in der *merz – medien+erziehung* 63 (4), in *Medienimpulse* 57 (2), den LNI – Lecture Notes in Informatics zur INFOS 2019 sowie auf den Webseiten der GI – Gesellschaft für Informatik (dagstuhl.gi.de/frankfurt-dreieck) und der Initiative KBoM – Keine Bildung ohne Medien (keine-bildung-ohne-medien.de).

der *Dagstuhl-Erklärung* (2016) weiterhin, werden konzeptionell ergänzt und auf außerschulische Bildungskontexte erweitert.

Funktion und Anwendung des überfachlichen Reflexionsrahmens

Die Funktion dieses Modells besteht darin, einen überfachlichen Orientierungs- und Reflexionsrahmen für Bildungsprozesse im *digitalen Wandel* bereitzustellen und möglichst alle relevanten Perspektiven daran beteiligter Disziplinen einzubeziehen. Das gemeinsam entwickelte Modell – im Weiteren bezeichnet als *Frankfurt-Dreieck*, benannt nach dem Ort seiner Entstehung in zwei Expertinnen- und Experten-Workshops 2017 und 2018 in Frankfurt am Main – basiert auf dem in der sogenannten *Dagstuhl-Erklärung* enthaltenen *Dagstuhl-Dreieck*, das 2016 unter Beteiligung von Akteurinnen und Akteuren aus Informatik, Informatikdidaktik, Medienpädagogik, Schulpraxis, Wirtschaft und Bildungspolitik in einem mehrtägigen Workshop auf Schloss Dagstuhl erarbeitet wurde und von einer breiten Öffentlichkeit – entsprechend seiner Intention –, insbesondere von Praktikerinnen und Praktikern sowie Politikerinnen und Politikern, wahrgenommen wurde. Ziel ist es nunmehr, aus den disziplinären Perspektiven von Informatik, Informatikdidaktik, Medienpädagogik und Medienwissenschaft die Phänomene einer digitalen Welt und die daraus resultierenden Erfordernisse für Bildungsprozesse zu beschreiben und dadurch eine *gemeinsame* Reflexionsbasis zu entwickeln sowie darauf aufbauend – in künftigen Schritten – die notwendigen Kompetenzen für Partizipation in einer digital geprägten Welt zu definieren.

Eine Herausforderung im Diskussionsprozess der Autorinnen- und Autorengruppe war, dass es zu wesentlichen Kernbegriffen bislang kein etabliertes Begriffsverständnis gab – schon gar kein zwischen den beteiligten Disziplinen abgestimmtes. So wird beispielsweise „digitale Bildung“ häufig als Schlagwort verwendet (mal mit einem auf das Lehren und Lernen *mit* digitalen Mitteln eingeschränkten Bildungsverständnis, mal *einschließlich* informatischer Grundlagen gedacht und so weiter). Das Adjektiv „digital“ wird in der öffentlichen Diskussion und Berichterstattung oft als ein Synonym für „neuartig“ oder „modern“ verwendet. Dabei beschreibt es ursprünglich die Repräsentation von Daten und indirekt auch Information in einer Weise, die die automatische Verarbeitung mittels Computern ermöglicht, und „Digitalisierung“ damit die Umwandlung analoger in diskrete Werte, was heute im Wesentlichen durch binäre Signale realisiert wird. So ist Digitalisierung eines der drei Grundprinzipien der Informatik neben Automatisierung und Vernetzung, wird aber oft stellvertretend für diese genannt. Mit der Digitalisierung wurden die Voraussetzungen

für eine universelle Kompatibilität von Daten und Informationen geschaffen und zugleich die Bedingungen für die Integration bislang getrennter Praktiken, sozialer Strukturen und Technologien, was einen nachhaltigen Einfluss auf die tradierten räumlichen und temporären Unterscheidungen sowie soziale Ein- und Ausschließungen hat. Heute wird der Begriff der Digitalisierung in politischen und sozialen Kontexten vor allem zur Beschreibung von aktuellen informatisch und technisch induzierten gesellschaftlichen Transformationsprozessen genutzt.

Wir gehen davon aus, dass die Digitalisierung in den heutigen Gesellschaften die Kultur, die Infrastruktur und entsprechend die weitere Technologieentwicklung wesentlich mitprägt und sprechen daher vom *digitalen Wandel*. Die Teilhabe an politischen, kulturellen und ökonomischen Prozessen innerhalb der Gesellschaft setzt Fähigkeiten im *Umgang mit* und zur *Analyse, Reflexion* und *Gestaltung* von *digitalen Artefakten* voraus. Erforderlich hierfür ist die Kenntnis der informatischen Grundlagen sowie der medienwissenschaftlichen und erziehungswissenschaftlichen Zugänge und Diskurse.

Analog zum *Dagstuhl-Dreieck* werden im Modell drei Perspektiven ausdifferenziert, die Bildung *für* und *über* den digitalen Wandel aufgreifen muss. Diese werden im weiterentwickelten Modell bezeichnet als *technologisch-mediale Perspektive*, *gesellschaftlich-kulturelle Perspektive* und *Interaktionsperspektive*. Diesen Perspektiven sind jeweils die Prozesse *Analyse, Reflexion* und *Gestaltung* zugeordnet, die Lernende mit dem Ziel der Befähigung zur Partizipation an der durch Digitalisierung geprägten Welt und am digitalen Wandel jeweils durchlaufen sollen. Zugleich kann eine umfassende Analyse, Reflexion und Gestaltung des digitalen Wandels nur gelingen, wenn alle drei Perspektiven systematisch und sich wiederholend eingenommen werden.

Die *Mitte* des Modells bietet Raum für den jeweiligen *Betrachtungsgegenstand* der durch Digitalisierung geprägten Welt, also digitale Artefakte wie beispielsweise autonome Fahrzeuge, Soziale Netzwerke, Hate Speech und Multitasking und damit in Zusammenhang stehende Phänomene, der dann aus Sicht der drei zuvor benannten Perspektiven und den damit verbundenen Prozessen aufgearbeitet werden soll.

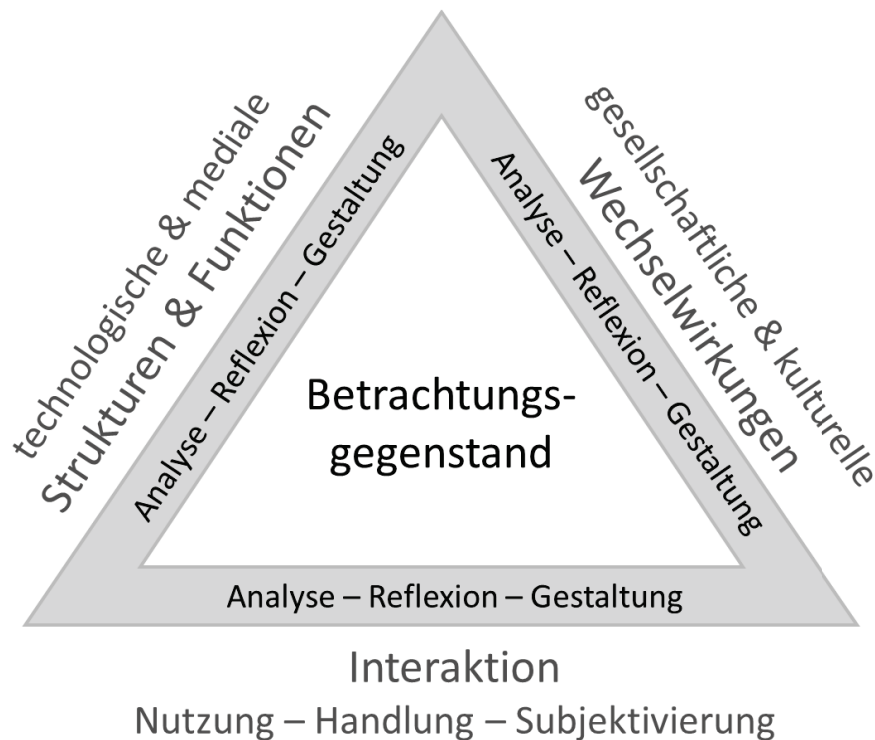


Abbildung 1: Das Frankfurt-Dreieck (eigene Darstellung)

Auf Basis dieses Modells sollen künftig Konkretisierungen im Hinblick auf Handlungsfelder wie Schule, außerschulische Bildungskontexte wie Kinder- und Jugendbildung, Kulturelle Bildung und Erwachsenenbildung, Berufsbildung und Hochschule, Lehrerinnen- und Lehrerbildung sowie Aus- und Fortbildung von pädagogischen Fachkräften entwickelt werden. Diese können dann in weiteren Schritten im Hinblick auf Kompetenzmodelle und fachdidaktische sowie mediendidaktische Fragen und insbesondere die Weiterentwicklung von vorhandenen (Unterrichts-)Konzepten und Empfehlungen der Fachgesellschaften (GI 2008; LKM 2008; GfM 2013; LKM 2015; GI 2016; GfM 2016; DGfE 2017; Knaus/Meister/Tulodziecki 2017; GI 2019 und weitere) ausgearbeitet werden.

Technologisch-mediale Perspektive

Ziele der Betrachtung aus einer technologisch-medialen Perspektive sind das Hinterfragen und Reflektieren der den Phänomenen und Artefakten der durch Digitalisierung geprägten Welt zugrundeliegenden Strukturen und deren Funktionsweisen sowie eine Befähigung zur (Mit-)Gestaltung solcher Artefakte und Phänomene. Dazu erfolgt eine Auseinandersetzung mit konzeptionellen Fragen, insbesondere mit informatischen und medialen Funktionsprinzipien digitaler Systeme, mit den zu deren Erstellung verwendeten informatischen und

medialen Strukturierungs- und Gestaltungsmitteln und -formen, den sich durch sie ergebenden technischen Analyse- und Verarbeitungsmöglichkeiten sowie den an der „Oberfläche“ meist nicht sichtbaren kulturellen, politischen oder persönlichen Einschreibungen.

In dieser Perspektive werden damit zwei Aspekte verknüpft, die untrennbar miteinander verbunden sind:

1. Unter Anwendung langlebiger Informatik-Konzepte werden aus *informatischer Sicht* die Funktionsweise von digitalen Artefakten, die die digitale vernetzte Welt ausmachen, sowie damit in Zusammenhang stehenden Phänomenen hinterfragt und bewertet. Zugrundeliegende *Funktionsprinzipien* und *Strukturen der digitalen Artefakte* werden analysiert und aufgedeckt und damit Möglichkeiten zur *Gestaltung und Erweiterung der Funktion digitaler Systeme* unter Berücksichtigung von informatischen Problemlösestrategien und -methoden einerseits, aber auch zu einem reflektierten Umgang mit digitalen Systemen andererseits angelegt. Die Basis hierfür bilden theoretische und praktische Grundlagen der Informatik, insbesondere in den Bereichen Digitalisierung, Automatisierung und Vernetzung, und deren Anwendung auf aktuelle und gesellschaftlich relevante Themen – wie zum Beispiel Big Data oder Künstliche Intelligenz (KI) – sowie Aussagen zu den praktischen und theoretischen Grenzen von Berechenbarkeit beziehungsweise Automatisierung. Hinzu kommen Konzepte zur Kommunikation informatischer Systeme untereinander (zum Beispiel Netzwerke, Protokolle, Verschlüsselung), Priorisierungen darin (insbesondere Netzneutralität) sowie systematische Vorgehensmodelle zur Erstellung von digitalen Artefakten und Systemen.

2. Durch informatische Modellierung von Ausschnitten der Welt mit entsprechenden Mitteln und Werkzeugen sowie geprägt durch kulturelle Einschreibungen und die persönliche Perspektive von Entwicklerinnen und Entwicklern (zum Beispiel Auswahl von Trainingsdaten für KI, normative Algorithmen ohne Legitimierung von Entwicklerinnen und Entwicklern) entstehen digitale Artefakte. Diese beeinflussen als soziotechnische Informatiksysteme mit charakteristischen Eigenschaften, Ästhetiken, Formen und Grenzen die menschliche Wahrnehmung und bedürfen daher auch einer Auseinandersetzung aus *medialer Sicht*. Von den Entwicklerinnen und Entwicklern und/oder den Auftraggeberinnen und Auftraggebern wird explizit und mitunter auch interessengeleitet, unreflektiert oder aufgrund kultureller Konventionen festgelegt, was sichtbar oder wahrnehmbar ist, wie auch, was in den Hintergrund tritt. Hierdurch wird die mit solchen Systemen mögliche Interaktion und insbesondere das Repertoire kultureller Ausdrucks- und Kommunikationsmöglichkeiten bestimmt.

Mit diesen charakteristischen Prägungen schreibt sich die Technologie mittels ihrer Artefakte, aber auch ihrer Geschichte und Genese, in die durch sie ermöglichten *kulturellen und sozialen Formen* ein: In ihnen sind *Sozialstrukturen* angelegt, in ihnen ist festgeschrieben, was in welcher Weise archiviert, was vergessen und ignoriert wird sowie was historisches Gewicht verliehen bekommt.

Darüber hinaus legen verwendete Technologien erforderliche Kompetenzen für ihre Nutzung fest. Umgekehrt kann die Reflexion und Kenntnis von solchen Determinationsverhältnissen in die Konstruktion von digitalen Artefakten einfließen, was zu einem dynamischen souveränen Umgang mit Technologien befähigen würde. Es ist daher unerlässlich, die Strukturen, Funktionen und Funktionsweisen von digitalen (Medien-)Systemen aus informatischer und medialer Sicht *analysieren, reflektieren und (mit-)gestalten* und diese Sichten aufeinander beziehen zu können. Solcherart fundiertes und verknüpftes Informatik- und Medienwissen erklärt technologische und mediale Phänomene mit langlebigen Konzepten und schafft zusammen mit der Entwicklung grundlegender Problemlösestrategien die Basis für die reflektierte Teilhabe an einer digital geprägten Welt.

Gesellschaftlich-kulturelle Perspektive

Der digitale Wandel prägt die sozialen Kommunikations- und Interaktionsbedingungen sowie die politische Organisation von Gesellschaften. Er bildet dabei nicht zuletzt auch einen kulturellen Möglichkeitsraum, der von Gesellschaften genutzt und gestaltet werden kann. Dasselbe gilt auch für die ökonomische Reproduktion von Gesellschaften. Es werden beispielsweise neue Arbeitsbedingungen, Produktionsmethoden und Austauschbedingungen entwickelt. Dadurch verändern sich die gesellschaftlichen Rollen von Akteurinnen und Akteuren sowie die Dynamiken gesellschaftlicher Entwicklung. Gesellschaften entwerfen Normen und Regeln für die Verwendung und den Einsatz von Technologien und Techniken, die die konkrete Bedeutung und den Einfluss von digitaler Technik strukturieren. So werden in gesellschaftlichen Aushandlungsprozessen die Bedingungen von Privatheit und Öffentlichkeit festgelegt, es werden Interaktionsmöglichkeiten geschaffen oder aber begrenzt und es wird der Zugang zu technischen Systemen geregelt. Gesellschaften prägen Bildungsinstitutionen und regulieren durch Bildungsangebote für den Erwerb entsprechender Kompetenzen das Verständnis für und die gesellschaftliche Nutzung von digitalen Technologien und Techniken. Der Grad der gesellschaftlichen Durchdringung mit Technologien und auch deren

soziale Rolle wird daher wesentlich vom Bildungssystem bestimmt. Dabei bestimmt der Grad der Enkulturation digitaler Technologien und Techniken auch die Rolle einer digitalen Kultur in der Gesellschaft und deren Verhältnis zu analogen kulturellen Artefakten.

Aus gesellschaftlich-kultureller Perspektive werden deshalb Wechselwirkungen zwischen Individuen, Gesellschaft und digitalen Systemen vor dem Hintergrund der Medialisierung und des digitalen Wandels analysiert und reflektiert. Im Vordergrund stehen die Veränderungen, denen Individuen und Gesellschaft unterworfen werden, sowie eine Analyse und Bewertung von Chancen und Problemen, die sich durch den digitalen Wandel ergeben. Das betrifft beispielsweise einerseits sich durch digitalisierungsbezogene Kompetenzen eröffnende Möglichkeiten für wirtschaftliches, ökologisches, nachhaltiges und politisches Handeln und die damit einhergehende Verantwortung und andererseits die sich durch Nutzung digitaler Systeme ergebenden Datenspuren der oder des Einzelnen im Netz und die damit verbundenen Profilbildungen für kommerzielle oder ideologische Zwecke. Zudem werden unter den Bedingungen digitaler Infrastrukturen das Erkennen und die Bewertung medialer Einflüsse sowie die aktive Teilhabe an gesellschaftlichen und kulturellen Entwicklungen voraussetzungsreicher. Sie erfordern Hintergrundwissen und spezifische Kompetenzen, wie beispielsweise das Beurteilen von Information oder die Entwicklung eigener Standpunkte. Hierbei lassen sich widersprüchliche Tendenzen feststellen: Die erhöhten Partizipationsmöglichkeiten steigern den potentiellen Einfluss von Individuen, wohingegen die wachsende Komplexität einer digital gewandelten/beeinflussten Kultur und die Geschlossenheit autonomer und/oder selbstlernender Systeme den individuellen und gesellschaftlichen Ein- und Zugriff wiederum erschweren. Dadurch stellt sich die Frage nach einer Mitgestaltung von „digitaler“ Kultur und ihrer Enkulturation grundlegend neu. Zugleich können in der digitalen Welt mittels digitaler Technologien (neue) soziale Ungleichheiten produziert beziehungsweise verfestigt werden, so dass auch Fragen sozialer Gerechtigkeit und sozialen Ausgleichs neu reflektiert werden müssen.

Ein weiterer Aspekt ist die historische und die damit einhergehende politische Entwicklung von Informations- und Kommunikationstechniken. Dazu muss analysiert werden, welche Normen und Regeln in mediengestützten sozialen Prozessen wirksam sind, wie und von wem sie ausgestaltet werden und welche Machtstrukturen hier eingeschrieben sind. Konkret sind beispielsweise Fragen der Netzneutralität in den Blick zu nehmen – auch im Hinblick der Entstehung des Internets und seiner Dynamiken vor dem Hintergrund historischer Prozesse. Dazu gehören auch ökonomische Implikationen digitaler Technologien

und Techniken. So müssen Fragen wie die von Nutzung versus Besitz, die des Eigentums an Daten, die von Persönlichkeitsrechten, die der Mündigkeit der verschiedenen Akteurinnen und Akteure, die der informationellen Selbstbestimmung sowie die eines zivilen Ungehorsams gegenüber immer autonom werdenden technischen Systemen und die der gesellschaftlichen Teilhabe gerade auch aus einer ethischen Perspektive analysiert werden.

Interaktionsperspektive

Im Fokus der Interaktionsperspektive stehen die Menschen, zentral sind die Fragen, *wie* sie vor dem Hintergrund der technologisch-medialen und gesellschaftlich-kulturellen Voraussetzungen *welche* digitalen Medien und Systeme *warum* und *wozu* nutzen, *inwiefern* sie am digitalen Wandel teilhaben und ihn mitgestalten (können) sowie *wie* sie sich als handlungsfähige Subjekte konstituieren (vgl. auch *Medienaneignung*). Dabei sind die Aspekte Nutzung, Handlung und Subjektivierung zentral.

Unter *Nutzung* ist die funktionale Anwendung von digitalen Medien und Systemen beispielsweise für rezeptive, gestalterische, kommunikative, problem-lösende und organisatorische Zwecke gefasst. Diese Nutzungsoptionen, die von Einzelnen oder Gruppen von Personen wahrgenommen, selektiert und gegebenenfalls auch verändert werden, beziehen sich auf digitale Artefakte und die von ihnen eröffneten Möglichkeiten.

Im Rahmen von *Handlungen* werden diese Nutzungsoptionen in unterschiedliche soziale Praktiken integriert. Dabei werden kulturell tradierte Interaktions- und Kommunikationsformen sowohl aufgenommen als auch transformiert. Eine bewusste Aneignung dieser Nutzungsoptionen setzt stets bestimmte Handlungsmotive wie auch die Reflexion und Analyse der technologischen und medialen Funktionsprinzipien und Potentiale sowie rahmender soziokultureller Praktiken voraus – dies gilt gleichermaßen für den Einsatz von Bildungsmedien, Lehr- und Lerntechniken. Auf dieser Grundlage lassen sich die Gestaltungspotentiale digitaler Artefakte realisieren. Derartige Handlungsoptionen bilden auch den Horizont für die individuelle Kompetenzentwicklung.

Mit *Subjektivierung* ist schließlich darauf verwiesen, dass im Zusammenwirken von digitalen Medien und Systemen sowie menschlichem Handeln auch die Identitätsbildung und -entwicklung angelegt, ermöglicht oder auch behindert werden können. Dies betrifft mehrere Ebenen: Konkret sind damit erstens Formen der Selbstthematizierung gemeint, die in und über digitale Medien

und Systeme ermöglicht und nahegelegt werden. So sind beispielsweise in Interfaces von Sozialen Netzwerken bestimmte Handlungsaufforderungen eingeschrieben, wie man sich in und über diese Dienste zeigen und darin agieren soll und sich zugleich damit selbst konstituiert. Aus der Interaktionsperspektive betrachtet, interessiert, welches Menschenbild durch diese Formen möglicher Selbstthematisierung konstituiert wird. Zweitens wird abstrakter auch die Frage gestellt, wie und vor dem Hintergrund welcher kulturellen Einschreibungen Subjekte in den jeweiligen Medien repräsentiert und adressiert sind, beispielsweise in Form von Interessenprofilen in Empfehlungs- und Filtersystemen oder auf Ebene von Interfaces und Interaktionsmöglichkeiten. Drittens sind beispielsweise im Angesicht von Data Analytics und Künstlicher Intelligenz traditionell auf Subjekte bezogene Konzepte wie Autonomie und Authentizität auch auf technologisch-medialer Ebene in den Blick zu nehmen.

Reflektiert werden soll aus der Interaktionsperspektive, wie und warum digitale Medien und Systeme als Werkzeuge jeweils für konkrete Vorhaben ausgewählt und genutzt werden. Dies erfordert eine Orientierung hinsichtlich der vorhandenen Möglichkeiten und Funktionsumfänge gängiger Werkzeuge in der jeweiligen Anwendungsdomäne sowie deren sichere Handhabung, aber auch die Kenntnis ökonomischer, gesellschaftlicher und politischer Interessen, welche Anbietende von digitalen Werkzeugen vertreten. Mit dem eigenen Handeln stellt sich so auch immer die Frage, welche alternativen Handlungsoptionen individuell und sozial wünschenswert und realisierbar wären. Gleichermäßen ist aus dieser Perspektive immer auch zu reflektieren, welche Subjektpositionen technologisch-medial und kulturell angelegt sind, wie Subjekte sich in diesem Rahmen konstituieren und inwiefern sich Subjektivität angesichts digitaler autonomer Systeme transformiert.

Anschlüsse

Die drei Seiten des *Frankfurt-Dreiecks* beschreiben jeweils unterschiedliche Perspektiven für die *Analyse*, *Reflexion* und *Gestaltung* von Artefakten und Phänomenen einer durch digitale Medien und Systeme geprägten Welt. Dies schließt jeweils unterschiedliche Zugänge zur Erklärung der digitalen Artefakte und damit verbundener Phänomene ein. Das (theoretisch-konzeptionelle) Modell bietet eine begriffliche und strukturelle Grundlage, um an die Diskurse der Disziplinen Informatik, Informatikdidaktik, Medienpädagogik und Medienwissenschaft anschließen zu können, in einen produktiven interdisziplinären Austausch einzutreten und eigene anschlussfähige Theoriebildung zur Ausdifferenzierung und Konkretisierung voranzutreiben.

Für Bildungskonzepte, die digitale Medien und Systeme einschließlich der damit verbundenen Phänomene und ihrer Grundlagen adressieren und zur Teilhabe an der durch sie geprägten Welt befähigen sollen, ergibt sich aus dem *Frankfurt-Dreieck* die Maßgabe, dass sowohl die technologischen und medialen Strukturen und Funktionen als auch die gesellschaftlich-kulturellen Wechselwirkungen sowie die Nutzungs-, Handlungs- und Subjektivierungsweisen in Interaktionen mit digitalen Medien und Systemen einzubeziehen sind. Das übergeordnete Ziel muss dabei sein, digitale Artefakte und mit ihnen verbundene Phänomene im Zusammenspiel dieser drei Perspektiven analysieren, reflektieren, gestalten und damit erklären und beurteilen zu können.

Vor dem Hintergrund derartiger Bildungskonzepte gilt es im Austausch mit Bildungspolitik und -praxis konkrete Kompetenzanforderungen weiterzuentwickeln und im Zusammenwirken informatischer, informatikdidaktischer, medienwissenschaftlicher und medienpädagogischer Expertise (fach-)didaktische Szenarien und Lernmaterialien zu entwickeln, die den Auf- und Ausbau dieser Kompetenzen in Bildungseinrichtungen ermöglichen. Dieses Rahmenmodell kann dabei für alle Praxis- und Handlungsfelder in Bildungskontexten und pädagogischer Arbeit adaptiert werden: für die allgemeinbildende Schule, für die Hochschule, die Lehrerinnen- und Lehrerbildung sowie für außerschulische Bildungskontexte, wie die Kinder- und Jugendarbeit und Erwachsenenbildung. Perspektivisch ergibt sich so ein umfassender, wissenschaftlich fundierter und interdisziplinär getragener Katalog von Zielstellungen und Maßnahmen für Bildungskonzepte in einer durch digitale Medien und Systeme geprägten Welt.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Das Frankfurt-Dreieck (eigene Darstellung)

Literaturverzeichnis

- Brinda, Torsten/Diethelm, Ira/Gemulla, Rainer/Romeike, Ralf/Schöning, Johannes/Schulte, Carsten (2016): Dagstuhl-Erklärung – Bildung in der digital vernetzten Welt [Onlinedokument: dagstuhl-dreieck.de, aufgerufen am 24. Juli 2019]
- DGfE – Deutsche Gesellschaft für Erziehungswissenschaft, Sektion Medienpädagogik (2017): Orientierungsrahmen für die Entwicklung von Curricula für medienpädagogische Studiengänge und Studienanteile, in: MedienPädagogik [Onlinedokument: doi.org/10.21240/mpaed/00/2017.12.04.X, aufgerufen am 24. Juli 2019]
- GfM – Gesellschaft für Medienwissenschaften, Strategiekommission und AG Medienkultur & Bildung (2013): Medienkultur und Bildung – Positionspapier der GfM [Onlinedokument: gfmedienwissenschaft.de/sites/gfm/files/pdf/2017-10/2013-GfM-Positionspapier.pdf, aufgerufen am 24. Juli 2019]
- GfM – Gesellschaft für Medienwissenschaften (2016): Stellungnahme der AG Medienkultur & Bildung der GfM zum Entwurf der Strategie der Kultusministerkonferenz Bildung in der digitalen Welt [Onlinedokument: gfmedienwissenschaft.de/sites/gfm/files/pdf/2018-02/3961dd_70454349ca384bb5adcf80d784d3b5ed.pdf, aufgerufen am 24. Juli 2019]
- GI – Gesellschaft für Informatik (2008): Grundsätze und Standards für die Informatik in der Schule [Onlinedokument: informatikstandards.de, aufgerufen am 24. Juli 2019]
- GI – Gesellschaft für Informatik (2016): Bildungsstandards Informatik – Sekundarstufe II [Onlinedokument: informatikstandards.de, aufgerufen am 24. Juli 2019]
- GI – Gesellschaft für Informatik (2019): Kompetenzen für informatische Bildung im Primarbereich [Onlinedokument: informatikstandards.de, aufgerufen am 24. Juli 2019]
- Knaus, Thomas/Meister, Dorothee M./Tulodziecki, Gerhard (2017): Futurelab Medienpädagogik. Qualitätsentwicklung – Professionalisierung – Standards. Thesenpapier der GMK, in: MedienPädagogik [Onlinedokument: doi.org/10.21240/mpaed/00/2017.10.24.X, aufgerufen am 24. Juli 2017]
- LKM – Länderkonferenz MedienBildung (2008): Kompetenzorientiertes Konzept für die schulische Medienbildung. LKM-Positionspapier [Onlinedokument: lkm.lernnetz.de, aufgerufen am 24. Juli 2019]
- LKM – Länderkonferenz MedienBildung (2015): Kompetenzorientiertes Konzept für die schulische Medienbildung. LKM-Positionspapier [Onlinedokument: lkm.lernnetz.de, aufgerufen am 24. Juli 2019]

Verzeichnis der Autorinnen und Autoren

Andersen, Allan Kjær

Director of School Development,
Bhartiya City Developers;
developing a K-12 school *Chaman
Bhartiya School* in Bangalore, India;
from 2005 to 2018: founding principal at
Ørestad Gymnasium, Copenhagen.

Chaman Bhartiya School
Bhartiya City
Thanisandra Main Road
IND-Bangalore, 560064
+91 813 0599114 (India)
+45 24641344 (Denmark)

allan.andersen@chamanbhartiya.com

Anokhina, Katja

Projektmanagerin im Projektbereich
Bildung im digitalen Wandel bei der
Montag Stiftung Jugend und Gesellschaft;
sie hat Journalistik, Interdisziplinäre
Medienwissenschaft und New Media
Design and Production in Russland,
Deutschland und Finnland studiert;
in ihrer Masterarbeit hat sie sich mit dem
Thema Schnittstelle der Software Studies
und Schulentwicklung beschäftigt;
in ihrem Beitrag entwickelte sie die Idee
ihrer Masterarbeit weiter.

Montag Stiftung Jugend und Gesellschaft
Gemeinnützige Stiftung
Adenauerallee 127
D-53113 Bonn
+49 (0) 228 267 16-310

k.anokhina@montag-stiftungen.de

Beranek, Prof. Dr. phil. Angelika

Professorin für Grundlagen der Sozialen
Arbeit mit Schwerpunkt Medienbildung
und Leiterin des media I culture I lab der
Hochschule München;
Arbeits- und Forschungsschwerpunkte:
Medienpädagogik, Digitalisierung der
Sozialen Arbeit, Computerspiele,
Medienethik;
Landesgruppensprecherin der GMK.

Hochschule München
Fakultät für angewandte
Sozialwissenschaften
Am Stadtpark 20
D-81243 München
+49 (0) 89 12652281

beranek@hm.edu
angelika-beranek.de

Bergner, Prof. Dr. rer. nat. Nadine

Professorin für Didaktik der Informatik an der TU Dresden und Leiterin des Schülerrechenzentrums;
 von 2010 bis 2019 Wissenschaftliche Mitarbeiterin an der RWTH Aachen und Leiterin des Schülerlabors *InfoSphere*;
 Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: Lehrkräfteaus- und -weiterbildung für das Fach Informatik, schulisches und außerschulisches Informatiklernen, OER, eLearning.

TU Dresden
 Professur für Didaktik der Informatik
 Nöthnitzer Str. 46
 D-01187 Dresden
 +49 (0) 351 463 38306

nadine.bergner@tu-dresden.de
 tu-dresden.de/ing/informatik/smt/ddi

Bock, Prof. Silke

Professorin für Anwendungsorientierte Hochschuldidaktik/Akademische Personalentwicklung im Fachbereich Management und Kommunikation der Technischen Hochschule Mittelhessen (THM);
 Studiengangsleitung des Masterstudiengangs *Methoden und Didaktik in angewandten Wissenschaften_Higher Education* (MEDIAN_HE) und Leiterin des Zentrums für kooperatives Lehren und Lernen (ZekoLL) der THM;
 Forschungsschwerpunkte: anwendungsorientierte Hochschuldidaktik, Hochschulentwicklung, Hochschulforschung, Change Management im Hochschulkontext, akademische Personalentwicklung, Organisationsentwicklung an Hochschulen.

Technische Hochschule Mittelhessen
 University of Applied Sciences
 Studiengang MEDIAN_HE
 Fachbereich 21
 Management & Kommunikation
 Wiesenstr. 14
 D-35390 Gießen
 +49 (0) 641 309 4070

silke.bock@muk.thm.de

Brinda, Prof. Dr. Torsten

Professor für Didaktik der Informatik an der Universität Duisburg-Essen;
 Sprecher des Fachbereichs *Informatik und Ausbildung/Didaktik der Informatik* in der Gesellschaft für Informatik (GI);
 Sprecher der Working Group 3.1 *Informatics and Digital Technologies in School Education* der International Federation for Information Processing (IFIP);
 Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: Lehren und Lernen in der Informatik, Bildung in der digitalen Welt.

Universität Duisburg-Essen
 Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
 Didaktik der Informatik
 Schützenbahn 70
 D-45127 Essen
 +49 (0) 201 183 7248

torsten.brinda@uni-due.de
 udue.de/tb

Brüggen, Dr. Niels

Leiter der Abteilung Forschung des JFF – Institut für Medienpädagogik in Forschung und Praxis;

Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: Medienaneignungsforschung, medienpädagogische Evaluationsforschung, Digitalisierung und außerschulische Bildung, Partizipation mit Medien; Mitglied der DGfE und GMK sowie im Lenkungskreis von KBoM.

JFF – Institut für Medienpädagogik in Forschung und Praxis

JFF – Jugend Film Fernsehen e. V.
Arnulfstr. 205
D-80634 München
+49 (0) 89 689 89 130

niels.brueggen@jff.de
nb@empaed.de
jff.de

Bucher, Kristina, M. A.

Promovendin am Lehrstuhl für Schulpädagogik der Julius-Maximilians-Universität Würzburg (JMU);
Forschungsschwerpunkt: Lehren und Lernen mit Augmented und Virtual Reality.

Julius-Maximilians-Universität Würzburg
Lehrstuhl für Schulpädagogik
Oswald-Külpe-Weg 82
D-97074 Würzburg

kristina.bucher@t-online.de

Cwielong, Dr. phil. Ilona Andrea

Wissenschaftliche Mitarbeiterin und Koordinatorin verschiedener Forschungsprojekte;
Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: Medienbildung und in der Schnittstelle zwischen Informatik und Technik sowie Medienpädagogik (eLearning, Learning Analytics, Smart Learning Environments, Lernen mit und in VR).

RWTH Aachen
Institut für Erziehungswissenschaften
Allgemeine Didaktik mit Schwerpunkt Technik- und Medienbildung
Eilfschornsteinstr. 7
D-52056 Aachen
+49 (0) 241 80 93568

ilona.cwielong@rwth-aachen.de

Diethelm, Prof. Dr. Ira

Professorin für Didaktik der Informatik an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg;
Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: Informatische und digitale Bildung an Allgemeinbildenden Schulen und in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung; Mitglied des Präsidiums der Gesellschaft für Informatik (GI) und im Digitalrat Niedersachsen.

Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
Fakultät II – Abt. Didaktik der Informatik
Uhlhornsweg 84
D-26129 Oldenburg
+49 (0) 441 798 2990

ira.diethelm@uol.de
twitter: @elaine_miller

Grafe, Prof. Dr. phil. Silke

Inhaberin des Lehrstuhls für Schulpädagogik der Julius-Maximilians-Universität Würzburg (JMU);
 Leitung des *Media Education and Educational Technology Lab* MEET@JMU;
 Affiliated Faculty am *Media Education Lab* an der University of Rhode Island, Kingston, Rhode Island, USA;
 Arbeits- und Forschungsschwerpunkte:
 Lehren und Lernen mit und über digitale Medien in Schule und Unterricht sowie in der Lehrerbildung aus internationaler und interdisziplinärer Perspektive.

Julius-Maximilians-Universität Würzburg
 Lehrstuhl für Schulpädagogik
 Oswald-Külpe-Weg 82
 D-97074 Würzburg
 +49 (0) 931 31 81535

silke.grafe@uni-wuerzburg.de
 schulpaedagogik.uni-wuerzburg.de/
 team/profin-dr-silke-grafe/

Greiten, Kirsten

Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Biologiedidaktik sowie im Projekt *Teacher Education @nd Media* (Te@m);
 Lehrerin mit Lehramt für Grundschulen.

Justus-Liebig-Universität Gießen
 Institut für Biologiedidaktik
 Karl-Glöckner-Str. 21c
 D-35394 Gießen
 +49 (0) 641 99 35505

kirsten.greiten@didaktik.bio.uni-giessen.de

Heinen, Richard

Geschäftsführender Gesellschafter der learninglab GmbH;
 Arbeits- und Forschungsschwerpunkte:
 Schulentwicklung im digitalen Wandel, Vernetzung von Schulen in diesen Transformationsprozessen und Entwicklung von offenen Lernmaterialien und den dafür erforderlichen Lerninfrastrukturen.

learninglab GmbH
 Balthasarstr. 79
 D-50670 Köln
 +49 (0) 221 1684 5081

heinen@learninglab.de
 Twitter: richard_he

Hettinger, Dr. Jochen

Diplom-Medienpädagoge,
 Diplom-Sonderpädagoge;
 Tätigkeit als wissenschaftlicher Angestellter im Kultusministerium Baden-Württemberg und im Landesmedienzentrum Baden-Württemberg (LMZ).

jhettinger@gmx.de

Klug, Dr. Daniel

Systems Scientist am Institute for Software Research der Carnegie Mellon University;
von 2008 bis 2018 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Seminar für Medienwissenschaft, Basel;
Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: Human-Computer Interaction, Societal Computing, Digital Media Studies, computergestützte Analyse audiovisueller Medienprodukte, Videoplattformen.

Carnegie Mellon University
Institute for Software Research
5000 Forbes Avenue
Pittsburgh, PA 15213, USA

dklug@cs.cmu.edu
daniel.klug.am

Knaus, Prof. Dr. phil. Thomas

Professor für Erziehungswissenschaft und Leiter der Abteilung Medienpädagogik der PH Ludwigsburg; Wiss. Direktor des FTzM und Honorarprofessor am Fb Informatik und Ingenieurwissenschaften der Frankfurt UAS;
Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: Medienpädagogik und Bildungsinformatik; Mitglied der DGfE, der GI, im Lenkungskreis von KBoM und im Bundesvorstand der GMK sowie Sprecher der Fachgruppe *Qualitative Forschung*.

Pädagogische Hochschule Ludwigsburg
Institut für Erziehungswissenschaft
Abteilung Medienpädagogik
Reuteallee 46, D-71634 Ludwigsburg

FTzM der Frankfurt UAS
Nibelungenplatz 1
D-60318 Frankfurt am Main
+49 (0) 69 15 333 222

knaus@ftzm.de
thomas.knaus@ph-ludwigsburg.de
thomas-knaus.de

Kommer, Prof. Dr. phil. Sven

Professor für Allgemeine Didaktik mit dem Schwerpunkt Technik- und Medienbildung;
Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: Medienpädagogik und Mediendidaktik, Didaktik, Digitale Bildung, medialer Habitus;
Sprecher der Initiative KBoM.

RWTH Aachen
Institut für Erziehungswissenschaft
Eilfschornsteinstr. 7
D-52056 Aachen
+49 (0) 241 80 93542

sven.kommer@rwth-aachen.de
ezw.rwth-aachen.de/cms/EZW/Das-Institut/Professuren-i/Allgemeine-Didaktik-mit-dem-Schwerpunkt/Team/~ekhu/Univ-Prof-Dr-Sven-Kommer

Kopf, Christine

Leiterin der Abteilung Filmbildung und -vermittlung des Deutschen Filminstitut & Filmmuseum; Co-Leitung Strategische Entwicklung DFF;

Arbeitsschwerpunkte: Entwicklung von Konzepten, Ausstellungen und Filmreihen für das Filmhaus Nürnberg, Zentrum für Kunst und Medien Karlsruhe (ZKM), Kulturredirektion Wiesbaden, die Hochschule für Gestaltung (HfG) Offenbach und – allen voran – für das Deutsche Filminstitut & Filmmuseum (DFF) in Frankfurt am Main.

DFF – Deutsches Filminstitut & Filmmuseum

Schaumainkai 41

D-60596 Frankfurt am Main

+49 (0) 69 961 220 338

+49 (0) 174 303 53 38

kopf@dff.film

Latoschik, Prof. Dr. Marc Erich

Inhaber des Lehrstuhls für Mensch-Computer-Interaktion der Julius-Maximilians-Universität Würzburg (JMU);

Sprecher für *E-Learning und Blended Learning Angelegenheiten* der JMU;

Gründungsmitglied und langjähriger gewählter Sprecher der Fachgruppe *Virtuelle und Erweiterte Realität* der

Gesellschaft für Informatik (GI);

Mitglied der GI, IEEE und ACM;

Arbeits- und Forschungsschwerpunkte:

Systeme der Virtuellen und erweiterten

Realität, multimodale Schnittstellen,

Künstliche Intelligenz, Interactive 3D,

Embodiment, Gamification und

Anwendungen in Therapie, Training,

Lernen und Unterhaltung.

Julius-Maximilians-Universität Würzburg

Lehrstuhl für Mensch-Computer-

Interaktion

Am Hubland

D-97074 Würzburg

+49 (0) 931 31 88244

marc.latoschik@uni-wuerzburg.de

hci.uni-wuerzburg.de/people/marc/

Leinigen, Andreas

Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Didaktik der Mathematik,

Arbeitsbereich Primarstufe;

Arbeits- und Forschungsschwerpunkt:

Lehrfilmerstellung mit Schülerinnen und Schülern im Mathematikunterricht;

Lehrkraft für GHR- sowie Förderschule

mit den Förderschwerpunkten Lernen

und emotional-soziale Entwicklung.

Justus-Liebig-Universität Gießen

Institut für Didaktik der Mathematik

Karl-Glöckner-Str. 21c

D-35394 Gießen

+49 (0) 641 99 32220

andreas.leinigen@math.uni-giessen.de

Leschke, Prof. Dr. phil. Rainer

Medienwissenschaftler, insbesondere Medienphilosophie am Seminar für Medienwissenschaften der Universität Siegen.

Universität Siegen
Fakultät I
Medienwissenschaftliches Seminar
Herrengarten 3
D-57068 Siegen
+49 (0) 271 7402411

leschke@medienwissenschaft.uni-siegen.de

Matz, Julia

Pädagogische Mitarbeiterin am Institut für Didaktik der Mathematik, Arbeitsbereich Primarstufe; ihr besonderes Interesse gilt dem Einsatz digitaler Medien im Mathematikunterricht in der Primarstufe; Lehrerin an der Gudrun-Pausewang-Schule in Lauterbach/Maar, eine der Campusschulen der Justus-Liebig-Universität Gießen.

Justus-Liebig-Universität Gießen
Institut für Didaktik der Mathematik
Karl-Glöckner-Str. 21c
D-35394 Gießen
+49 (0) 641 99 32220

julia.matz@math.uni-giessen.de

Merz, Olga, M. A., MBA

Geschäftsführende Direktorin des FTzM; Organisatorin der fraMediale und Mitherausgeberin der fraMediale-Reihe; Wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Abteilung Medienpädagogik der PH Ludwigsburg; Promotion zur Bedeutung von Digitaltechnik für Methoden und Methodologie einer sich im digitalen Wandel befindlichen Wissenschaft.

FTzM der Frankfurt UAS
Nibelungenplatz 1
D-60318 Frankfurt am Main
+49 (0) 69 1533 3220

Pädagogische Hochschule Ludwigsburg
Institut für Erziehungswissenschaft
Abteilung Medienpädagogik
Reuteallee 46, D-71634 Ludwigsburg

merz@ftzm.de
olga.merz@ph-ludwigsburg.de

Missomelius, PD Dr. phil. Petra

Medienkulturwissenschaftlerin, Associate Professor am Institut für Medien, Gesellschaft und Kommunikation; Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: Habilitationsschrift zu Bildung in transformativen Medienkulturen, Studiengang *Spezialisierung: Medienpädagogik* im Lehramt an der Universität Innsbruck;

Universität Innsbruck
Institut für Medien, Gesellschaft und Kommunikation
Maximilianstr. 2
A-6020 Innsbruck
+43 (0) 512 507 73603

petra.missomelius@uibk.ac.at

Sprecherin der Initiative Keine Bildung ohne Medien (KBoM) sowie der AG *Medienkultur und Bildung* der Gesellschaft für Medienwissenschaft (GfM);
Mitarbeit in Arbeits- und Strategiegruppen zu *Digitaler Grundbildung* am österreichischen Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF).

Oberdörfer, Sebastian

Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Mensch-Computer-Interaktion und am Lehrstuhl für Schulpädagogik der Julius-Maximilians-Universität Würzburg (JMU); Mitglied der ACM;
Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: Serious Games, Gamification und deren Anwendung für Lernen, Training sowie Therapie, 3D User Interfaces und Techniken der Interaktion, Wirkung von Virtueller Realität.

Julius-Maximilians-Universität Würzburg
Lehrstuhl für Mensch-Computer-Interaktion
Am Hubland
D-97074 Würzburg
+49 (0) 931 31 88840

sebastian.oberdoerfer@uni-wuerzburg.de
hci.uni-wuerzburg.de/people/sebastian-oberdoerfer

Peters, Franziska

Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Didaktik der Mathematik im Bereich Primarstufe;
Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: auditive Medien, auditives Lernen, Sprache im Mathematikunterricht;
Promotionsprojekt zum *Einsatz von auditiven Medien zur fachspezifischen Sprachbildung im Mathematikunterricht der Primarstufe*.

Justus-Liebig-Universität
Institut für Didaktik der Mathematik
Karl-Glöckner-Str. 21c
D-35394 Gießen
+49 (0) 641 99 32241

franziska.peters@math.uni-giessen.de

Prange, Dr. Mathis

Projektmitarbeiter *Digitalisierung in der Lehrerbildung*, Zentrum für fremdsprachliche und berufsfeldorientierte Kompetenzen;
Projektkoordination *Teacher Education @nd Media* (Te@m), Zentrum für Lehrerbildung.

Justus-Liebig-Universität Gießen
Zentrum für Lehrerbildung
Rathenastr. 8
D-35394 Gießen
+49 (0) 641 99 15447

mathis.prange@zfl.uni-giessen.de

Schlote, Dr. phil. Elke

Wissenschaftliche Mitarbeiterin am SNF-Projekt zur Entwicklung von TRAVIS GO an der Universität Basel (Lehrstuhl Prof. Dr. Klaus Neumann-Braun);
Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: Bewegtbildanalyse, Medienrezeption von Kindern und Jugendlichen, Medienpädagogik und E-Education sowie digitale Transformation von Schule; freie Medienpädagogin und Mitglied der GMK.

Universität Basel
Departement Künste, Medien,
Philosophie
Seminar für Medienwissenschaft
Holbeinstr. 12
CH-4051 Basel
+41 (0) 61 2070 881

elke.schlote@unibas.ch
elke-schlote.ch

Schreiber, Prof. Dr. Christof

Professur für Didaktik der Mathematik im Bereich Primarstufe;
Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: Einsatz digitaler Medien im Mathematikunterricht der Primarstufe und in der Lehrerbildung, semiotische Aspekte von Darstellungen in Interaktionen über mathematische Inhalte.

Justus-Liebig-Universität
Institut für Didaktik der Mathematik
Karl-Glöckner-Str. 21c
D-35394 Gießen
+49 (0) 641 99 32222

christof.schreiber@math.uni-giessen.de

Sulewski, Horst

Lehrer für Deutsch, Geschichte und Politikwissenschaften in Frankfurt am Main; langjährige Abordnungen im Bereich der Medienbildung an die Hessische Lehrkräfteakademie und deren Vorgängerinstitutionen;
Mitglied im Bundesvorstand der GMK sowie Sprecher der Fachgruppe *Schule* in der GMK; Mitglied im Arbeitskreis *Film* (AKF) der LKM.

horst.sulewski@gmx.de

Thülen, Katharina, B. Eng., M. H. Edu.

Studiengangskordinatorin des Masterstudiengangs *Methoden und Didaktik in angewandten Wissenschaften_Higher Education* (MEDIAN_HE);
Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: ePortfolioarbeit in der Hochschullehre, Online-Einheiten in der akademischen Lehrpraxis (Webinare, virtuelles Klassenzimmer), digitale Lernwelten, medien-gestütztes Lehren und Lernen im Hochschulkontext.

Technische Hochschule Mittelhessen
University of Applied Sciences
Studiengang MEDIAN_HE
Fachbereich 21
Management & Kommunikation
Wiesenstr. 14
D-35390 Gießen
+49 (0) 641 309 2813

katharina.thuelen@muk.thm.de

Tilemann, Prof. Friederike

Erziehungswissenschaftlerin und Medienpädagogin an der PH Zürich und PH Schaffhausen;
Dozentin für Medienbildung und Lehrmittelautorin für Kindergarten, Primar- und Sekundarstufe (Medienbildung und Privatsphäre/Datenschutz);
Mitglied im Vorstand des JFF – Jugend Film Fernsehen; langjährige Leiterin des Fachbereichs *Medienbildung* an der PHZH und im Bundesvorstand der Gesellschaft für Medienpädagogik und Kommunikationskultur (GMK), Mitbegründerin des Blickwechsel e. V. und SoVal – Netzwerk für Beratung, Lernen und Entwicklung.

Pädagogische Hochschule Zürich
Fachteam Medienpädagogik
Bereich Bildung und Erziehung
Lagerstr. 2
CH-8090 Zürich
+41 (0) 43 305 9952

friederike.tilemann@phzh.ch

Weich, Dr. phil. Andreas

Leiter der Nachwuchsforschungsgruppe *Digitale Medien und Bildung* am Georg-Eckert-Institut;
Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: Medientheorie, Medienkultur und Bildung, digitale Medien, Dispositivanalyse, Profilierung;
Gründungsmitglied der AG *Medienkultur und Bildung* der Gesellschaft für Medienwissenschaft (GfM).

Leibniz-WissenschaftsCampus
Postdigitale Partizipation
Georg-Eckert-Institut
Leibniz-Institut für internationale Schulbuchforschung
Celler Str. 3
D-38114 Braunschweig
+49 (0) 531 59099 358

andreas.weich@gei.de