

Computerclubs und Flüchtlingslager

Ein Diskussionsbeitrag zur Forschungs- und Bildungsarbeit
aus praxistheoretischer Perspektive

OLIVER STICKEL, KONSTANTIN AAL, MARÉN SCHORCH, DOMINIK
HORNUNG, ALEXANDER BODEN, VOLKER WULF UND VOLKMAR
PIPEK¹

ABSTRACT: COMPUTER CLUBS AND REFUGEE CAMPS: A CONTRIBUTION TO THE DISCUSSION IN RESEARCH AND EDUCATION FROM A PRACTICE THEORY PERSPECTIVE

Based on a 2014 case study on 3D-printing in Palestinian refugee camps in the West Bank, we reflect on more general issues regarding research activities in »developmental« contexts. To this end, we draw upon discussions about and critique of our own work as well as critical discourses from the field of Information and Communication Technologies/Human Computer Interaction for Development (ICT4D/HCI4D). Leading up to those reflections, we illustrate the background of our case study within the research project »come_IN« as well as its position within a stream of practice-theory-motivated research on socio-technical systems. We hope to be able to present a useful, empirically grounded and illustrated contribu-

1 Wir bedanken uns für die sowohl persönlich als auch wissenschaftlich bereichernde Zusammenarbeit bei George Yerosis und allen weiteren palästinensischen KollegInnen und FreundInnen.

tion towards the evolution of a more pluralistic, balanced and effective understanding of research in contexts of political unrest, instability and rapidly developing societal changes.

RAHMUNG

In diesem Artikel reflektieren wir Erfahrungen aus unserer Forschungsarbeit zum Aufbau von Computerclubs in Flüchtlingslagern. Die zugrundeliegende Fallstudie befasst sich mit 3D-Druck im Kontext von Computerclubs für Kinder und wurde 2014 durchgeführt.² Unsere interdisziplinäre Forschungsgruppe³ arbeitet seit mehreren Jahren in zwei Flüchtlingslagern im Westjordanland im Rahmen des Projektes »come_IN«.⁴ Die empirischen Resultate der Studie wurden bereits an anderer Stelle publiziert, wir gehen im Abschnitt »Ergebnisse« nur kurz darauf ein. Hingegen möchten wir im Rahmen dieses Beitrages Fragen zur Methodik, zur Verortung und zum Forschungsdiskurs aufgreifen und reflektieren.⁵ Zu diesem Zweck weichen wir von der herkömmlichen Struktur eines wissenschaftlichen Aufsatzes ab und werden im Folgenden in den Abschnitten »Come_IN Computerclubs: Konzept und Zielsetzung«, »Forschungssetting«, »Methodik« und »Ergebnisse« zunächst die Fallstudie, ihre Hintergründe und die verwendete Methodik noch einmal zusammenfassend vorstellen, um dann auf unser Verständnis von »Praxistheorie« einzugehen. Sie stellt den zentralen wissenschaftlichen Referenzrahmen unserer Forschungsgruppe und der Fallstudie dar. Im Anschluss daran widmen wir

2 Der Einsatz von 3D-Druck und anderen Technologien in nichttraditionellen, insbesondere transdisziplinären, Feldern wird in jüngster Zeit in zahlreichen explorativen Arbeiten thematisiert. Einen breit aufgestellten, aktuellen Einblick in die Thematik bieten Connor, Andy M./Marks, Stefan: Creative technologies for multidisciplinary applications. IGI Global 2016.

3 Schwerpunkte dieser Kooperation sind eine praxistheoretisch fundierte Wirtschaftsinformatik, Bereiche der Mensch-Computer Interaktion (HCI) und die Computerunterstützte Gruppenarbeit (CSCW).

4 Vgl. <http://come-in.cc> (Zugriff: 1. 6. 2016).

5 In besonderem Maße fußen die aufgegriffenen Aspekte auf Diskussionen im Rahmen der Tagungen »Do it! Yourself? Fragen zu (Forschungs-)Praktiken des Selbermachens« (Wien 2015), der »European conferences on computer supported cooperative work« (Heidelberg, 2015 bzw. Oslo, 2016) und der »Participatory innovation conference« (Den Haag, 2015).

uns der übergeordneten Zielsetzung unserer Forschungsarbeit (»Bildungsgerechtigkeit und Bildungschancen«), diskutieren die Frage »kolonialer« Vorgangsweisen (»Machtverteilung: *Bungee Research* und Koloniale Vorgangsweisen«) sowie die Rolle von Forschenden in sensiblen Forschungsfeldern. Damit soll das Beforschen und Gestalten soziotechnischer Systeme anhand des Fallbeispiels unserer Studie und aus praxistheoretisch geprägter Perspektive reflektiert werden.

COME_IN COMPUTERCLUBS: KONZEPT UND ZIELSETZUNG

Während der letzten zehn Jahre wurde unter maßgeblicher Beteiligung unserer Forschungsgruppe ein Netzwerk an Computerclubs für Kinder aufgebaut, das sich come_IN nennt. Ziel der Clubs ist es, Kindern, Jugendlichen und auch Eltern einen freien und sicheren Raum zu schaffen, in dem sie einander treffen, sich austauschen, spielen, insbesondere aber spielerisch lernen können. Der Fokus liegt hierbei zwar auf digitalen Technologien als Werkzeug und Medium, ist aber nicht darauf beschränkt.⁶ Vorbild der Clubs sind die in den 1990er Jahren durch das *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) in den USA eingerichteten »Computer Club Houses«,⁷ die von unserer Gruppe konzeptionell weiterentwickelt und an die Rahmenbedingungen in Deutschland sowie jüngst an jene des Westjordanlands angepasst wurden. Es existieren derzeit sechs solcher Clubs in Deutschland, einer befindet sich in den USA und zwei gibt es im Westjordanland, in den Flüchtlingslagern al-Am'ari und Jalazone. Sämtlichen dieser come_IN-Clubs liegt die Lerntheorie des »Konstruktionismus« zugrunde, welche ihren Schwerpunkt auf Lernen durch das eigenständige Erforschen der Welt, vor allem aber das Bauen – Konstruieren – von Artefakten mit individueller Bedeutung legt.⁸ Die Lernforscher Yasmin Kafai und Mitchell Resnick fassen den Kern der Theorie wie folgt prägnant zusammen:

6 Vgl. Weibert, Anne u. a.: How come IN Computer Clubs may foster collaboration in an intercultural neighborhood. In: Workshop on culture and technologies for social interaction at INTERACT 2009; Stevens, Gunnar/Veith, Michael/Wulf, Volker: Bridging among ethnic communities by cross-cultural communities of practice. In: Bresselaar, Peter van den u. a. (Hg.): *Communities and technologies 2005. Proceedings of the second communities and technologies conference, Milano 2005*. Berlin u. a. 2005, S. 377–396.

7 Vgl. <http://www.computerclubhouse.org> (Zugriff 10. 7. 2016).

8 Vgl. Harel, Idit/Papert, Seymour: *Constructionism*. Norwood, NJ 1991.

»Constructionism suggests that learners are particularly likely to make new ideas when they are actively engaged in making some type of external artifact – be it a robot, a poem, a sand castle, or a computer program – which they can reflect upon and share with others. Thus, constructionism involves two intertwined types of construction: the construction of knowledge in the context of building personally meaningful artifacts.«⁹

Etwas selbst herzustellen ist hier also zentraler Bestandteil der Lerntheorie. Besondere Bedeutung wird Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) als Werkzeug und Medium zugemessen, denn diese ermöglichen das freie Konstruieren fast beliebiger virtueller Artefakte und stellenweise auch deren Verknüpfung mit der materiellen Welt.¹⁰ Nach diesen Prinzipien arbeitet auch come_IN – allerdings mit speziellem Fokus auf sozial problematische Kontexte, in Deutschland zum Beispiel in Regionen mit hoher Arbeitslosigkeit und problematischem Bildungszugang. Der Hintergrund dieser Ausrichtung ist das Ziel, Handlungsmöglichkeiten zum Herstellen von Bildungsgerechtigkeit zu erforschen, insbesondere zum Abbau der digitalen Kluft und den damit verbundenen soziopolitischen und sozioökonomischen Spannungen, wie sie insbesondere in solchen Kontexten immer mehr entstehen.¹¹

Die ungewöhnlich lange Laufzeit des Projekts von mittlerweile über zehn Jahren erlaubte die Entwicklung eines tief im Feld verankerten und partizipativ entwickelten Konzepts für come_IN-Clubs; zentral sind eine lokale Hochschule als Forschungspartner, eine Gastgeber-Einrichtung für den Club (Schulen, Jugendzentren oder Ähnliches) mit deren jeweiligen VertreterInnen (LehrerInnen, SozialarbeiterInnen) sowie freiwilligen HelferInnen, die sich als TutorInnen in den Clubs engagieren. Die Clubs stehen in regelmäßigen Abständen – meist wöchentlich – Kindern, Jugendlichen, Eltern, TutorInnen, ForscherInnen und durchaus

9 Vgl. Kafai, Yasmin/Resnick, Mitchell (Hg.): Constructionism in practice. Designing, thinking, and learning in a digital world. New York/London 2011. Empfehlenswert für eine Abgrenzung zu Piagets möglicherweise bekannterem Konstruktivismus ist auch Ackermann, Edith: Piaget's constructivism, Papert's constructionism: What's the difference? (2001), http://learning.media.mit.edu/content/publications/EA.Piaget%20_%20Papert.pdf (Zugriff: 10. 7. 2016).

10 Hier werden frei programmierbare *Lego*-Roboter (*Mindstorms*) häufig als Beispiel genannt, allerdings ermöglichen insbesondere in jüngster Zeit gerade auch digitale Fabrikationsmaschinen wie z. B. 3D-Drucker oder -Scanner den Übergang vom virtuellen in den materiellen Raum.

11 Vgl. Whitte, James/Mannon, Susan E.: The internet and social inequality. New York 2010.

auch andere AkteurInnen offen und erlauben das Entwickeln und Durchführen von (Gruppen-)Projekten, insbesondere auf IKT-Basis. Es gibt dabei keinerlei Vorgaben, etwa den Einsatz bestimmter Technologien betreffend. Mit Formaten wie etwa dem ›Runden Tisch‹ wird versucht, gemeinsame Interessen zu bestimmen und sich gemeinschaftlich neue, gegebenenfalls auch größere Projekte vorzunehmen.

Kinder in einem come_IN-Club in Deutschland (links) und Palästina (rechts)



Fotos: Konstantin Aal, Dominik Hornung.

Nach mehrjähriger Forschung und Weiterentwicklung rund um come_IN entstand 2010 die Idee, das lokal erfolgreiche Projekt auf internationale Kontexte auszuweiten. Die Wahl fiel auf das Westjordanland, nachdem lokale AkteurInnen starkes Interesse zeigten. Die Flüchtlingslager im eigenen Land, in denen geflohene oder vertriebene PalästinenserInnen seit nunmehr über sechzig Jahren leben, sind ein sozial in höchstem Maße problematisches Feld, in dem insbesondere Bildungschancen (auch, aber bei weitem nicht ausschließlich, mit Blick auf IKT) und vor allem das Herstellen von Bildungsgerechtigkeit von zentraler Bedeutung sind. Das Schema der come_IN-Clubs wurde im Rahmen mehrerer Besuche und in enger Zusammenarbeit mit lokalen Akteuren auf die Verhältnisse vor Ort angepasst, was zu Gründung und zum bis heute bestehenden Betrieb von zwei Clubs in palästinensischen Flüchtlingslagern führte.¹²

12 Die Hintergründe, Herausforderungen und kontextbezogenen Anpassungen sind in Aal, Konstantin u. a.: Come_in@Palestine: Adapting a German computer club concept to a Palestinian refugee camp. In: Proceedings of the 5th ACM international conference on collaboration across boundaries: Culture, distance and technology. Kyoto, Japan 2014, S. 111–120, detailliert beschrieben. Umfassende ethnografische Arbeiten zur Lage und den Problemen im Kontext palästinensischer Flüchtlingslager finden sich auch in Petet, Julie: Landscape of hope and despair: Palestinian refugee camps. Philadelphia 2005.

Trotz der sehr unterschiedlichen Kontexte in denen die come_IN-Clubs weltweit arbeiten zeigte sich, dass das grundlegende Interesse an IKT, die Motivation von Kindern und Jugendlichen ebenso wie die Ausrichtung ihrer Projekte und die Abläufe in den Clubs sich durchaus ähneln. Die vorhandenen Unterschiede beziehen sich auf religiöse Aspekte, ökonomische Faktoren, die sich beispielsweise aus Lebensumständen im Flüchtlingslager ergeben, und insbesondere auf die Konfliktsituation der Region.¹³

Für die palästinensischen come_IN-Clubs übernimmt ein lokaler Koordinator an der *University of Birzeit* in der Nähe von Ramallah die Organisation; ehrenamtliche TutorInnen sind im Regelfall Studierende dieser Universität. Besonders hervorzuheben ist, dass mehrere dieser TutorInnen selbst ursprünglich aus den Flüchtlingslagern stammen, in denen sich die örtlichen Clubs befinden, und andere vor ihrem Kontakt zu come_IN noch nie eines der Lager betreten hatten. Die come_IN-Clubs in Palästina werden weitgehend lokal verwaltet. Unsere Forschungsgruppe in Deutschland hat eher die Rolle eines externen Partners inne, mit dem regelmäßiger gegenseitiger Austausch über Konzepte, Methoden, Erkenntnisse und konkrete Projekte stattfindet.¹⁴

Wie in jedem come_IN-Club entstehen auch in Palästina die Club-Aktivitäten auf Basis der Interessens- und Motivationslage von TeilnehmerInnen und TutorInnen, wobei manchmal auch Club-übergreifende Ideen entwickelt werden: in Deutschland beispielsweise in Form gemeinsamer Ausflüge oder in Palästina die Idee eines ›Über mich‹-Projektes, das Kindern die Chance geben soll, BesucherInnen anderer Clubs – auch international – besser kennenzulernen. Solche Konzepte entstehen entweder kollaborativ oder werden zumindest mit allen (potenziell) Beteiligten diskutiert und gemeinschaftlich beschlossen.

Die Arbeit mit multimedialen Inhalten und das Selbermachen sind selbstverständliche Elemente von come_IN. In den letzten Jahren wurden zunehmend interessante Technologien verfügbar – aus dem Kontext der *Maker*-Szene und ähnlichen DIY-Kulturen kommend. Der 3D-Druck ist ein gutes Beispiel dafür, wie eine ehemals industrielle Fertigungstechnik für Prototypen in nichtprofessionellen/nichtkommerziellen Communities (weiter-)entwickelt wurde und Aneignung

13 Einige der Besonderheiten zeigen wir am Beispiel konkreter Gruppenprojekte auf in: Stickel, Oliver u. a.: 3D printing as a means for participation in developmental Settings. A field study. In: Valkenburg, Rianne/Dekkers, Coen/Sluijs, Janneke (Hg.): Proceedings of the 4th participatory innovation conference 2015. Den Haag 2015, S. 368–375.

14 Vgl. Yerousis, George u. a.: Computer-enabled project spaces: Connecting with Palestinian refugees across camp boundaries. In: Proceedings of the 33rd annual ACM conference on human factors in computing systems. New York 2015, S. 3749–3758.

in verschiedensten Kontexten erfährt beziehungsweise erfährt.¹⁵ Mittlerweile sind extrem günstige 3D-Drucker auf dem Massenmarkt verfügbar, deren Preise sich auf dem Niveau haushaltsüblicher Geräte (wie Fernseher oder Spielekonsolen) bewegen. Die Potenziale der Technologie im Rahmen der Bildungsarbeit¹⁶ machen die Drucker für come_IN interessant, da sie (als Systeme aus Software, Vernetzung und NutzerInnen) die Materialisierung virtuell konstruierter Artefakte ermöglichen und sich so gut in die konstruktionistische Orientierung der Clubs fügen.

Mit damals noch unhandlicheren und komplexeren 3D-Druck-Technologien und dem Computerspiel »Minecraft«,¹⁷ das eine spielerische Form der 3D-Modellierung in einer gemeinsamen virtuellen Welt ermöglicht, wurden in den deutschen come_IN-Clubs ab 2011 erste explorative Arbeiten durchgeführt, die unter anderem auch 3D-Druck beinhalteten.¹⁸ Interesse und Motivation der Kinder und Jugendlichen waren beachtlich und ihre 3D-Druck-Projekte vielfältig. Im Rahmen des oben kurz dargestellten regelmäßigen Austausches zwischen den internationalen come_IN-Teams wurden auch die Arbeiten zu 3D-Druck thematisiert. Im Zuge mehrerer virtueller Konferenzen und E-Mails wurde offensichtlich, dass beiderseitig Interesse an der Technologie und ihren Einsatzmöglichkeiten bestand, was durchaus auch mit der damals schon intensivierten Berichterstattung über 3D-

15 Dies ist nicht als prognostische Aussage im Sinne eines Potenzials für die »nächste industrielle Revolution« oder Ähnlichem zu verstehen, wie sie derzeit vielerorts – auch in Christian Schönholz' Beitrag in diesem Tagungsband – kritisch diskutiert wird, sondern lediglich als neutrale Beobachtung von Markt- und Community-Entwicklungen der letzten Jahre gedacht. Das marktbezogene »revolutionäre« Potenzial – und die Ausdeutung des Begriffs »Revolution« – sind nicht unbedingt zentrale Kriterien für den bildungsbezogenen Einsatz von digitalen Fabrikationstechnologien.

16 Vgl. auch Blikstein, Paulo: Digital fabrication and »making« in education: The democratization of invention. In: FabLabs: Of machines, makers and inventors. Bielefeld 2013, S. 203–322.

17 Vgl. <https://minecraft.net> (Zugriff: 22. 7. 2016).

18 Vgl. von Rekowski, Thomas u. a.: Playful, collaborative approaches to 3D modeling and 3D printing. In: Koch, Michael/Butz, Andreas/Schlichter, Johann (Hg.): Mensch und Computer – 2014 Tagungsband. 14. Fachübergreifende Konferenz für Interaktive und Kooperative Medien: Interaktiv unterwegs – Freiräume gestalten. Oldenbourg 2014, S. 363–366.

Druck in den Medien zusammenhing. Gemeinsam wurde ein Besuch zweier Siegener Forscher¹⁹ in Palästina beschlossen, die einen handlichen 3D-Drucker im Rahmen einer Fallstudie einsetzen und eruieren sollten, ob und inwiefern solche Technologien auch im Kontext der palästinensischen Clubs sinnvoll verwendbar wären.

FORSCHUNGSKONTEXT

Das Westjordanland ist Teil des palästinensischen Gebiets, das der Staat Israel während des Sechs-Tage-Krieges 1967 besetzt hat. Seitdem steht das Gebiet unter israelischer Militärkontrolle. Durch das Osloer Abkommen von 1993 werden Teile der Westbank heute von der Autonomiebehörde (*Palestinian Authority*, PA) verwaltet. Im Laufe der letzten 65 Jahre haben sich die Flüchtlingslager der vertriebenen Palästinenser im Westjordanland selbst sowie den umliegenden Ländern von 1948 an zu größeren marginalisierten Wohnstätten mit Populationen von Tausenden bis Zehntausenden Einwohnern entwickelt. Seither wurden von der UN humanitäre Dienste bereitgestellt, was jedoch nicht den ständigen Zustand der Isolation, Ausgrenzung und Armut unter den Flüchtlingen gelindert hat. Während die Autonomiebehörde die Rechtsstaatlichkeit in den Städten aufrechterhält, bleiben die Flüchtlingslager ohne durchsetzbare Gesetze und Verordnungen und werden manchmal als Orte der Unrechtmäßigkeit angesehen. Die Gemeinden der Flüchtlingslager verlassen sich oft auf ihre eigenen internen Akteure, um Probleme und Konflikte zu lösen.²⁰ PalästinenserInnen außerhalb der Lager antizipieren häufig negative Interaktionen mit den BewohnerInnen der Lager aufgrund verschiedener

19 Die beiden (Co-)Autoren Oliver Stickel und Dominik Hornung, daher ab hier stellenweise Verwendung der maskulinen Form aufgrund der unmittelbaren Bezugnahme auf die genannten Personen.

20 Waren diese Flüchtlingslager zunächst nur für kurze Zeiträume eingerichtet worden, haben sie über die vielen Jahrzehnte eine Verstetigung erfahren und eigene Strukturen ausgebildet; vgl. zu derartigen Prozessen und dem Entstehen von »accidental cities« aus Flüchtlingslagern exemplarisch Janson, Bram J.: Two decades of ordering refugees. In: Disaster, conflict and society in crises: Everyday politics of crisis response. London 2013, S. 114–131. Weitere Perspektiven auf Flüchtlingslager als »spezifischer Fall von auf Dauer gestellter institutioneller, organisatorischer und kultureller Heterogenität« bietet Inhetveen, Katharina: Die politische Ordnung des Flüchtlingslagers. Bielefeld 2010.

Vorstellungen hinsichtlich Verhalten, moralischer Werte und Gesinnungen.²¹ Als Ergebnis werden die Flüchtlingslager vielfach als feindselige Orte angesehen.

METHODIK

Ein 3D-Drucker war bis 2014 nicht Bestandteil der Arbeit in den Clubs im Westjordanland; für die Studie musste also – wie bei vielen Projekten, die sich in come_IN-Clubs entwickeln – etwas Neues eingeführt werden, konkret der 3D-Drucker einschließlich der Vermittlung der Fähigkeiten zum gekonnten Umgang damit. Dies machte es erforderlich, dass die Forscher aktiver Teil des Projekts sein würden, um die Einführung in die Technologie und eventuelle Reparaturen gewährleisten zu können. Ein weiterer Grund war, dass die persönliche Interaktion vor Ort vor dem Hintergrund des schwierigen Kontextes eines Flüchtlingslagers persönliches Engagement und Teilhabe sowie Kollaboration ermöglicht, die als wichtige Bestandteile respektvoller und vertrauensvoller Arbeit gesehen werden müssen.²²

Kinder beim 3D-Modellieren (links) und beim Beobachten des 3D-Druckvorganges (rechts)



Fotos: Dominik Hornung.

Als methodischer Rahmen für unsere Forschungsaktivitäten wurde *Participatory Action Research*, kurz PAR, ausgewählt, welche Handlungen (*action*) – hier die

21 Vgl. Aal: Adapting 2014.

22 Rohde, Markus: Find what binds. Building social capital in an Iranian NGO community system. In: Huysman, Marleen/Wulf, Volker (Hg.): Social capital and information technology. Cambridge 2004, S. 75–112.

Einführung des 3D-Druckers – unter aktiver Beteiligung von Forschenden einsetzt, um die systematische und empirisch fundierte Analyse von im Feld durchgeführten Interventionen zu ermöglichen.²³

Konkret übernahmen die Siegener Forscher über einen Studienzeitraum von fünf Wochen an sechs Club-Terminen in al-Am'ari und Jalazone gemeinsam mit den TutorInnen die Moderation, wobei ihre Rolle insbesondere in der Demonstration des Druckers²⁴ und der Einführung in das Werkzeug für die 3D-Modellierung²⁵ bestand. Nach möglichst kurzen, gestenreichen²⁶ Einführungen in die Funktionsweise der Drucker und in die 3D-Modellierung durften die Kinder grundsätzlich frei Projekte nach eigenem Ermessen durchführen, wobei die TutorInnen und die Forscher für Unterstützung, Feedback und andere Hilfe bereitstanden. Anzumerken ist, dass beim 3D-Druck – infolge der Verletzungsgefahr durch heiße und sich bewegende Bauteile sowie der relativ komplexen Software für den eigentlichen Druckvorgang – deutlich mehr Unterstützung und Aufsicht notwendig ist als bei der 3D-Modellierung. Meist fanden sich die Kinder in Gruppen von zwei bis vier Personen zusammen; insgesamt waren zirka 20 Kinder zwischen acht und 14 Jahren beteiligt; die Geschlechterverteilung war in etwa paritätisch. Wie bei allen come_IN-Aktivitäten war die Teilnahme freiwillig und wurde nicht entlohnt oder durch anderweitige Anreize unterstützt. Die Forscher führten neben den Aktivitäten in den Clubs auch informelle Interviews mit den TutorInnen, stellten in situ

23 Vgl. McTaggart, Robin: Principles for participatory action research. In: *Adult Education Quarterly* 41 (1991), H. 3, S. 168–187.

24 Verwendetes Modell: *Printrobot Simple Maker's Kit*, ein einfacher und gut zu wartender 3D-Drucker, der Artefakte per Schmelzschichtung (oft finden sich hierfür auch Begriffe wie FFF oder FDM) aus einem Plastikdraht als Rohmaterial aufbaut. Es handelt sich hierbei um nur eines von vielen verschiedenen 3D-Druckverfahren, allerdings um jenes, auf dem faktisch alle Drucker ›für den Hausgebrauch‹ zum Studienzeitpunkt aufbauten.

25 Angesichts der guten Erfahrungen mit dem Computerspiel »Minecraft« in den deutschen come_IN-Clubs wurde beschlossen, »cubeteam.com« zu verwenden, da in diesem ebenfalls 3D-Modelle aus »Bauklötzen« *Lego*-ähnlich und vor allem kollaborativ (also mit mehreren Personen in einer geteilten virtuellen Welt am gleichen Modell) erstellt werden können, es aber anders als »Minecraft« geringen Wartungsaufwand notwendig machte und kostenlos war.

26 Primär wurde mit Hilfe der Übersetzung von Freiwilligen aus dem come_IN-Kontext sowie mit Gestik und Mimik kommuniziert, da beide Feldforscher kein Arabisch sprachen und professionelle DolmetscherInnen nicht zur Verfügung standen.

Rückfragen an die Kinder und führten in einem separaten Workshop, der auf besonderen Wunsch der TutorInnen organisiert wurde, auch die beteiligten Erwachsenen in den 3D-Druck ein.

Die Forscher beobachteten die Aktivitäten, machten Foto- und vereinzelt Videoaufzeichnungen²⁷ und verfassten Feldnotizen. Die Analyse dieser Notizen begann unmittelbar danach, insbesondere in Form erster gemeinsamer Inhaltsanalysen (Codierungen) und dem Anfertigen von Memos. Vor allem aber tauschten die Forscher täglich ihre Notizen aus und trugen damit der intersubjektiven Nachvollziehbarkeit²⁸ und der reflektierten Subjektivität als Forscher Rechnung.²⁹ Auf zweiter und dritter Ebene wurden während der Studie mehrere virtuelle Analyse-Sessions mit nicht an der Feldforschung beteiligten ForscherInnen an der Universität Siegen durchgeführt und diese Analysearbeit nach der Heimkehr fortgesetzt beziehungsweise erweitert. Darüber hinaus wurden noch im Feld sowie im Verlauf der späteren Analyse Rückfragen an die lokalen TutorInnen und den lokalen Koordinator des Projektes gerichtet und Ergebnisse sowie Interpretationen gemeinsam reflektiert und diskutiert – auch auf Basis von Beobachtungen der lokalen TutorInnen, die nach Abreise der Siegener Forscher durchgeführt wurden (beispielsweise zum weiteren Einsatz des 3D-Druckers). Alles in allem verstehen wir unsere Vorgehensweise bei der Datenanalyse als eine Form der (erweiterten) »Thematischen Analyse« (TA).³⁰ Elemente des *Grounded Theory*-Forschungsparadigmas, auf dem auch die TA beruht, wurden für das Forschungsdesign sowie als epistemologischer Hintergrund verwendet (Forschungshaltung, interaktives und feldgetriebenes Vorgehen, Fallauswahl, Vergleiche etc.).³¹

27 Aus forschungsethischen Gründen wurden erst kaum Fotos und Videos aufgenommen; die Forscher passten sich den Praktiken der lokalen AkteurInnen an: Das Aufnehmen (vieler) Bilder und Videos (und häufig das Veröffentlichen und Teilen etwa über *Facebook*) war zum Zeitpunkt der Studie vor Ort eine übliche Praxis.

28 Diese bezieht sich auf den gesamten Forschungsprozess wie auf das Anwenden kodifizierter Auswertungsverfahren und die Arbeit in gemeinschaftlichen Analyseteams.

29 Vgl. hierzu u. a. Steinke, Ines: Gütekriterien qualitativer Forschung. In: Dies./Flick, Uwe/Kardorff, Ernst von (Hg.): *Qualitative Forschung. Ein Handbuch*. Reinbek b. Hamburg 2010 (9. Aufl.), S. 319–331.

30 Braun, Virginia/Clarke, Victoria: Using thematic analysis in psychology. In: *Qualitative Research in Psychology* 3 (2006), H. 2, S. 77–101.

31 Vgl. Glaser, Barney G./Strauss, Anselm L.: *The discovery of grounded theory. Strategies for qualitative research*. Aldine 1967; Strübing, Jörg: *Grounded Theory. Zur sozialtheoretischen und epistemologischen Fundierung einer pragmatistischen Forschungsstils*. Wiesbaden 2014 (3., überarb. u. erw. Aufl.).

ERGEBNISSE

Die Ergebnisse unserer Fallstudie wurden bisher in erster Line vor dem Hintergrund von Forschungsfragen aus Sicht der Computerunterstützten Gruppenarbeit (CSCW) und der Mensch-Computer Interaktion (HCI) interpretiert.³² Dies beinhaltete insbesondere Fragen nach den Auswirkungen der Aneignung technischer Artefakte auf kooperatives Handeln sowie die Ableitung entsprechender Gestaltungsprinzipien.³³ In diesen Kernfeldern unserer Forschungsgruppe konnten wir auf Basis der Studie bereits erste Indikatoren dafür identifizieren und beschreiben, wie zukünftige Systeme für die 3D-Modellierung und den 3D-Druck möglichst nutzerfreundlich und lernfördernd zu gestalten sind und wie der 3D-Druck in Diskurse unserer jeweiligen Disziplinen einzuordnen wäre.

Weiters haben wir ein besonderes Augenmerk auf die Analyse der konkreten Bildungsarbeit in Konfliktzonen gelegt (»3D printing as a means for participation in developmental settings«).³⁴ Im Zuge dessen sind besonders Hinweise im Datenmaterial darauf relevant, dass im 3D-Druck gerade für die Arbeit mit Kindern Potenziale im Bereich des Selbst-Ausdrucks sowie des Erzählens und Aufarbeitens von Geschichten bestehen. Hierbei ist besonders die große Bedeutung von Individualisierung und Materialisierung – damit auch die Unabhängigkeit von Internet und anderen Technologien bezogen auf das kreierte Artefakt – in Kontexten mit problematischer Infrastruktur hervorzuheben.

Zwar ließen sich funktional-industrielle Projekte (man denke etwa an das Ausdrucken von Prothesen oder Ersatzteilen wie sie im Kontext der *Maker-/DIY*-Kultur oft beschrieben werden) im unmittelbaren Kontext unserer Studie zunächst nicht beobachten. Das Interesse an solchen Projekten, insbesondere zur Ersatzteilversorgung in den Flüchtlingslagern, wurde jedoch explizit geäußert und auch nach Abreise der Siegener Forscher wurde weiter mit dem Drucker experimentiert, der im Lager verblieben war. 2015 haben sich mit *come_IN* bekannte und an Zusammenarbeit interessierte AktivistInnen vor Ort zusammengetan, um selbst

32 Wichtige Konferenzen aus unseren Disziplinen sind vor allem die internationale ACM SIGCHI conference on human factors in computing systems (CHI, www.sigchi.org/) sowie die European conference on computer-supported cooperative work (ECSCW, <http://www.ecscw.org/>, Zugriff: 15. 7. 2016).

33 Stickel, Oliver u. a.: 3D printing with marginalized children – An exploration in a Palestinian refugee camp. In: Boulus-Rodje u. a. (Hg.): ECSCW 2015: Proceedings of the 14th European conference on computer supported cooperative work. Heidelberg 2015, S. 83–10.

34 Stickel u. a.: 3D printing 2015, S. 368–375.

einen *Hackspace*³⁵ zu gründen und mittlerweile gibt es erste Aktivitäten, um DIY-Prothesen zu realisieren.

PRAXISTHEORIE IM ZUSCHNITT DER FALLSTUDIE

Im Folgenden konzentrieren wir uns auf rahmengebende Aspekte, denen in unserem Projekt bisweilen nur wenig Platz eingeräumt worden ist. Die für come_IN und unsere Studie maßgebliche Denkrichtung ist eine praxistheoretisch geprägte Perspektive auf die Erforschung und Gestaltung von Technologien, die unsere Kollegen Markus Rohde, Peter Brödner, Gunnar Stevens, Matthias Betz und Volker Wulf unter dem Begriff »*Grounded Design*« zusammengefasst und beschrieben haben: »While tools and techniques may support social practices, their purposefully shaped functions need to be adopted and activated by the actors to become effective in practice.«³⁶ Demnach ist jede technologische Entwicklung stets im Zusammenhang mit den sozialen Praktiken im jeweiligen Feld zu sehen (und folglich zu beschreiben und zu analysieren), die durch die Einführung von Technik irritiert, verändert oder gar neu erzeugt werden. Da im alltäglichen Rollenverständnis meist zwischen denjenigen, die eine Technologie gestalten (hierzu gehören auch Forschung und Entwicklung) und denjenigen, die sie letztlich benutzen, unterschieden wird, kommt insbesondere in der Nutzung (sozio-)technischer Systeme häufig ein Widerspruch auf: Die Praktiken, die Lebens- und Gedankenwelt der Gestaltenden sind nicht deckungsgleich mit denen der (Be-)Nutzenden und das Ergebnis sind möglicherweise unbeabsichtigte negative technische *und* soziale Auswirkungen.³⁷ Diese Rollendefinitionen greifen also zu kurz beziehungsweise generalisieren zu stark. Gestalter- und Anwender- sowie Laien- und Expertenwissen können sich durchaus unterschiedlich gestalten, unterliegen mit zunehmender Praxis und gerade im eigenen kreativen Gestalten dynamischen Veränderungen, weshalb hier als alternativer Zugang das *Grounded Design* vorgeschlagen und verfolgt wird:

35 Dies ist meist ein offener, gemeinschaftlich gestalteter Raum, den come_IN-Clubs prinzipiell nicht unähnlich, in dem mit Technologie und Kreativität aller Art experimentiert wird, häufig zusammenhängend mit Bestrebungen nach Autonomie/Freiheit in dem jeweiligen Umfeld.

36 Rohde, Markus u. a.: Grounded design – a praxeological IS research perspective. In: *Journal of Information Technology* (2016). doi:10.1057/jit.2016.5, <http://link.springer.com/article/10.1057/jit.2016.5>

37 Ebd.

»Grounded Design is applied in case studies which conceptually reconstruct the social practices observed before and during the design and appropriation of innovative IT artifacts. It reassembles well established research methods such as ethnographical field studies, participatory design, and action research. To support the transferability of its situated findings, Grounded Design suggests building an extendible knowledge base by documenting increasing numbers of design case studies. Such design case studies depict how certain design and appropriation achievements work under specific context conditions and can guide IT design.«³⁸

Wie aus dem Zitat hervorgeht, sind hier ausdrücklich auch Forschungsmethoden vorgesehen, die Mehrfachrollen erlauben, beispielsweise als aktiv ›im Feld‹ agierende und gleichzeitig forschend tätige Person, wie in unserer Fallstudie geschehen. Dies leitet sich letztlich aus der Kritik an vorgeblich klaren Rollentrennungen im Gestaltungsprozess soziotechnischer Systeme her.³⁹ Mehrfachrollen führen jedoch auch zu Einschränkungen hinsichtlich Gültigkeit und Übertragbarkeit der Forschungsergebnisse.

Um den Bogen zu den nun folgenden Diskussionspunkten zu spannen, sei erwähnt, dass in kritischen Diskursen aus der Forschung im Bereich ICT4D (*Information and Communication Technology for Development*) immer wieder auf die große Bedeutung einer engen, partizipativen Zusammenarbeit von Forschenden und ›Beforschten‹ hingewiesen wird.⁴⁰ Unter praxistheoretischem Blickwinkel wird nicht von ›ICT‹ gesprochen, sondern von soziotechnischen Systemen; folglich betrachten wir come_IN und unsere Fallstudie auch nicht unbedingt als ICT4D-Projekt. Weitere Perspektiven, auch aus der (kritischen) ICT4D, werden wir in den folgenden Abschnitten mit Aspekten der Diskussion unserer Fallstudie – mit KollegInnen, aber explizit auch mit Nicht-AkademikerInnen – zusammenbringen.⁴¹

38 Ebd.

39 Ebd.

40 Vgl. z. B. Winschiers-Theophilus, Heike/Zaman, Tariq/Yeo, Alvin: Reducing »white elephant« ICT4D projects: A community-researcher engagement. In: Avram, Gabriela/De Cindio, Fiorella/Pipek, Volkmar (Hg.): Proceedings of the 7th international conference on communities and technologies. New York 2015, S. 99–107.

41 Wir beziehen uns in unserer Kritik in erster Linie auf Inhalte des Workshops »Researching for change in a globalising asymmetric world« (Aarhus, 2015), der den nach unserem derzeitigen Kenntnisstand aktuellsten Versuch darstellt, einen globalen Überblick über kritische Positionen zu ICT4D und anderen ›4D‹-Aktivitäten zu gewinnen.

BILDUNGSGERECHTIGKEIT UND ENTWICKLUNGSCHANCEN

Wie die ICT4D-Forscherin Dorothea Kleine kritisiert,⁴² bleibt das ›D‹ in »ICT4D«, also das Entwicklungsziel, häufig zu eindimensional fokussiert auf das ›T‹, also auf Technologien. Kleine fordert holistischere und partizipative Ansätze und schlägt Amartya Sens *Capability Approach* (Befähigungsansatz) als Leitbild für ICT4D-Aktivitäten vor. Sens Zugangsweise definiert den Wohlstand eines Individuums oder einer Gesellschaft über mehrere Dimensionen von Verwirklichungschancen wie politische Freiheit oder soziale Chancen wie Bildung. Diese sollen letztlich dazu führen, eine grundlegende Freiheit im Sinne eines selbstbestimmten Lebens zu ermöglichen. Deutlich grenzt sich der *Capability Approach* hier von simpleren Modellen ab, in denen der Wohlstand in erster Linie über das Einkommen definiert wird.⁴³

Ähnliche Aspekte, nämlich die Kritik an einer (zu) technikfokussierten Herangehensweise sowie Unklarheiten darüber, was genau denn nun das ›D‹ sei, wurden auch im Kontext unserer Fallstudie thematisiert. Zunächst kann festgestellt werden, dass das übergeordnete Ziel in come_IN grundsätzlich darin besteht, zu erforschen, wie Bildungsgerechtigkeit verstanden und möglicherweise hergestellt werden kann. Die Mittel der Wahl haben häufig etwas mit Informationstechnologien zu tun, was vor allem an deren vielschichtigem Potenzial im Kontext ›Bildung‹ liegt und keinesfalls eine dogmatische Beschränkung darstellt. In unserer Untersuchung fanden beispielsweise Stift und Papier und andere nicht computerisierte Werkzeuge Anwendung für Skizzen, zur Ideenfindung oder später zur Modifizierung und weiteren Individualisierung der Projekte. Sowohl das Forschungsziel als auch unsere offene Methodik, die sich maßgeblich aus den Grundprinzipien des *Grounded Design* ableitet, ist nach Maßgabe zeitgemäßer Modelle zur Beurteilung des gesellschaftlichen Wohlstandes dazu geeignet, Bildungsgerechtigkeit und Verwirklichungschancen nachhaltig zu verbessern.

Da Entwicklungsziele holistisch betrachtet werden müssen, ergab und ergibt sich eine Vielzahl verwandter Anliegen, die eigene Wichtigkeit erhalten und die

Ziel ist nicht, einen vollständigen Überblick über die Diskurse in ICT4D zu geben, sondern einzelne Aspekte dieser Diskurse, die für unsere Fallstudie relevant sind, aufzugreifen.

42 Kleine, Dorothea: Position paper: People-focus, sustainability, diversity and respect: For a better ICT4D research field. Researching for change in a globalising asymmetric world: A workshop at the critical alternatives conference (Aarhus, 2015), <https://sites.google.com/site/reframingictd/my-documents> (Zugriff: 1. 1. 2016).

43 Vgl. Sen, Amartya: *Development as freedom*. Oxford 1999.

ebenfalls soweit wie möglich in die Forschungsarbeit aufgenommen werden: Der Aufbau neuer Clubs ist ein Beispiel auf der Infrastrukturebene, ein weiteres stellt das Aufheben der Geschlechtertrennung dar, die am Anfang in den palästinensischen Clubs von ProjektpartnerInnen, aber auch TutorInnen gefordert und umgesetzt wurde. Im Laufe der Zeit und im Rahmen der Projektarbeit erodierte diese ›Ordnung‹ vor allem dank der Freude und der Motivation der Kinder, die sich nicht einschränken lassen wollten – auch nicht durch Top-down-Eingriffe, die mit hoher Wahrscheinlichkeit gescheitert wären: Anfangs waren die Club-Treffen zweigeteilt, der erste Zeitabschnitt war männlichen Teilnehmern vorbehalten, während der zweite für die weiblichen vorgesehen war. Die meisten Teilnehmer waren in die individuelle und gemeinsame Projektarbeit so vertieft, dass die Kinder des ersten Termins länger blieben, um ihre Projekte weiterzuführen. Nach einiger Zeit wurde die – auf diese Weise aufgeweichte – Zweiteilung sukzessive aufgegeben und schließlich fand nur noch eine gemeinsame Session für beide Geschlechter statt, die nicht mehr nur einstündig war, sondern um eine halbe Stunde verlängert wurde. Diese überraschende Entwicklung wurde von ProjektpartnerInnen und TutorInnen positiv aufgenommen und für zukünftige Club-Treffen als neue Form akzeptiert. Die wissenschaftliche Reflexion solcher Phänomene ist Teil des Selbstverständnisses von *come_IN* und ergibt sich letztlich aus den ausgeführten Prinzipien von *Grounded Design*.

MACHTVERTEILUNG: *BUNGEE RESEARCH* UND KOLONIALE VORGEHENSWEISEN

*Bungee Research*⁴⁴ ist eine der möglichen Bezeichnungen für das Anreisen externer Forscher zur Klärung bestimmter Forschungsfragen und ihre Abreise unmittelbar nach Abschluss der Forschungsarbeit. In bestimmten ›Entwicklungskontexten‹ haben sich in diesem Zusammenhang spezifische Praktiken und teilweise auch (ökonomische) Abhängigkeitsverhältnisse ausgebildet. In jedem Falle aber sind solche Vorgehensweisen problematisch für die Akzeptanz, das Vertrauen und Verstehen ›im Feld‹. Wichtiger Bestandteil unseres Projektes war daher, auch unsere eigenen Aktivitäten – eine fünfwöchige Studie zweier Forscher zu Gast in Palästina – aus dieser Perspektive kritisch zu reflektieren. Wie die Computerwissenschaftlerin und Projektentwicklerin Shikoh Gitau und andere herausstellen,

44 Vgl. Dearden, Andy/Tucker, William D.: The ethical limits of bungee research in ICTD. In: IEEE International symposium on technology and society. Dublin 2015, S. 1–6.

sind problematische Faktoren der extrem privilegierte Status der externen Forscher, deren Konzentration auf kurze Fallstudien ohne längerfristiges Engagement sowie der eklatante Mangel an Integration lokaler Forschender in den weiteren wissenschaftlichen Prozess.⁴⁵ Unter Verweis auf die Erläuterungen zu come_IN sowie zur praxistheoretischen Verankerung sollte deutlich werden, wie sehr wir dieser Kritik an *Bungee Research* zustimmen: Langfristige Zusammenarbeit und das partizipative Abstecken von Erkenntnisinteressen sind nicht nur aus zwischenmenschlicher Sicht angemessen, sondern entsprechen auch unserer Forschungshaltung, insbesondere im Kontext der Entwicklung soziotechnischer Systeme. Forschungsreisen im Rahmen von come_IN sind von gegenseitigem Respekt geprägt und finden vor allem nicht nur in eine Richtung statt. Wann immer finanziell und organisatorisch (sowie gegebenenfalls politisch) möglich und entsprechend des jeweiligen Forschungszusammenhangs zielführend, kommen auch Gäste aus Palästina nach Deutschland.⁴⁶

Die mangelnde Integration lokal Forschender in die Analyse und Publikation von *Bungee*-Fallstudien ist ein Problem, das sich auch uns stellt. Die gängigen

45 Gitau, Shikoh u. a.: African ICTD research (or the lack thereof). In: *Researching for change in a globalising asymmetric world: A workshop at the critical alternatives conference* (Aarhus, 2015), <https://sites.google.com/site/reframingictd/my-documents> (Zugriff: 1. 1. 2016).

46 Nicht zuletzt auf Basis der Fallstudie zum 3D-Druck und dem gegenseitigen Interesse an weiteren Aktivitäten rund um die *Maker*-Kultur und DIY wurde gemeinschaftlich ein – mittlerweile bewilligtes – Anschlussprojekt aufgesetzt. Es beinhaltet einen Studierendenaustausch zwischen den Universitäten von Birzeit und Siegen sowie eine reflexive Begleitung dieses Austausches und der entstehenden Studierendenprojekte. Im Rahmen der bereits durchgeführten ersten Austauschphase in Palästina haben die Studierenden in international gemischten Teams eigenständig lokale Zustände und Gegebenheiten in Ramallah und der näheren Umgebung analysiert und in – nicht zwangsweise IT-basierten – lokalen Interventionen umgesetzt. Diese Interventionen umfassen beispielsweise ein *Urban-Gardening*-Projekt direkt neben einem der Clubs im Flüchtlingslager und das Experimentieren mit essbarem Besteck, hergestellt unter Zuhilfenahme von 3D-Druck-Technologien. In der kommenden Austauschphase in Deutschland werden die Studierenden wiederum die lokalen Gegebenheiten in Siegen und Umgebung als Ausgangspunkt für ihre nächsten Projekte nutzen, wodurch das Verhältnis von externen und lokalen ForscherInnen bzw. ForscherInnen und im Forschungskontext Lebenden verschoben wird. Auch dieses Projekt ist ein weiterer Baustein in den Bemühungen um langfristige Strukturen und einer Kommunikation auf Augenhöhe.

Formate der Forschungsförderung stehen einer paritätischen Machtverteilung üblicherweise entgegen und internationale Konferenzen sowie andere wissenschaftliche Foren zum Austausch und zur Wissensbildung sind oftmals teuer und somit vor allem für die PartnerInnen aus Palästina kaum zugänglich. In unserem Falle aber sind in mehreren Veröffentlichungen im Kontext von come_IN internationale AkteurInnen Haupt- oder MitautorInnen und dementsprechend auch auf Konferenzen vertreten.⁴⁷ Auch an den Analysen und Reflexionen sind grundsätzlich lokale AkteurInnen beteiligt. Darüber hinaus findet vor Ort in den palästinensischen Clubs Forschung statt, ohne dass deutsche Forschende direkt daran beteiligt wären (die dann aber gegebenenfalls wiederum für Analyse und Reflexion herangezogen werden). Wir möchten dies explizit nicht als ideale Situation darstellen – allein durch die größere Zahl wissenschaftlichen Personals in Deutschland ist eine deutliche Ungleichverteilung gegeben. Wir versuchen aktiv, dies durch die Etablierung weiterer internationaler Clubs und das Initiieren von Forschungspartnerschaften auszugleichen, allerdings schätzen wir unseren Bottom-up-Ansatz als notwendigerweise sehr langfristige Unternehmung ein. Ein schnellerer Ausgleich solcher Machtverhältnisse wäre nur dann möglich, wenn sich Praktiken in der Forschungsförderung, insbesondere aber auch in den etablierten Strukturen wissenschaftlicher Meinungsbildung – Review-Verfahren, Rankings, Konferenzorganisation und -formate, finanzielle und organisatorische Gepflogenheiten – substantiell ändern würden, wofür sich kaum Anzeichen erkennen lassen.

Fragen und Kritik rund um Kolonialismus und Kapitalismus⁴⁸ werden im Bereich ICT4D immer wieder thematisiert – einschlägige Kritik wurde auch im Umfeld unserer Fallstudie geäußert. Zu Recht werden Forschende kritisiert, die soziökonomisch und soziopolitisch problematische Kontexte für die Forschung instrumentalisieren. Die Vorstellung vom mildtätigen, aber klar überlegenen Teil der Welt, der bedürftigen und ebenso klar unterentwickelten Menschen hilft, ›weiterzukommen‹ – wie sie sich am inzwischen glücklicherweise abgelösten Begriff ›Entwicklungshilfe‹ kondensierte –, wird ebenso berechtigt kritisiert. Hierzu ist

47 So z. B. im Falle von Yerosis, George/Aal, Konstantin/von Rekowski, Thomas/Randall, Dave/Rohde, Markus/Wulf, Volker. Computer-enabled project spaces: Connecting with Palestinian refugees across camp boundaries. In: Begole, Bo u. a. (Hg.): CHI 15: Proceedings of the 33rd Annual ACM conference on human factors in computing systems. Seoul 2015, S. 3749–3758.

48 Stellenweise ist möglicherweise auch Kritik an einem (ausufernden) Korporatismus gemeint, also dem Einbezug gesellschaftlicher oder wirtschaftlicher Organisationen in die politische Willensbildung.

festzustellen, dass eine praxistheoretische Forschungsperspektive und derlei abwertende Vorstellungen einander gegenseitig ausschließen. *Grounded Design* macht sehr deutlich, dass die Generalisierung soziotechnischer Entwicklungen ein nichttriviales und multidimensionales Problem darstellt. Jeder Kontext ist spezifisch und Generalisierungen sind nur ausgesprochen vorsichtig auf Basis systematisch aufgebauter Fallstudien möglich.

Mit Blick auf die beschriebene Fallstudie ist beispielsweise einer der soziopolitischen Kontextfaktoren, dass die einzigen Schulen in den Flüchtlingslagern UN-finanzierte und deutlich überlastete Einrichtungen sind, die wegen Ressourcenmangels und einem engen, politisch und bürokratisch eingeschränkten Handlungsraum de facto keine Chance haben, experimentelle Lehrformate und -inhalte auszuprobieren. Sie sind also üblicherweise beschränkt auf konservativ strukturierte Unterrichtsformate und -inhalte, die möglicherweise nicht optimal für die Ausbildung kritischer, gegenüber kolonialistischen und anderweitigen Übergriffen resilienter Selbstverständnisse und Fähigkeiten bei den Lernenden sind. Demgegenüber bietet come_IN eine Plattform für pluralistische Herangehensweisen. Die Clubs wurden beispielsweise während Streiks in den UN-Schulen von Kindern in Eigeninitiative als alternativer Ort des Lernens aufgesucht, was ein gutes Beispiel für eigenständige, im Kern antikolonialistische Praktiken darstellt.

RESÜMEE

Abschließend möchten wir kurz resümieren und in diesem Zusammenhang auch die Potenziale und Grenzen gestaltungsorientierter Forschung herausstellen. Etwa taucht die Frage nach den Auswirkungen von technischen Interventionen an verschiedenen Stellen in den Diskursen um ICT4D immer wieder auf und wird deshalb hier nochmals aufgegriffen.⁴⁹ Dabei ist eine Vielzahl von Faktoren zu beachten, wie etwa das Anerkennen der Wirkmächtigkeit bestehender Strukturen im Vergleich zu – eher als prophetisch denn als revolutionär zu beschreibenden – technikbasierten Interventionen⁵⁰ oder aber die Tatsache, dass Forschungs- und Gestaltungsarbeit in sensiblen, soziopolitisch instabilen Regionen auch methodisch sehr herausfordernd ist. Festhalten können wir nach derzeitigem Stand unserer Forschung, dass eine praxistheoretisch motivierte, qualitativ gestützte Herangehensweise an Interventionen mittels technologischer Komponenten nachhaltiger und zielführender ist als eine solche, die beispielsweise primär autoritativ top

49 Z. B. in Kleine: Position paper 2015.

50 Ebd.

down angelegt ist. Gleichzeitig sehen wir es auch als realistisch an, dass (Computer-)Technologien großes Potenzial im Hinblick auf Bildungsgerechtigkeit bieten, vielleicht sogar grundsätzlich hinsichtlich einer fairen Gestaltung von Verwirklichungschancen. Damit gibt es – im Sinne von Modellen wie dem *Capability Approach* – auch politisch-ethische Gründe, die entsprechenden, sich bildenden soziotechnischen Systeme in realen Kontexten zu beforschen. Die Arbeit an und mit ihren Möglichkeiten ist in der Realität unserer Lebenswelt jedoch häufig von Machtungleichgewichten geprägt, die sich an den unterschiedlichsten Stellen manifestieren. Einige dieser Ungleichgewichte wurden im Vorangegangenen thematisiert – nochmals erwähnt sei hier nur beispielsweise der hochgradig problematische häufige Mangel an Beteiligung Forschender aus dem Umfeld der Forschungsfelder. Die Machtungleichgewichte führen nicht zuletzt zur Verzerrung der Perspektive auf das Ziel von Forschungsaktivitäten, wie die Genderforscherin Tigist Shewarega Hussien formuliert: »And this unequal power relation sustain the mindsets that the research is only meant to benefit the ›poor‹ and the ›vulnerable‹.«⁵¹

Mit dem come_IN-Modell sowie der zugrundeliegenden praxistheoretischen Forschungshaltung hat unser Forschungsteam ein Vorgehen entwickelt, das vielen dieser Probleme konstruktiv und kontextsensibel begegnet. Probleme werden dabei nicht aufgelöst – selbst bezogen auf den Kontext von Forschungsaktivitäten nicht –, aber zumindest lassen sich auf dieser Basis einige Kritikpunkte im Kontext internationaler soziotechnischer Aktivitäten adressieren. Bezüglich einer realistischen Sicht muss jedoch noch angemerkt werden, dass im Rückblick *Grounded Design* und dessen Vorläufer eher im Rahmen längerfristiger (Forschungs-)Vorhaben erfolgreich sind. In schnellzyklischen Markt- und Projektrealitäten sind Langfristigkeit und Nachhaltigkeit leider häufig keine zentralen Kriterien, wengleich es Ausnahmen gibt (z. B. *Fair Trade* etc.). Man findet diese Problematik auch in Palästina vor: Durch »Entwicklungszusammenarbeit« und private InvestorInnen angestoßen, lässt sich aktuell beispielsweise wie an vielen Orten der Welt ein Fokus auf die Startup-Kultur nach Silicon-Valley-Schema beobachten. Am Vorbild dieser Bewegungen in den USA und Westeuropa orientieren sich leider auch häufig genau die (zu) stark technikfokussierten und simplifizierten oder schlichtweg instrumentalisierten Konzepte zu ICT4D. *Grounded Design* – zur Erinnerung: als allgemeine, praxistheoretisch motivierte Sichtweise auf Mensch und Technik als soziotechnische Systeme – bietet eine empirisch fundierte Perspektive zur Kritik an solchen Unzulänglichkeiten, ohne dabei fortschrittschwendend zu wirken. Diese Position ist robust genug, um nicht nur als reiner Denk-, sondern auch

51 Hussien: On clustering 2015.

als Aktionsrahmen in verschiedensten Kontexten zu fungieren und ist schlussendlich auch von einer gewissen Bescheidenheit bezüglich der Wirkmächtigkeit von Technologie und Begrenztheit ihrer Übertragbarkeit geprägt. *Grounded Design* kann keinen moralischen Referenzrahmen oder ein sozioökonomisches, ausdifferenziertes Modell zur Einordnung von Entwicklung und Wohlstand ersetzen. Allerdings gibt es in anderen Bereichen unserer Forschung bereits Versuche, ethische Fragen direkter in Technikentwicklung zu integrieren und im Hinblick auf gegenseitige Interdependenzen zwischen gesellschaftlichen Referenzrahmen und den Einflüssen auf sowie durch technische Innovationen zu untersuchen. Dabei geht es insbesondere um Fragen nach der Explizierbarkeit von ethischen Aspekten im Rahmen der Technikentwicklung sowie der Herstellung und Einbeziehung von Öffentlichkeit bei gestaltungsorientierten Forschungsprojekten.⁵² Auch die hier vorgestellte Fallstudie ist grundsätzlich mit Ansätzen wie dem oben zitierten *Capability Approach* kompatibel und kann aus unserer Sicht deren Perspektive und Anwendungsfeld in nützlicher Weise für konkrete instrumentelle Freiheiten im Zusammenhang soziotechnischer Systeme öffnen und reflektieren.

52 Vgl. Liegl, Michael u. a.: Designing for ethical innovation: A case study on ELSI co-design in emergency. In: *International Journal of Human-Computer Studies* (2016), <http://eprints.lancs.ac.uk/id/eprint/79097> (Zugriff: 22. 7. 2016).