



Critical Making?

Praktiken in Makerspaces zwischen Widerständigkeit und Affirmation

Patrick Bettinger
Saskia Draheim
Paul Weinrebe

Vor dem Hintergrund der vielfach artikulierten Annahme, Makerspaces seien potenzielle Keimzellen von Gesellschaftskritik und Orte für visionäre Neuentwürfe eines nachhaltigen Lebensstils, beleuchtet der vorliegende Beitrag die Frage, ob und wie sich in Makerspaces Praktiken zeigen, die als kritisch klassifizierbar sind. Die Ausführungen stützen sich dabei auf die Ergebnisse einer ethnografischen Studie, die in zwei selbstorganisierten Makerspaces durchgeführt wurde. Der Beitrag stellt, ausgehend von einem Kritikverständnis im Anschluss an Michel Foucault und Hartmut Rosa, anhand exemplarischer Befunde den ambivalenten Charakter kritisch konnotierter Praktiken in Makerspaces dar.

Taking the frequently expressed assumption of makerspaces as potential spaces for social criticism and the development of sustainable innovations into consideration, the following article questions if and how practices, which are performed in makerspaces, can be classified as critical. For that purpose the findings of an ethnographic research project, which was conducted in two self-organized makerspaces, will be discussed. On the basis of exemplary findings of this research and an understanding of critic following Michel Foucault and Hartmut Rosa this article outlines the ambivalent character of critical practices in makerspaces.

1. Einleitung

Making, so scheint es mit Blick auf einschlägige Publikationen zum Thema, ist nicht nur bloßes Basteln mit avancierter Technologie, sondern weist eine dezidierte politische Konnotation auf und beinhaltet eine gesellschaftskritische Komponente, die in Form eines improvisatorischen und kreativ-ästhetischen Entwerfens von Welt daherkommt. Mit ihrem Hintergrund in der DIY-Bewegung und ihrer Verbindung zur Hackerkultur sind Makerspaces und FabLabs¹ offenbar prädestiniert dafür, ein ausgeprägtes ethisches Anliegen im Sinne einer Verbesserung der Lebensumstände zu vertreten (Shrock 2014). *Making* wird unter anderem im Sinne einer „Reparatur der Welt“ (Baier et al. 2016) mit postkapitalistischen Praktiken in Verbindung gebracht, die im Gegensatz zu einer unreflektierten Konsumorientierung und der Ausbeutung von Ressourcen stehen. FabLabs und Makerspaces werden nicht nur als Manifestationen unserer gegenwärtigen Medienkultur im Sinne von „Pioneer Communities“ (Hepp 2016) verstanden, in denen digitale und analoge Technologien verschmelzen und Artefakte nur zum Vergnügen oder ästhetischen Genuss modifiziert oder geschaffen werden. Darüber hinaus wird davon ausgegangen, dass aus diesem Kontext gesellschaftliche Gegenentwürfe resultieren, die zentrale Probleme unserer Gegenwart adres-

sieren. Der spielerische Umgang mit und die Schaffung von Artefakten in diesen Kontexten kann als eine Art „cultural hacking“ (Missonelius 2018) verstanden werden, d. h. als ein kreativer Modus der interventionistischen Kritik an gesellschaftlichen Phänomenen im Sinne einer „democratization of invention“ (Blikstein 2013).

Andererseits finden sich – wenn auch weniger präsent – geradezu gegenläufige Zuschreibungen: Es lässt sich z. B. fragen, inwiefern *Making* eine Tendenz zur Idee einer ökonomischen Verwertungslogik im Sinne der Gewinnsteigerung durch kreatives Potential aufweist. Aus der Makerbewegung sind unter anderem profitable *spin offs* wie bspw. das *Make:Magazine* entstanden, die zu einem Ruf der Makerspaces als „[...] just another commercial and consumerist trend“ (Foster 2017: 8) beitragen, und auch Unternehmen werden zunehmend auf das innovative Potenzial von Makerinnen und Makern als Teil von Entwicklungs- und Produktionsprozessen aufmerksam (Smith 2017: 11; Drewlani/Seibst 2018).

Ohne Zweifel ist die Makerkultur auch von pädagogischer Relevanz, was nicht nur in zahlreichen Initiativen im formalen Bildungsbereich zum Ausdruck kommt, sondern zudem auch in Form von wissenschaftlichen und praxisbezogenen Publikationen, die bspw. unter den Begriff des *educational making* gefasst werden können (Hira/Hynes 2018; Bosco et al. 2019). Neben der Annahme, dass Makerspaces und FabLabs prädestiniert sind, zu Orten zu werden, an denen ein gemeinschaftsbasiertes Lernen im Sinne eines Wissenserwerbs in bestimmten Domänen (z. B. über technologische Verfahren) stattfinden kann, bieten sie ein breites Spektrum an Bildungsmöglichkeiten, die über Lernen im Sinne eines bloßen Wissenserwerbs in einem spezifischen Bereich hinausgehen. Mit ihrem Prinzip der Offenheit und dem schier unendlichen Potenzial, in einem stimulierenden sozialen und technologischen Umfeld eine nahezu unendliche Vielfalt von Objekten zu schaffen, liegt der Gedanke nahe, dass die Aktivitä-

ten im Rahmen von Makerspaces Transformationen grundlegender Orientierungen im Sinne von Bildungsprozessen anstoßen können (Schelhowe 2013). Dementsprechend finden sich von pädagogischer Seite hoffnungsvolle Zuschreibungen, welche die gesellschaftsverändernden Potenziale insbesondere in den Möglichkeiten der Entwicklung einer kritischen Haltung sehen, die durch makerspace-spezifische Praktiken entstehen. So untersuchen Ingold und Maurer (2019, 2018) in einem Forschungsprojekt über die Etablierung eines Makerspaces in einer Primarschule die Ausbildung einer *digitalen Mündigkeit* mittels *making*. Des Weiteren beschreibt Moser (2018: 87) Makerspaces als Umgebungen, an denen *digital citizenship* durch den experimentellen Umgang mit Technologien erprobt werden kann. Nicht zuletzt verweist Horst Niesyto in der Verhandlung medienpädagogischer Medienkritik im digitalen Zeitalter auf das Potenzial der Makerspaces zur „[...] (Selbst-)Reflexion der Mediennutzung in unterschiedlichen lebensweltlichen und soziokulturellen Kontexten“ (Niesyto 2020: 25).

Verbunden mit der Absicht, diesen – oft mit großem Optimismus geäußerten – Annahmen nachzugehen, befasst sich dieser Beitrag mit der Frage, inwiefern sich in Makerspaces tatsächlich kritische Praktiken zeigen, welche inhaltlichen Bezüge im Rahmen praktizierter Kritik hervorgehoben oder ausgelassen werden und in welcher Form dies geschieht. Hierzu entwirft der Beitrag zunächst den theoretischen Rahmen von dem aus die Frage nach potenziell kritischen Praktiken in Makerspaces gestellt werden (Kap. 2). Ausgehend von diesem Rahmen wird dargelegt, wie die Beobachtungen, die im Zuge einer ethnografischen Studie in zwei Makerspaces gemacht wurden, Hinweise auf kritische Praktiken geben und wie sich diese entfalten (Kap. 3). Anhand ausgewählter Beispiele legt der Beitrag schließlich dar, inwiefern Kritik sowohl in Form von Mikropraktiken als auch auf Ebene der Makerspaces als Kollektive in Erscheinung tritt. Diese Be-

funde werden abschließend aus medienpädagogischer Perspektive diskutiert (Kap. 4).

2. Einsatz des Kritikbegriffs im Kontext von Making

Ein Rekurs auf den Kritikbegriff erfordert einige einleitende Bemerkungen und Verortungen, da dieser auf eine weitreichende Historie zurückblickt und eine polyseme Situiertheit in unterschiedlichen (vorwiegend kultur- und geistes-) wissenschaftlichen Zusammenhängen aufweist. Als übergreifendes Charakteristikum des Kritikbegriffs verstehen Gödde und Zirfas (2018: 449) die anthropologische Grundannahme, „[...] dass Menschen ihr Leben durch ein anderes Verständnis ihrer Beziehungen zu sich, zu anderen und zur Welt verändern, im Sinne von: verbessern können“. Die Autoren fügen hinzu, dass hierfür insbesondere „Praktiken des Unterscheidens und Bewertens“ (ebd.) von Bedeutung sind, da mit diesen die Grundlage für die Möglichkeit zur Veränderung geschaffen wird. Diese Annahmen aufgreifend wird nachfolgend anhand der theoretischen Positionen von Michel Foucault sowie Hartmut Rosa das im Rahmen des Beitrags entworfene Kritikverständnis dargelegt. Die Wahl dieser beiden Ansätze ist der Annahme geschuldet, dass sich die damit verbundenen Perspektiven mit Blick auf den hier untersuchten Gegenstandsbereich als (zumindest partiell) komplementär verstehen lassen und durch die Schwerpunktlegung auf Subjektivierung bzw. Materialität unterschiedliche manifeste Formen von Kritik darstellen lassen.

Ein im Zusammenhang mit dem Kritikbegriff vielzitatierter Autor, dessen Überlegungen hier eine erste Fundierung darstellen, ist der französische Philosoph und Historiker Michel Foucault. Im Folgenden sollen Foucaults Arbeiten zu den sogenannten *Technologien des Selbst* (Foucault 1993a) cursorisch umrissen werden, um auf dieser Grundlage den theoretischen Hintergrund für den hier in Anschlag

gebrachten Kritikbegriff zu skizzieren. Foucault versteht Kritik in ihrem

Verhältnis zu etwas anderem als sie selbst: sie ist Instrument, Mittel zu einer Zukunft oder zu einer Wahrheit, die sie weder kennen noch sein wird, sie ist ein Blick auf einen Bereich, in dem sie als Polizei auftreten will, nicht aber ihr Gesetz durchsetzen kann. (Foucault 1992: 8)

Seine mögliche Realisation findet der foucaultsche Kritikbegriff im Subjekt und den von diesem praktizierten *Technologien des Selbst*. Unter diesen versteht Foucault:

[...] gewusste und gewollte Praktiken [...], mit denen sich die Menschen nicht nur die Regeln ihres Verhaltens festlegen, sondern sich selber [zu] transformieren, sich in ihrem besonderen Sein [zu] modifizieren und aus ihrem Leben ein Werk [zu] machen suchen, das gewisse ästhetische Werte trägt und gewissen Stilkriterien entspricht. (Foucault 1993b: 18)

Es handelt sich bei den Technologien des Selbst um die historische Form, wie Subjekte sich zu sich selbst verhalten und wie sie die eigenen Ressourcen und Qualitäten herausstellen, verstehen und ausschöpfen. Technologien des Selbst sind wiederum im Kontext von Subjektivierungsweisen und Identitätskonstruktion zu betrachten, die sich zwischen der Adaption an soziohistorisch geprägte Erwartungen in Wechselwirkung mit sich selbstermächtigenden Strategien entfalten. Es geht also um ein relational geprägtes Sich-(An)Erkennen.

Aufgespannt zwischen den Bedürfnissen von „Freiheit“ und „Sicherheit“, gestalten sich Interventionsfelder für wirtschaftspolitische Regulierungen (Foucault 2006: 508), um das Subjekt in seiner vermeintlichen Erfahrung von Freiheit zu kontrollieren. Die in den *Technologien des Selbst* erfahrene Wahrnehmung individueller Bedürfnisse erschöpft sich im Kontext der in der Gesellschaft bestehenden diskursiven Felder zwischen endlosen (Wahl-/Entfaltungs-/Selbstdarstel-

lungs-)Möglichkeiten des Individuums gegenüber fluiden Strukturen und hohen Erwartungshaltungen. So entfalten sich die *Technologien des Selbst* zwischen der Möglichkeit zur freien Entwicklung und dem Druck auf das Individuum, die eigenen Potenziale voll und ganz auszuschöpfen. Diese indirekte Form der Kontrolle ließe sich im foucaultschen Sinne als ein *Regieren aus der Distanz* verstehen (Foucault 2006: 162f.). Diese organisiert sich hinter dem Narrativ der vermeintlich freien Entfaltung des Subjektes und entwirft somit die organisierte Freiheit als Versuch der Etablierung eines Paradigmas der Determination.

Im Kontext der zuvor für das Subjekt aufgeworfenen Problematik eines *Regiertwerdens aus der Distanz*, gekennzeichnet durch das Versprechen von Freiheit und Sicherheit, geknüpft jedoch an die gesellschaftlich verdichtete hohe Erwartungshaltung an das eigene In-Erscheinung-Treten (i.S.v. Selbstrealisation durch Handlungen im Spiegel der Gesellschaft), realisieren sich Formen des individuellen Empowerments² und der Subversion niemals außerhalb dieser Machtverhältnisse. Entlang dieses ambivalenten Verhältnisses zwischen *kontrolliert werden* und *sich selbst kontrollieren* lassen sich die *Technologien des Selbst* als eine Möglichkeit verstehen, Widerständigkeit im Sinne einer „freiwilligen Unknechtschaft“ bzw. „der reflektierten Unfügsamkeit“ (Foucault 1992: 15) und damit eine Form von Kritik zu entwickeln. Somit kann sich die Kritik des Subjektes als ein *Misstrauen* gegenüber den Formen diskursiver und praktischer Beherrschung äußern, d. h. es entsteht eine Bewegung der „Entunterwerfung“ (ebd.) in der reflexiven Erkenntnis einer „Kunst nicht dermaßen regiert zu werden“ (ebd.: 12).

Der Kern von Foucaults Verständnis von Kritik liegt, so Götde und Zirfas (2018: 453), auf den „Möglichkeitsspielräume[n] des Verstehens, des Handelns und der Sinnstiftung“, die es zu erhalten gilt. Ansatzpunkt ist damit die kritische Analyse der historisch kontingenten

Selbstverhältnisse und -verständnisse, die Normalitäts- und Machteffekte zeitigen und damit Herrschaftsformen zum Ausdruck bringen, die entsprechend infrage gestellt werden müssen.

Die Verfügbarkeit sozialer Räume zur Selbstbestimmung und Sinnstiftung stellt auch für den Soziologen Hartmut Rosa (2018: 313) den Ausgangspunkt für eine kritische Auseinandersetzung mit gesellschaftlichen Entwicklungen dar. Demnach bestimmen ein auf Kapitalakkumulation ausgerichtetes *Wachstumsprinzip* und eine *Beschleunigungslogik* das gesellschaftliche Leben der Spätmoderne, was eine kritische Haltung erforderlich mache. Subjekte stehen dem „Zwang, sich stets von Neuem und in allen Sphären des sozialen Lebens bewähren zu müssen, weil es keine Sicherheit über erreichte Niveaus gibt“ (Rosa 2009: 112) gegenüber. Zugunsten der Erhaltung und Erhöhung der eigenen *ökonomischen Wettbewerbsfähigkeit* werden *Freiheitssphären*, die als Räume selbstbestimmten Lebens und der Autonomie aufgefasst werden können, immer weiter aufgegeben (vgl. ebd., 98: 119). Dieser Prozess führt zu einem Verlust einer wechselseitigen Weltbeziehungen, die Rosa auch als *Resonanz* bezeichnet:

Resonanz bezeichnet einen Modus der Weltbeziehung, in dem sich Subjekt und Welt gegenseitig ›erreichen‹, so dass eine Antwortbeziehung entsteht, die transformative Effekte zeitigt, weil sie das Weltverhältnis gleichsam verflüssigt. In Resonanzerfahrungen werden Subjekte von einem Anderen, das sie etwas angeht und gleichsam zu ihnen spricht, berührt (affiziert), während sie zugleich darauf (emotional und leiblich) antworten und sich dabei als selbstwirksam erfahren. Unverfügbarkeit erscheint dabei als ein konstitutives Merkmal solcher Beziehungen: Sie lassen sich weder politisch verordnen noch einfach instrumentell herstellen. Resonanz kann sich unter ungünstigsten Bedingungen einstellen, sie kann aber auch unter günstigsten Bedingungen ausbleiben. (Rosa 2017: 357)

Das Konzept der Resonanz stellt somit einen Gegenentwurf zur durch Wachstum und Beschleunigung bedingten Entfremdung der Weltbeziehung dar, wobei beide Formen in einer Gesellschaft stets koexistieren (ebd.: 356). Resonanzbeziehungen vollziehen sich innerhalb drei verschiedener Resonanzachsen: einer horizontalen Resonanzachse, welche soziale Beziehungen zu anderen Menschen umfasst, einer vertikalen Resonanzachse als transzendente Beziehung zur Welt, etwa in Form von Spiritualität und Religion und einer diagonalen Resonanzachse, die Beziehungen zu Dingen umfasst. Besonders letztere, diagonale Resonanzachse stellt einen fruchtbaren Ansatz für eine kritisch-materielle Perspektive auf postmoderne gesellschaftliche Verhältnisse dar, da Rosa das Verhältnis zur Dingwelt durchaus problematisiert:

In einer Welt des unaufhörlichen, beschleunigten Austausches nahezu [sic!] aller materiellen Oberflächen (unserer Fußböden und Tapeten, Küchen und Bäder, Kleider und Werkzeuge, Fahrzeuge und Medien) entsteht geradezu ein funktionaler Zwang zur Entfremdung von den Dingen. (Rosa 2018: 392)

Menschen entfremden sich (bewusst) von Dingen, damit sie keinen emotionalen Wert erlangen und leicht austauschbar bleiben, oder weil durch eine beschleunigte Lebenswelt schlicht die Zeit für die Entwicklung von Resonanz in Beziehungen zu den Dingen fehlt (ebd.).

In diesem Kontext besteht laut Rosa eine gesellschaftliche Aufgabe darin, die Möglichkeit „Resonanzachsen entdecken und ausbauen“ (ebd.: 331) zu können in Form des Schaffens von *Resonanzräumen*. Die Bereiche der Natur, Kunst und Religion, beispielsweise in Form eines Konzerts oder Wäldern, stellen nach Rosa „konstitutive Resonanzräume für die modernen Gesellschaft“ (ebd., 296) dar, jedoch sind Resonanzräume vor allem individuell und können sich unterschiedlich manifestieren (ebd.). Gesellschaftskritik im Horizont Rosas

Soziologie der Weltbeziehungen ist somit stets eine „Kritik der Resonanzverhältnisse“ (Rosa 2018: 749) und fragt danach, wie und wo resonante Weltbeziehungen ermöglicht oder gar verhindert werden.

Für Rosas sowie Foucaults Kritikverständnis sind durch den Neoliberalismus geprägte Machtstrukturen grundlegend – etwa solche, nach denen der Markt das Aufgeben von Freiheiten und Selbstbestimmung für die Steigerung der individuellen ökonomischen Produktivität, zur Generierung vermeintlicher subjektiver Sicherheiten, einfordert (Rosa 2009: 98ff., Foucault 2006: 508). Subjekte, so die sich bei beiden Autoren abzeichnende Annahme, können dem etwas entgegensetzen, indem sie spezifische Technologien des Selbst bzw. resonante Weltbeziehungen im Sinne von Praktiken ausbilden, die ihnen dazu verhelfen „nicht dermaßen regiert zu werden“ (Foucault 1992: 12). Hierfür stellt das Subjekt den (be-)herrschenden Machtstrukturen das Prinzip eines „Verhältnis[es] zu etwas anderem als sie selbst“ (Foucault 1992: 8) entgegen. Dieser von Foucault geprägten Idee von Kritik lässt sich eine gewisse Affinität zu den von Rosa konzipierten Formen von Weltbeziehungen unterstellen. Innerhalb resonanter Weltbeziehungen werden Machtverhältnisse abgebaut, indem sich Subjekte einen Ausschnitt der Welt nicht aneignen und zu beherrschen lernen, sondern ein wechselseitiges Antwortverhältnis entwickeln, welches Welt und Subjekt transformiert (Rosa 2018: 312f.)³. Während Foucaults Kritikbegriff im Rahmen dieses Beitrags Grundlage für eine subjektivierungsbezogene Analyse kritischer Praktiken in Makerspaces bietet, soll mittels einer Auseinandersetzung der (resonanten) Weltbeziehungen nach Rosa insbesondere die Rolle der Materialität in das hier dargelegte Kritikverständnis einbezogen werden, um auch kritische Praktiken mit oder abseits menschlicher Akteurinnen und Akteure erfassen zu können.

3. „Making, Fabbing, Hacking“ – Formen der Subjektivierung in Makerspaces und deren (un)kritischer Impetus

3.1 Ausgangspunkt, Forschungsfragen, Methodik und Ziele

Den empirischen Bezugspunkt der nachfolgenden Überlegungen bildet die 2019 durchgeführte ethnografische Studie *Making, Fabbing, Hacking – Neue Formen der Subjektivierung im Kontext postdigitaler Medienkulturen* (gefördert vom Grimme Forschungskolleg). Hier wurden in zwei selbstorganisierten Makerspaces in deutschen Großstädten im Sinne einer fokussierten Ethnografie (Knoblauch 2001) über einen Zeitraum von mehreren Monaten teilnehmende Beobachtungen durchgeführt. Dabei wurden sowohl Beobachtungsprotokolle angefertigt als auch einzelne Szenen videografiert. Hinzu kamen leitfadengestützte Einzelinterviews mit Akteurinnen und Akteuren unterschiedlicher Statusgruppen (Teilnehmerinnen und Teilnehmer, Mitglieder, Vereinsvorstände). Die Analyse der Daten mit Fokus auf materiell-diskursive Praktiken als Ausgangspunkt für Formen und Prozesse der Subjektivierung orientierte sich einerseits am methodologischen Grundgerüst der Analyse diskursiver Praktiken nach Wrana (2015a/2015b), griff aber auch andererseits Elemente des Ansatzes verteilter Agency in soziotechnischen Kollektiven auf, der von Rammert und Schulz-Schaeffer (2002) bzw. Rammert (2006) entwickelt wurde. Damit folgte das Projekt der im Rahmen des *material turn* geäußerten Forderung, die Bedeutung dinglicher Artefakte für soziale Zusammenhänge verstärkt einzubeziehen (Kalthoff/Cress/Röhl 2016).

Das Konzept diskursiver Praktiken, die Wrana als „kontextualisierte Äußerungsakte“ (Wrana 2015a: 121) versteht, wurde in diesem Sinne weiter gefasst, indem nicht nur sprachliche Aussagen in den Blick genommen, sondern auch den stummen Praktiken und den nicht-menschlichen Partizipandinnen und Partizipanden gefolgt wurde. Die

Analyse der Daten orientierte sich an der von Wrana (ebd.) vorgeschlagenen Unterscheidung in *figurative*, *prozedurale* und *positionale* Aspekte diskursiver Praktiken, die nicht im engeren Sinne als ausgearbeitete Methodik, sondern vielmehr als heuristischer Rahmen zu verstehen sind. Nachfolgend wird insbesondere die figurative Dimension in den Blick genommen, die den Schwerpunkt auf die Art und Weise legt, wie in diskursiven Operationen Unterschiede gemacht, Begründungen geleistet oder Gegenstände konstruiert werden. Hierbei wurden die Praktiken der Differenzierung, Einschließung und Ausschließung besonders vor dem Hintergrund der Berücksichtigung nichtmenschlicher Größen untersucht. Im Rahmen der Studie wurde somit besonderes Augenmerk auf die Frage der *medial-materiellen Verfasstheit* diskursiver Praxis gerichtet. In Anlehnung an das Konzept verteilter Agency in soziotechnischen Konstellationen, wurde ein erweitertes Verständnis diskursiver Praktiken im Sinne *multimodaler Manifestationen von kontextualisierten Äußerungsakten* als Bezugspunkt der Rekonstruktion zugrunde gelegt.⁴

Die übergreifenden Fragen hierbei waren: Wie prägen menschliche und nichtmenschliche Akteurinnen und Akteure in ihrem Zusammenspiel die Makerspaces vor Ort? Welche Prozesse sind konstitutiv für die Spezifität dieser Orte? In welche Machtverhältnisse sind diese Prozesse eingebettet? An welchen Stellen treten Spannungen und Reibungspunkte auf?

Die Ausrichtung des Erkenntnisinteresses auf Formen der Subjektivierung eröffnet mit Blick auf die in diesem Beitrag verfolgte Absicht Möglichkeiten, das Was und das Wie potenziell kritisch konnotierter, materiell-diskursiver Praktiken zu untersuchen. Zu fragen wäre in diesem Sinne: Wie kann eine Praktik als *kritisch* klassifiziert werden? Wie wird Kritik *aufgeführt* und welche Differenzierungen werden vorgenommen? Welches Spektrum von Kritik bis hin zu Affirmation zeigt

sich? Wie markieren Praktiken die Ein- und Ausschließung bestimmter Akteurinnen und Akteure sowie Positionen im Diskurs?

3.2 Die Dimensioniertheit von Praktiken der Kritik im Rahmen von Making

Zur Beantwortung der oben angeführten Fragen nach potenziell kritischen Praktiken in Makerspaces wurden zwei Ebenen analytisch differenziert. Neben der Ebene materiell-diskursiver *Mikropraktiken* liegt das hier verfolgte Interesse auf der Ebene kollektiver Praktiken bzw. Konstellationen, die wir im Rahmen unserer Erhebung beobachten konnten. Im Sinne einer Subjektivierung von Kollektiven (Alkemeyer/Bröckling 2018) richtet sich der Fokus hier nicht auf Einzelsubjekte, sondern auf Formen von Subjektivierung umfassender Gefüge. Dieser Perspektive geht es um

die Anrufung und performative Fabrikation eines Wir, aber auch um das Fehlschlagen entsprechender Anstrengungen. Es geht um die widersprüchlichen Effekte solcher Gemeinschaftsbildungen, um die Praktiken der Mobilisierung und internen Strukturbildung, aber auch kollektiver Selbstsorge, mit denen Organisationen, Netzwerke, Gruppen oder Communities sich auf sich selbst beziehen und Kontur gewinnen. (ebd.: 19)

Wie in klassischen Subjekttheorien steht auch hier das Wechselspiel von Unterwerfung und Ermächtigung im Zentrum, die hier in Technologien des kollektiven Selbst zum Ausdruck kommen. Die Ebene kollektiver Praktiken in den Blick zu nehmen entspricht einem *Herauszoomen* des analytischen Blicks, der im Falle der vorliegenden Studie Makerspaces als Kollektivsubjekte begreift. Das teils explizit ersichtliche, aber auch auf impliziten Orientierungen beruhende Werden und Wirken der Makerspaces als hybride Konstellationen aus Menschen, Dingen und ihren diskursiven, machtförmigen Verstrickungen steht hier im Mittelpunkt. Eine solche Perspektivierung er-

möglichst es, jenseits der – im Falle der hier zugrunde gelegten Beobachtungen – heterogenen Mikropraktiken, Makerspaces als zusammenhängende Konglomerate zu verstehen, die diskursive Figuren hervorbringen und sich zu ebensolchen verhalten und damit positionieren.

Sowohl auf der Mikroebene als auch mit Blick auf kollektive Praktiken konnten wir in den beiden Makerspaces unterschiedliche, sich wiederholende Varianten von Praktiken beobachten, die wir nachfolgend in die drei Bereiche *commons und Nachhaltigkeit*, *Geschlecht* sowie *empowerment* unterteilen.⁵ Die Praktiken bringen je verschiedene Formen des Umgangs mit diesen Themenbereichen zum Ausdruck und verdeutlichen das breite Spektrum von Formen der Kritik und gleichwohl auch die stellenweise aufscheinende Ambivalenz.

3.2.1 Commons und Nachhaltigkeit

Unter dem Bereich *Commons und Nachhaltigkeit* fassen wir unterschiedliche Praktiken, in deren Zentrum gemeinwohlorientierte und/oder ressourcenschonende Orientierungen des Entwerfens, Produzierens oder Reparierens stehen. Hierunter fallen sowohl Formen des Wissensaustauschs im Kontext konkreter Problemstellungen (etwa durch Dokumentation von Prozessen auf Online-Plattformen aber auch lokale Formen des gemeinsamen Problemlösens) oder Formen der gezielten Auf- und Wiederverwertung von Materialien zur Vermeidung von *unnötigem* Konsum. Hierzu lassen sich in beiden untersuchten Makerspaces zahlreiche Beispiele finden, welche verdeutlichen, dass diese Praktiken nicht nur in vielfältiger Form auftreten, sondern eine tief in der Makerkultur verankerte – und sowohl implizit in den Praktiken angelegte als zum Teil auch explizit thematisierte – Norm zum Ausdruck bringen, die für viele der Tätigkeiten eine zentrale handlungsleitende Orientierung darstellt und immer wieder in konkreten Situationen als übergreifende Prämisse des Tuns adressiert und ausgehandelt wird. Zugleich wird deutlich, dass

dieses Set an Praktiken nicht frei von Widersprüchen ist, die zum Teil in einzelnen Situationen problematisiert werden, zum Teil aber auch implizit bleiben.

Exemplarisch lässt sich eine Szene anführen, in der sich zwei Mitglieder eines Makerspaces, vor einem selbst zusammengebauten 3D-Drucker stehend, einem der Forschenden die Vorzüge der Beschaffung von kleinen Elektrobauteilen über einen chinesischen Onlineshop erläutert, da diese Kleinteile dort nicht nur sehr günstig angeboten würden, sondern zudem als Verpackungsmaterial deklariert werden und somit zum Teil keine gesonderten Versandkosten anfallen. Thematisiert werden auch Möglichkeiten, die Verzollung von Waren bei der Einfuhr aus China zu umgehen. Das Thema wechselt schließlich, zwischen den Mitgliedern entspinnt sich sodann ein *Fachgespräch* im Sinne eines technikbegeisterten Austauschs über Chancen und Grenzen zukünftiger Entwicklungen im Bereich der Prozessortechnologie.

Demgegenüber finden sich Situationen, die deutlich andere Prämissen im Umgang mit Technologie setzen, wie etwa die zahlreichen Projekte, die dezidiert die – teils aufwändige – Wiederverwertung von Materialien (teilweise explizit) zum Thema machen, wie folgender Ausschnitt aus einem Beobachtungsprotokoll zeigt:

Die Elektroecke ist vollgestopft mit sehr vielen hauptsächlich kleinen Teilen und es wirkt dort auf mich ein wenig chaotisch und unübersichtlich. Ein Mann sitzt mit Blick auf den Raum in der Ecke, uns trennt ein länglicher Tisch der ebenso voll ist mit Kram wie alles andere in diesem Bereich. Wir unterhalten uns und er erklärt mir, dass er an keinem bestimmten Projekt sitzt. Um ihn herum liegen jede Menge Materialien und Werkzeuge, die meisten davon scheinbar für Elektroarbeiten. Ich merke an, dass ich gar nicht weiß, wo ich hinsehen soll, und dass es hier viel zu entdecken gäbe, und der Mann erläutert mir mit Blick auf drei Motherboards, die vor ihm auf dem langen Tisch liegen, dass diese zur Weiterverwertung von einem Lehrer bereit liegen.

Er erklärt, dass der Lehrer aus den Platinen Gold gewinnen möchte („reicht für eine Kugel Eis für jeden Schüler“) und das Gespräch dreht sich schließlich um Müllverwertung. Der Mann erwähnt, dass er es für problematisch hält, dass Müll als Eigentum gilt, und man sich etwa bei Sammelstellen nicht bedienen darf und noch funktionale Teile zur Wiederverwertung mitnehmen kann. (2019_05_17 Stadt 1 Termin 2, Pos. 4)

Bereits das *Vollgestopftsein* verdeutlicht hier, inwiefern Praktiken des Sammelns und Wiederverwertens sich auch in räumlichen und materiellen Arrangements wiederfinden. Indem trotz eines faktischen Platzmangels vor Ort gebrauchte, aussortierte oder beschädigte Materialien und Gegenstände (im Beispiel Elektrobauteile, dies trifft aber auch auf verschiedenste andere Materialsorten zu) zunächst nicht entsorgt, sondern einer sorgfältigen Prüfung auf Möglichkeiten der Wiederverwertung unterzogen werden, was einen gewissen logistischen Aufwand bedeutet, wird ersichtlich, dass eine Orientierung an Wiederverwertbarkeit und ressourcenschonenden Umgangsweisen mit Materialien von hoher Bedeutung ist. Dieser Form der Mikropraktiken ist ein kritisches Moment insofern inhärent, da eine implizite Differenzsetzung zu einer nicht-nachhaltigen Konsumorientierung deutlich wird. Gleichwohl werden Ambivalenzen offensichtlich, die in dem widersprüchlichen Nebeneinander dieser Nachhaltigkeitsorientierung und dem sich aus den Projekten in Makerspaces ergebenden Bedarf, eine Vielzahl verschiedener Materialien auch aus dem Ausland zu importieren, zum Ausdruck kommt.

Ersichtlich wird hier, dass die innovativen und teils unkonventionellen Praktiken des Experimentierens einerseits einen großen Vorrat verschiedenster Materialien erfordern, wobei auch ein gewisser Verschleiß erzeugt wird. Andererseits konterkarieren gerade diese Vorgehensweisen wiederum (sei es über den CO₂-Ausstoß durch weite Transportwege beim Import von Bauteilen oder die Entstehung von

Abfall, besonders bei gescheiterten Projekten) die Idee nachhaltigen Handelns.

Ein weiteres Beispiel im Bereich *commons und Nachhaltigkeit* lässt sich auf Ebene der kollektiven Praktiken in Form eines ausgefeilten Systems des Umgangs mit Fundsachen in einem Makerspace finden. Hier wurde im Laufe der Zeit ein mehrstufiges Verfahren entwickelt, wonach nicht abgeholte Fundsachen vor ihrer möglichen Entsorgung zunächst mehrere *Phasen* durchlaufen, um so möglichst eine Wiederverwertung oder Nutzung durch andere Personen zu gewährleisten. Diese Praktik zeichnet sich durch ihre materialisierte Manifestation in Form eines speziell gekennzeichneten Regals aus, zugleich wurde ein Regelsystem entwickelt, wonach Fundsachen die einzelnen *Phasen* nach einem bestimmten Muster durchlaufen. Hinzu kommt der Einsatz einer gemeinsamen Onlinekommunikationsplattform, auf der auf liegen gebliebene Dinge verwiesen wird. Wir haben es in diesem hier exemplarisch herangezogenen Beispiel mit einem komplexen Arrangement aus Praktiken und medial-materiellen Konstellationen zu tun, die auf kollektiver Ebene (im Sinne eines lange gewachsenen und ausgeklügelten Systems) eine Norm der ressourcenschonenden (Wieder-)Verwertung zum Ausdruck bringen und dabei den *Wert der Dinge* in Makerspaces nicht nur über ihren funktionalen Nutzen oder ästhetischen Charakter her bestimmen, sondern in erster Linie als *per se* in den Dingen angelegte Eigenschaft verstehen.



3.2.2 Geschlecht

Ein weiterer Bereich, auf den in den Makerspaces kontinuierlich Bezug genommen wird, stellt die Auseinandersetzung mit *Geschlecht* dar. In den Beobachtungsdaten finden sich insbesondere viele Beispiele für eine explizite Adressierung dieses Themas durch Mitglieder der Makerspaces, wobei bei einer ersten Betrachtung die Thematisierung eines Ungleichverhältnisses in Bezug auf die Teilnahme an den Aktivitäten in den Makerspaces auffällt. So wird an unterschiedlicher Stelle bemängelt, dass weniger Frauen als Männer regelmäßig vor Ort sind. Nichtbinäre Personen scheinen in diesem Kontext ausgeklammert zu werden, da aus den durchgeführten Interviews und Beobachtungsdaten nicht thematisiert wurde, ob und inwiefern nichtbinäre Personen in den untersuchten Makerspaces partizipieren. Neben dem Wunsch, die ungleiche Beteiligung von Frauen und Männern zu ändern, lässt sich an verschiedenen Stellen die Reproduktion von Geschlechterstereotypen erkennen, die bspw. durch die einseitige Zuschreibung von Begabung für bzw. Kenntnis von sowie das Interesse an technischen Abläufen als männlich und gleichzeitig die Unkenntnis und das Desinteresse in diesem Bereich bei Frauen in

Erscheinung tritt. Das wahrgenommene Interesse von Frauen an *Frauenthemen* wird dabei einerseits vonseiten der Akteurinnen und Akteure in beiden Makerspaces explizit (selbst-)kritisch gesehen und als zu bearbeitendes Problemfeld der Makerspaces betrachtet, andererseits aber durch stereotype Zuschreibungen in Form von entsprechenden Aussagen, aber auch durch die Schaffung von geschlechtsspezifischen Angebotsstrukturen, reproduziert. Exemplarisch hierfür lässt sich ein Auszug aus einem Beobachtungsprotokoll einer weiblichen Forscherin anführen:

Beim Öffnen der Tür zur Area zeigt Stefan auf das Türschloss und fragt mich, ob ich einen Bolzen auswechseln kann. Stefan berichtet mir von der Idee, einen Workshop anzubieten, um Frauen verschiedene kleine Sachen beizubringen, zum Beispiel einen Bolzen wechseln, eine Lampe austauschen und einen tropfenden Wasserhahn reparieren. (2019_05_17 Stadt 1 Termin 2, Pos. 230–233)

Eine weitere Fundstelle, die die Problematik in ähnlicher Weise veranschaulicht, stellt sich wie folgt dar:

Schon nach wenigen Sätzen kommt Michael darauf zu sprechen, dass nun auch endlich die Küche fertig ist und dass er sich sehr darüber freut. Irgendwie schlägt er die Brücke zum Frauenanteil im Makerspace, der bei 5–10 % liegt, wie er erzählt. Er sagt, dass man in der Küche dann ja auch Kochevents oder Kosmetikworkshops und ähnliches anbieten kann. Er scheint darin eine Möglichkeit zu sehen, mehr Frauen für den Makerspace ansprechen zu können, auch wenn er das gleichzeitig ein bisschen infrage zu stellen scheint: ‚Ist ein bisschen ... naja ist aber eben so. (2019_05_29 Stadt 2 Termin 3, Pos. 29-34)

Dieser Umstand wird zum Teil als Effekt unterschiedlicher, geschlechtstypischer Interessen und der dementsprechenden Beteiligung an den Workshopangeboten der Makerspaces festgemacht und damit stellenweise naturalisiert.

Wenn ich einen Termin mache, wo Fotografie gemacht wird, dann habe ich 70 Prozent Frauen hier. Wenn ich einen Termin mache, wo Betonbasteln stattfindet, dann ist es fifty fifty. Wenn ich einen Termin mache mit Papier, dann ist es wieder, ja eher mehr Frauen als Männer. Wenn ich einen Termin mache, der Programmierung angeht, dann sind es eher so 10 Prozent Frauen und 90 Prozent Männer. Und wenn es dann Hardcore wird, dann sind es unter Umständen nur noch Männer. Also, die, wir haben einen Tastaturworkshop gemacht, war super besucht, aber war nicht eine einzige Frau bei. Das ist zu Nerd, da haben die keinen Bock drauf. Also es hängt sehr vom Content ab. (2019_07_10_Stadt 2_Interview1_Michael_Pos.13-14)

Insgesamt zeigt sich gerade mit Blick auf die hier angeführten (männlichen) Deutungsmuster, dass Geschlecht besonders im Zusammenhang mit Makingthemen und bestimmten Aktivitäten thematisiert wird. Frauen werden hierbei eher als das *andere* beschrieben, stellen in dieser Sicht eine Minderheit dar, interessieren sich *nur* für *Frauenthemen* und haben evtl. sogar nur ein geringes technisches Verständnis sowie wenig Interesse hieran. Während diese Beobachtungen von den Akteurinnen und Akteuren selbst durchaus sehr kritisch beurteilt und problematisiert werden, offenbart sich sowohl eine eher affirmative-reproduzierende Praxis, die klischeehafte Verständnisse von Geschlecht bzw. geschlechtsspezifischen Interessenslagen bestätigt als auch eine Ratlosigkeit darüber, was diesen Mechanismen entgegengesetzt werden kann.

Allerdings ließen sich auch Situationen beobachten, in denen weibliche Mitglieder selbstverständlich technisch-handwerkliche Expertise weitergeben, ohne dass dies von männlichen Makern hinterfragt wird. Beispielweise in Form von Linda, die einem männlichen Makerspacebesucher bei einem Projekt durch ihre Kenntnisse an der CNC-Fräse hilft:

Er erzählt mir, dass er selbst ein Gast sei, heute das dritte Mal hier ist, um ein Projekt mit der Hilfe von Linda an der CNC-Fräse fertigzu-

stellen. Linda lobt er sehr, sie könne hier alles. (2019_05_04_Stadt 1 Termin1_Pos.38-39).

Auch ein weiteres männlichen Mitglied des Makerspaces berichtet, von Linda den Umgang mit der CNC-Fräse erlernt zu haben und nun sogar gemeinsam mit ihr Workshops dazu zu geben:

Ein weiterer Mann in blauem Hemd [...] sieht ihnen ebenfalls zu. *Forscherin 1* kommt zu uns und beobachtet mit uns das Geschehen. Wir beginnen ein Gespräch mit Markus, der uns erklärt, dass er zusammen mit Linda CNC-Workshops gibt, auch außerhalb des *Makerspace 1*, an verschiedenen Orten in Deutschland. Sie haben sich im *Makerspace 1* kennen gelernt, Linda kannte sich mit Fräsen aus, Markus hatte großes Interesse daran, es zu lernen. (2019_05_03 Stadt 1_Termin_1 S. 3)

So zeigt sich, dass, während Geschlechterstereotype zum Teil reproduziert werden, in Makerspaces gleichzeitig das Potenzial besteht, tradierte Rollenbilder aufzubrechen. Im hier aufgegriffenen Beispiel lässt sich insofern ein Gegenentwurf zu den oben dargestellten Formen erkennen, in denen Geschlecht teils explizit zum Thema gemacht wurde und stereotype Rollenmuster reproduziert wurden. Gerade das Nicht-Hervorheben des – im Vergleich zu den sonstigen hier beobachteten Praktiken – untypischen Rollenmusters und das Ausbleiben einer Zuschreibung entlang eines binären Geschlechterbildes erscheint hier als Möglichkeit, Geschlechterstereotype gerade *nicht* zu reproduzieren, indem stattdessen aufgezeigt wird, dass technische Expertise nicht geschlechtsspezifisch ist.

3.2.3 Empowerment

Eine weitere Gruppe von Praktiken lässt sich unter dem Begriff *empowerment* fassen. Der übergreifende Zusammenhang dieser Praktiken besteht in Formen der Selbstermächtigung, vorwiegend in Bezug auf avancierte Technologien und deren Unzugänglichkeit aus der Sicht von Laien und Laiinnen. Diese Variante von Praktiken adres-

siert ein ungleiches Machtverhältnis in Bezug auf die Produktionsverhältnisse digitaler Technologien, welche durch global agierende Firmen – sowohl im Hinblick auf das Wissen um Funktionsweisen als auch im Hinblick auf die Möglichkeiten der materiellen Produktion – dominiert werden. Die Mikropraktiken des *empowerments* setzen an unterschiedlichen Stellen an und brechen (zum Teil im wahrsten Sinne des Wortes) die Blackboxen auf, indem sie durch das physische Dekonstruieren, das erneute Zusammensetzen oder durch Nachbauen von technologischen Artefakten die individuelle Handlungsfähigkeit erweitert. Das dieser Praxis innewohnende Prinzip des *reverse engineering* weist, wie Friesinger und Schneider (2016) konstatieren, eine politische Dimension auf, indem einer Setzung der Userinnen und User als passive Subjekte, die reaktiv auf ein vorgegebenes Set an Möglichkeiten, sich zur Soft- und Hardware zu verhalten, ein aktiv (um-)gestaltendes Subjekt entgegengesetzt wird, welches sich nicht fraglos der Funktionalität und den eingeschriebenen Designprinzipien unterwirft, sondern diese aufgreift und eigenmächtig verändert.

Exemplarisch lässt sich hier eine Interviewpassage anführen, in der deutlich wird, was auch in verschiedenen beobachteten Situationen zum Ausdruck kommt – nämlich der Anspruch, nicht nur ein kognitives Durchdringen der Funktionsweise zu erlangen, sondern alternative Formen der Umgestaltung, Verbesserung oder Zweckentfremdung zu erproben, um einen eigenmächtigen Umgang mit Technologie zu erlangen:

Und da ist es natürlich interessant zu sagen, wir verstehen, wie das funktioniert und sind dann in der Lage, das selber zu reparieren oder irgendeine andere Lösung zu finden, um den Gegenstand noch weiter zu verwerten. [...] Und wir sind da kein Dienstleister, sondern wir machen das für, für uns selber in erster Linie, also Makern heißt immer das ist ein Hobby, ich baue was für mich, aber die Faszination geben wir gerne weiter und das heißt wenn jemand sagt, ich habe einen kaputten Gegenstand, dann werden wir den nicht reparieren wie

eine Werkstatt, aber wir werden sagen, wir verhelfen dir dazu, dass du verstehst, wie Dinge funktionieren, ich nenne das immer so ein bisschen hochtrabend Entmystifizierung der Maschine. [...] In der Zukunft, wenn man einen Job haben will, sollte man das können. Also, da ist man nicht Opfer, wird nicht überrollt von der Digitalisierungswelle, sondern man kann mitgestalten. Und das treibt uns. (2019_07_10_Stadt 2_Interview1_Michael_Pos.4-5)

Die hier aufgerufene Differenz unterscheidet das *Selbermachen* strikt vom Dienstleistungssektor und adressiert den zwar mühevollen, in der Konsequenz aber lohnenswerteren Weg, durch eigenständiges Erproben und Erlernen komplexe Technik zugänglich zu machen. Davon abgesehen, dass hier auch Aspekte der oben unter den Bereich *commons* und Nachhaltigkeit gefassten Praktiken zum Vorschein kommen, lässt sich auch hier der durchaus ambivalente Charakter von *empowerment* im Kontext von *making* erkennen. Einerseits wird eine Figur gezeichnet, die Selbstbestimmung und Handlungsfähigkeit als normative Richtschnur setzt, andererseits wird diese zugleich relativiert, indem auf eine Notwendigkeit der Verwertbarkeit durch zukünftige Anforderungen des Arbeitsmarktes verwiesen wird. Das hier durchscheinende Ideal des autonomen Subjekts ist also ein durch strukturelle (bzw. konkret: ökonomische) Zwänge bedingtes und präformiertes Subjekt. Diese Abhängigkeit findet sich auch in anderer Form wieder, wie einer Passage aus einem Beobachtungsprotokoll desselben Makerspaces zu entnehmen ist:

Michael kommt auf die Kooperation mit *Unternehmen A* zu sprechen, das die Räumlichkeiten stellt. Er merkt an, dass der *Makerspace B* deshalb keine Miete zahlen muss, und sie deshalb im Vergleich zum *Makerspace A* auch keine Mitgliederbeiträge nehmen müssen. Michael erzählt weiter, dass er einen guten Kontakt zu *Unternehmen A* hat, da er im Makerspace für sie ein Bauteil entworfen hat, was *Unternehmen A* nun zusammen mit Intel in großer Stückzahl produzieren wird. Er sagt, dass ihm das sehr viel Spaß gemacht hat und erklärt, dass er so auch einen Stein bei *Unternehmen A* im

Brett hat, wenn der Makerspace mal etwas benötigt. Darüber hinaus gibt es aber noch viele andere Sponsorings, worüber Michael sich sehr freut. (2019_05_29 Stadt 2 Termin 3, Pos. 51-61)

Im hier dargestellten Beispiel wird der Versuch einer positiven (Um-)Deutung des beschriebenen Macht- bzw. Abhängigkeitsverhältnisses zwischen Makerspace und dem Unternehmen erkennbar, indem nicht die faktische (und durchaus existenzielle) Abhängigkeit im Sinne eines ungleichen Machtverhältnisses in Form von Immobilienbesitz zum Thema wird, sondern die damit verbundenen Vorzüge in den Vordergrund gerückt werden, die zum Abbau möglicher Partizipationsbarrieren im Sinne einer beitragsfreien Teilnahme an den Aktivitäten vor Ort beitragen. Derartige Verwobenheiten der Makerspaces mit Wirtschaftsunternehmen etwa in Form von Sponsoring oder von *talent scouting* finden sich in verschiedener Form wieder und stehen dem Grundgedanken der Selbstermächtigung, welcher eine kapitalismuskritische Norm zum Ausdruck bringt und Making bzw. Makerspaces eher in Opposition zu marktwirtschaftlich agierenden Unternehmen sieht, durchaus entgegen.

4. Diskussion – Die ambivalenten Figurationen von Critical Making

Beim Blick auf die Daten wird deutlich, dass die untersuchten Makerspaces sich insbesondere durch eine große Vielfalt unterschiedlichster Praktiken auszeichnen, die in verschiedenster Weise explizite und implizite Formen von Kritik aufweisen. Ein entscheidendes Merkmal besteht in einem komplexen Zusammenspiel heterogener Formen des gemeinsamen Tuns, das oft in engen Austauschprozessen nicht nur mit anderen Personen, sondern auch mit den unterschiedlichen Affordanzen der Materialien vollzogen wird. Gerade in Momenten des Changierens zwischen individueller Selbstverwirklichung, spielerischer Optimierung von (technischen aber auch sozialen) Abläufen

und kreativ-improvisatorischem Problemlösen kommen die charakteristischen Züge von Makerspaces zum Vorschein. Es wäre jedoch zu kurz gegriffen, lediglich aus der Summe aller Mikropraktiken Aussagen über Makerspaces als Kollektive abzuleiten. Letztere umfassen neben den involvierten Personen auch die organisationalen Strukturen, die jeweiligen Entstehungsgeschichten und besonders auch die unterschiedlichen materiellen Manifestationen, die im Falle von Makerspaces von besonderer Bedeutung sind. Setzt man die Ebenen ins Verhältnis zueinander und fragt nach dem *Was* und dem *Wie* von Kritik, fällt auf, dass sich zum Teil Diskrepanzen ergeben, also Mikropraktiken und das Kollektivsubjekt nicht immer in einem kongruenten Verhältnis zueinander stehen und an vielen Stellen gerade kontinuierliche Aushandlungsprozesse als Konstituens von Makerspaces fungieren.

Besonders deutlich zeigt sich dies am angeführten Beispiel aus dem Bereich *Commons und Nachhaltigkeit*, bei dem unterschiedliche und nicht unmittelbar miteinander vereinbare normative Positionen aufeinandertreffen. Einerseits finden sich verschiedenste (individuelle und kollektive) Praktiken, deren übergeordnete Prämisse als Nachhaltigkeitsorientierung bezeichnet werden kann. Andererseits stehen dem eine pragmatische Experimentierfreude und der ungezwungene und kreative Umgang mit Materialien gegenüber, die zwar eher selten eine rein am Vergnügen orientierte Norm zugrunde legen, aber dennoch Nachhaltigkeit nicht *per se* als vorrangig verstehen. Dieses Nebeneinander nicht unmittelbar kompatibler normativer Orientierungen scheint ein Merkmal der (zumindest in diesem Rahmen beobachteten) Makerspaces zu sein, die einen weiten diskursiven Raum aufspannen, innerhalb dessen auch konfligierende Positionen möglich sind. Hinsichtlich der Praktiken, die den Bereich des *empowerments* adressieren, zeigen sich verschiedene Praktiken, die der Schaffung von Bedingungen zur Ermöglichung von Selbstwirksamkeitserfahrungen dienen, welche im Sinne von Resonanzräumen

(Rosa 2018) verstanden werden können. Die Bedingungen sind dabei nicht allein auf die sozialen Gefüge bezogen, sondern umfassen auch die räumlichen und materiellen Arrangements und adressieren somit in besonderer Weise die diagonale Resonanzachse. Gerade die Praktiken in diesem Bereich lassen sich als Versuche deuten, Autonomie im Umgang mit Technologie zu erlangen (Augstein 2017), indem es nicht nur um die Etablierung eines kritischen *mindsets* gegenüber bestehenden Machtverhältnissen geht, sondern um Formen der Aneignung von spezifischen Praktiken, die auf eine produktive Wendung der in digitalen Technologien angelegten Potenziale abzielen.

Diese Wendung besteht in einer gemeinwohlorientierten Nutzbarmachung dieser Technologien, die über eine rein an ökonomischer Verwertbarkeit orientierte Logik hinaus geht. Somit besteht die Kritik nicht in einer Ablehnung von Technologie, sondern vielmehr in der Absicht, durch subversive Strategien Dominanzverhältnisse auf der Mikroebene zu unterlaufen. Der Grat zwischen Affirmation und Ablehnung ist hier ausgesprochen schmal und es lässt sich festhalten, dass ein vermeintlich kritischer Umgang auch schnell in ein Reproduktionsmuster ebensolcher Machtverhältnisse kippen kann, zum Beispiel wenn die Nutzung bestehender logistischer Infrastrukturen zur Materialbeschaffung fraglos übernommen wird oder die Kooperation mit Wirtschaftsunternehmen als selbstverständlicher Teil der eigenen Existenzgrundlage kaum hinterfragt wird. Es wird deutlich, dass die Frage der Praktikabilität für die Makerspaces eine entscheidende Rolle spielt und Lösungsansätze – und dies gilt sowohl für einzelne Kleinprojekte als auch im Großen für kollektive Praktiken – immer unter der Wahrung von Machbarkeit bewertet werden bzw. nur dann akzeptiert werden, wenn eine möglichst unmittelbare Umsetzbarkeit erzielt werden kann, die zugleich unmittelbar eine Verbesserung ersichtlich werden lässt. Hier zeigt sich – um Foucault aufzugreifen –, dass auch kritisch-subversive Praktiken niemals außerhalb

bestehender Machtverhältnisse existieren und die vermeintliche Freisetzung von herrschenden Verhältnissen über kreativ-spielerische Praktiken und deren selbstermächtigende Aspekte in eine arbeitsmarktkonforme Optimierungsstrategie des Selbst kippen kann.

Grundsätzlich lässt sich festhalten, dass die hier exemplarisch beleuchteten Praktiken auf individueller sowie auf kollektiver Ebene trotz ihrer durchaus vielfältigen kritischen Konnotation nicht pauschal als Formen der Kritik im Sinne Foucaults verstanden werden können. Vielmehr weisen sie jeweils eine Kehrseite auf, die unter anderem durch ihre unhintergehbare Verflechtung in (ökonomische) Abhängigkeitsgefüge und heterogene Werteorientierungen stets auch ein affirmatives Moment in sich trägt. Es lässt sich sagen, dass Kritik hier immer wieder selbstreflexiv gewendet wird und die Bemessungsgrundlage der normativen Orientierungen, an denen sich die Praktiken ausrichten, Gegenstand kontinuierlicher Aushandlung ist. Gerade hierin lässt sich die Möglichkeit erkennen, Praktiken des *making* als einen Ausgangspunkt einer nonkonformistischen und dennoch nicht völlig technologie- und kulturpessimistischen modernen Subjektivierungsweise zu begreifen, die imstande sind, Elemente im Schnittpunkt aktueller gesellschaftlicher Problemlage und technologischer Innovationen aufzugreifen und hieraus Formen der „Entunterwerfung“ (Foucault 1992:15) abzuleiten. Notwendig scheint hierfür in erster Linie ein beständiges Misstrauen gegenüber omnipräsenten Pauschalisierungen, Making *per se* als gesellschaftskritische sowie zukunftsweisende Form der Vergemeinschaftung zu klassifizieren, ohne dabei die zahlreichen Einfallstore neoliberaler Machttechniken zu berücksichtigen, die ihren Ausdruck unter anderem in Optimierungslogiken finden, welche sich auch in der hier vorliegenden Studie beobachten ließen.

Einschränkend muss an dieser Stelle eingeräumt werden, dass die Datengrundlage der Untersuchung durch ihren aspekthaften Charak-

ter, den eine fokussierte Ethnografie zwangsläufig mit sich bringt, blinde Flecken aufweist. So kann keine Aussage zur Bedeutung von Aushandlungsprozessen getroffen werden, die bspw. im Rahmen der regelmäßig stattfindenden Mitgliederversammlungen und weiteren regelmäßigen Zusammenkünften in den Makerspaces getroffen werden, da diese nicht in der Exploration berücksichtigt wurden. Hier finden sich lediglich punktuelle Hinweise, die zumindest darauf hindeuten, dass diese Form des – in einem Fall strikt basisdemokratisch organisierten – Austauschs zumindest für die Makerspaces als kollektive Gebilde von hoher Bedeutung ist.

5. Fazit

Es ist klar, dass nicht jedes Projekt und nicht jede Tätigkeit in den Makerspaces einen Versuch darstellt, gesellschaftlichen Wandel herbeizuführen. Gleichzeitig kommt deutlich zum Ausdruck, dass verschiedenste Formen der Entwicklung von Alternativen zu bestehenden kleinen und großen Facetten des Alltags eine wichtige Rolle spielen, die im Zuge einer kritischen Abgrenzungsbewegung elementarer Bestandteil von Makerspaces sowohl auf Mikroebene als auch mit Blick auf die Ebene kollektiver Praktiken sind. Die Orientierung des Handelns an einem spezifischen Set von Werten und Normen stellt einen wichtigen, wenngleich nicht unstrittigen und kontinuierlich in Aushandlung befindlichen Grundpfeiler der untersuchten Makerspaces dar.

Deutlich wurde hierbei, dass das Infragestellen bestehender (lokaler und globaler) Wertemuster und Lebensformen häufig im Zentrum dieser kritischen Auseinandersetzung steht. Gleichzeitig offenbaren sich Bruchlinien und Ambivalenzen in diesen Formen der Kritik: Wenn etwa Ungleichheitsverhältnisse zwar infrage gestellt, andererseits aber wiederum reproduziert werden oder je nach Kontext divergierende normative Prämissen des Handelns zugrunde gelegt wer-

den, wenn eine Nachhaltigkeitsorientierung auf Innovationslogiken trifft, und dabei Nachhaltigkeit zweitrangig wird, oder wenn einerseits deutliche Bestrebungen zutage treten, der machtvollen Position von Technologiekonzernen Praktiken der Aneignung von Wissen und einen selbstermächtigenden Umgang mit technologischen Artefakten entgegenzusetzen, andererseits aber die Nähe zu wirtschaftlich agierenden Unternehmen gesucht wird. Diese hier knapp skizzierten Spannungsfelder lassen sich nicht ohne Weiteres auflösen und sind teils – besonders mit Blick auf den zuletzt genannten Zusammenhang – durch Abhängigkeitsverhältnisse bedingt, die die fundamentale Existenzgrundlage der Makerspaces berühren und dementsprechend nicht einfach umgangen werden können. So lässt sich festhalten, dass die zahlreichen und vielgestaltigen kritischen Potenziale, die sich, wie oben gezeigt, als spezifische Technologien des Selbst sowie Versuche der Herstellung von Resonanzverhältnissen beschreiben lassen, in ihrer faktischen Realisation an Grenzen stoßen. Angesichts der zunehmenden Thematisierung von Makerspaces im Rahmen pädagogischer Fragestellungen und besonders der Umsetzung innovativer Praxisprojekte entfaltet sich ein Interesse entlang der Frage, wie und mit welcher Konsequenz Kritik in Makerspaces eine Rolle spielt. Dieser bedürfte einer sorgfältigen und weiterführenden Prüfung. Gerade die augenscheinliche Abgrenzung gegenüber vorherrschenden Machtstrukturen und die Entwicklung von alternativen Praxisformen scheinen bei genauerer Betrachtung oft nicht frei von Widersprüchen zu sein und sind als Bezugspunkt für eine kritisch eingestellte (Medien-)Pädagogik daher nicht pauschal und ohne Vorbehalte anschlussfähig.

Anmerkungen

- 1 Die Begriffe Makerspace und FabLab werden im Folgenden synonym verwendet.
- 2 Empowerment wird in Anschluss an Rappaport im Sinne von Handlungen verstanden „die es den Leuten möglich machen, die Ressourcen, die ihr Leben betreffen, zu erhalten und zu kontrollieren.“ (Rappaport 1985: 268)
- 3 (Institutionelle) Macht wird wiederum z. B. dort ausgeübt, wo die Entwicklung von Resonanz gezielt verhindert wird. Besonders im Kontext der „Resonanzunterdrückung“ (Rosa 2018: 663) rekurriert Rosa auf Foucaults Forschung zu Kasernen und Gefängnissen, die als Disziplinarinstitutionen vor allem die Entwicklung stummer Weltbeziehungen förderten (ebd. 663f.).
- 4 Ein weiterer Schwerpunkt im Rahmen der Studie lag auf der Untersuchung von Formen des Lernens, die ebenfalls subjekttheoretisch fundiert und mit Blick auf einen relationalen Lernbegriff diskutiert wurden (Bettinger et al. 2020).
- 5 Die Trennung in die drei Bereiche ist dabei analytischer Natur und nicht als starre Setzung zu verstehen. So gibt es Überschneidungen und Zwischenpositionen, einige der beobachteten Praktiken lassen sich durchaus mehreren Bereichen zuordnen. Durch den Einbezug unterschiedlicher Datensorten (Beobachtungsprotokolle, Videoaufzeichnungen, Interviews, Fotografien) soll ein möglichst differenziertes und vielschichtiges Bild der Praktiken gezeichnet werden. Alle personen- und ortsbezogenen Angaben wurden anonymisiert bzw. pseudonymisiert.

Literatur

Alkemeyer, Thomas/Bröckling, Ulrich (2018): Jenseits des Individuums. Zur Subjektivierung kollektiver Subjekte. Ein Forschungsprogramm, in: Alkemeyer, Thomas/Bröckling, Ulrich/Peter, Tobias (Hg.): Jenseits der Person. Zur Subjektivierung von Kollektiven, Bielefeld: transcript, 17–31.

Augstein, Jakob (Hg.). (2017): Reclaim Autonomy. Selbstermächtigung in der digitalen Weltordnung, Berlin: Suhrkamp.

Baier, Andrea/Hansing, Tom/Müller, Christa/Werner, Karin (Hg.) (2016): Die Welt reparieren. Open Source und Selbermachen als postkapitalistische Praxis, Bielefeld: transcript.

Bettinger, Patrick/Draheim, Saskia/Meier, Simon/Witte, Ellen (2020): „Making‘ the subject – eine materiell-diskursive Perspektive auf Lernprozesse in Makerspaces und FabLabs“, in: Jahrbuch Medienpädagogik 17. Lernen mit und über Medien in einer digitalen Welt, hg. von Klaus Rummler, Ilka Koppel, Sandra Aßmann, Patrick Bettinger and Karsten D. Wolf, Zürich: MedienPädagogik. Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung, 617–645.

Bosco, Alejandra/Santiveri, Noemi/Tesconi, Susanna (2019): Digital making in educational projects, in: CEPS Journal (9), 3, 51–73 DOI: [10.26529/cepsj.629](https://doi.org/10.26529/cepsj.629).

Blikstein, Paulo (2013): Digital fabrication and ‚making‘ in education. The democratization of invention, in: Walter-Hermann, Julia/Büching, Corinne (Hg.): FabLab. Of Machines, Makers and Inventors, Bielefeld: transcript, 203–222.

Foucault, Michel (1992): Was ist Kritik? Berlin: Merve.

Foucault, Michel (1993a): Technologien des Selbst, in: Martin, Luther H./Gutman, Huck/Hutton, Patrick H. (Hg.): Technologien des Selbst, Frankfurt am Main: S. Fischer Verlag, 24–62.

Foucault, Michel (1993b/zuerst erschienen [1986]): Der Gebrauch der Lüste. Sexualität und Wahrheit 2, Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Foucault, Michel (1993c/zuerst erschienen [1989]): Die Sorge um Sich. Sexualität und Wahrheit 3, Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Foucault, Michel (2006): Die Geburt der Biopolitik. Geschichte der Gouvernementalität II. Vorlesung am Collège du France 1978–1979 (Herausgegeben von Michel Sennelart), Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Friesinger, Günther/Schneider, Frank (2016): Technologie gegen Technokratie. Reverse Engineering als politische Praxis, in: Baier, Andrea/Hansing, Tom/Müller, Christa/Werner, Karin (Hg.): Die Welt reparieren. Open Source und Selbermachen als postkapitalistische Praxis, Bielefeld: transcript, 268–274.

Gödde, Günter/Zirfas, Jörg (2018): Richtungen und Formen einer kritischen Lebenskunst, in: Gödde, Günter/Zirfas, Jörg (Hg.): Kritische Lebenskunst. Analysen – Orientierungen – Strategien, Stuttgart: Metzler, 449–470.

Hira, Avneet/Hynes, Morgan (2018): People, Means, and Activities: A Conceptual Framework for Realizing the Educational Potential of Makerspaces, Education Research International, vol. 2018, 1–10, online unter: <https://doi.org/10.1155/2018/6923617> (letzter Zugriff: 20.12.2020).

Kalthoff, Herbert/Cress, Torsten/Röhl, Tobias (Hg.) (2016): Materialität. Herausforderungen für die Sozial- und Kulturwissenschaften, Paderborn: Wilhelm Fink.

Knoblauch, Hubert (2001): Fokussierte Ethnographie. Soziologie, Ethnologie und die neue Welle der Ethnographie, in: Sozialer Sinn 2 (1), 123–141.

Missomelius, Petra (2018): Widerständige Praktiken – cultural hacking als Form politischen Protests, in: Medienimpulse (56), 2, 1–5, online unter: <https://journals.univie.ac.at/index.php/mp/article/view/mi1233/1346> (letzter Zugriff: 20.12.2020).

Rammert, Werner (2006): Technik in Aktion: Verteiltes Handeln in soziotechnischen Konstellationen, in: Rammert, Werner/Schubert Cornelius (Hg.): Technografie. Zur Mikrosoziologie der Technik, Frankfurt am Main/New York: Campus, 163 People, Means, and Activities: A Conceptual Framework for Realizing the Educational Potential of Makerspaces, Education Research International, 163–195

Rammert, Werner/Schulz-Schaeffer, Ingo (2002): Technik und Handeln. Wenn soziales Handeln sich auf menschliches Verhalten und technische Abläufe verteilt, in: Rammert, Werner/ Schulz-Schaeffer, Ingo (Hg.): Können Maschinen Handeln? Soziologische Beiträge zum Verhältnis vom Mensch und Technik, Frankfurt am Main: Campus, 11–64.

Rappaport, Julian (1985): Ein Plädoyer für die Widersprüchlichkeit. Ein sozialpolitisches Konzept von ‚empowerment‘ anstelle präventiver Ansätze, in: Verhaltenstherapie und psychosoziale Praxis 2, 257–285.

Rosa, Hartmut (2009): Kapitalismus als Dynamisierungsspirale – Soziologie als Gesellschaftskritik, in: Rosa, Hartmut/Dörre, Klaus/Lesenich, Stephan (Hg.): Soziologie – Kapitalismus – Kritik: Ein Debatte, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 87–125.

Rosa, Hartmut (2017): Eskalation oder Ausweg? – Das Ende der dynamischen Stabilisierung und das Konzept der Resonanz, in: Ellmers, Sven/Hogh, Philip (Hg.): Warum Kritik? Velbrück Wissenschaft, 339–363.

Rosa, Hartmut (2018): Resonanz: eine Soziologie der Weltbeziehung (3. Auflage, wissenschaftliche Sonderausgabe.), Berlin: Suhrkamp.

Wrana, Daniel (2015a) Zur Methodik einer Analyse diskursiver Praktiken, in: Schäfer, Franka/Daniel, Anna/Hillebrandt, Frank (Hg.): Methoden einer Soziologie der Praxis, Bielefeld: transcript, 121–143.

Wrana, Daniel (2015b) Zur Analyse von Positionierungen in diskursiven Praktiken. Methodologische Reflexionen anhand von zwei Studien, in: Fegter, Susanne/Kessl, Fabian/Langer, Antja/Ott, Marion/Rothe, Daniela/Wrana, Daniel (Hg.): Erziehungswissenschaftliche Diskursforschung. Empirische Analysen zu Bildungs- und Erziehungsverhältnissen, Wiesbaden: Springer VS, 123–141.