

Makerspaces

Dritte Orte für eine zukunftsfähige (Postwachstums-)Gesellschaft?

Matti Kurzeja, Katja Thiele, Britta Klagge

1. Einleitung

Schon seit einigen Jahren wird vermehrt über die Bedeutung von sogenannten dritten Orten für eine zukunftsfähige Gesellschaft diskutiert. Einen solchen dritten Ort stellen die derzeit viel diskutierten Offenen Werkstätten oder Makerspaces dar (u. a. Lange 2017). Während die theoretische Debatte um die Bedeutung von drittem Raum und dritten Orten bereits auf eine jahrzehntelange Geschichte zurückschauen kann, sind Makerspaces ein eher junges Phänomen. Die Auseinandersetzung mit der Kooperation von Menschen an gemeinschaftlich genutzten Orten ist besonders vor dem Hintergrund interessant, dass sie im Kontext der Postwachstumsdebatte als hoffnungsvolles Symbol für eine dringend notwendige gesellschaftliche Transformation zur Nachhaltigkeit diskutiert werden (u. a. Simons/Petschow/Peuckert 2016; Smith/Light 2017).

Indem Makerspaces das klassische Verhältnis von Produktion und Konsumtion infrage stellen, setzen sie wichtige Impulse auf allen drei Ebenen der nachhaltigen Entwicklung und gelten daher als positive Vision einer neuen industriellen DIY-/DIT-Revolution (Gershenfeld 2005). Ausgehend von den transformativen Potenzialen von dritten Orten argumentieren wir, dass Makerspaces vor allem im Hinblick auf ihre sozialen Funktionen Katalysatoren für mehr Nachhaltigkeit sind, da sie zur Verankerung einer Kultur des Makings und somit zur Umsetzung einer Postwachstumsgesellschaft beitragen (können). Dazu erläutern wir zunächst, was dritte Orte eigentlich sind und welchen Beitrag sie für eine Nachhaltigkeitstransformation leisten. Anschließend wird das spezifische Phänomen von Makerspaces in den Blick

genommen und hinsichtlich der Potenziale als dritte Orte im Kontext von Postwachstum beleuchtet. Der Beitrag schließt mit einer Zusammenfassung und einem Ausblick auf mögliche weiterführende Forschungsfragen.

2. Dritte Orte und nachhaltige Entwicklung

Der Begriff des *third space* geht auf die kulturtheoretischen Überlegungen von Homi K. Bhabha (1994) zurück. Er wird vor allem innerhalb postkolonialer Studien bis heute stark rezipiert (Struve 2017: 227) und inzwischen auch in der geographischen Forschung diskutiert. Dieser Beitrag greift die verschiedenen Konzepte von *third space* und *third place* auf, um sie anschließend auf Makerspaces im Kontext von Postwachstum anzuwenden.

2.1 Von »third space« zu »third place« – theoretische Annäherung an den dritten Ort

Third space befasst sich mit dem Zusammenwirken von Kultur, Identität, Raum und Machtverhältnissen. In Anlehnung an postmoderne Definitionen von Raum als die Artikulation gesellschaftlicher Machtverhältnisse (Massey 1994: 120), schlägt Bhabha vor, räumliche Identitäten und Raumbewegungen von Individuen als Ergebnis von Historizität und Hierarchisierungen zu lesen. *Third space* siedelt Bhabha an der Schnittstelle zwischen der Konzeption von Raum (*representation of space*) und dem Raumerleben (*representational space*) an –, dort, wo Veränderung entstehe (Elmborg 2011: 342 ff.). Im Sinne der Transformationskraft kultureller Differenz sei »[t]hird space [...] the space of potentially meaningful contact between cultures and people« (Elmborg 2011: 344), also eine Art Raum der Möglichkeiten, die aus dem kulturellem Austausch von Menschen entstünden (Struve 2017: 226). Edward W. Soja ([1996] 2007) verweist zudem auf die Unterscheidung von *thirdspace* zu *firstspace* und *secondspace*. In Abgrenzung zu *firstspace* – verstanden als »echter« Raum, begrenzt durch die gebaute Umwelt – und *secondspace*, dem wahrgenommenen und in Diskursen verhandelten Raum, meint *thirdspace* die Kombination aus beidem (Soja [1996] 2007: 56 f.). So verstanden ist der dritte Raum vor allem durch seine Hybridität und Offenheit charakterisiert (Austen 2014: 49).

Die Konzeptionen von Bhabha (*third space*) und Soja (*thirdspace*) stellen einen raumtheoretischen Zugang mit hohem »Abstraktionsgrad« dar (Stru-

ve 2017: 228) und bieten keine greifbare Analysegrundlage für konkrete Orte und deren Potenziale. Seit den 1990er Jahren haben jedoch zahlreiche Autor*innen diesen Transfer vollzogen und Ansätze vom dritten Raum für alltägliche Orte wie Cafés, Kioske, Nachbarschaftszentren oder Bibliotheken diskutiert (u. a. Elmborg 2011, Peterson 2019). Anknüpfungspunkte für einen solchen Transfer von *thirdspace* im Sinne von *place* leistete als einer der Ersten der Stadtsoziologe Ray Oldenburg (1989), der den dritten Ort (*thirdplace*) als Ort der Öffentlichkeit konzipiert (ebd.: 20 ff.). Die für den Wandel notwendige Öffentlichkeit könne nur an einem Ort entstehen, der sich außerhalb des eigenen Zuhauses (*firstplace*) und dem Ort der Arbeit (*secondplace*) befinde, denn nur an einem solchen Ort, an den niemand persönlich gebunden ist, könne Begegnung zwischen Fremden auf neutralem Boden geschehen. Auch die Anforderungen zur Teilnahme an Interaktionsprozessen müssten niedrigschwellig sein. Der Status von Personen innerhalb der Gesellschaft spiele dadurch keine oder zumindest eine geringere Rolle als an anderen Orten. Voraussetzung zur Begegnung zwischen unterschiedlichen Menschen sei jedoch, dass der Ort offen und frei zugänglich ist (Sleeman 2012: 37). Dazu gehöre, dass die Atmosphäre zwar einladend sei und die Bedürfnisse seiner Nutzer*innen erfülle, aber dennoch einfache Standards angelegt würden (Funktion vor Optik). Neben der Offenheit für neue Teilnehmer*innen wird Kommunikation als entscheidend für das In-Gang-Setzen und Gestalten von Veränderung betrachtet. Die Gestaltung des dritten Ortes müsse daher auf Gemeinschaft fokussieren und kollaboratives Arbeiten ermöglichen. Die Gesprächsatmosphäre dürfe nicht von Spannung geprägt sein, sondern müsse einen spielerischen und konspirativen Charakter haben, der den Individuen ein Gefühl von Wärme und Gruppenzugehörigkeit vermittelt. Dies könne wiederum durch regelmäßige gemeinsame Aktivitäten und Veranstaltungen unterstützt werden (ebd.). Bevor dargestellt wird, wie diese Bedingungen in Makerspaces erfüllt sind, wird zunächst diskutiert, inwiefern dritte Orte aus einer Nachhaltigkeitsperspektive relevant sind.

2.2 Dritte Orte und ihre Relevanz für eine Nachhaltigkeitstransition

Spätestens seit den 1970er Jahren sind wachstumskritische Positionen aus der wissenschaftlichen Debatte nicht mehr wegzudenken. Mit Beginn der 2020er Jahre werden diese häufig unter dem Begriff der »Nachhaltigkeit« mitgedacht, der allerdings äußerst diffus verwendet bzw. mit einer Vielzahl

von unterschiedlichen Konzepten verbunden wird (Pufé 2018: 93). In Anlehnung an das Konzept des Nachhaltigkeitsdreiecks (ebd.: 112 f.) gehen wir davon aus, dass die drei Dimensionen der Nachhaltigkeit (ökologische, soziale, ökonomische Dimension) nicht als Säulen nebeneinander stehen, sondern als »gemeinsames Ganzes« (ebd.: 113) integrativ gedacht werden müssen. Diese Perspektive der nachhaltigen Entwicklung lässt sich auch auf dritte Orte anwenden.

Orientiert man sich an den von der UN entwickelten globalen Nachhaltigkeitszielen (»sustainable development goals (SDG)«; UN 2015) und den von Pufé (2018: 116) zusammengefassten Prinzipien von Nachhaltigkeit, so bieten dritte Orte eine ganze Reihe von Ansatzpunkten für eine Nachhaltigkeitstransformation. Als Orte der Begegnung ermöglichen sie das Zusammentreffen und die Vernetzung von Menschen verschiedener Altersgruppen (Prinzip der intergenerationellen Gerechtigkeit) sowie über die Grenzen von Herkunft, Geschlecht, Religion und sozialem Status hinweg (Prinzip der intragenerationellen Gerechtigkeit) (ebd.). Durch ihre in der Regel auf Dauer angelegte Struktur unterstützen sie die Schaffung inklusiver und widerstandsfähiger sozialer und kultureller Infrastrukturen in Städten (SDG 11) – auch gemäß dem Nachhaltigkeitsprinzip »think global, act local« (Pufé 2018: 116).

»Durch Öffnung und Vernetzung bzw. Bündelung von kulturellen Angeboten wie auch Angeboten der Bildung und Begegnung [...] [sind dritte Orte] Ankerpunkt[e] für kulturelle Vielfalt, [...] [und] ein Beitrag der Kultur zur Stärkung des gesellschaftlichen Zusammenhalts, zur Schaffung von gleichwertigen Lebensverhältnissen und zur Stärkung von Identität« (MKW NRW 2019).

Langfristig tragen sie damit zur Förderung des psycho-sozialen Wohlergehens (SDG 3) und des lebenslangen Lernens bei (SDG 4) und unterstützen die Transformation von Produktions- und Konsumtionsprozessen weg von der Wachstumsorientierung hin zu einer gemeinwohlorientierten, sozialökologischen Ökonomie (SDG 8).

Damit sind dritte Orte vor allem für die Erreichung von sozialen Nachhaltigkeitszielen relevant, wobei »komplexe [...] Wechselwirkungen« mit den anderen Dimensionen bestehen (Bauriedl 2008: 33). Am Beispiel von Makerspaces betrachten wir im Folgenden genauer, wie diese als dritte Orte wirken und einen Beitrag zu einer gesellschaftlichen Transformation zu (mehr) Nachhaltigkeit leisten (können).

3. Makerspaces als dritte Orte der Postwachstumsgesellschaft

Um zu verstehen, warum Makerspaces als dritte Orte gelten können, werden diese zunächst kurz vorgestellt. Anschließend werden ihre Potenziale als Infrastruktur für eine Nachhaltigkeitstransformation und im Kontext von Postwachstumsdiskursen diskutiert und kritisch beleuchtet.

3.1 Hightech-Werkstätten für jede*n: Entstehung, Organisation und Beispiele

Die in den 1980er und 1990er Jahren geführte Debatte über das prognostizierte »Ende der Massenproduktion« und die zunehmende Flexibilisierung der industriellen Produktion (Piore/Sabel 1985) wurde seit der Jahrtausendwende durch radikal neue digitale und vernetzte Produktionsmöglichkeiten und additive Fertigungstechnologien beflügelt. Vor diesem Hintergrund entwarfen Autor*innen wie Gershenfeld (2005, 2012) und Anderson (2012) die positive Vision einer neuen industriellen DIY-/DIT-Revolution (DIY = Do-it-yourself, DIT = Do-it-together), in der das Spannungsfeld aus Produktion und Konsumtion durch die Kooperation von Menschen an gemeinschaftlich genutzten Produktionsstandorten neu verhandelt wird.

In der internationalen Literatur unter anderem als *Community-based Fabrication Workshops* (Hielscher/Smith 2014) diskutiert, wird der Begriff *Makerspace* im deutschsprachigen Raum für die Bezeichnung offener Werkstätten mit digitaler Infrastruktur verwendet, die sich »[...]der gemeinschaftlichen (digitalen) Produktion in öffentlich zugänglichen Räumlichkeiten« (Simons/Petschow/Peuckert 2016: 29) widmen. Er bildet damit einen Überbegriff für unterschiedliche Ausprägungen solcher Werkstätten (Smith 2017: 6), die Werkzeuge¹ und Technologien² nutzbar machen, die ursprünglich der industriellen Fertigung vorbehalten waren (Gershenfeld 2012: 44). Makerspaces sind ein globales Phänomen, und ihre Zahl wächst: Während sie 2006 noch bei einigen Dutzend lag, stieg sie bis 2016 auf fast 1400 (Browder/Aldrich/Bradley 2019: 461). Alleine in Deutschland sind es mittlerweile über 200 Makerspaces, die sich über das ganze Land verteilen und vor allem in größeren Städten befinden (Abb. 1).

1 Open-Source-Soft- und -Hardware, computergestützte Produktionsmöglichkeiten etc.

2 beispielsweise das von Konstruktionsdaten ausgehende Herstellen von Bauteilen

Abb. 1: Karte der Makerspaces in Deutschland³



Quelle: Eigene Darstellung (Datenrecherche: Matti Kurzeja; Grafik: Irene Johannsen)

- 3 Die in der Karte dargestellten Makerspaces wurden aus Onlineverzeichnissen entnommen, ergänzt durch eine Desktoprecherche. Der Auswahl wurden folgende Kriterien zugrunde gelegt: 1) öffentliche Zugänglichkeit, 2) Werkstatt mit computergestützter Produktionsinfrastruktur, 3) permanente örtliche Einrichtung.

Die Ursprünge der heutigen sogenannten *Maker-Bewegung* (Anderson 2012; Hatch 2013) gehen auf die Hacker-Community gegen Ende des 20. Jahrhunderts zurück, die in sogenannten Hackerspaces gemeinsam an Software und Hardware arbeitete (Cavalcanti 2013a). Auch das 2001 von Neil Gershenfeld am MIT initiierte Konzept von Fab Labs (Fabrication Laboratories) hatte wesentlichen Einfluss auf die Makerbewegung und dient vielen Makerspaces als Bezugspunkt (Gershenfeld 2005). Andere Makerspaces bezeichnen sich, in Anlehnung an die Hacker-Bewegung, als Hackerspaces, was im Gegensatz zu Fab Labs kein feststehender Begriff ist. Nicht zuletzt das seit 2005 veröffentlichte Magazin »Make« sowie die »maker faires« als Festivals, auf denen Maker ihre Projekte und Kreationen präsentieren, gelten Makerspaces als Katalysatoren für das weltweite Entstehen von Orten, die sich der gemeinschaftlichen digitalen Produktion in öffentlich zugänglichen Räumlichkeiten widmen (Burke 2014: 11). Die Maker-Bewegung unterscheidet sich von vorherigen Offene-Werkstatt-Bewegungen sowie von früheren DIY-Bewegungen und Eigenarbeitsinitiativen vor allem in zwei Punkten: Zum einen ermöglichen die verfügbaren Technologien und Open-Hardware-Konzeptionen den Teilnehmer*innen, selbst neue Technologien zu entwickeln. Zum anderen erlauben Social-Media-Plattformen intensive Formen der Zusammenarbeit auch über große Entfernungen hinweg, basierend auf der digitalen Kollaboration (Smith 2017: 7).

Unter den Betreiber*innen sind neben Vereinen, oftmals aus lokalen (Graswurzel-)Initiativen hervorgegangen (Beispiel in Box 1), auch Forschungseinrichtungen, Universitäten, Schulen, öffentliche Bibliotheken (Beispiel in Box 2) und sogar Unternehmen. Entsprechend variabel ist die Ausrichtung und Ausstattung der Werkstätten: von Lernräumen über Orte der selbstermächtigten DIY-Produktion bis hin zu staatlich geförderten »Innovationslaboren«, von ehrenamtlicher und basisdemokratischer Organisation bis hin zu klassischen unternehmerischen Hierarchien. Die Finanzierung von Makerspaces beruht oft auf Mitgliedsbeiträgen, aber auch Spenden, öffentliche Förderungen, Sponsoring oder Einnahmen aus Veranstaltungen spielen eine Rolle (Cavalcanti 2013b). Trotz unterschiedlicher Organisationsformen erfüllen Makerspaces die Anforderungen an dritte Orte, insbesondere durch den niedrigschwelligen Zugang zu (digitalem) Produktionsequipment und aufgrund der besonderen Bedeutung und Umsetzung von Gemeinschaft, wie auch die folgenden zwei Fallbeispiele am Standort Köln illustrieren.

»DingFabrik« Köln

Die 2010 in Köln gegründete »DingFabrik« beschreibt sich als »Kombination von offener Werkstatt, Hackerspace und FabLab«. Sie ist als gemeinnütziger Verein organisiert und wird von ca. 120 Vereinsmitgliedern betrieben (Stand Mitte 2019). Dem DIY-Prinzip unterliegen hier sowohl die Angebote wie Workshops oder Informationsveranstaltungen als auch die basisdemokratische Organisation mit einem regelmäßigen Plenum, in dem alle wichtigen Entscheidungen diskutiert werden. Der Betrieb sowie die Räumlichkeiten werden größtenteils durch Mitgliedsbeiträge finanziert. In den Räumlichkeiten finden sich neben einem Materiallager Bereiche zur Holz- und Metallverarbeitung, für Siebdruck, zum Nähen und zur Fahrradreparatur, aber auch Arbeitsplätze zur Arbeit mit Hard- und Software sowie computergestützte Maker-Tools wie Laser-Cutter, 3-D-Drucker und CNC-Fräse. Es gibt Kurse zum Erlernen des Umgangs mit spezifischen Werkzeugen, Vorträge, Arbeitsgruppen sowie Projekte, die explizit einen nachhaltigen Umgang mit Ressourcen thematisieren und entsprechende Unterstützung als »Hilfe zur Selbsthilfe« anbieten (z. B. Repaircafés). Zum »Reinschnuppern« bietet sich der wöchentliche Bastelnachmittag an. Was in der »DingFabrik« passiert, ist letztlich genauso vielfältig wie die verwendeten Rohstoffe und Produktionswerkzeuge: vom Fahrräder reparieren über Möbel oder Musikinstrumente bauen bis zur Entwicklung und zum Bau komplexer technischer Geräte wie CNC-Fräsen oder Lasercuttern. Die »DingFabrik« steht damit für einen zivilgesellschaftlich initiierten und betriebenen Makerspace.

Weitere Informationen unter: <https://dingfabrik.de/>

Makerspace der Stadtteilbibliothek Köln-Kalk

Die von der Stadt Köln betriebene Stadtteilbibliothek Kalk wurde 2018 umfassend saniert und hat seitdem einen Making-Room, finanziert durch Fördermittel für Quartiere mit besonderem Entwicklungsbedarf. Gestaltet wurde die Bibliothek mit dem Anspruch, einen nichtkommer-

ziellen Ort des kulturellen Miteinanders, Experimentierens, Ausprobierens und Mitmachens zu schaffen, woran neben den Architekt*innen und dem Bibliotheksteam auch Kalker Bürger*innen aktiv beteiligt waren. Basierend auf dem Konzept der »Open Library« können die Räumlichkeiten im Rahmen der Öffnungszeiten des Bezirksrathauses auch ohne Personal genutzt werden. Die Besucher*innen weisen sich am »Entry Panel« mit ihrer Bibliothekskarte aus und können sich den Ort selbstständig aneignen. Neben der eigentlichen Bibliothek mit Aufenthaltsbereichen zum Verweilen und einem umfassenden Medienangebot gibt es im Erdgeschoss den Makerspace. Außer einem 3-D-Drucker finden sich dort Lernroboter, Laptops, Tablets, Lötgeräte und entsprechende Selbsthilfelimaterialien. Wöchentlich werden die Geräte und ihre Techniken Interessierten in Workshops vorgestellt. Neben Kursen zum Erlernen des Umgangs mit 3-D-Druckern gibt es Kurse zum Programmieren und Stromkreisbauen, zur Robotersteuerung und zu Einplatinenrechnern. Auch können im Rahmen der »Kalks Maker – Offene Stunde« eigene Kurse angeboten werden. Der in die Stadtteilbibliothek integrierte Makerspace illustriert, dass sich auch staatliche Akteur*innen, v. a. öffentliche Bibliotheken und Museen, der DIY-Bewegung und dem Konzept der dritten Orte öffnen, um sich den veränderten gesellschaftlichen Bedingungen durch die Digitalisierung anzupassen (Rasmussen 2016: 547, Braybrooke 2018: 41).

Weitere Informationen unter: <https://www.stadt-koeln.de/artikel/04943/index.html>

3.2 Makerspaces als Infrastruktur der Transformation?

Im Kontext von Nachhaltigkeits- und Postwachstumsdebatten sind Makerspaces spannend, weil sich darin alternative und potenziell transformative Wirtschaftspraktiken räumlich manifestieren. Auch wenn sie gesamtgesellschaftlich eher ein Nischendasein führen, lassen sich damit Wege zu einer nachhaltigen Postwachstumsökonomie aufzeigen (u. a. Lange 2017: 40). Smith (2017) stellt hierzu die These auf, dass die Aktivitäten in Makerspaces Partizipation, Offenheit und Gemeinschaft erleichtern und transformative Soziale Innovationen hervorbringen können. Verstanden als dritte Orte sind

Makerspaces gewissermaßen die technische und soziale Infrastruktur einer sozialökologischen Nachhaltigkeitstransformation. Indem sie eine Kultur des Reparierens und Upcyclings (beispielsweise in Repaircafés) fördern sowie eine digitale, dezentrale Produktion ermöglichen, können sie neben ihren im Folgenden genauer dargestellten sozialen Potenzialen auch einen Beitrag zu einem verringerten Ressourcenverbrauch bzw. CO₂-Ausstoß durch verlängerte Lebenszyklen von Produkten, Upcycling oder geschlossene Stoffkreisläufe leisten (Smith/Light 2017:164).

3.3 Offener Zugang zu Ressourcen als Grundlage für Begegnung und Interaktion

Für das Entstehen von dritten Orten als Orten der gesellschaftlichen Partizipation bedarf es niedrigschwelliger Anforderungen zur Teilnahme an den dort stattfindenden Interaktionsprozessen. Wenngleich sich die praktische Umsetzung in den Makerspaces unterscheidet,⁴ werden Makerspaces über diesen »offenen Zugang für die breite Öffentlichkeit« (Simons/Petschow/Peuckert 2016: 29) als »community-oriented spaces« (Smith/Hielscher/Dickel et al. 2013: 4) definiert. Neben dem Zugang zu materiellen Ressourcen (Werkzeuge etc.) gehört dazu auch der Zugang zu ideellen Ressourcen (v. a. Wissen). Angesichts der steigenden Bedeutung des Zugangs zu Technik und deren Nutzung für gesellschaftliche Partizipation (Ringwald/Schneider/Cagan 2019) leisten Makerspaces Basisarbeit in einer sich rasant verändernden Techniklandschaft. Die Möglichkeiten der Partizipation sind dabei vielfältig und reichen von der Teilnahme an Workshops bis hin zur Mitgliedschaft und dem eigenen Gestalten von Angeboten. Wie das Beispiel der »DingFabrik« in Köln deutlich macht, werden Makerspaces in vielen Fällen durch ihre Nutzer*innen eingerichtet und betrieben. In Makerspaces in öffentlichen Einrichtungen (wie der Stadtteilbibliothek Köln-Kalk) wird dies stärker gesteuert, wenngleich Nutzer*innen auch hier immer häufiger an der Gestaltung von Räumlichkeiten und Angeboten beteiligt werden (Rasmussen 2016: 547).

4 Je nachdem, in welchem Setting sich der Makerspace befindet, gibt es in den meisten Makerspaces Zeiträume für selektiv öffentliche Prozesse (z. B. für Mitglieder, Studierende, Schüler*innen etc.), die den Zugang zeitweise beschränken.

Der Zugang zu Ressourcen umfasst häufig auch kollektive Formen von Eigentum. Aufgrund des gemeinschaftlichen Organisationsprinzips der Produktion diskutieren einige Autor*innen Makerspaces als eine Variante der »Commons-based Peer Production« (Kostakis/Niaros/Giotitsas 2015). Es existieren zwar Beispiele von Makerspaces mit einer kommerziellen, hierarchischen Organisationsform (z. B. der UnternehmerTUM MakerSpace GmbH bei München), und auch in nichtkommerziellen Konzeptionen vereinsbasierter Makerspaces stößt der Prozess der Vergemeinschaftung an Grenzen (beispielsweise bei Verbrauchsmaterialien; Seravalli 2014). Gleichzeitig ermöglichen es die auf Open-Source-Soft- und -Hardware beruhenden Produktionspraktiken jedoch, viele Ausschlüsse zu umgehen, die klassischen Eigentumskonzeptionen innewohnen. Zudem wird der überwiegende Anteil von Makerspaces in Deutschland von Vereinen oder Körperschaften des öffentlichen Rechts betrieben und ist nicht unmittelbar gewinnorientiert.

3.4 Lebenslanges Lernen durch und mit Gemeinschaft

Makerspaces bieten ihren Nutzer*innen den »neutralen« Boden für die Umsetzung eigener und kollaborativer Projekte innerhalb einer Gemeinschaft. Dass Gemeinschaft hierbei ein entscheidender Faktor ist, zeigen auch Befragungen: Neben der Produktion von Objekten und Software-Hacking wurden soziale Aspekte sowie das Lernen als zentrale Motive der Beteiligten identifiziert (z. B. Moilanen 2012). Kollaboration, gegenseitiges Lehren und Lernen nach dem Prinzip »Learning by Making« sowie das fertige Produkt stehen dabei in ständiger Wechselwirkung miteinander. Makerspaces im Allgemeinen, nicht nur die sich in öffentlichen Bibliotheken befindlichen Makerspaces, werden so zu Orten der nonformalen Bildung und verweisen auf den starken Zusammenhang von sozialem Kapital und lebenslangem Lernen (Ferguson 2012: 26). Wie sich die konkrete Kultur der Gemeinschaft ausgestaltet, ist vielfältig; wesentliche Prinzipien lassen sich anhand einiger Überschriften des »Maker Movement Manifest« von Hatch (2013) skizzieren: »make«, »share«, »give«, »learn«, »tool up«, »play«, »participate«, »support« und »change«.

Ein besonders wichtiger Aspekt der Gemeinschaft in Makerspaces ist ihr spielerischer und konspirativer Charakter: »Play, fun, and interest are at the heart of making« (Martin 2015: 35). Die Bewegung ist durch eine positive

Kultur des Scheiterns geprägt, die das Experimentieren und Ausprobieren als Lernimpuls versteht, um am Ende Fähigkeiten zu erlernen und Ziele zu erreichen (ebd.). Als nonformale Bildungsorte bieten Makerspaces ihren Nutzer*innen eine Struktur für selbstermächtigte, freiwillige und informelle Lernprozesse in Kontexten der Erwachsenenbildung (Schön/Ebner/Grandl 2019). Sie bieten darüber hinaus auch Potenziale für die Nutzung in formalen Bildungsorten wie Schulen und Universitäten (Barrett/Pizzico/Levy et al. 2015; Martin 2015). In jedem Fall werden Nutzer*innen in und durch Makerspaces zu Prosument*innen, können Wissen erwerben und teilen sowie dezentral Nachhaltigkeitsinnovationen entwickeln und ausprobieren – und liefern damit Ideen und Ansätze für eine Postwachstumsgesellschaft.

3.5 Kritische Reflexion der Postwachstumspotenziale von Makerspaces

Der Begriff des »Makerspaces« ist mittlerweile, ähnlich wie der des »dritten Ortes«, fast zur inflationär genutzten Bezeichnung für einen diffusen Möglichkeitsraum geworden. Peterson (2019: 35) argumentiert jedoch, dass es wichtig ist, Begegnungen an solchen Orten nicht von ihren historischen, politischen und geographischen Kontexten zu abstrahieren. Sie existieren gerade nicht außerhalb gesellschaftlicher Macht, sondern in ihnen materialisieren sich Machtverhältnisse und wirken ihrerseits zurück auf die beteiligten Individuen (Berlant 2016: 395). Am konkreten Beispiel bleibt deshalb zu prüfen, inwiefern Makerspaces in der Praxis die an sie adressierten Ansprüche erfüllen können und welche Ausschlüsse durch sie (re)produziert werden.

Hinsichtlich der ökologischen Auswirkungen betonen beispielsweise Hielscher und Smith (2014: 44), dass positive ökologische Bewertungen von »grassroot digital fabrication« spekulativ seien, da die entsprechenden Wirkungen davon abhängig seien, was mit welchen Materialien produziert wird. Vielmehr müssten eine Reihe von Voraussetzungen erfüllt sein, damit die dezentrale und individualisierte Produktion in Makerspaces als ökologisch nachhaltig bezeichnet werden kann (Petschow/Ferdinand/Dickel et al. 2014, Olson 2013). Auch der in Postwachstumsansätzen geforderte radikale Bruch mit der kapitalistischen Wachstumslogik (Schmid 2019: 3) ist in Makerspaces unterschiedlich stark verankert bzw. ausgeprägt. Tatsächlich bestehen zwischen Makerspaces und Prozessen kapitalistischer Verwertung vielfältige

und zunehmende Wechselbeziehungen (Morozov 2014). So wurde beispielsweise beim RepRap-Projekt aus der Idee eines frei zugänglichen und einfach nachzubauenden 3-D-Druckers ein kommerzielles und äußerst profitables Produkt (Söderberg 2013). Das Beispiel verweist auf die Problematik, dass unternehmerische, aber auch politische Akteur*innen (beispielsweise staatliche Institutionen in China und den USA) Making als Möglichkeit zur Förderung von Wirtschaftswachstum und Innovationen unterstützen (Morozov 2014). An dieser Stelle treffen kommerzielle Verwertungs- und Wachstumslogik und das Selbstbild vieler Makerspaces als gemeinschaftsökonomische Freiräume zum Selbermachen und als Alternative zur Konsum- und Wegwerfgesellschaft konkurrierend aufeinander. Auch der selbstgesteckte Anspruch, dass Makerspaces Orte des niedrighschwelligigen Zugangs sind, ist kritisch zu betrachten. Da die Kosten für Maschinen, Räumlichkeiten, Versicherungen etc. bisweilen beträchtlich sein können (Cavalcanti 2013b), zahlen Mitglieder der »DingFabrik« beispielsweise einen monatlichen Mindestbeitrag von 23 Euro (bzw. 17 Euro für einkommensschwache Gruppen). Zwar zeugen freiwillige oder gestaffelte (Solidar-)Beiträge in vielen Makerspaces von dem Bemühen um Inklusivität und möglichst breite soziale Teilhabe; in der Praxis dürften sich Menschen mit geringen Einkommen davon jedoch gar nicht erst angesprochen fühlen. Nicht zuletzt läuft in einigen Fällen eine Kommerzialisierung von Makerspaces jener inklusiven Logik bereits grundsätzlich entgegen (Hielscher/Smith 2014: 49).

Dass die Nutzer*innen von Makerspaces gesellschaftlich zudem nicht repräsentativ, sondern überdurchschnittlich häufig weiß, männlich und gut ausgebildet sind (Make 2012), verdeutlicht, dass Anspruch und Wirklichkeit oft weit auseinanderklaffen. Einige Initiativen versuchen, dieser Problematik entgegenzuwirken, indem sie sich auf traditionell unterrepräsentierte Gruppen fokussieren. So bieten spezielle Makerspaces gesellschaftlich marginalisierten Gruppen, wie beispielsweise People of Colour (»Liberating Ourselves Locally« in Oakland) oder Menschen mit Behinderung (»Selfmade« in Dortmund), in einem geschützten Rahmen Anschluss an die Kultur des Makings. Diese sowie explizit feministische Makerspaces (z. B. das »Mz* Baltazar's Lab« in Wien) folgen jedoch nicht dem Konzept eines offen zugänglichen dritten Ortes, sondern vielmehr dem Konzept des sogenannten *safe space*, »in which boundaries offer both safety and a platform for political resistance« (Toupin 2014: 7).

4. Fazit und Ausblick

Dass Makerspaces als dritte Orte Impulse für eine nachhaltige Entwicklung im Sinne des Postwachstums geben können, muss vor dem Hintergrund ihrer zunehmenden kapitalistischen Verwertung kritisch betrachtet werden. Weder Nachhaltigkeit noch gleichberechtigte Teilhabe, Empowerment oder eine Demokratisierung der Produktion wohnt Makerspaces zwangsläufig inne. Dennoch lässt sich festhalten, dass sie als gemeinschaftlich genutzte, partizipative Orte Menschen miteinander und mit Technik zusammenbringen und dadurch in vielfältiger Hinsicht Ansatzpunkte für Postwachstumsdiskurse bieten, die sich in allen drei Dimensionen der nachhaltigen Entwicklung (ökologisch, sozial, ökonomisch) manifestieren. Besonders auf der sozialen Ebene fördern sie kollektive Lernprozesse, sind wichtige Begegnungs- und Lernorte, in denen digitale Teilhabe erlebt und erlernt werden kann, und können damit zur Erreichung sozialer Nachhaltigkeitsziele beitragen. Makerspaces sind somit Ausgangspunkt und Resultat von Transformationsprozessen sowie Katalysatoren und Möglichkeitsräume für die Erprobung und Weiterentwicklung transformativer Praktiken.

Allerdings sind Makerspaces in existierende gesellschaftliche Machtverhältnisse eingebettet und produzieren ihrerseits Ausschlüsse. Durch das wachsende Interesse unternehmerischer Akteur*innen besteht zudem die Gefahr der kommerziellen Vereinnahmung, die ihre Transformationskraft schmälert. Gleichzeitig wird das Konzept der Makerspaces als dritten Orten auch immer häufiger von kommunalen Akteur*innen der Stadt(-entwicklung) als Ansatz aufgegriffen. Aus geographischer Perspektive besonders spannend zu beobachten ist hierbei, inwiefern durch solche Orte hierarchische Verwaltungsstile herausgefordert werden (können) (Braybrooke 2018: 43) und wie durch die ihnen innewohnenden partizipativen Strukturen und Prozesse neue Governance-Stile und -Formen, z. B. in der Stadtentwicklung, entwickelt und umgesetzt werden (können).

Literatur

Anderson, C. (2012): *Makers: the New Industrial Revolution*. New York: Crown Business.

- Austen, M. (2014): Dritte Räume als Gesellschaftsmodell. Eine epistemologische Untersuchung des Thirdspace. Studien aus dem Münchener Institut für Ethnologie 8. München.
- Bauriedl, S. (2008): Die »Nachhaltige Stadt«: Ein Patchwork unterschiedlicher Nachhaltigkeitsdimensionen. In: Bauriedl, S.; Schindler, D.; Winkler, M. (Hg.): *Stadtzukünfte denken. Nachhaltigkeit in europäischen Stadtregionen*, München: oekom: 28–54.
- Barrett, T.; Pizzico, M.; Levy, B.; Nagel, R. L.; Linsey, J. S.; Talley, K. G.; Forest, C. R.; Newstetter, W. C. (2015): A review of university maker spaces. Georgia Institute of Technology.
- Berlant, L. (2016): The commons: Infrastructures for troubling times. In: *Environment and Planning D: Society and Space* 34(3): 393–419.
- Bhabha, H. K. (1994): *The location of culture*. London/New York: Routledge.
- Braybrooke, K. (2018): Hacking the Museum? Practices and Power Geometries at Collections Makerspaces in London. In: *Journal of Peer Production* 12(2): 40–59.
- Browder, R. E.; Aldrich, H. E.; Bradley, S. W. (2019): The emergence of the maker movement: Implications for entrepreneurship research. In: *Journal of Business Venturing* 34 (3), S. 459–476.
- Burke, J. J. (2014): *Makerspaces: a practical guide for librarians* (Vol. 8). Lanham, MD: Rowman & Littlefield.
- Cavalcanti, G. (2013a): Is it a Hackerspace, Makerspace, TechShop, or FabLab. *Makezine*. <https://makezine.com/2013/05/22/the-difference-between-hackerspaces-makerspaces-techshops-and-fablabs/> (03.12.2019).
- Cavalcanti, G. (2013b): Making makerspaces: creating a business model. *Makezine*. <https://makezine.com/2013/06/04/making-makerspaces-creating-a-business-model/> (03.12.2019).
- Elmborg, J. (2011): Libraries As the Spaces Between Us: Recognizing and Valuing the Third Space. In: *Reference & User Services Quarterly* 50(4): 338–350.
- Ferguson, S. (2012): Are public libraries developers of social capital? A review of their contribution and attempts to demonstrate it. In: *The Australian Library Journal* 61(1): 22–33.
- Gershenfeld, N. A. (2005): *Fab: the Coming Revolution on Your Desktop – from Personal Computers to Personal Fabrication*. New York: Basic Books.
- Gershenfeld, N. A. (2012): How to make almost anything: The digital fabrication revolution. In: *Foreign Affairs* 91(6): 43–57.

- Hatch, M. (2013): *The maker movement manifesto: Rules for innovation in the new world of crafters, hackers, and tinkerers*. New York: McGraw Hill.
- Hielscher, S.; Smith, A. (2014): *Community-based digital fabrication workshops: A review of the research literature*. Working Paper Series SWPS 2014–08. Brighton: University of Sussex. http://sro.sussex.ac.uk/id/eprint/49214/1/2014-08_SWPS_Hielscher_Smith.pdf (03.12.2019).
- Kostakis, V.; Niaros, V.; Giotitsas, C. (2015): *Production and governance in hackerspaces: A manifestation of Commons-based peer production in the physical realm?* In: *International Journal of Cultural Studies* 18(5): 555–573.
- Lange, B. (2017): *Offene Werkstätten und Postwachstumsökonomien: kollaborative Orte als Wegbereiter transformativer Wirtschaftsentwicklungen?* In: *Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie* 61(1): 38–55.
- Make (2012): *Maker Market Survey: An In-depth Profile of Makers at the Forefront of Hardware Innovation*. <http://cdn.makezine.com/make/bootstrap/img/etc/Maker-Market-Study.pdf> (04.12.2019).
- Martin, L. (2015). *The Promise of the Maker Movement for Education*. In: *Journal of Pre-College Engineering Education Research (J-PEER)* 5(1): 30–39.
- Massey, D. (1994): *Space, Place and Gender*. Cambridge: Polity Press.
- MKW NRW (Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen) (2019): *Dritte Orte*. <https://www.mkw.nrw/kultur/arbeitsfelder/dritte-orte> (20.11.2019).
- Moilanen J. (2012): *Emerging Hackerspaces – Peer-Production Generation*. In: Hammouda, I.; Lundell, B.; Mikkonen, T.; Scacchi, W. (Eds.): *Open Source Systems: Long-Term Sustainability*. OSS 2012. IFIP Advances in Information and Communication Technology 378. Berlin/Heidelberg: Springer: 94–111.
- Morozov, E. (2014): *A critic at large: making it*. In: *The New Yorker*. <https://www.newyorker.com/magazine/2014/01/13/making-it-2> (04.12.2019).
- Oldenburg, R. (1989): *The Great Good Place. Cafés, Coffee Shops, Bookstores, Bars, Hair Salons, and other Hangouts at the Heart Community*. New York: Paragon House.
- Olson, R. (2013): *3-D printing: A boon or a bane?* In: *The Environmental Forum*. https://stg-wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/20186/OLSON_FORUM_NOVDEC_20131.pdf?sequence=1&isAllowed=y (28.11.2019).

- Peterson, M. (2019): Meeting spaces: Everyday spaces of multicultural encounter. Doktorarbeit an der University of Glasgow. <http://theses.gla.ac.uk/41179/7/2019PetersonPhD.pdf> (20.11.2019).
- Petschow, U.; Ferdinand, J.-P.; Dickel, S.; Flämig, H.; Steinfeldt, M.; Worobei, A. (2014): Dezentrale Produktion, 3D-Druck und Nachhaltigkeit – Trajektorien und Potenziale innovativer Wertschöpfungsmuster zwischen Maker-Bewegung und Industrie 4.0. Schriftenreihe des IÖW 206/14. Berlin.
- Piore, M. J.; Sabel, C. F. (1985): Das Ende der Massenproduktion: Studie über die Requalifizierung der Arbeit und die Rückkehr der Ökonomie in die Gesellschaft. Berlin: Wagenbach.
- Pufé, I. (2018): Nachhaltigkeit. Veröffentlichung der Bundeszentrale für politische Bildung, Bonn.
- Rasmussen, C. H. (2016): The participatory public library: the Nordic experience. In: *New Library World* 117(9/10): 546–556.
- Ringwald, R.; Schneider, T.; Cagan, T.-P. (2019): Smart Cities gestalten. Daseinsvorsorge und digitale Teilhabe sichern. Veröffentlichung des Bundesinstitutes für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR). Bonn.
- Schmid, B. (2019): Degrowth and postcapitalism: Transformative geographies beyond accumulation and growth. In: *Geography Compass* 13(11): 59.
- Schön, S.; Ebner, M.; Grandl, M. (2019): Makerspaces als Kreativ- und Lernräume. Werkstätten mit digitalen Werkzeugen aus Perspektive der Erwachsenenbildung. In: *Magazin Erwachsenenbildung.at* 13(35–36): 2–12.
- Seravalli, A. (2014): While waiting for the third industrial revolution: Attempts at commoning production. In: Ehn, P.; Nilsson, E.; Topgaard, R. (Eds.): *Making Futures: Marginal Notes on Innovation, Design, and Democracy*. Cambridge, MA: MIT Press: 99–116.
- Simons, A.; Petschow, U.; Peuckert, J. (2016): Offene Werkstätten – nachhaltig innovativ? Schriftenreihe des IÖW 212/16. Berlin
- Sleeman, M. (2012): There's No Home Like Place? In: Myers, P. (Ed.): *Going Home: Essays, Articles, and Stories in Honour of the Andersons*. London: Oak Hill College: 33–40.
- Smith, A.; Hielscher, S.; Dickel, S.; Soderberg, J.; van Oost, E. (2013): Grassroots digital fabrication and makerspaces: Reconfiguring, relocating and recalibrating innovation?. University of Sussex, SPRU Working Paper SWPS, 2.

- Smith, A. (2017): Social innovation, democracy and makerspaces. University of Sussex. SPRU Working Paper SWPS 10.
- Smith, A.; Light, A. (2017): Cultivating sustainable developments with makerspaces. In: *Liinc em revista* 13(1): 162–174.
- Soja, E. W. ([1996] 2007): *Thirdspace: Journeys to Loss Angeles and other Real-and-imagined Places*. Cambridge/Oxford, Blackwell.
- Söderberg, J. (2013): Automating amateurs in the 3D printing community: Connecting the dots between ›deskilling‹ and ›user-friendliness‹. In: *Work Organisation, Labour and Globalisation* 7(1): 124–139.
- Struve, K. (2017): Third Space. In: Göttzsche, D.; Dunker, A.; Dürbeck, G. (Hg.): *Handbuch Postkolonialismus und Literatur*. Stuttgart: Springer: 226–228.
- Toupin, S. (2014): Feminist hackerspaces: The synthesis of feminist and hacker cultures. In: *Journal of Peer Production* 5: 1–11.
- UN (United Nations) (2015): *Transforming our world: The 2030 Agenda for sustainable development*. <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf> (05.12.2019).