

Plattform-Munizipalismus für digitale Infrastrukturen des Alltagslebens

Astrid Krisch & Leonhard Plank

Digitale Infrastrukturen sind zentraler Bestandteil sowohl der wissenschaftlichen Debatte als auch unseres Alltagslebens geworden. Von Daten, über Plattformen als neue Infrastrukturen bis hin zu Debatten rund um Smart Cities sind meist digitale Infrastrukturen im Zentrum des Erkenntnisinteresses. Der vorliegende Beitrag geht den Fragen nach, 1) welche wissenschaftlichen Disziplinen mit dem Infrastrukturbegriff vereint werden und wie sich dies auf eine interdisziplinäre Forschungsagenda digitaler Infrastrukturen auswirkt; 2) welche alternativen Handlungsmöglichkeiten sich für die lokale Stadtplanungspolitik im Sinne eines Plattform-Munizipalismus ergeben.

Digitale Infrastrukturen, Plattform-Munizipalismus, Alltagsökonomie, interdisziplinäre Stadtforschung

Einleitung: Die Gestaltung digitaler Infrastrukturen als Herausforderung für die Planung

Sowohl in der wissenschaftlichen Debatte als auch in unserem Alltagsleben sind digitale Infrastrukturen zunehmend präsenter. Im Fokus stehen dabei unter anderem neue Datenregimes und die ethisch diskussionswürdige Rolle von Algorithmen und künstlicher Intelligenz (Barns 2020; Gillespie 2015; Kenney/Zysman 2020; Kitchin 2016; Kropp 2018; Leszczynski 2016), die Plattformisierung von immer mehr Dienstleistungen (Barns 2019; Morozov/Bria 2017), sowie die Gestaltungs- und Steuerungsfragen auf Stadt- und Regionalebene (Capriotti/Cowley 2019; Carr/Hesse 2020) und damit die Einbettung digitaler Infrastrukturen in unsere räumliche Umwelt (Kitchin 2014). Die fortschreitende Digitalisierung von immer mehr Lebensbereichen ist vergleichbar mit der Industrialisierung des 19. Jahrhunderts, die enorme Veränderungen in nur kurzer Zeit bewirkte. Waren vor 20 Jahren Internet-Plattformen noch fast gänzlich unbekannt, so sind sie heute zentraler Bestandteil vieler alltäglicher Handlungen und sozialer Interaktionen, vom täglichen Zeitunglesen über den Online-Einkauf bis zur Suche nach der optimalen Verkehrsverbindung. Analog zur Infrastrukturentwicklung von Eisenbahn-, Wasser- oder Stromnetzen stellen sich auch heute wieder Fragen nach der Gestaltung, Regulierung und Steuerung neuer digitaler Infrastrukturen.

Durch die Kontrolle des Zugangs sowie die Verbindung oder räumliche Trennung von Nutzenden spielen Infrastrukturen eine entscheidende Rolle bei der Herstellung von (un-)gerechten und (un-)gleichen Lebensverhältnissen (O'Brien/Tomaney 2019).

Das Plattformzeitalter bedeutet, dass neue Interaktionsmuster zwischen Individuen entstehen, die von datengesteuerten Geschäftsstrategien der Plattformen gerahmt werden. Diese verlangen nach neuen Aushandlungsprozessen zwischen unterschiedlichsten Beteiligten mittels neuer Governance-Modelle. Diese sozio-politischen Aushandlungsprozesse umreißen ein neues Spannungsfeld in der interdisziplinären Stadtforschung, das die spezifischen Formen des datengesteuerten Urbanismus in den Blick nimmt (Barns 2020).

Gerade in Anbetracht kritischer Forschungen zu Plattformkapitalismus (Srnicek 2017), Plattform-Urbanismus (Barns 2020; Leszczynski 2019) und Smart City Entwicklungen (Hollands 2015), ist die Frage nach dem adäquaten Einsatz von Technologien in der Stadtplanung relevant. Die Bewegungen rund um den neuen Munizipalismus (Thompson 2020; Voll-

mer 2017) bieten dabei einen strategischen Ankerpunkt, um die Rolle von Lokalregierungen kritisch zu reflektieren und Entwicklungsrichtungen eines Plattform-Munizipalismus aufzuzeigen, die eine neue Beziehung zwischen Bevölkerung und Stadtpolitik für eine plattformbasierte Infrastrukturpolitik im Sinne alltagsökonomischer Grundversorgung ermöglichen (FEC 2018).

Der vorliegende Beitrag zeigt ein umfassendes Verständnis von Plattformen als digitale Infrastrukturen auf, das von unterschiedlichen disziplinären Zugängen gespeist wird. Der *Infrastrukturbegriff* ist hilfreich, um einen konzeptionellen Rahmen für räumliche, ökonomische, soziale und politische Zusammenhänge aufzuzeigen und Transformationsprozesse nachvollziehbar zu machen (Frischmann 2012). Interdisziplinarität bedeutet in unserem Beitrag zudem, unterschiedliche Ansätze zur Steuerung der Entwicklung digitaler Infrastrukturen aufzuzeigen und die Rolle von Lokalregierungen in ihrer Vielfalt darzustellen. Die unterschiedlichen disziplinären Blickwinkel bereichern nicht nur die wissenschaftliche Debatte, sondern betten auch die Handlungsmöglichkeiten von Lokalpolitik und -planung in ein breiteres Spektrum ein und bieten die Möglichkeit, Handlungslogiken verschiedener Akteursgruppen zu reflektieren. Der Fokus liegt auf der Betrachtung von Stadtplanung und -verwaltung digitaler Infrastrukturen, die die Vielfalt des Plattform-Munizipalismus greifbar macht. Wir sehen den (noch) ungewissen Ausgang der Gestaltung digitaler Infrastrukturen als Chance, weil er einen intensiven Aushandlungsprozess im jeweiligen lokal-spezifischen gesellschaftspolitischen Kontext ermöglicht.

Der Beitrag beginnt mit einer Skizze von zentralen disziplinären Zugängen der kritischen Infrastrukturforschung, um plattformbasierte stadtpolitische Entwicklungen analytisch zu rahmen. Die Problematisierung digitaler Infrastrukturen in Stadtentwicklung und -planung wird darauf aufbauend als Anlass genommen, um alternative Modelle des neuen Munizipalismus für eine Neukonzeption eines Plattform-Munizipalismus aufzuzeigen. Mit exemplarischen Beispielen, die die Vielfalt an Spielarten eines neuen Munizipalismus für digitale Infrastrukturen behandeln und die Rolle der lokalen Stadtentwicklungspolitik in der Ausgestaltung digitaler Infrastrukturen deutlich machen, wird fortgesetzt. Abschließend werden die zentralen Erkenntnisse dieses Beitrags zusammenfassend diskutiert und zukünftige Forschungsfelder skizziert.

Digitale Plattformen als neue Infrastrukturen

Digitale Infrastrukturen sind seit den 2000ern zu einem zentralen Bestandteil unseres Alltagslebens geworden.

»Überall dort, wo Kommunikation, Austausch von Wissen und Informationen stattfinden, wo Abläufe zu steuern sind, setzt sich Digitalisierung als Verfahrensweise für diese Prozesse durch und wird damit vergleichbar der Elektrizität zu einer für beinahe alles geeignete Infrastruktur!« (Barlösius 2019: 179)

Definitionen digitaler Infrastrukturen reichen von Rohdaten als infrastrukturelle Grundlage unseres Lebens (Crick 2018) bis zu Plattformen als neue Infrastrukturen des digitalen Zeitalters (Krisch/Plank 2018). In diesem Beitrag fokussieren wir auf das Verständnis von *Plattformen als Infrastrukturen*, während wir Daten als den zugrundeliegenden Rohstoff für die Entwicklung von Plattformen begreifen. Um Plattformen als Infrastrukturen zu verstehen, ist eine interdisziplinäre Perspektive nützlich. Gerade in der Stadtforschung hat sich ein umfassenderes Verständnis von Infrastrukturen entwickelt, das sich von der Dichotomie von technischer und sozialer Infrastruktur abwendet (Larkin 2013; Star 1999)¹. Für Star (1999) ist Infrastruktur ein grundlegend relationales Konzept, das erst durch den Bezug zu sozialen Praktiken zu echter Infrastruktur wird. Für Plattformen ist dieser relationale Charakter essenziell, als sich gerade hier zeigt, dass technologische Entwicklungen mit sozialen Organisationspraktiken eng verwoben sind, sei es im sozialen Netzwerk oder auf digitalen Karten, die Verkehrsabläufe neu organisieren.

Ökonomische Betrachtung digitaler Infrastrukturen

In Hinblick auf Plattformen als neue Infrastruktursysteme ist die ökonomische Betrachtung aufschlussreich, um die Plattformlogik und ihre inhärenten Mechanismen zu verstehen. Infrastrukturen weisen oft Monopolcharakter auf, der mit ökonomischen Effekten erklärt werden kann. Netzwerkeffekte ergeben sich bei Infrastrukturen durch die von zusätzlichen Nutzenden des Infrastruktursystems ausgelösten positiven externen Effekte, beispielsweise in Form besserer Erreichbarkeiten für bereits bestehende Mitglieder. Auch

1 Siehe dazu auch den Beitrag von Richard Bärnthaler, Andreas Novy und Basil Stadelmann in diesem Band.

Skaleneffekte sind im Bereich digitaler Märkte stark verbreitet. Plattformen profitieren bei relativ hohen Fixkosten (z.B. zur Entwicklung von Datenbanken und -diensten) von vergleichsweise niedrigen variablen Kosten der einzelnen darauf aufbauenden Transaktionen (Clement/Schreiber 2016). Damit können Plattformen ihre Leistungen mit steigender Menge zu immer geringeren Durchschnittskosten anbieten. Zudem versuchen Plattformen ihre Mitglieder an ihr System zu binden und den Umstieg auf ein anderes System durch pekuniäre (z.B. Zugangskosten oder Registrierungsgebühren) oder immaterielle Wechselkosten (z.B. zeitlicher Aufwand oder Lernaufwand) möglichst schwer zu gestalten. Diese Lock-In-Effekte begünstigen den Aufbau eigener sozio-technischer Ökosysteme, die massive Eintrittsbarrieren in den Markt darstellen (Dolata/Schrape 2018). Dabei versuchen insbesondere große Plattformen in immer neue Geschäftsfelder vorzudringen. *Google* ist mittlerweile Vorreiter im Ausbau seines proprietären Systems mit eigenem Browser, Betriebssystem, Tiefseekabel, Rechenzentren und Geschäftsfeldern bis zu *Smart Homes* und alltäglichen Gebrauchsgegenständen. Damit setzt der Konzern auf den Ausbau eines eigenen privatisierten Internets. Auch *Amazon* investiert zunehmend in Geschäftsfelder wie ›cloud services‹, die weit über den ursprünglichen Online-Marktplatz hinausgehen. Gleiches gilt für *Facebook*, das vermehrt in ›virtual reality‹-Geschäftsfeldern investiert (Srniec 2017). *Google*, *Amazon*, *Apple*, *Facebook* und *Microsoft* besitzen zusammen mittlerweile rund 70 Infrastruktur-Plattformen, von sozialen Medien über Werbung, Cloud-Dienste, App-Stores bis zu Zahlungsabwicklungen (Nogarede/Stostad 2020). Die Erkenntnisse der Plattform-Ökonomie helfen, die Umstrukturierungsversuche von Volkswirtschaften und städtischen Infrastrukturen durch Plattformen zu verstehen (Barns 2020). Die zunehmend polarisierte Plattform-Ökonomie überschneidet sich auch mit regionalen Disparitäten, denn hochqualifizierte Arbeitskräfte clustern sich zunehmend in bestimmten innovationstreibenden Städten und Regionen, während andere Räume zurückbleiben (Nogarede/Stostad 2020).

Eine alternative ökonomische Perspektive, die mit diesen Mustern ungleicher (räumlicher) Entwicklung und der Logik konzerngetriebener Plattformen brechen will, wird unter dem Titel *Foundational Economy* (Grundversorgungsökonomie, Alltagsökonomie) diskutiert (FEC 2018). Das Konzept lenkt die Aufmerksamkeit auf Güter und Dienstleistungen, die die soziale und materielle Infrastruktur eines gelungenen Lebens im aristotelischen Sinne ausmachen, um das tägliche Leben für alle zu sichern. Dazu gehören materielle Dienstleistungen wie Rohre, Kabel oder Netzwerke zur Verteilung von Wasser,

Elektrizität, Nahrungsmitteln; und soziale Dienste der Bildung, Gesundheits- und Sozialfürsorge. Damit wird in Erinnerung gerufen, dass Wirtschaften wesentlich mehr ist, als der Fokus der ›unternehmerischen Stadt‹ auf strukturierende essenzielle Aktivitäten für das Funktionieren des glamourösen Teils ›der Wirtschaft‹ vermuten lässt (Novy/Plank 2020). Im Sinne einer moralökonomischen Argumentation geht der Ansatz der Alltagsökonomie über diese instrumentelle Sicht hinaus, indem er postuliert, dass Infrastrukturen uns zu Mitmenschen eines politischen Gemeinwesens mit Rechten und Pflichten machen. Grundlegend geht es um die vielfältige Nutzung von Infrastruktursystemen im Sinne einer Infrastruktur des Alltagslebens und damit um ein Aufbrechen der Dichotomie von technischer und sozialer Infrastruktur: Verkehrssysteme erzeugen z.B. Mobilität, die für soziale Zwecke ebenso genutzt wird wie für die Datenverarbeitung (FEC 2018). In diesem Sinne können auch Plattformen als Teil der alltagsökonomischen Grundversorgung verstanden werden, die materielle Netzwerke zur Verteilung von Informationen und sozialen sowie wirtschaftlichen Diensten wie z.B. Online-Handel, Bankdienstleistungen oder Bildungsportale bereitstellen.

Soziologische Betrachtung digitaler Infrastrukturen

Aus soziologischer Perspektive strukturieren Infrastrukturen soziale Prozesse und stellen Vorleistungen für gesellschaftliche Teilhabe dar (Barlösius 2019). Infrastrukturen bilden soziale Arrangements, die implizite Nutzungsformen determinieren und zur Standardisierung und Habitualisierung sozialen Handelns beitragen (Bowker/Star 2000; Easterling 2014; van Laak 2018). Dies gilt auch für Plattformen als neue digitale Infrastrukturen, die einerseits auf materiellen Arrangements in Form von Datennetzen aufbauen und andererseits soziale Beziehungen durch ihre Nutzung herstellen. Besonders um die Jahrtausendwende wurden die entstehenden Plattformen von vielen als neutrale Räume wahrgenommen, die als Intermediäre für soziale Interaktionen, Ko-Kreation und Beteiligung unterschiedlichster Gruppen fungierten (Barns 2019).

Mittlerweile werden der Zugang zu Plattformen, die angewandten Sortier- und Selektionsmechanismen und die damit einhergehende inhaltliche Steuerung kritisch betrachtet (Gillespie 2015, 2018). Die Tendenz zur sozialen Polarisierung durch die plattformeigenen Algorithmen (Brodnig 2017) sowie ihre Funktion als ›Gatekeeper‹ und somit als Wächter einer eigenen sozialen Ordnung im Web (Röhle 2010) werden zunehmend proble-

matisiert. Plattformen steuern soziales Handeln und werden auf diskursiver und institutioneller Ebene beeinflusst (Müller et al. 2017). Auf der Mikro-Ebene verändern sie beispielsweise die alltäglichen Kommunikationsmuster oder das Mobilitätsverhalten durch die Verwendung verschiedener Apps. Auf Makro-Ebene werden sie unter anderem in der Stadtpolitik vor allem in Smart City Diskursen verhandelt (Matern 2017).

»Die Aufgabe der Soziologie besteht darin, die Prozesse der Herstellung und Herausbildung neuer infrastruktureller Sozialitäten aufzuzeigen, um zu ermöglichen, dass die Transformation des infrastrukturellen Regimes stärker als bisher reflektiert und einer breiteren gesellschaftlichen und politischen Diskussion zugeführt werden kann.« (Barlösius 2019: 178f)

Damit einher geht die Frage nach den notwendigen Regeln und Governance-Praktiken für Plattformen als im Kern soziale und politische Räume (Barns 2019). Diese Frage knüpft u.a. an politikwissenschaftliche Überlegungen zur Entwicklung und Steuerung von Plattformen an.

Politikwissenschaftliche Betrachtung digitaler Infrastrukturen

Plattformen als Infrastrukturen müssen auch in ihren politischen Kontext eingebettet werden. Scheinbar unsichtbar und selbstverständlich, werden Infrastruktursysteme besonders durch ihre *inhärenten Aushandlungsprozesse und politischen Konflikte sichtbar* (O'Brien/Tomaney 2019). So wird beispielsweise in der geopolitischen Debatte zu Chinas ›Belt & Road Initiative‹ der politische Aushandlungsprozess zu hochrangigen internationalen Verkehrsnetzen und dem Verlauf von Pipelines deutlich (Benard 2020; Shabir 2018). Auf nationaler und lokaler Ebene wird bei Energie- oder Nahverkehrspreisen die politische Sprengkraft von Infrastrukturagenden sichtbar (van Laak 2018). Selbiges gilt für Plattformen, die in der politischen Debatte mit Fragen zu Datenerfassung und Datenschutz und internationale Regulierungsstrategien zur Eindämmung ihrer ökonomischen Macht präsent sind (The Economist 2018; Tessier et al. 2017). Diese Debatte zeigt auch für Stadtentwicklungsfragen brisante Themen auf. Während in Zeiten ›analoger‹ Stadtplanung politisch formulierte Versorgungsversprechen eine bestimmte soziale Ordnung herstellten, so bestimmen heute Massendaten die Steuerung räumlicher Entwicklungen, die komplexe und für Laien kaum mehr verständliche Prognosen über die effiziente Verteilung und Steuerung von Güter- und Menschenflüssen liefern

(Kropp 2018; van Laak 2018). Die managementorientierte Stadtplanung² organisiert sich dabei immer mehr in komplexen Governance-Allianzen, die sich auf ein verstricktes System an Institutionen für die Infrastrukturentwicklung stützen (Krisch/Suitner 2020). Die institutionellen Arrangements von Infrastruktursystemen sind der Frage nach der privaten oder staatlichen Bereitstellung von Infrastrukturen vorgelagert und zentral für deren Entwicklung (Star 1999; van Laak 2018). Gerade die zahlreichen Debatten rund um die Regulierung von großen Plattformen (allen voran der EU Digital Services Act, EC 2020) zeigen, dass noch einige Aushandlungsprozesse, um die künftigen institutionellen Arrangements auszufeuchten sind.

Die plattformbasierte Infrastrukturentwicklung scheint eine Zersplitterung (Graham/Marvin 2001) von vormals zusammenhängenden und vielfach öffentlich bereitgestellten Systemen hin zu fragmentierten privaten Diensten zu verstärken (Barns 2020). Damit setzt sich die Entwicklung seit den 1980er Jahren fort, in der Infrastruktursysteme vermehrt einer Markt- und Wettbewerbslogik untergeordnet werden (FEC 2018; Marshall 2013). Mit der Entflechtung von Infrastrukturunternehmen und öffentlicher Hand, der Privatisierung der neu entstandenen Unternehmen sowie der Liberalisierung und Schaffung von Märkten (Millward 2011), nahm das Wissen um die staatlich finanzierten Vorleistungen in der Infrastrukturentwicklung und digitalen Innovationen ab (Kattel/Mazzucato 2018).

Für digitale Infrastrukturen kommen der öffentlichen Planung zwei zentrale Rollen zu: 1) Regulierung bestehender digitaler Plattformen und 2) (Mit)Aufbau von alternativen und ökonomisch sowie politisch lokal verankerten digitalen Infrastrukturmodellen. Ein besseres Verständnis der multi-skalaren Governance-Strukturen ist ein entscheidender Schritt hin zu einer umfassenderen Betrachtung der Auswirkungen digitaler Infrastrukturen auf eine komplexe urbane Welt (Barns 2020). Stadt- und Regionalplanung ist hier ein wichtiges Handlungsfeld zur infrastrukturellen Gestaltung. Obwohl auch unterschiedliche Handlungslogiken der Planungs- und Politikbeteiligten in bestehende institutionelle Arrangements eingebettet und administrativen

2 Managementorientierte Stadtplanung bezieht sich auf den Umbruch der Planungspraxis, der sich in den 1980er und 1990er Jahren durch zunehmende Globalisierung und Standortwettbewerb und der Verschiebung von Government zu Governance mit Mechanismen wie dem New Public Management oder Public Private Partnerships vollzog (Dangschat et al. 2008; Harvey 1989).

Lock-in-Mechanismen ausgesetzt sind, können sie auf verschiedenen Ebenen (von lokal bis international) eingesetzt werden, um Schnittstellen in der Infrastrukturentwicklung aufzuzeigen und aktiv miteinzubeziehen (Marshall 2013).

Planungswissenschaftliche Betrachtung digitaler Infrastrukturen

Seit Anfang der 2000er ist ein städtischer Wandel durch digitale Infrastrukturen zunehmend sichtbar. Die weltweit verbreiteten Stadtentwicklungsstrategien einer datengetriebenen Stadtplanung zeigen, wie die allgegenwärtigen Technologien zu *kritischen Informationsinfrastrukturen des städtischen Lebens* werden (Barns 2020; Easterling 2014; Kitchin 2014; Luque-Ayala/Marvin 2015). Der Einsatz von Technologie für die Organisation städtischer Infrastruktur ist an sich nichts Neues – ihre systematische Integration über immer mehr Anwendungsbereiche schon (Bauriedl/Stüver 2017). In der Stadtplanung ist in diesem Zusammenhang eine *Renaissance des rationalen Planungsparadigmas* zu bemerken, das an funktionalistische Planungslogiken der 1960er Jahre erinnert (Frank/Krajewsky 2018). Effizienzkriterien und Nutzungsoptimierung als Prinzipien von Stadtplanung werden durch vermeintlich rationale (von sich verselbständigenden Befehlsstrukturen und Sortierregeln geprägten) Sammlung und Verarbeitung von Daten gestärkt (Kropp 2018), die auf ›unschlagbare‹ Argumente nachhaltiger, ökonomischer und innovativer Städte bauen (Bauriedl/Strüver 2017). Trotz aller Optimierungsversprechen gibt es Stadtquartiere mit ineffizienter Infrastrukturausstattung. Hier zeigt sich, dass Infrastrukturen in ihren sozialen, kulturellen, technischen, politischen und ökonomischen Dimensionen immer Ausdruck gesellschaftlicher Verteilungs- und Machtstrukturen sind (Müller et al. 2017).

Kritische Stimmen zur technologieorientierten ›Verbesserung‹ der Städte äußern zunehmend Bedenken hinsichtlich der Privatisierung von immer mehr Dienstleistungen (Söderström et al. 2014), Techniken der Massenüberwachung (Datta 2015; Kitchin 2014; Zuboff 2018) und digitaler Stadtplanung und -entwicklung (Barns 2020; Douay 2018). Mitunter wird eher unkritisch die Stadt ›als Plattform‹ gesehen oder ganzen Nationen oder Stadtstaaten eine ›Plattformstrategie‹ attestiert, die ihren globalen Einfluss verstärken soll (Choudary 2015).

Die globalen Player der Plattform-Ökonomie sind hinsichtlich ihrer Datenübermacht für Kommunen besonders herausfordernd, da sie durch die integrierten Datenbestände soziales Handeln im städtischen Raum grundle-

gend gestalten – sei es über GoogleMaps, Uber, Airbnb oder Amazon (Barns 2020). Der Privatsektor dehnt sich zunehmend in die Tätigkeitsfelder des öffentlichen Sektors aus (Douay 2018). Besonders im Bereich der *Smart City*, die als *global zelebriertes Stadtentwicklungsmodell* gilt (Joss et al. 2019), versprechen global agierende Technologieanbieterende Lösungen für eine effiziente Steuerung von Infrastrukturnetzen, die vertragliche oder technologische Abhängigkeiten für Kommunen bedingen (Hollands 2015; Matern 2017). Es wird auf das *fehlende Bewusstsein von Nutzenden* für die Wirkungsweisen und den gesellschaftspolitischen Kontext digitaler Infrastrukturen hingewiesen (Rose 2019). Greenfield (2013) plädiert für eine ›top-down‹-orientierte Aufklärung über die Vorteile smarter Lösungen in der urbanen Umwelt durch lokale Entscheidungstragende. Der neoliberale Austeritätsurbanismus und die damit einhergehende Marginalisierung deliberativer Praktiken machen die staatliche top-down Steuerung sowie die urbanen Governance-Strukturen noch hierarchischer (Janoschka/Mota 2020). In diesem Kontext wurde die Bereitstellung öffentlicher Dienstleistungen immer stärker an der Schaffung privater Geschäftsmöglichkeiten ausgerichtet, anstatt an dem Ziel, Gemeingüter für alle bereitzustellen (ebd.).

Das Verständnis von Plattformen als Infrastrukturen und somit die Anerkennung ihrer gesellschaftspolitischen Konstruktion bietet die Chance, ihre bisher vorwiegend von kommerziellen Beteiligten, Militär und Geheimdiensten beeinflusste Entwicklung aktiv als öffentliche Hand zu steuern (Nogareda/Stostad 2020). *Lokal-spezifische Steuerungsmöglichkeiten* und im Speziellen Stadtverwaltungen nehmen hier eine zentrale Rolle ein.

Obwohl die unternehmerische Stadt vorwiegend ökonomische Visionen einer nach außen orientierten Stadtentwicklung mit Schwerpunktsetzung auf spezifische gewinnbringende Sektoren propagiert (Krisch 2019), beginnen sich zunehmend *alternative Modelle* zur Organisation und Bereitstellung von Plattformen als Infrastrukturen im städtischen Kontext zu etablieren. Denn Städte bleiben Orte bedeutender Planungs- und Handlungsmacht (Graham/Marvin 2001; Matern 2017). Eine der Gegenbewegungen zum Plattform-Kapitalismus formiert sich unter dem Schlagwort des Plattform-Munizipalismus (Thompson et al. 2019), der eine neue Art der digitalen Infrastrukturplanung beinhaltet und sowohl auf politischer als auch auf ökonomischer Ebene ein *gegen-hegemoniales Projekt zur unternehmerischen Stadt* entwirft.

Neuer Munizipalismus zur lokalen Verankerung digitaler Infrastrukturen

Der einseitige technologieorientierte Fokus von Smart City-Projekten veranlasst kritische Stimmen dazu, nach anderen Wegen für die gemeindebasierte und sozial progressivere Nutzung neuer Technologien zu suchen (Hollands 2015). Immer mehr Initiativen scheinen ›das Kommunale‹ als strategischen Ansatzpunkt für die Entwicklung umfassender Praktiken und Theorien des transformativen sozialen Wandels anzusehen (Russell 2019). Wurde im 19. Jahrhundert Infrastrukturentwicklung vorwiegend als Ingenieursaufgabe aufgefasst, so wandelt sich das Verständnis im 21. Jahrhundert zunehmend in Richtung Infrastrukturentwicklung als gesellschaftspolitische Aufgabe sozialer Ko-Kreation im jeweiligen lokal-spezifischen und sozio-politischen Kontext (Barns et al. 2017; Douay 2018).

Im letzten Jahrzehnt haben Debatten zu sozial und räumlich gerechteren Stadtmodellen und digitaler Infrastrukturentwicklung in Europa an Bedeutung gewonnen. Diese beschäftigen sich mit der Organisation kommunaler Dienstleistungen jenseits der traditionellen ›Staat versus Markt‹-Debatten (Janoschka/Mota 2020). Der *neue Munizipalismus* (Russell 2019; Vollmer 2017) wird dabei auch verstärkt auf digitale Plattformen bezogen mit dem Ziel, auf städtischer bzw. lokaler Ebene eine Re-Politisierung des Austeritätsurbanismus und Plattformkapitalismus anzustoßen (Thompson 2020).

Der neue Munizipalismus ist eine politische Bewegung, die mittels ökonomischer und politischer Strategien die Grenze zwischen Staat und Zivilgesellschaft aufbricht, um Entscheidungsfindungsprozesse zu demokratisieren und Macht auch außerhalb der politischen Institutionen zu verteilen (Hamedinger et al. 2019; Russell 2019). Die lokale oder städtische Ebene ist dabei der strategische Ansatzpunkt dieser Bewegungen, die die ›Politik der Nähe‹ (politics of proximity) und die ›Feminisierung der Politik‹ in den Fokus rücken, um Institutionen zu transformieren und Macht durch radikal demokratische Prozesse zu verteilen (Russell 2019). Die Politik der Nähe ist dabei allerdings nicht unbedingt als städtisches Merkmal zu verstehen, sondern beschäftigt sich mit den Kräften, die eine Gesellschaft zusammenhalten und die den städtischen Maßstab zur Erreichung strategischer Ziele nutzen (Russell 2019; Thompson 2020). Der neue Munizipalismus verkörpert eine progressive Art städtischen Unternehmertums, das auf Experimenten statt auf Spekulationen beruht und Erfolgsmessung auf alternativen Maßstäben statt kurzfristigen Renditen aufbaut (z.B. dem gesellschaftlichen Nutzen einer progressiven Beschaffungs-

litik). Entscheidend ist, dass Bewegungen des neuen Munizipalismus demokratische Strukturen und eine radikale Umverteilung der Entscheidungsfindung und wirtschaftlicher Macht in den Vordergrund stellen, proaktiv und systematisch institutionelle Barrieren herausfordert, anstatt auf kapitalistische Krisen nur zu reagieren und innerhalb der vom Staat auferlegten Grenzen zu agieren (Thompson 2020).

Allerdings ist der neue Munizipalismus nicht als dezidiert linkes politisches Bündnis zu verstehen, das eine progressive Politik auf lokaler Ebene durchsetzen will. Die Auseinandersetzung mit Institutionen und politischen Prozessen sollte als Bestandteil breiterer strategischer Ansätze gefasst und nicht als die bestimmenden Merkmale des neuen Munizipalismus verstanden werden (Russell 2019). Die *Öffnung politischer Entscheidungsprozesse* für die Kontrolle durch, und Rechenschaftspflicht gegenüber der Bevölkerung mittels Neuformierung institutioneller Rahmenbedingungen auf städtischer statt auf nationalstaatlicher Ebene, ist von zentraler Bedeutung – sei es durch die kritische Reflexion traditioneller Parteipolitik mit digital vermittelten Bürgerplattformen, die Bündelung wirtschaftlicher Entwicklung durch nichtstaatliche städtische Netzwerke von Ankerinstitutionen und kooperativen Eigentumsformen oder die Bildung autonomer städtischer Initiativen an Stelle des Staates.

Der neue Munizipalismus für digitale Infrastrukturen, in diesem Beitrag verstanden als Plattform-Munizipalismus, wendet sich von dominanten Smart City Diskursen ab und hin zu einer *sozial verträglichen Reorganisation und Koordination städtischer digitaler Infrastrukturen*. Plattformen manifestieren sich im Stadtraum durch vernetzte städtische Einrichtungen, die sich durch datengetriebene Machbarkeitsvisionen zu einer neuen Form kollektiver Infrastruktur formieren, allerdings Großteils weder frei zugänglich noch öffentlich bereitgestellt sind (Richardson 2020). Der Plattform-Munizipalismus will der wachsenden Dominanz des Plattformkapitalismus über das städtische Alltagsleben entgegenwirken, Plattformen demokratisieren und sie für die umfassende ökonomische Demokratisierung auf lokaler Ebene nutzen (Morozov 2019; Thompson 2020)³.

-
- 3 Mit Blick auf die Durchsetzungsmöglichkeiten und Institutionalisierung lokaler Gegenprojekte im Sinne des hier skizzierten Munizipalismus muss kritisch angemerkt werden, dass die Chancen dafür auch von den politischen Kräfteverhältnissen und Konflikten sowie Aushandlungen auf nationaler und internationaler Ebene beeinflusst werden. Dies macht eine multi-skalare Betrachtung der Planung von digitalen Infrastrukturen notwendig. Schließlich versprechen die Vertiefung einzelner Fallstudien

Ähnliche Überlegungen für die Gestaltung von alternativen Plattformen gibt es in einem grundversorgungsorientierten Ansatz der Alltagsökonomie, der sich in Abgrenzung zu zentralisierten, wertextraktiven Formen des Plattformkapitalismus definiert (Krisch/Plank 2019). Im Sinne einer ortsbasier-ten Entwicklungsstrategie wird primär die lokale bzw. regionale Ebene als Raum für alternative Pfade in den Blick genommen. Es wird bei bestehen- den Akteursgruppen sowie Institutionen angesetzt, um eine Transformation voranzutreiben, anstatt auf große Interventionen auf übergeordneter Ebene zu hoffen. Beispielhaft können in diesem Zusammenhang etwa lokal veran- kerte Stadtwerke genannt werden, die in den letzten Jahren begannen, eige- ne Mobilitäts-Plattformen zu entwickeln, wie etwa Wien Mobil. Dabei wird eine stärkere Einbindung der Bevölkerung bei der Gestaltung dieser Platt- formen betont. Damit werden auch alternative Organisationsmodelle in den Blick genommen. Diese können von genossenschaftlichen Alternativen im Mobilitätssektor (z.B. kooperative Fahrtenbeschaffung durch die App ›Arca- de City‹) bis zu hybriden Modellen (z.B. das italienische Zentrum für Wohl- fahrtsdienste ›Centro Servizi Welfare‹) reichen. Sie unterscheiden sich nicht zuletzt durch ihre Finanzierung, lokale Steuerung und Wert-Fixierung von Plattform-Konzernen (Arcidiacono/Pais 2020).

Obwohl der neue Munizipalismus geographisch, ideologisch und sozio- kulturell vielfältige Ausprägungen und Projekte aufweist, lassen sich drei un- terschiedliche Idealtypen des Plattform-Munizipalismus ausmachen (Thomp- son 2020, siehe Tabelle 1): 1) *Bürgerchaftlicher Munizipalismus*, der durch zi- vilgesellschaftliche Mobilisierung und die Etablierung neuer Bürgerplattformen versucht, im, gegen und über den Staat hinaus zu arbeiten; 2) *Autono- mer Munizipalismus*, der auf eine nicht-staatliche politische Struktur aus Ge- nossenschaften, Kommunen und autonomen Versammlungen durch kollek- tive Selbstorganisation abzielt; 3) *Verwaltungs-Munizipalismus*, der den loka- len Staat durch technokratische Institutionen einer Demokratisierung städ- tischer Ökonomien zugänglicher machen will.

sowie die vergleichende Untersuchung unterschiedlicher Fälle im Sinne der hier vor- gestellten Spielarten des Plattform-Munizipalismus weitere Erkenntnisse für die in- terdisziplinäre Stadtforschung.

Tabelle 1: Idealtypen des Plattform-Munizipalismus; eigene Zusammenfassung nach Thompson (2020: 11f)

<i>Neuer Munizipalismus für digitale Plattformen</i>	<i>Bürgerschaftlicher Munizipalismus</i>	<i>Autonomer Munizipalismus</i>	<i>Verwaltungs-Munizipalismus</i>
<i>Ziel</i>	Mobilisierung der Zivilgesellschaft; Etablierung von Bürgerplattformen; Transformation des lokalen Staats	Aufbau einer nicht-staatlichen Struktur durch Genossenschaften, Kommunen und Vereinigungen; kollektive Selbstorganisation/-verwaltung	Rückgewinnung/ Wiederbelebung der lokalen Wirtschaft; Umgestaltung des Staates von innen heraus
<i>Mechanismus</i>	von sozialen Bewegungen angetrieben	von sozialer Bewegung angetrieben	Technokratisches Projekt/Think-Tank-Projekt
<i>Charakteristika</i>	verwurzelt in der städtischen »Politik der Nähe«; Bewegungen im, gegen und jenseits des Staats	verwurzelt in einer ortsgebundenen kulturellen/ethnischen Identität; begründet durch anti-staatliche Kämpfe	verwurzelt im Aufbau von Gemeinwohl/Wohlfahrt; Demokratisierung lokaler Ökonomien
<i>Praxisbeispiele</i>	Decide Madrid, Spanien Decidim Barcelona, Spanien DECODE Barcelona und Amsterdam	Cooperation Jackson, Mississippi, USA Rojava, Syrien midata.coop	Commons Transitions Plan, Gent, Belgien Preston, England Wien, Österreich Helsinki, Finnland

Die Bürgerplattformen der spanischen Zusammenschlüsse als politische Verkörperung von Plattformtechnologien können als prominenteste Beispiele für den bürgerschaftlichen Munizipalismus gesehen werden: Barcelona und die Plattform »Decidim Barcelona« haben sich zur technologischen Souveränität verpflichtet, mit der sie die Rückgewinnung der demokratischen öffentlichen Kontrolle über Daten, die digitale Verwaltung durch Open-Source-Software-Initiativen und gemeindeeigene Breitband- und Cloud-Infrastrukturen anstreben. Damit betonen die Initiativen eine

gewisse Autonomie von den bestehenden staatlichen Institutionen durch eine neue urbane Plattformtechnologie. Bis Anfang 2018 ermöglichte die Plattform 28.000 Personen eine aktive Beteiligung an der demokratischen Entscheidungsfindung. 800 öffentliche Versammlungen mit 12.000 Vorschlägen wurden über die Plattform organisiert, von denen 9.000 direkt in die Kommunalpolitik einfließen, darunter auch die (Neu-)Gestaltung von Barcelonas ›Superblöcken‹, die die Stadt für viele (noch) lebenswerter machen soll (Thompson 2020).

Der autonome Munizipalismus wird beispielsweise in Jackson, Mississippi USA, durch das Projekt ›Cooperation Jackson‹ umgesetzt. Als bürgerorientiertes Kooperationsprojekt steht der Aufbau autonomer Alternativen und einer autonomen Macht jenseits des Staats in Form von Volksversammlungen und einer breiteren Plattform für die Wiederherstellung des Gemeinwesens im Vordergrund. Parteipolitik wird hier mit dem Zweck verfolgt, radikale Wahlblöcke zu bilden und Personen aus den Reihen der autonomen Versammlungen selbst zu wählen (ebd.).

Ein Beispiel für den Verwaltungs-Munizipalismus stellt die nordenglische Stadt Preston dar, die durch den Aufbau einer stadtübergreifenden Datenbank mit lokalen Unternehmen ein alternatives Beschaffungssystem aufbaut. Damit sollen die lokalen Wirtschaftskreisläufe über Ankerinstitutionen als öffentliche und gemeinnützige Organisationen mit lokalem Standortinteresse gestärkt werden. Ziel ist es, den städtisch-kommunalen Maßstab zur Schaffung eines systematischen, ganzheitlichen und demokratischen Ansatzes für die lokale Wirtschaftsentwicklung zu nutzen. Dies soll gelingen, indem wirtschaftliche Demokratisierung und Relokalisierung nicht durch direkte Rekommunalisierung, sondern durch den Aufbau eines alternativen städtischen Systems nichtstaatlicher Akteure und Akteurinnen mit dem lokalen Staat als Partnerinstitution angestrebt wird (ebd.).

Wie die Beispiele zeigen, ist die Abgrenzung der einzelnen Plattform-Munizipalisten unscharf. Sie ist eine erste Annäherung an die unterschiedliche institutionelle Gestaltung der zukünftigen Entwicklung digitaler Infrastrukturen, die besonders für die Stadtplanung eine fruchtbare Grundlage bieten kann. Hier ist vor allem die interdisziplinäre Infrastrukturforschung gefragt, sich intensiver mit der Steuerung von Erneuerungs- und Transformationsprozessen zu beschäftigen.

Fazit: Plattform-Munizipalismus als interdisziplinäres Feld der Stadtforschung

In diesem Beitrag wurde gezeigt, dass digitale Infrastrukturen in den letzten Jahren im Alltag sowie in wissenschaftlichen Debatten an Bedeutung gewonnen haben, wobei zwei wesentliche Aspekte dargelegt wurden:

Zum einen der Appell, das Infrastrukturkonzept für die Analyse digitaler Plattformen im Kontext der Stadtforschung generell heranzuziehen. Dazu wurden zentrale soziologische, ökonomische und politische Perspektiven der Infrastrukturforschung vorgestellt, die Anknüpfungspunkte für eine disziplinenübergreifende Forschungsagenda liefern. Insbesondere die soziologische Sichtweise ruft in Erinnerung, dass alte wie neue Infrastrukturen soziale Ordnungen erzeugen, soziale Handlungen strukturieren und daher eine relationale Sichtweise sinnvoll ist. Dies lässt sich exemplarisch an Plattformen illustrieren, die einerseits auf materiellen Arrangements in Form von Datennetzen aufbauen und andererseits soziale Beziehungen durch ihre Nutzung herstellen. Ein Blick auf zentrale ökonomische Wirkungsmechanismen – Netzwerk-, Skalen- und Lock-In-Effekte – schärft das Verständnis für die ökonomischen Triebkräfte hinter der dynamischen Plattformisierung, die immer weitere Bereiche der städtischen Wirtschaft und Infrastrukturen erreicht. Infrastrukturpolitik unterstreicht nicht zuletzt, dass die Gestaltung von digitalen Infrastrukturen ein konflikthafte Unterfangen ist, welches bisher maßgeblich von spezifischen Akteursgruppen und Technologie-Konzernen bestimmt wurde. Die Debatten rund um technologiezentrierte Stadtentwicklungsstrategien einer Smart City stehen stellvertretend dafür.

Zum anderen wurde gezeigt, dass die unterschiedlichen lokalen Alternativmodelle digitaler Plattformen unter dem Titel eines Plattform-Munizipalismus versammelt werden können, der Handlungsspielräume lokaler Stadtentwicklungspolitik als wesentlicher Akteurin in der Ausgestaltung digitaler Infrastrukturen aufzeigt. Die konzeptuelle Grundlage dafür liefern drei unterschiedliche Formen des Munizipalismus (bürgerschaftlicher, autonomer und Verwaltungs-Munizipalismus), die jeweils spezifische institutionelle Ausprägungen beinhalten.

Eine integrative Betrachtung der in diesem Beitrag aufgezeigten disziplinären Zugänge zu digitalen Infrastrukturen und Plattformen ist zentral für eine Forschungsagenda im Sinne einer interdisziplinären Stadtforschung. Die unterschiedlichen analytischen Blickwinkel können die Debatte rund um Plattformökosysteme und deren Auswirkungen auf städtische Räume berei-

chern, indem einerseits die Problemlage umfassender betrachtet wird und andererseits gangbare Wege zur Problemlösung aufgezeigt werden, wie etwa durch den interdisziplinären Ansatz des Plattform-Munizipalismus. Weiterhin wäre ein Einbezug von unterschiedlichen Zugängen der Informatik notwendig, um insbesondere die technische Umsetzung von Modellen zur Entwicklung digitaler Infrastrukturen zu unterstützen. Ebenso wären Beiträge der Rechtswissenschaften zentral, um politikwissenschaftlich geprägte Debatten zur Regulierung von Plattformen zu ergänzen. Diese weiteren Disziplinen abseits der dargestellten soziologischen, politikwissenschaftlichen, ökonomischen und planungswissenschaftlichen Betrachtung würden die interdisziplinäre Forschungsagenda für die Analyse digitaler Plattformen zweifellos bereichern.

Untersuchungen sowohl lokal-spezifischer Fallbeispiele der unterschiedlichen Formen des Plattform-Munizipalismus als auch einer multi-skalaren Betrachtung der Planung digitaler Infrastrukturen können durch die hier skizzierte interdisziplinäre Perspektive bereichert werden. Fragen zu politischen Aushandlungsprozessen und Steuerbarkeit, ebenso wie sozialräumlichen Wirkungen alternativer Plattformmodelle sind dabei zentrale Felder für die interdisziplinäre Stadtforschung.

Literatur

- Arcidiacono, Davide/Pais, Ivana (2020): Re-embedding the economy within digitalized foundational economic sectors: the case of platform cooperativism, in: Filippo Barbera/Ian Jones (Hg.), *The Foundational Economy and Citizenship – Comparative Perspectives on Civil Repair*, Bristol: Policy Press, S. 27-50.
- Barlösius, Eva (2019): *Infrastrukturen als soziale Ordnungsdienste: Ein Beitrag zur Gesellschaftsdiagnose*, Frankfurt a.M.: Campus.
- Barns, Sarah (2019): Negotiating the platform pivot: From participatory digital ecosystems to infrastructures of everyday life, in: *Geography Compass* 13(9), S. 1-13.
- Barns, Sarah (2020): *Platform urbanism: Negotiating platform ecosystems in connected cities*, Singapore: Palgrave Macmillan.
- Barns, Sarah/Cosgrave, Ellie/Acuto, Michele/McNeill, Donald (2017): *Digital Infrastructures and Urban Governance*, in: *Urban Policy and Research* 35(1), S. 20-31.

- Bauriedl, Sybille/Strüver, Anke (2017): Smarte Städte. Digitalisierte urbane Infrastrukturen und ihre Subjekte als Themenfeld kritischer Stadtforschung, in: *sub|urban. zeitschrift für kritische stadtforschung* 5(1/2), S. 87-104.
- Benard, Manuel (2020): Infrastructure and the Belt and Road Initiative, in: Berlie, J. (Hg.), *China's Globalization and the Belt and Road Initiative. Politics and Development of Contemporary China*, Cham: Palgrave Macmillan, S. 57-76.
- Bowker, Geoffrey C./Star, Susan Leigh (2000): *Sorting Things Out – Classification and Its Consequences*, London: MIT Press.
- Brodnig, Ingrid (2017): *Lügen im Netz. Wie Fake News, Populisten und unkontrollierte Technik uns manipulieren*, Wien: Brandstätter Verlag.
- Capriotti, Frederico/Cowley, Robert (2019): Varieties of smart urbanism in the UK: Discursive logics, the state and local urban context, in: *Transactions of the Institute of British Geographers* 44(3), S. 587-601.
- Carr, Constance/Hesse, Markus (2020): When Alphabet Inc. Plans Toronto's Waterfront: New Post-Political Modes of Urban Governance, in: *Urban Planning* 5(1), S. 69-83.
- Choudary, Sangeet Paul (2015): Country as a Platform: Why Singapore's Future Needs a Platform Strategy, <https://platformed.info/country-as-a-platform-why-singapores-future-needs-a-platform-strategy/> 8Zugriff am 22.09.2020].
- Clement, Reiner/Schreiber, Dirk (2016): *Internet-Ökonomie. Grundlagen und Fallbeispiele der vernetzten Wirtschaft*, Berlin, Heidelberg: Springer Verlag.
- Crick, Tom (2018): Data as Infrastructure, <https://proftomcrick.com/2018/02/03/data-as-infrastructure/> [Zugriff am 22.09.2020].
- Dangschat, Jens S./Frey, Oliver/Hamedinger, Alexander (2008): Strategieorientierte Planung im kooperativen Staat, in: Alexander Hamedinger/Oliver Frey/Jens S. Dangschat/Andrea Breitfuss (Hg.), *Strategieorientierte Planung im kooperativen Staat*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften | GWV Fachverlag GmbH, S. 352-367.
- Datta, Ayona (2015): A 100 Smart Cities, a 100 Utopias, in: *Dialogues in Human Geography* 5(1), S. 49-53.
- Dolata, Ulrich/Schrape, Jan-Felix (2018): *Collectivity and Power on the Internet. A Sociological Perspective*, Wiesbaden: Springer Verlag.
- Douay, Nicolas (2018): *Urban Planning in the Digital Age*, Hoboken, NJ, USA: John Wiley & Sons, Inc.

- Easterling, Keller (2014): *Extrastatecraft: The power of infrastructure space*, Verso: London.
- EC [European Commission] (2020). Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on a Single Market For Digital Services (Digital Services Act) and amending Directive 2000/31/EC, COM(2020) 825 final, 2020/0361 (COD), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020PC0825&from=en> [Zugriff am 08.03.2021].
- FEC [Foundational Economy Collective] (2018): *Foundational economy. The infrastructure of everyday life*, Manchester: Manchester University Press.
- Frank, Sybille/Krajewsky, Georg (2018): *Smarter Urbanismus und Urbanität*, in: Sybille Bauriedl/Anke Strüver (Hg.), *Smart City. Kritische Perspektiven auf die Digitalisierung in Städten*. Bielefeld: transcript, S. 63-74.
- Frischmann, Brett M. (2012): *Infrastructure. The social value of shared resources*, Oxford: University Press, Inc.
- Gillespie, Tarleton (2015): *Platforms Intervene*, Social Media + Society 1(1), S. 1-2.
- Gillespie, Tarleton (2018): *Custodians of the internet: Platforms, content moderation, and the hidden decisions that shape social media*, New Haven & London: Yale University Press.
- Graham, Stephen/Marvin, Simon (2001): *Splintering urbanism. Networked infrastructures, technological mobilities and the urban condition*, Oxon: Routledge.
- Greenfield, Adam (2013): *Against the Smart City*, New York City: do projects Verlag.
- Hamedinger, Alexander/Plank, Leonhard/Novy, Andreas (2019): *Wien für alle – Perspektiven zukunftsfähiger Stadtpolitik*, in: *Kurswechsel* 34(4), S. 3-14.
- Harvey, David (1989): *From managerialism to entrepreneurialism: the transformation in urban governance in late capitalism*, in: *Geografiska Annale* 71B, S. 3-17.
- Hollands, Robert G. (2015): *Critical interventions into the corporate smart city*, in: *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society* 8(1), S. 61-77.
- Janoschka, Michael/Mota, Fabiola (2020): *New municipalism in action or urban neoliberalisation reloaded? An analysis of governance change, stability and path dependence in Madrid (2015-2019)*, in: *Urban Studies* 11(2), S. 1-17.

- Joss, Simon/Sengers, Frans/Schraven, Daan/Caprotti, Frederico/Dayot, Youri (2019): The Smart City as Global Discourse: Storylines and Critical Junctions across 27 Cities, in: *Journal of Urban Technology* 26(1), S. 3-34.
- Kattel, Rainer/Mazzucato, Mariana (2018): Mission-oriented innovation policy and dynamic capabilities in the public sector, in: *Industrial and corporate change* 27(5), S. 787-801.
- Kenney, Martin/Zysman, John (2020): The platform economy: restructuring the space of capitalist accumulation, in: *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society* 13(1), S. 55-76.
- Kitchin, Rob (2014): The Real-Time City? Big Data and Smart Urbanism, In: *Geo- Journal* 79, S. 1-14.
- Kitchin, Rob (2016): The ethics of smart cities and urban science, in: *Phil. Trans. R. Soc. A* 374(2083), S. 1-15.
- Krisch, Astrid (2019): Examining Cultural Planning in Vienna: The Discursive Institutionalization of Social Infrastructure in Strategic Planning, in: *plaNext – next generation planning* 9, S. 26-44.
- Krisch, Astrid/Plank, Leonhard (2018): *Internet-Plattformen als Infrastrukturen des digitalen Zeitalters*, Wien: Kammer für Arbeiter und Angestellte für Wien.
- Krisch, Astrid/Plank, Leonhard (2019): Grounded Alternatives to Platform Capitalism. Foundational Economy Colloquium, 9-10 September 2019, Brüssel.
- Krisch, Astrid/Suitner, Johannes (2020): Aspern explained: How the Discursive Institutionalisation of Infrastructure Planning Shaped North-Eastern Vienna's Urban Transformation, in: *disP – The Planning Review* 56(2), S. 51-66.
- Kropp, Cordula (2018): Intelligente Städte – Rationalität, Einfluss und Legitimation von Algorithmen, in: Sybille Bauriedl/Anke Strüver (Hg.), *Smart City. Kritische Perspektiven auf die Digitalisierung in Städten*, Bielefeld: transcript, S. 33-42.
- Larkin, Brian (2013): The Politics and Poetics of Infrastructure, in: *Annual Review of Anthropology* 42(1), S. 327-343.
- Leszczynski, Agnieszka (2016): Speculative futures: Cities, data, and governance beyond smart urbanism, in: *Environment and Planning A: Economy and Space* 48(9), S. 1691-1708.
- Leszczynski, Agnieszka (2019): Glitchy Vignettes of Platform Urbanism, in: *Environment and Planning D: Society and Space* 38(2), S. 189-208.

- Luque-Ayala, Andrés/Marvin, Simon (2015): Developing a Critical Understanding of Smart Urbanism?, in: *Urban Studies* 52(12), S. 2105-2116.
- Marshall, Tim (2013): *Planning major infrastructure. A critical analysis*, New York/London: Routledge.
- Matern, Antje (2017): Smart City-Konzepte als Impuls zur Erneuerung städtischer Infrastrukturen?, in: Jens Ivo Engels (Hg.), *Nachhaltige Stadtentwicklung. Infrastrukturen, Akteure, Diskurse*, Frankfurt: Campus Verlag, S. 150-173.
- Millward, Robert (2011): The institutional economic history of infrastructure industries, 1830-1990: ideology, technology, geopolitics, in: Matthias Finger/R. W. Künneke (Hg.), *International handbook of network industries. The liberalization of infrastructure*, Cheltenham, U.K: Edward Elgar, S. 87-99.
- Morozov, Evgeny (2019): Digital Socialism?, *NLR* 116/117, <https://newleftreview.org/issues/II116/articles/evgeny-morozov-digital-socialism> [Zugriff am 22.09.2020].
- Morozov, Evgeny/Bria, Francesca (2017): *Die Smarte Stadt neu denken*, Berlin: Rosa Luxemburg Stiftung.
- Müller, Anna-Lisa/Lossau, Julia/Flitner, Michael (2017): Infrastruktur, Stadt und Gesellschaft. Eine Einleitung, in: Michael Flitner/Julia Lossau/Anna-Lisa Müller (Hg.), *Infrastrukturen der Stadt*. Wiesbaden: Springer VS Springer Fachmedien, S. 1-19.
- Nogarede, Justin/Stostad, Jan-Erik (2020): A Progressive Approach to Digital Tech – Taking Charge of Europe's Digital Future. A FEPS SAMAK report.
- Novy, Andreas/Plank, Leonhard (2020): Alltagsökonomie als Rückgrat zukunftsfähiger Städte und Gemeinden. in: Brauner, Renate/Müller, Bernhard (Hg.), *Wege zur Wohlfahrtsstadt: Wirtschafts- und Sozialpolitische Überlegungen für eine moderne Kommunalpolitik*«, urban forum – Egon Matzner-Institut für Stadtforschung, Wiener Neustadt.
- O'Brien, Peter/Pike, Andy (2019): ›Deal or no deal?‹ Governing urban infrastructure funding and financing in the UK City Deals, in: *Urban Studies* 56(7), S. 1448-1476.
- Richardson, Lizzie (2020): Coordinating the city: platforms as flexible spatial arrangements, in: *Urban Geography* 41(3), S. 458-461.
- Rose, Gillian (2019): Smart urban: imaginary, interiority, intelligence, in: Christoph Lindner/Miriam Meissner (Hg.), *The Routledge companion to urban imaginaries*. London, New York: Routledge Taylor & Francis Group, S. 105-112.

- Röhle, Theo (2010): *Der Google-Komplex. Über Macht im Zeitalter des Internets*, Bielefeld: transcript.
- Russell, Bertie (2019): *Beyond the Local Trap: New Municipalism and the Rise of the Fearless Cities*, in: *Antipode* 51(3), S. 989-1010.
- Shabir, Sheikh. (2018): *Geopolitical and Economic Implications of the Belt and Road Initiative*, in: *The Geopolitics*, <https://thegeopolitics.com/geopolitical-and-economic-implications-of-the-belt-and-road-initiative/> [Zugriff am 22.09.2020].
- Söderström, Ola/Paasche, Till/Klauser, Francisco (2014): *Smart cities as corporate storytelling*, in: *City* 18(3), S. 307-320.
- Srnicek, N. (2017): *Platform Capitalism*. Cambridge, UK, Malden, MA: Polity (Theory redux).
- Star, Susan Leigh (1999): *The Ethnography of Infrastructure*, in: *American Behavioral Scientist* 43(3), S. 377-391.
- Tessier, Marc/Herzog, Judith/Madzou, Lofred (2017): *Regulation at the Age of Online Platform-Based Economy: Accountability, User Empowerment and Responsiveness*, in: Luca Belli/Nicolo Zingales (Hg.), *Platform Regulations. How Plaforms are Regulated and how They Regulate us. Official Outcome of the UN IGF Dynamic Coalition on Plaform Responsibility, Brazil*, S. 175-188.
- The Economist (2018): *How regulators can prevent excessive concentration online. Conventional antitrust thinking is being disrupted from within*, in: *The Economist*, 28.06.2018, <https://www.economist.com/special-report/2018/06/28/how-regulators-can-prevent-excessive-concentration-online> [Zugriff am 22.09.2020].
- Thompson, Matthew/Nowak, Vicky/Southern, Alan/Davies, Jackie/Furmendge, Peter (2019): *Re-grounding the city with Polanyi: from urban entrepreneurialism to entrepreneurial municipalism*, in: *Environment and Planning A: economy and Space* 52(6), S. 1171-1194.
- Thompson, Matthew (2020): *What's so new about New Municipalism?*, in: *Progress in Human Geography*, online first, S. 1-26.
- van Laak, Dirk (2018): *Alles im Fluss. Die Lebensadern unserer Gesellschaft – Geschichte und Zukunft der Infrastruktur*, Frankfurt a.M.: Fischer Verlag.
- Vollmer, Lisa (2017): *Keine Angst vor Alternativen. Ein neuer Munizipalismus. über den Kongress ›FearlessCities‹, Barcelona 10./11. Juni 2017*, in: *sub|urban. zeitschrift für kritische stadtforschung* 5(3), S. 147-156.
- Zuboff, Shoshana (2018): *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*, New York: Public Affairs.