

2. Eine Literaturübersicht zur digitalen Stadtplanung

Allgemein wird unter Digitalisierung der Planung zweierlei verstanden: zum einen eine Digitalisierung der Produkte (Karten, Pläne, Visualisierung) und zum anderen die von Prozessen (Bauanträge, Anträge zur Änderung des Flächennutzungsplans). Beide Digitalisierungsprozesse gehen Hand in Hand, bedingen und strukturieren einander. Das heißt, dass die Umwandlung von Planungsprodukten in digitale Formate auch den Austausch zwischen Mitgliedern eines Projektteams und zwischen unterschiedlichen Planungsakteurinnen betrifft, genauso wie digitalisierter Austausch und Planungsprozesse digitaler Planungsprodukte (Karten, Pläne, Visualisierungen) bedürfen, da die Kommunikation durch sie unterstützt wird. Das tangiert die Arten und Weisen der Umsetzung planerischer Aufgaben und damit die Institutionen der Planung – der Strukturplanung, Gestaltungsplanung und Vermittlung (vgl. Streich 2011; Christmann 2017) –, die so tiefgreifenden Veränderungen unterliegen.

Seit den 1960er Jahren hat eine Vielzahl digitaler Werkzeuge Eingang in die städtebaulichen Planungspraxis gefunden. Simulationssoftware, Geoinformationssysteme (GIS), computergestützte Zeichenprogramme (sogenannte CAD-Software), Plattformen, E-Partizipation, Building Information Models (BIM) und 3D-Drucker sind nur einige der neuen digitalen Tools und Infrastrukturen, die in der Emergenz planerischer Gestaltung und Koordination mitwirken.

An dieser Stelle sollen zwei planungsspezifische digitale Werkzeuge herausgehoben werden, die in zwei unterscheidbaren Feldern planerischen Tuns genutzt werden. Zum einen Geografische Informationssysteme (GIS) im Bereich der Strukturplanung: Mit diesen können (Geo-)Daten gesammelt, organisiert und analysiert werden, indem diese in Karten und 3D-Visualisierungen visualisiert werden. Zum anderen CAD-Programme: Sie werden für die Gestaltung von Karten, Plänen und Entwürfen genutzt. Mit ihnen werden digitale Planungsbilder erstellt und verändert. Diese finden bei Architektinnen und Gestaltungsplanerinnen und in den meisten Planungsbüros zur Gestaltung von baulichen und städtischen Ensembles Anwendung.

Einige technologische Entwicklungen mögen in Anbetracht des Zeitpunkts bis zu ihrer größeren Verbreitung in der Anwendung verblüffend lange zurückliegen.

Schon 1963 wurde mit dem Sketch Pad das erste berührungsempfindliche Zeichenprogramm von Ian Sutherland erfunden (Wigley 2017). Bevor sich diese und ähnliche Techniken verbreitet haben, wurde mit digitalen Werkzeugen in erster Linie experimentell gearbeitet. Das Ingenieurbüro *Arup* hatte für die komplexen Konstruktionsweisen und Bauprozesse des Opernhauses von Sydney zwischen 1959 und 1973 computergestützte parametrische Rechensysteme eingesetzt, um die Gebäudeformen in einem iterativen Rechenprozess zu verfeinern (Bovelet 2018: 72). Solcherlei experimentellen Anwendungsweisen digitalisierter Praktiken wurden ab den 1980ern in einer Phase des Aufbaus von Serverinfrastrukturen, Computerisierung und Geoinformationsstrukturen von einigen städtischen Akteurinnen zunehmend verstetigt. Von einer allgemeinen Durchsetzung digitalen Arbeitens in der Planungspraxis kann man ab den 1990er-Jahren sprechen, bei der sich neben EDV-Systemen auch computergestützte Gestaltungssoftware durchgesetzt haben.

Aktuelle Studien und Umfragen bestätigen die breite Anwendung digitaler Werkzeuge in der Planung (Al-Douri 2018; Akinola et al. 2018), wobei sich die digitalen Werkzeuge über nationale Grenzen hinweg stark ähneln. Welche Effekte eine Digitalisierung hat, wurde immer wieder erforscht. Jedoch lediglich punktuell wird dann die Nutzung einzelner Werkzeuge hervorgehoben und beispielsweise CAD-Software mit Bezug auf Veränderungen in der Gestaltungspraxis und der Wirkung von Bildern diskutiert (Nejadriahi/Arab 2017). Der Zeichenprozess durch CAD würde vereinfacht und die Kommunikation zwischen Akteurinnen gefördert und insbesondere für Laien durch die angewandten Bildästhetiken zugänglicher. Oder Digitalisierung in der Planung wird im Hinblick auf spezifische Möglichkeiten für die Gestaltung (Batty et al. 1998; Aurigi 2005) beispielsweise im Kontext parametrischen Entwerfens diskutiert oder es werden in der Stadtentwicklung unter dem Schlagwort »Smart City« diskursive Veränderungen von Stadtplanungserzählungen und neuen Planungsakteurinnen beobachtet. Augenfällig ist die Verknüpfung von Big Data und Stadtplanung vor allem im Smart City-Diskurs (Strüver/Bauriedl 2017; Willis/Aurigi 2018). Es wurde festgestellt, dass Prozesse der Datenspeicherung und Big Data-Analytik politische, berufliche und kommerzielle Bereiche der Stadtplanung und Stadtgestaltung verändern (z.B. Batty 2013; Kitchin, 2014; Carpo 2017; Goodhouse 2017). Der Trend hin zur Nutzung großer Datenmengen koinzidiert mit einem erneuerten Verständnis von Stadtplanung als komplexes Unterfangen, das den Einbezug der Öffentlichkeit erfordere (Ryan 2011: 317). Die Einschätzung, dass digitale Werkzeuge zwangsläufig transparentere und partizipativere Planungsprozesse nach sich zögen, lässt sich über einen internationalen Vergleich jedoch nicht halten und ist eher von der hoffnungsvollen Idee einer Demokratisierung durch Digitalisierung getrieben.

Zur Digitalisierung in der Planung aus einer planungswissenschaftlichen Perspektive selbst gibt es seit Längerem eine stetig wachsende Zahl an Publikationen. Diese lassen sich verschiedenen Forschungsinteressen zuordnen. So werden

einzelne Programme und die Computerisierung in Bezug auf ihre Integration und Anwendung in die institutionellen Aufgabenfelder der Planung diskutiert: Sei es die Nutzung von Computern (Ottensmann 1981; Brail 1987; Marble/Amundson 1988; Klosterman 1998) oder Geoinformationssystemen (Webster 1993; Dave/Schmitt 1994, Masser/Ottens 1999, Yeh 1999; Janssen et al. 2016). Shiode (2000), Liu et al. (2002) und Zhang et al. (2002, 2008) erörtern Potenziale zur Optimierung von Planungsprozessen durch Digitalisierung. Märker (1999), Douay (2018) sowie Wilson/Tewdwer-Jones/Comber (2019) richten den Fokus auf Beteiligungsprozesse und die Einbindung der Öffentlichkeit, Bernhardt/Meißner (2020) wiederum einer historischen Betrachtung unterziehen. Weiter richten sozialwissenschaftliche und soziologische Forschungen das Interesse u.a. auf die Auswirkungen der Digitalisierung auf die Gestaltung öffentlicher Räume (Koch/Kurath/Mühlebach 2021) oder die Erstellung digitaler Bilderwelten in der Planung (Degen/Melhuus/Rose 2015; Singh/Christmann 2020; Christmann et al. 2020; Mélix/Sing 2021).

Über den intellektuellen und organisatorischen Prozess hinaus, materialisiert sich Planung ebenso in subjektiver, körperlich-sinnhafter Weise. Mit der Digitalisierung haben sich die Planungstechnologien in den letzten 50 Jahren massiv verändert. Der Leuchttisch der technischen Zeichnerinnen existiert nicht mehr, wo ebenso Transparentpapier und Tusche ersetzt wurden oder nur noch komplementierend in die ›langweiligen‹ wie kreativen Aktivitäten eingebunden. Der Umgang mit neuen Hard- und Softwares erfordert neue Techniken, was mit anderen Kommunikationsweisen und veränderten motorischen, kognitiven und körperlichen Bewegungen einhergeht. Die wenngleich überschaubare Zahl ethnografischer Arbeiten zu Planungs- und Entwurfspraktiken sind für dieses Buch äußerst inspirierend (Ammon 2013, Farias 2013, Boelens/de Roo 2016, Peters 2019 u.a.), sie schenken jedoch den digitalisierten Praktiken keine gesonderte Aufmerksamkeit.

Eine darüber hinaus dezidiert (raum-)soziologische Perspektive und empirische Untersuchung zur Nutzung digitaler Werkzeuge über verschiedene Planungspraktiken hinweg, die den lebensweltlichen Aspekt der Planerinnen in den Fokus nimmt, steht somit noch aus. Mit der Digitalisierung entfalten sich institutionelle Veränderungen, was die Akteursgruppen, die Aufgaben und Themen betrifft sowie Prozesse und Praktiken der Raumanalyse und Entwurfspraktiken. Um diese figurations- und raumsoziologisch zu greifen, stelle ich in den kommenden Abschnitten die ausgewählten theoretischen Zugänge vor. Zuvor wird sich aber dem Gegenstand der Arbeit, der Planung als historisch gewachsene Disziplin, als Beziehungsgefüge und als Praxisfeld vorgestellt.

