

Working Papers



**DFG-Forschungsgruppe „Digitale Mittelstadt der Zukunft“ (FOR 5393)**

Editors:

J. Becker; B. Distel; M. Grundmann; T. Hupperich; N. Kersting; A. Löschel; M. Parreira do Amaral; H. Scholta

Working Paper No. 01

## **Die digitale Mittelstadt der Zukunft verstehen: Ein transdisziplinärer Forschungsrahmen**

**Preprint Version**

Bücker, Julia; Zelinka, Jozef; Parreira do Amaral, Marcelo; Becker, Jörg; Distel, Bettina; Feldhaus, Christoph; Grundmann, Matthias; Hoffmann, Jessica; Hosseini, Henry; Hupperich, Thomas; Kersting, Norbert; Koddebusch, Michael; Koelmann, Holger; Löschel, Andreas; Maeser, Jonas; Nowak, David, Nguyen, Binh An Patrick; Rusche, Mathias & Scholta, Hendrik.

zitieren als: Bücker, J. et al.: Die digitale Mittelstadt der Zukunft verstehen: Ein transdisziplinärer Forschungsrahmen. In: *Working Papers, Forschungsgruppe Digitale Mittelstadt der Zukunft* (FOR 5393) No. 1. Eds.: Becker, J. et al. Münster. August 2023.

## Zusammenfassung Forschungsgruppe „Digitale Mittelstadt der Zukunft“ (FOR 5393)<sup>1</sup>

Die DFG-Forschungsgruppe **Digitale Mittelstadt der Zukunft** (FOR 5393) untersucht, wie Mittelstädte den Herausforderungen der Digitalisierung begegnen, und entwickelt digitale Instrumente zur Stärkung ihrer *Liveability*. Die Forschungsgruppe fokussiert vier zentrale Strukturbereiche einer Mittelstadt: Zivilgesellschaft & soziale Leistungen, Verwaltung & Politik, Wirtschaft & Energie sowie Bildung & Kultur.

Die Vernetzung von Informationen und Prozessen bietet für alle Bereiche des Lebens und Arbeitens Potentiale. Drängende Probleme können mit Digitalisierung adressiert werden, z.B. die nachhaltigere Nutzung von Ressourcen. Gleichzeitig stellt die Digitalisierung Akteure aber auch vor große Herausforderungen, insbesondere wenn z.B. finanzielle oder materielle Ressourcen fehlen, um Digitalisierungsprojekte zukunfts tragend umzusetzen. Häufig wird in der aktuellen Forschung in diesem Zusammenhang unter dem Stichwort *Smart City* die Transformation von Städten, zumeist Metropolen, durch Digitalisierung diskutiert. Vorgeschlagene Konzepte orientieren sich dabei häufig an den gegebenen, engen Nahraumstrukturen, großen Verwaltungen und damit verbunden einem großen Pool an Ressourcen.

Aus dem Blick geraten Mittelstädte außerhalb von Metropolregionen, die zwar ähnliche strukturelle Probleme wie Großstädte haben, gleichzeitig aber über Spezifika verfügen, die eine 1:1-Übertragung von Smart City-Konzepten verhindern. Mittelstädte haben in der Regel 20.000 bis 100.000 Einwohner. Gerade im ländlichen Raum, in dem es vermehrt Städte dieses Typus gibt, kommt ihnen eine wichtige soziale, politische und wirtschaftliche Bedeutung als Zentrum für noch kleinere Städte und Gemeinden im Umfeld zu. Mittelstädte verfügen daher über eine besondere Identität, die für ihre Einwohner\*innen häufig zu einer besonders starken Identifikation mit der Stadt und Region führt.

Fragen der Mobilität, des demografischen Wandels im Hinblick auf die Entwicklung von Leben und Wohnen, der wirtschaftlichen Entwicklung und attraktiven Bedingungen für hochqualifizierte Fachkräfte oder des umfassenden Bildungsangebotes sind Herausforderungen, die sich in Mittelstädten im besonderen Maße stellen. Diese Herausforderungen wachsen gar, wenn die Städte geprägt sind von verschiedenen Ortsteilen, die – bis zu einem gewissen Grad – jeweils für sich betrachtet entwickelt und unterstützt werden müssen. Die Forschungsgruppe analysiert Herausforderungen und Chancen und entwickelt Instrumente, sodass sich digitale Mittelstädte entwickeln können, die die Identität von und Identifikation mit Stadt und Region wahren. Mittelstädte sind aufgrund ihrer überschaubaren Größe und mittleren Komplexität als Experimentierfelder und Reallabore in besonderem Maße für die Untersuchungen und Entwicklungen geeignet. Vielfältige inhaltliche und methodische Beziehungen zwischen den sechs Teilprojekten und die gemeinsame Betrachtungsweise, die sich auf den *Capability*-Ansatz nach Sen stützt, unterstreichen die Kohärenz der Forschungsgruppe.

---

<sup>1</sup> Die Forschungsgruppe *Digitale Mittelstadt der Zukunft* wird durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) gefördert (FOR 5393). Weitere Informationen, auch zu den Teilprojekten unter: <https://www.digitale-mittelstadt-der-zukunft.de/>

# Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung: Die digitale Mittelstadt der Zukunft verstehen.....	1
2	Ein transdisziplinärer Forschungsrahmen.....	2
2.1	Liveability .....	3
2.2	Capability .....	4
2.3	Agency .....	5
2.4	Accessibility .....	6
2.5	Spatial Justice/Opportunitätsstrukturen .....	7
2.6	Hybridität/Blendedness .....	8
2.7	Zwischenfazit .....	9
3	Konzeptualisierung in den Teilprojekten .....	10
3.1	Teilprojekt Gesetzesvollzug: Effizienter und identitätsfördernder Gesetzesvollzug in der Verwaltung einer Mittelstadt.....	11
3.2	Teilprojekt Energie: Regionale Energie und Nachhaltigkeit .....	13
3.3	Teilprojekt IT-Sicherheit: Security Orchestration, Automation and Response als Sicherheitsstrategie der mittelstädtischen Digitalisierung.....	14
3.4	Teilprojekt Vertrauen: Vertrauensmanagement in der Digitalen Mittelstadt .....	15
3.5	Teilprojekt Bildung: Bildungsinfrastrukturen in der Mittelstadt.....	17
3.6	Teilprojekt Kompetenzen: E-Kompetenzen und E-Kompetenzvermittlung für die Mittelstadtverwaltung .....	19
4	Diskussion und Ausblick .....	22
5	Literaturverzeichnis .....	24

# 1 Einleitung: Die digitale Mittelstadt der Zukunft verstehen

Die gegenwärtige digitale Transformation wird als eine historische Zäsur beschrieben, die in ihren Konsequenzen für die Lebensführung der Menschen und für die Gesellschaft mit den großen Umbrüchen der neolithischen und industriellen Revolution vergleichbar ist. Dabei wird Digitalisierung nicht allein als die Umsetzung von analogen Werten in digitale Datenformate verstanden, sondern als die Summe aller daraus entstehenden Konsequenzen für eine Gesellschaft und die sie tragenden Akteure und Institutionen. Durch immer leistungsfähigere Systeme, integrierte Technologien und zunehmende Quantifizierung der Gesellschaft (Susskind, 2018) verändert sich die Lebenswelt nachhaltig. Sie ist also eingebunden in einen gesellschaftlichen Prozess, der zu einer fundamentalen Transformation bestehender Strukturen in Städten führt. Städte sind seit jeher Kristallisationspunkt gesellschaftlicher Entwicklungen, da in ihnen zentrale Herausforderungen, aber auch Innovationspotentiale besonders greif- und sichtbar werden. Gerade ländlichen Regionen mit ihren Mittelstädten wird aber ein großes wirtschaftliches und kulturelles Potential beigemessen.

Die Forschungsgruppe *Digitale Mittelstadt der Zukunft* untersucht in Mittelstädten, wie diese mit den Herausforderungen der Digitalisierung und nachhaltiger Stadtentwicklung<sup>2</sup> umgehen, um für Menschen, Wirtschaft und Verwaltung in der Stadt und Region Verbesserungen zu erzielen. Digitalisierung hat insofern einen entscheidenden Einfluss auf das Wohlergehen der Bürger\*innen und die *Liveability* einer Mittelstadt, als dass sie sowohl neue Möglichkeiten zur Selbstverwirklichung schafft als auch bestehende Möglichkeiten verändert und/oder einschränkt. Eine der zentralen Fragen der Gegenwart ist, inwiefern durch Digitalisierung Mittelstädte und regionale Unternehmen ihre Bürger\*innen befähigen, erstrebenswerte Lebensentwürfe (gemessen am individuellen und gesellschaftlichen Wert) umzusetzen oder genau diese Fähigkeiten beschränken.

Die Forschungsgruppe erforscht, wie Mittelstädte den Herausforderungen der Digitalisierung begegnen und entwickelt digitale Instrumente zur Stärkung ihrer *Liveability* unter Berücksichtigung der dafür notwendigen Fähigkeiten (*Capabilities*) in den Bereichen Zivilgesellschaft und soziale Leistungen, Verwaltung und Politik, Wirtschaft und Energie sowie Bildung und Kultur. In einem transdisziplinären Forschungszugriff mit erkenntnis- und gestaltungsorientierten Elementen nutzt die Forschungsgruppe neben den beiden genannten normativen Konzepten *Liveability* und *Capability* verschiedene theoretisch-analytische Ansätze mittlerer Reichweite (Merton, 1962), um die komplexen und dynamischen Prozesse und Entwicklungen in ausgewählten Mittelstädten zu verstehen.

Der vorliegende Beitrag diskutiert die im Forschungsprozess zum Anschlag gebrachten normativen, analytischen und theoretischen Konzepte und Ansätze und reflektiert ihre Interaktion in der Arbeit der Forschungsgruppe. Ziel des Beitrags ist es, einen transdisziplinären Forschungsrahmen zu explizieren, welcher einerseits einen gemeinsamen, kohärenten theoretischen Horizont aufspannt, andererseits Kompatibilität in der Zusammenarbeit verschiedener Disziplinen – mit ihren unterschiedlichen theoretisch-methodischen Zugängen – ermöglicht. Der Beitrag erfolgt in zwei Teilen. Im *ersten* Teil werden die übergreifenden Konzepte der Forschungsgruppe einzeln vorgestellt und erläutert. Im *zweiten* Teil werden das Verständnis und die Anwendung der Konzepte im Rahmen der Teilprojekte der Forschungsgruppe vorgestellt und diskutiert. Damit wird eine Grundlage für die abschließende Diskussion der Implikationen der Konzepte für die Forschungsgruppe geschaffen, welche in einem Ausblick mündet.

---

<sup>2</sup> Nachhaltige Stadtentwicklung ist hier als stadtentwicklungspolitisches Leitbild zu verstehen, welche die transformative Kraft der Städte und die Förderung des Gemeinwohls im Sinne der drei Säulen der Nachhaltigkeit in den Vordergrund stellt. Die Orientierung an der Leipzig Charta (Bundesinstitut für Bau, Stadt- und Raumforschung, 2021) fundiert damit zentrale Forschungsansätze der Forschungsgruppe in den Bereichen kooperativen Stadtentwicklung, Bürgerbeteiligung, Lokalität sowie die Fokussierung auf das Gemeinwohl und wird damit auch den besonderen Herausforderungen der Orientierung an einer nachhaltigen Entwicklung gerecht.

## 2 Ein transdisziplinärer Forschungsrahmen

Digitalisierung stellt eine der zentralen Herausforderungen moderner Gesellschaften dar, weil ihre Prozesse nicht auf technische Fragen begrenzt sind, sondern auf verschiedene Bereiche gesellschaftlichen Lebens Auswirkungen zeitigen. Im Rahmen eines Working Papers der an der Forschungsgruppe Beteiligten (J. Becker et al., 2021) wurden bereits die Verschränkungen zwischen unterschiedlichen, die *Liveability* erhellenden Faktoren diskutiert und Forschungsbereiche herausgearbeitet. Sowohl die Erforschung als auch die Gestaltung zukünftiger Entwicklungen übersteigen die Möglichkeiten einzelner wissenschaftlicher Disziplinen bei Weitem. Zudem erfordert ihre Bearbeitung die Beteiligung der damit direkt befassten Akteure und Gruppen, allen voran die zuständigen mittelstädtischen Verwaltungen. Als Konsequenz zieht diese Anforderung einen Forschungsrahmen nach sich, welcher sich durch eine innovative und integrative transdisziplinäre Perspektive kennzeichnet und zwar in mehrfacher Hinsicht:

- *erstens*: durch die Integration von Wissensbeständen unterschiedlicher Fachdisziplinen, um die verschiedenen Dimensionen der Phänomene in den Blick zu bekommen;
- *zweitens*: durch die Integration unterschiedlicher Wissenstypen und -formen (disziplinäres Wissen und *Stakeholder Knowledge*), um die verschiedenen Ausprägungen, Verständnisse und Antworten auf die lebensweltnahen Herausforderungen von Digitalisierung zu erfassen;
- *drittens*: durch eine nicht-dualistische Epistemologie, welche rationale und relationale Erklärungs- und Verstehensansätze miteinbezieht und Komplexität als konstitutiv anerkennt;
- *viertens*: durch die Kombination und Triangulation verschiedener Forschungsmethoden und -ansätze, um eine Symbiose und Synergie zwischen Erkenntnis- und Gestaltungsorientierung zu erzielen.

Transdisziplinarität als Ansatz (Max-Neef, 2005; Rigolot, 2020) zielt auf eine differenzierte und ganzheitliche Bearbeitung der wissenschaftlichen Forschungsfragen, aber auch auf das gegenseitige Lernen zwischen den beteiligten Wissenschaftler\*innen und Praktiker\*innen über das komplexe, gesellschaftlich relevante Problem der Digitalisierung in unterschiedlichen Bereichen (Scholz & Steiner, 2015). Er stellt eine vielversprechende Art der Wissensproduktion und Entscheidungsfindung dar (Lang et al., 2012), insbesondere durch die Verknüpfung verschiedener Wissenstypen und -formen sowie der unterschiedlichen Gruppen und Akteure vor Ort.

Ein transdisziplinärer Forschungsrahmen bedarf darüber hinaus einer sozialökologischen Heuristik, welche die komplexen Beziehungen zwischen Natur, Technik und Gesellschaft nicht herunterspielt, sondern kritisch reflektiert (E. Becker & Jahn, 2006; Bronfenbrenner, 1981; Grundmann, 2018; Grundmann & Osterloh, 2019; Hummel et al., 2017). Hierbei handelt es sich insbesondere um einen gemeinsamen Analyserahmen, welcher die Wechselwirkungen zwischen Mensch, Technik und Gesellschaft sichtbar und in ihren Interdependenzen verstehbar macht (Görgen et al., 2019; Grundmann, 2018; Grundmann & Osterloh, 2019).

Mittelstädte werden im Rahmen der Forschungsgruppe im Sinne der Transformationsforschung (Marquardt & Gerhard, 2021; Schneidewind, 2020) auch als Reallabore verstanden und sollen die Integration der differentiellen Befunde der Teilprojekte ermöglichen. Hierbei stellt das Konzept des Reallabors ein für die Ziele der Forschungsgruppe passendes Forschungsinstrument dar, welches kooperativ die an der Bearbeitung von Problemen beteiligten Akteure zusammenbringt, um gemeinsam Lösungen und Innovationen zu entwickeln sowie diese unter realen Bedingungen zu testen (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, 2019; Rose et al., 2019). Dies erfolgt in Zusammenarbeit mit den beteiligten Mittelstädten durch Co-Design, Co-Produktion

und Co-Evaluation und dient insbesondere Transformationsprozessen in Richtung einer nachhaltigen Entwicklung als auch soziotechnischer beziehungsweise technisch regulativer Zwecke (Schäpke et al., 2017).

Der gemeinsame theoretische-konzeptuelle Rahmen der Teilprojekte nutzt sowohl normative (*Liveability, Capability*) als auch analytische Konzepte mittlerer Reichweite (*Agency, Accessibility/Opportunitätsstrukturen, Spatial Justice*) in dem Versuch, die räumlichen, institutionellen, individuell-subjektiven, interaktiven, und sozialstrukturellen Dynamiken in den Mittelstädten zu erfassen. Im Folgenden werden diese Konzepte erläutert, bevor im nächsten Abschnitt auf ihre Bedeutung für die Teilprojekte eingegangen wird.

## 2.1 Liveability

Das Konzept der *Liveability* wird in vielen Disziplinen und Kontexten verwendet und daher sehr unterschiedlich konzeptualisiert (Badland et al., 2014; Paul & Sen, 2020; Tan et al., 2012). *Liveability* ist im Rahmen der Forschungsgruppe definiert als der Grad, in dem eine Stadt als lebenswert beschrieben werden kann (Antognelli & Vizzari, 2016) und bezieht sich u.a. auf die Umweltfaktoren einer Stadt und das Ausmaß, in dem diese den Anforderungen und Fähigkeiten der Bürger\*innen entsprechen (Veenhoven, 1996). In diesem Sinne bezieht sich *Liveability* auf die Attraktivität eines Ortes und seiner Umweltbedingungen für Leben, Arbeit und Wirtschaft (The Economist Intelligence Unit, 2019; Rosemann et al., 2021; Tan et al., 2014). Eine Stadt wird als lebenswert bezeichnet, wenn sie sicher, attraktiv, sozial kohäsiv und integrativ sowie ökologisch nachhaltig ist (Lowe et al., 2013). In der Forschung wird häufig gesteigerte Lebensqualität (*Quality of Life*) als essentieller Bestandteil einer *Smart City* genannt (siehe Ismagilova et al., 2019). Zumeist wird Lebensqualität dabei aber oft nur genannt, ohne konkret definiert zu werden (Simonofski et al., 2021). In anderen Fällen wird Lebensqualität als eine subjektive Wahrnehmung der Bürger\*innen einer (smarten) Stadt gemessen (Lytras et al., 2021; siehe Yeh, 2017) und unterscheidet sich daher deutlich von dem der Forschungsgruppe zugrunde gelegtem Konzept der *Liveability*. Rodríguez Bolívar (2021) definiert zwar ein Konzept der *Quality of Life*, das neben Wahrnehmungen auch zwei Indexes mit quantitativen Komponenten beinhaltet. Allerdings ist einer davon der Liveability Index der Economist Intelligence Unit von 2015. Nach dem Verständnis der Forschungsgruppe beruht *Liveability*, im Gegensatz zu gängigen Konzeptualisierungen von *Quality of Life*, nicht allein auf der Wahrnehmung der Bürger\*innen einer Stadt, sondern auch auf objektiven Kriterien. Entsprechend können auch die Beiträge verschiedener Maßnahmen der Digitalisierung, technischer Artefakte und sozialer Akteure zur *Liveability* und ihre unterschiedlichen Dimensionen konkret gemessen werden.

Die *Liveability* einer Stadt definiert sich über die Gegebenheiten in verschiedenen Bereichen des (öffentlichen) Lebens. Ausgehend verschiedener Indikatoren von *Liveability*, können vier Forschungsbereiche ausdifferenziert werden: *Zivilgesellschaft und soziale Leistungen, Politik und Verwaltung, Wirtschaft und Energie* sowie *Bildung und Kultur*.

*Zivilgesellschaft und soziale Leistungen:* Unter anderem bestimmt sich die *Liveability* einer Stadt über das Vorhandensein sozialer Leistungen, die den immateriellen gesellschaftlichen Bedürfnissen begegnen (Antognelli & Vizzari, 2016). Dies umfasst einerseits Grundlagen wie die Gesundheitsversorgung und andererseits auch jene Leistungen und Möglichkeiten, die zivilgesellschaftliches Leben sowie gesellschaftliches Zusammenleben ermöglichen und zur Stärkung des Zusammenhalts beitragen. Darunter fallen Aspekte wie die Möglichkeiten zur Teilhabe an öffentlichen Diskursen, Beziehungen zwischen den Akteuren und öffentliche Kommunikation, wobei das Verhältnis zwischen den Akteuren durch die Digitalisierung Veränderungen erfährt, etwa durch veränderte Vertrauensbeziehungen (Distel, 2020; Öksüz et al., 2016). Diese Faktoren werden unter dem Bereich Zivilgesellschaft und soziale Leistungen zusammengefasst.

*Politik und Verwaltung:* Weiterer Einflussfaktor auf die *Liveability* einer Stadt ist die Gestaltung der Politik, ihre Umsetzung sowie das Verwaltungs- und Regierungshandeln (J. Becker et al., 2021; Tan et al., 2012).

Transparentes, zugängliches, vertrauensvolles und verlässliches Regierungs- und Verwaltungshandeln tragen zur *Liveability* einer Stadt bei. Dabei zielt der Bereich Politik und Verwaltung auf Maßnahmen, die Veränderung und Verwaltung von Umweltfaktoren einer Stadt ermöglichen (Antognelli & Vizzari, 2016; J. Becker et al., 2021).

*Wirtschaft und Energie:* Die Bereitstellung materieller Leistungen und Infrastrukturen wie an die Bedürfnisse angepasste Energieinfrastrukturen (Antognelli & Vizzari, 2016) und gute Arbeitsbedingungen sind ebenfalls Faktoren, welche die *Liveability* einer Stadt beeinflussen. Städte sollten dazu geeignete Grundlagen für wirtschaftliches Wachstum, Arbeit und eine angemessene energetische Versorgung garantieren, um so zur Attraktivität einer Stadt beizutragen. Wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit, d.h. wirtschaftliche Leistungen, wirtschaftliches Potential sowie vorhandene Infrastrukturen (Tan et al., 2012) auch im Bereich der IT-Sicherheit werden unter dem Bereich Energie und Wirtschaft als *Liveability* bestimmende Faktoren aufgefasst.

*Bildung und Kultur:* Des Weiteren bestimmt sich die *Liveability* einer Stadt auch über Leistungen im Bereich Bildung und Kultur. Hierunter fallen Leistungen, die die nicht-materiellen Bedürfnisse der Bewohner\*innen befriedigen (Antognelli & Vizzari, 2016). Der Zugang und die Zugänglichkeit zu Bildung bestimmen die Lebenschancen und Opportunitätsstrukturen der mittelstädtischen Bewohner\*innen (Mackert, 2010) und somit auch die *Liveability* einer Stadt. Bildung wird dabei in den Kontext lebenslangen Lernens eingebettet, sodass auch Fort- und Weiterbildungsmöglichkeiten die *Liveability* bestimmen – direkt aber auch indirekt, indem sie beispielsweise der Kompetenzerhaltung und -erweiterung dienen und somit zu gelingenden Digitalisierungsprojekten (Mergel, 2020; Müller & Skau, 2015) beitragen können. Darüber hinaus sind auch kulturelle Services, die zum Austausch und interkultureller Weiterbildung anregen, sowie Freizeitangebote den Grad der *Liveability* bestimmende Faktoren (Antognelli & Vizzari, 2016). Diese Faktoren werden unter dem Bereich Bildung und Kultur zusammengefasst.

Die hier anhand des *Liveability*-Ansatzes ausdifferenzierten übergeordneten Forschungsfelder strukturieren die Arbeit der Forschungsgruppe und bieten einen Orientierungsrahmen, anhand dessen die Teilprojekte ausgerichtet werden.

## 2.2 Capability

Der *Capability*-Ansatz, im Deutschen Befähigungsansatz, stellt ein normatives Konzept dar, mit dem menschliches Wohlergehen theoretisch gefasst werden kann. Er steht in einer langen philosophischen Tradition des Nachdenkens über das gute Leben (Aristoteles) und wurde im zwanzigsten Jahrhundert im Rahmen von wirtschaftsethischen Überlegungen zu einer Alternative zur quantitativen Messung gesellschaftlicher Wohlfahrt (Sen, 1992) sowie von Gerechtigkeitstheorien (Nussbaum, 2003b, 2011) ausgearbeitet. Der Ansatz fand in die Diskussionen verschiedener Felder wie Entwicklungsethik, Politische Philosophie, Ethik der öffentlichen Gesundheit, Umweltethik und Klimagerechtigkeit sowie Bildungsphilosophie Eingang, insbesondere weil er nicht nur eine normative Orientierung, sondern auch ein empirisches und anwendungsfähiges Verfahren anbietet. Der *Capability*-Ansatz bietet somit einen konzeptionellen Rahmen für eine Reihe von normativen Zwecken an wie beispielsweise die Bewertung des individuellen Wohlbefindens, die Evaluierung und Bewertung sozialer Arrangements, und schließlich die Gestaltung von Politiken und Maßnahmen für den sozialen Wandel in einer Gesellschaft.

Menschliches Wohlergehen, so der *Capability*-Ansatz, setzt sich aus zwei Bereichen zusammen: zum einen die Funktionsweisen (*Functionings*), zum anderen die Entfaltungsmöglichkeiten (*Capabilities*). Funktionsweisen bezeichnen verschiedene Praktiken und Zustände menschlichen Daseins (*Beings and Doings*), die eine Person erreicht hat wie z.B. gut genährt zu sein, zu heiraten, erzogen zu sein, zu reisen usw. Entfaltungsmöglichkeiten hingegen stellen die realen oder substanziellen Chancen dar, die Menschen haben, diese Praktiken und Zustände (*Beings and Doings*) zu verwirklichen (Sen, 1992). Als Verwirklichungschancen

definiert Sen die Fähigkeit von Menschen, „genau das Leben führen zu können, das sie schätzen, und zwar mit guten Gründen“ (Sen, 2007, S. 29). Materielle Ressourcen werden dabei lediglich als Mittel zur Zielerreichung angesehen. Zentraler hingegen sind tatsächlich realisierbare Funktionsweisen. Der Befähigungsansatz legt den Fokus auf sogenannte *Konvertierungs- oder Umwandlungsfaktoren*. Darunter lassen sich sowohl persönliche als auch instrumentelle Faktoren fassen. Mit Ersteren sind individuelle Merkmale wie Bildung, Gesundheit, Alter usw. gemeint; mit Letzteren hingegen werden positive wie negative Einflüsse des Staates/der Gesellschaft angesehen, welche sich auf Verwirklichungschancen der Menschen auswirken. Mit anderen Worten: Konvertierungs- oder Umwandlungsfaktoren meinen die personellen, sozial-kulturellen und politisch-institutionellen Einflüsse und Machtverhältnisse, die unterschiedliche Akteure in selektiver Weise in die Lage versetzen, Ressourcen, Güter und Dienste in eigene individuelle Praktiken, Beziehungen und Zustände zu übersetzen (Otto & Ziegler, 2010).

Martha Nussbaum betont in diesem Zusammenhang die Aufgabe öffentlicher Institutionen, „jedem Bürger die materiellen, institutionellen sowie pädagogischen Bedingungen zur Verfügung zu stellen, die ihm einen Zugang zum guten menschlichen Leben eröffnen und ihn in die Lage versetzen, sich für ein gutes Leben und Handeln zu entscheiden“ (Nussbaum, 1999, S. 24). Das heißt, es kommt nicht nur auf individuelle Fähigkeiten, Kompetenzen und Dispositionen der Menschen an, sondern auf das komplexe Zusammenspiel derselben mit Infrastrukturen, Ressourcen und Berechtigungen, die gesellschaftlich ungleich verteilt sind. Wichtig ist dabei zu betonen, dass der Fokus auf *Capabilities* es andererseits erlaubt, paternalistische, vordefinierte Vorstellungen des guten Lebens zu umgehen und ein Verfahren ermöglicht, reale Macht- und Autonomiespielräume der Menschen zu erweitern.

Der Zusammenhang von Digitalisierung und *Liveability* erfolgt im Rahmen der Forschungsgruppe durch den theoretisch-methodischen Rahmen des *Capability*-Ansatzes sowie dessen neuere Anwendungen und Modulationen mit Blick auf die *Agency* sozialer Akteure und Agenturen (Bonvin & Farvaque, 2006) und Fragen sozialer Wohlfahrtsproduktion (Meso- und Makro-Ebene) (Nussbaum, 1998, 2006). In dieser allgemeinen Lesart geht es um die Frage, was individuelle und soziale Akteure dazu befähigt, ihre Ziele (hier die Steigerung der *Liveability*) umzusetzen und die dafür notwendige *Agency* (Handlungsbefähigung, mithin Kompetenzen der Nutzung sowie infrastrukturelle und kommunalpolitische Ausstattung und Implementierungen) zu entwickeln (Emirbayer & Goodwin, 1994).

## 2.3 Agency

Mit *Agency* ist die Art und Weise beschrieben, wie Personen und soziale Organisationen in die Lage versetzt werden, ihre Ziele zu erreichen. Dabei geht es auch darum, das Set an Handlungsmöglichkeiten und -alternativen sowie die Gestaltungsspielräume selbst zu fokussieren. Das *Agency*-Konzept lässt sich damit als relationales und dynamisches Handlungsmodell verstehen, in dem die Potentiale der einzelnen (sozialen und individuellen) Akteure durch Interaktionen und Bezugnahme ausgebildet und (weiter-)entwickelt werden (Grundmann, 2020).

Die Beteiligten verfügen dabei über unterschiedlich Fähigkeiten und Voraussetzungen ihr Zusammenleben zu gestalten. Zentral sind dabei auch die Rahmenbedingungen unter denen sich die jeweilige *Agency* entwickeln kann. Hierfür spielen regionale Besonderheiten, Bildungsinfrastrukturen, Kompetenzen und Ressourcen eine zentrale Rolle. Damit ist *Agency* auch als eine pragmatische Handlungsbefähigung zu verstehen, die zwischen dem (persönlich/kollektiv) Machbaren und vorhandenen Opportunitätsstrukturen Bezug nimmt. Hierfür sind Erfahrungen von Handlungsmacht erforderlich, die kognitive (wissentliche) mit konativen (willentlichen) und affektiven (emotionalen) Fähigkeiten verbinden und diese in die jeweiligen individuellen und organisationalen Erfahrungsräume und Erwartungshorizonte einbetten. Hierbei gilt es die Frage zu stellen, wie sich Angebote und Infrastrukturen auf die Handlungsmöglichkeiten (*Agency*) der individuellen und sozialen Akteure



auswirken und wie es ihnen dadurch gelingt, den je spezifischen (Lebens-/Arbeits-) Umständen zu begegnen. Daraus resultiert eine *Agency*, die nicht nur die materiellen und kognitiven Handlungsmöglichkeiten zu einer Handlungspraxis formt, sondern auch zwischen idealen und realen Chancen vermittelt. Hierzu ist ebenfalls die Analyse von Macht- und Beziehungsstrukturen von großer Bedeutung (Grundmann, 2010).

Die Inszenierung und Selbstbeschreibung sozialer Akteure ist davon abhängig, wie sich soziale Organisationen gesellschaftlich positionieren. Diese kollektive *Agency* wirkt dann auch wieder auf die einzelnen beteiligten Menschen ein und wie diese in ihrer sozialen Praxis Zugehörigkeit und Beteiligung kultivieren. Soziale Organisationen bringen demnach eine soziale und politische *Agency* hervor, indem sie ihren Mitglieder\*innen Zugang zu Handlungsoptionen ermöglichen, die ihnen einzeln nicht zur Verfügung stehen würden. Sie wirken durch diese angebotenen Handlungsoptionen ebenfalls auf die regionale Entwicklung der Stadt und das kulturelle Angebot ein.

Die *Agency* zu technischer Nutzung digitaler Infrastrukturen in kommunalen Verwaltungen ist demnach als Resultat sozialer Verhältnisse, gemeinsamer Beziehungsgestaltungen und Vermittlungsprozesse zu verstehen. Dabei ist es von Bedeutung, wie kommunale Akteure Digitalisierungsprozesse vermitteln und dadurch Bürger\*innen befähigen, Vertrauen in technische Infrastrukturen und kommunales Handeln zu gewinnen.

Bezogen auf die (digitale) Mittelstadt bedeutet dies, dass die unterschiedlichen Akteure der Stadtgesellschaft sich gemeinsam den Herausforderungen der Digitalisierung stellen und Mittel und Wege finden, sich über Digitalisierungsprozesse zu vernetzen. So entwickeln sie eine *Agency*, die sie dazu befähigt, die Verwirklichungspotenziale digitaler Sozialität umzusetzen und damit die spezifischen Lebensqualitäten ihrer Stadt zu stärken.

## 2.4 Accessibility

*Accessibility* (Zugänglichkeit) fragt als analytisches Konzept nach organisatorischen oder gesellschaftlichen Strukturen, die Menschen den Zugang zu Ressourcen (Information, Bildung, Teilhabe, Gesundheitsversorgung, Arbeitsmarkt, Wohnraum, Infrastruktur, etc.) oder Dienstleistungen (hier insb. Verwaltungsdienstleistungen) erleichtern oder erschweren. Dabei wird dieser Zugang nicht einfach als strukturimmanente Selbstverständlichkeit (*Access to*) betrachtet, sondern als Ergebnis eines die Zugänglichkeit gewährleistenden Prozesses (*Accessibility of*) verstanden, für den verschiedene beteiligte Akteure (Politik, Institutionen, Zivilgesellschaft, Bürger\*innen) Verantwortung tragen (Stauber & Parreira do Amaral, 2015).

In Deutschland lässt sich seit den 1990er Jahren eine verstärkte Öffnung der kommunalen Verwaltung beobachten, die im Rahmen verschiedener demokratischer und sozialer Innovationen eine stärkere Dienstleistungs- und Kund\*innenorientierung sowie nicht zuletzt die Gleichheit des Zugangs zu politischer und sozialer Teilhabe zum Ziel hat. Entwicklungen im Bereich des E-Government tragen dieser Öffnung auf der digitalen Ebene Rechnung (Kersting, 2017). Die theoretisch unbegrenzte Verfügbarkeit digitaler Ressourcen bedeutet dabei jedoch nicht, dass sie automatisch für alle Bevölkerungsgruppen gleichermaßen zugänglich sind. Dies gilt darüber hinaus auch in anderen sozialen Bereichen: Das Vorhandensein von Angeboten und Möglichkeiten ist nicht mit der Gewährleistung von tatsächlicher wahrgenommener Zugänglichkeit gleichzusetzen (*doing Access*). Damit gehen auch Fragen der Gerechtigkeit einher. Diese bewegen sich auf und zwischen verschiedenen Ebenen, welche von der institutionell/strukturellen, über die intersubjektive bis hin zur individuellen Ebene reichen können (Stauber & Parreira do Amaral, 2015). Das heißt, sie entwickelt sich im Rahmen interaktiver und iterativer Prozesse.

Die (ungleichen) Zugangsmöglichkeiten zu digitalen Ressourcen werden seit Mitte der 1990er Jahre unter dem Begriff der *digitalen Spaltung* (*Digital Divide*) diskutiert (Mossberger et al., 2007; van Dijk, 2006). Dabei lassen sich verschiedene Ebenen der digitalen Spaltung unterscheiden. Auf der Makroebene (*First Level Digital Divide*) werden Zugangsmöglichkeiten beziehungsweise -hindernisse mit Blick auf die Verfügbarkeit von digitaler Infrastruktur betrachtet (Norris, 2001). So fehlt es beispielsweise in Deutschland weiterhin an einer flächendeckenden Versorgung mit schnellen Glasfaseranschlüssen und gerade im öffentlichen Sektor, wie z.B. in Schulen, vielerorts immer noch an moderner technischer Ausstattung. Auf der Mikroebene (*Second Level Digital Divide*) werden individuelle Ressourcen und Fähigkeiten (insb. Medienkompetenz) fokussiert, die weitreichende Auswirkungen auf das Mediennutzungsverhalten haben (Mossberger et al., 2007). Diese Ebene steht in engem Zusammenhang mit gesellschaftlicher Ungleichheit (soziale Spaltung). Die Kenntnisse über innovative digitale Technologien divergieren in verschiedenen Milieus, in sozialen Gruppen wie auch in unterschiedlichen Alterskohorten teils stark. In der Folge lassen sich diese Unterschiede auch im Hinblick auf digitale (politische) Beteiligung nachweisen, wenngleich sich beispielsweise hinsichtlich des Alters bereits Angleichungseffekte zeigen (*Silver Surfer*). Insgesamt lässt sich eine Überlappung von sozialer (arm vs. reich; Genderunterschiede), partizipativer (aktiv vs. passiv) und digitaler Spaltung beobachten. Darüber hinaus lassen sich auf der Mikroebene häufig explizite Zugangshemmnisse für marginalisierte Gruppen wie z.B. Menschen mit Behinderung oder Geflüchtete feststellen.

Mit Blick auf die *Digitale Mittelstadt der Zukunft* können digitale Informations- und Kommunikationstechnologien dazu genutzt werden, den *Access to* den eingangs genannten Ressourcen und Dienstleistungen auf kommunaler Ebene zu vereinfachen. Um darüber hinaus nachhaltig Verbesserungen für Menschen, Wirtschaft und Verwaltung in Stadt und Region zu erreichen, wie es das Ziel von *Smart Towns* ist (Hosseini et al., 2018), ist es im Sinne der hier vorgestellten Perspektive die Aufgabe von Politik, Verwaltung und Gesellschaft, bei der (Weiter-)Entwicklung, Implementierung und Nutzung digitaler Strukturen und Prozesse deren *Accessibility* für alle Anspruchsgruppen in den Blick zu nehmen und sicherzustellen.

## 2.5 Spatial Justice/Opportunitätsstrukturen

Bei Gerechtigkeit (*Justice*) handelt es sich um einen normativen und multidimensionalen Begriff, der aus unterschiedlichen Perspektiven wie der ökonomischen oder umweltbezogenen betrachtet werden kann. Der *Spatial Justice*-Ansatz – geprägt durch Wissenschaftler wie Soja, Harvey und Lefebvre – stellt eine weitere Perspektive auf das Thema Gerechtigkeit dar. Der Ansatz kann als eine Analyse-Strategie aufgefasst werden, die dem Raum beim Produzieren von (Un-)Gerechtigkeit eine tragende Rolle zuschreibt (Williams, 2013).

Der *Spatial Justice*-Ansatz nach Soja (2010) besagt, dass Räume soziale und politische Auswirkungen haben und dass räumliche Verhältnisse soziale Verhältnisse und mithin auch Gerechtigkeitsverhältnisse produzieren (Williams, 2013). Er integriert soziale Prozesse, soziales Bewusstsein, räumliche Prozesse und räumliches Bewusstsein sowie räumliche Entwicklung und setzt sie in den Kontext von Gerechtigkeit, Demokratie und Menschenrechten (Soja, 2010) und Interaktion in beide Richtungen und lässt sich als eine gegenseitige Beeinflussung von sozialen und räumlichen Prozessen betrachten (Soja, 2010). Räume sind in dieser Perspektive nicht nur *Container* sozialer Verhältnisse, sondern beeinflussen diese aktiv in einer wechselwirkenden Beziehung zwischen Gerechtigkeit und Raum (Williams, 2013). In der Forschungsdebatte lassen sich insbesondere zwei Fokusse auf *Spatial Justice* ausdifferenzieren:

- *erstens*: der distributive Ansatz, welcher vor allem die materielle Qualität eines Raums fokussiert und der die Verteilung von Ressourcen, Gütern und Zugänge ausgehend von der Annahme betrachtet, dass eine gleichmäßige Verteilung gerechtere Chancen schafft;
- *zweitens*: der prozedurale Ansatz, welcher die Prozesse und die Fairness der Entscheidungen und Maßnahmen ergreifung in den Blick nimmt (Schwab, 2018).

Der Raum wird als in einem dynamischen Prozess sich befindendes Set von Beziehungen verstanden (Harvey, 2009; Soja, 2010). Diese Beziehungen können materieller, sozialer und ideologischer Art sein (Williams, 2013). Die Eingrenzung des Raums im Rahmen der Analyse ist hier also flexibel: Ursprünglich auf die innerstädtische Geografie bezogen, kann der Ansatz auch regional, global oder digital interpretiert werden. Ebenso kann er formell oder informell sein (Schwab, 2018).

Mit dem *Spatial Justice*-Ansatz kann der Blick auf die ungerechte Verteilung von Zugangsoptionen, Kommunikationswegen und materiellen sowie immateriellen Ressourcen in den Mittelstädten gelenkt werden. So können mögliche Teilungen in den Mittelstädten aufgezeigt werden (beispielsweise Mehrheit vs. Minderheit) und diese Trennungen begünstigende beziehungsweise mildernde Faktoren aufgedeckt werden (beispielsweise Wohn- und Arbeitsmarkt, Prioritäten der Bildungspolitik, Zonierung u.a.) (Beach et al., 2018; Oberti & Prétéceille, 2016).

Ausgehend von der Perspektive, dass Raum und soziale Prozesse sich wechselseitig beeinflussen, kann der Raum auch die existierenden und möglichen Opportunitätsstrukturen beeinflussen. Das Konzept der Opportunitätsstrukturen geht auf Merton (1968) zurück. Ausgehend von der Theorie der Lebenschancen von Max Weber formuliert Merton ein strukturelles Modell, in welchem die Lebenschancen sowohl durch formelle als auch informelle Strukturen eingeschränkt sind. Durch ihre relative Positionierung in der Sozialstruktur haben Individuen unterschiedlichen Zugang zu Ressourcen wie Macht, Wohlstand, Wissen oder Prestige. Dies resultiert in eine Schichtungshierarchie, welche wiederum die Sozialstruktur mitbestimmt. In seiner ursprünglichen Formulierung sind die so durch soziale Strukturen eingeschränkten Lebenschancen selbst sozial bestimmte und erwünschte Ziele. In seiner späteren Formulierung (Merton, 1995) spricht er allgemein von Zielen, die eingeschränkt werden. Sein Modell steht in engem Zusammenhang und Kontrast zur Theorie der Lebenschancen von Dahrendorf (1979), wobei Mackert (2010) diesen insgesamt eine große Ähnlichkeit attestiert. In beiden Fällen handele es sich um einen strukturellen Ansatz.

Im Kontext der Mittelstädte können Opportunitätsstrukturen beispielsweise der Zugang zu Bildungsangeboten, Beschäftigungsmöglichkeiten, Gesundheitsdienstleistungen, öffentlichen Verkehrsmitteln oder sozialen Ressourcen wie Büchereien oder Gemeindezentren sein. Auf der räumlichen Ebene können sie sich sowohl zwischen den Städten und dem ländlichen Raum oder auch größeren Metropolen unterscheiden als auch innerhalb der Städte zwischen unterschiedlichen Stadtteilen. Das deutsche Grundgesetz macht in Art. 72 Abs. 2 der Politik die *Gleichwertigkeit der Lebensverhältnisse* als eigenes Konzept räumlicher Gerechtigkeit explizit zur Aufgabe. Dieses stellt seit Jahrzehnten einen Grundpfeiler der Raumordnungspolitik und soll eine breit zugängliche Grundversorgung sicherstellen. Davon ausgehend hat es diverse Versuche gegeben, die regionalen Disparitäten in Deutschland empirisch zu quantifizieren (Bundesministerium des Inneren, 2019; Hüther et al., 2019). Die Europäische Union formuliert unter dem Prinzip des wirtschaftlichen, sozialen und territorialen Zusammenhalts (Art. 174-178 AEUV) ein ähnliches Ziel.

## 2.6 Hybridität/Blendedness

Hybridität beinhaltet als Oberbegriff diverse Kombinationsformen von Online- und Offline-Kommunikationskanälen auf der Prozessebene (Alonso et al., 2005). Dabei wird im Folgenden der Einsatz synchroner, d.h. gleichzeitig/parallel genutzter, digitaler und analoger Verfahren als hybride Nutzung definiert. *Blendedness* setzt dagegen auf asynchrone Verfahren, die diverse digitale und analoge Verfahren unterschiedlich zeitlich sequenzieren (Kersting, 2013).

Hybridität und *Blendedness* beschreiben keine schlichte Öffnung beider Kanäle, sondern sind oft eine zweckmäßige, sinnvolle Verknüpfung von analogen und digitalen Kanälen, die zu neuen Formen der Partizipation, Bildung und Verwaltungssteuerung führen können. Diese betrifft auf der Mesoebene z.B. soziale Organisationen, Parteien aber auch Verwaltungen mit organisationaler Hybridität (Chadwick, 2007). Als

normativer Standard und als Ziel sind Hybridität und *Blendedness* von der jeweiligen Aufgabe abhängig. Der weitere Einsatz von analogen Verfahren ist dabei nicht nur ein Resultat der digitalen Spaltung und mangelnder Zugangsmöglichkeiten zu digitalen Plattformen. Letzteres begründet die Parallelität analoger und digitaler Verfahren. Bestimmte Verfahren entwickeln ihre Vorteile vielmehr durch die Kombination von digitalen und analogen Instrumenten.

Die Mehrzahl der kommunalen Dienstleistungen können digital oder analog angeboten werden. Dabei stellt sich die Frage, ob ein *online first* auch ein *online only* beziehungsweise ein *analog first* auch ein *analog only* beinhalten sollte. Hybridität impliziert hier eine Nutzung von analogen und digitalen Kanälen. In einer zunehmend spezialisierten Gesellschaft können sich so auch für Mittelstädte neue Möglichkeiten eröffnen, die es erlauben, ihren Bürger\*innen ein ähnliches Maß an analogen wie auch digitalen Dienstleistungen anzubieten, wie es Großstädte in der Lage sind.

Demokratische Innovationen und partizipative agile Formen der Entscheidungsfindung lassen sich als *blended* Partizipation organisieren. Im Bereich der Partizipation am politischen System der Demokratie lassen sich neben den klassischen analogen Formen der Partizipation, wie z.B. Wahlen in Präsenz vor Ort, ebenfalls digitale Verfahren (Online-Wahlen) realisieren. Demonstrationen werden auf der Straße analog in Präsenz und mittels *Social Media* digital, d.h. zumeist in *blended* Formen umgesetzt. Oft spielen diese analogen und digitalen Elemente zusammen in neuen Partizipationsformen. Eine Sequenzierung kann z.B. in digitaler Mobilisierung, analogen Diskussionsprozessen und anschließender digitaler Abstimmung erfolgen. Dabei werden bei der Entscheidungsfindung auch repräsentative, direkte, deliberative und demonstrative Verfahren gemischt. Im Modell der *blended* Demokratie nach Kersting (2019) werden diese im Spannungsfeld zwischen den von der Politik und Verwaltung bereitgestellten, *top-down* organisierten Partizipationsformen, dem *invited space* zugerechnet. Unorganisierte *bottom-up* Partizipationsformen liegen demgegenüber im *invented space*.

In Bezug auf die *Digitale Mittelstadt der Zukunft* können Hybridität und *Blendedness* also zum einen neue Möglichkeiten für Umsetzungen in den jeweiligen Teilbereichen der Forschungsgruppe eröffnen, wie beispielsweise als neues Format im Umgang mit dem Bürger\*innen oder der Vermittlung von Kompetenzen in der Verwaltung und zum anderen eine neue Untersuchungsebene eröffnen, welche einen weniger strikt getrennten Blick auf die Online- und Offline-Aktivitäten innerhalb der Städte ermöglicht.

## 2.7 Zwischenfazit

Die hier vorgestellten normativen, analytischen und theoretischen Konzepte sollen ein Grundgerüst für die transdisziplinäre Arbeit der Forschungsgruppe bilden. Sie schaffen einen gemeinsamen theoretischen Horizont und sichern damit die Kompatibilität der unterschiedlichen Disziplinen mit ihren Spezifika. Damit soll ein Beitrag zum Verstehen digitaler Transformationsprozesse vor dem Hintergrund gesellschaftlicher Wandlungsprozesse geleistet werden. Die Betrachtung digitaler Transformationsprozesse in Mittelstädten wird dabei immer im Zusammenhang mit gesellschaftlichen Wandlungsprozessen gestellt. Mit den Konzepten der *Liveability* und *Capability* wird dieser Zusammenhang adressiert. So ist die Frage nach der *Liveability* auch eine Frage des Sozialen und der Nachhaltigkeit: „Wie gehen wir miteinander um, wie sorgen wir füreinander und wie verteilen wir Ressourcen, Güter und Verwirklichungschancen? Eine nachhaltige Lebensführung zielt auf ermöglichende Handlungsräume, auf einen gemeinsamen Gebrauch von Ressourcen und Potentialen und damit auf ein „gutes“ Miteinander-Leben“ (Grundmann et al., 2019, S. 148) Die Einteilung der Forschungsbereiche anhand des Konzeptes der *Liveability* und die Orientierung der Teilprojekte an ihr bildet einen Grundpfeiler für diese Perspektive. Damit wird eine sozialökologische Forschungsheuristik verfolgt, „mit deren Hilfe das Zusammenwirken unterschiedlicher sozialer und gesellschaftlicher Akteure und deren differenzielle Handlungslogiken beziehungsweise Handlungszusammenhänge (z.B. hinsichtlich Umweltverhalten, Umsetzung von Nachhaltigkeitszielen, konkurrierende Interessenlagen etc.) in den Blick

genommen werden“ (Grundmann et al., 2019, S. 149). Auch aus Sicht der Partizipationsforschung ist es zur Stärkung der *Liveability* von Mittelstädten notwendig, dass neben der Regelungsebene (Politik) und der Vollzugsebene (Verwaltung) vor allem die Interessen und Perspektiven der Bürger\*innen in den Blick genommen werden. Deren Teilhabe gilt im Sinne des Eingebundenseins in soziale und politische Strukturen als erstrebenswerter Wert an sich, der die Lebensqualität erhöht (Pateman, 1970). Entsprechend beeinflusst die Möglichkeit zur Partizipation in hohem Maße die sozialen Kohäsions- und Integrationskräfte, die in Städten wirken und die als wesentliche Kriterien für deren *Liveability* gelten (Lowe et al., 2013). Darüber hinaus ermöglicht Partizipation auch die Einflussnahme auf die Gestaltung möglichst lebenswerter Bedingungen, die eine zentrale *Capability* von Bürger\*innen darstellt. Nussbaum definiert „Control over one’s environment: [...] Being able to participate effectively in political choices that govern one’s life; having the right of political participation, protections of free speech and association“ als eine von zehn „Central Human Capabilities“ (Nussbaum, 2003a, S. 42). Die Realisierung dieser partizipativen *Capabilities* steht in direktem Zusammenhang mit der Handlungs- und Durchsetzungsfähigkeit einzelner Bürger\*innen (-gruppen), die wiederum auf der Entwicklung beziehungsweise auf dem Vorhandensein einer entsprechenden *Agency* beruht: Diese *Agency* umfasst neben notwendigen individuellen Kompetenzen und Voraussetzungen auch ermächtigende Akteure und Organisationsstrukturen, die diese Handlungsfähigkeit erst herstellen. Mit dem Konzept der *Agency* verwoben, schärft der *Accessibility*-Ansatz den Blick dafür, dass der rein objektiv vorhandene Zugang zu bestimmten Angeboten und Leistungen nicht mit der tatsächlichen individuell wahrgenommenen Zugänglichkeit gleichzusetzen ist. Vielmehr resultiert der vorhandene Zugang und die wahrgenommene Zugänglichkeit zu bestimmten Angeboten und Leistungen (*doing Access*) aus der Wechselwirkung struktureller und institutioneller Gegebenheiten, Diskursen und individueller *Agency* (Stauber & Parreira do Amaral, 2015). Der *Spatial Justice*-Ansatz greift den Zusammenhang zwischen sozialer und räumlicher Gerechtigkeit auf: So beeinflussen die räumlichen Gegebenheiten die *Capabilities* von Akteuren und reproduzieren möglicherweise soziale Strukturen und damit auch die Opportunitätsstrukturen der Stadtbewohner\*innen. Dadurch werden *Agency* und Zugänglichkeit zu greifbaren Angeboten geformt. Mit dem Konzept der Hybridität beziehungsweise *Blendedness* ergeben Fragen über die sinnvolle Verknüpfung von analogen und digitalen Kanälen und weitere Zugänge und Denklogiken werden eröffnet.

Die Konzepte der *Liveability* und *Capability* bilden den übergeordneten Rahmen der Forschungsgruppe und strukturieren sie. Die Konzepte der *Agency*, *Accessibility*, *Spatial Justice*/Opportunitätsstrukturen sowie Hybridität/*Blendedness* bieten unterschiedliche theoretische Zugänge und Lupen auf die Forschungsgegenstände durch deren Zusammenwirken Forschung möglichst nah am Gegenstand ermöglicht wird. Transdisziplinäre Arbeit profitiert von der Integration unterschiedlicher Perspektiven und Sichtweisen, die Forschung nah an und mit der Praxis ermöglichen.

Ausgehend der anhand des *Liveability*-Konzepts vorgenommene Differenzierung der vier Forschungsfelder und den daraus ableitbaren sechs Teilprojekten gilt es nun, die Konzepte und Forschungsansätze auf die einzelnen Teilprojekte anzuwenden und fruchtbar zu machen.

### 3 Konzeptualisierung in den Teilprojekten

Im Anschluss an die in Kapitel 2 vorgestellten normativen und analytischen Konzepte der gesamten Forschungsgruppe wird es im Folgenden darum gehen, sie für die einzelnen Teilprojekte der Forschungsgruppe *Digitale Mittelstadt der Zukunft* fruchtbar zu machen und sie in die jeweilige Erkenntnisbeziehungsweise Gestaltungsorientierung einzubetten. Die Konzepte werden in die Teilprojekte integriert,

weitere Rücksicht zu tragenden Faktoren betrachtet und mögliche verbindende Elemente zu anderen Projekten aufgedeckt.

### 3.1 Teilprojekt Gesetzesvollzug: Effizienter und identitätsfördernder Gesetzesvollzug in der Verwaltung einer Mittelstadt

Das Teilprojekt *Gesetzesvollzug* verfolgt einen gestaltungsorientierten Ansatz und entwickelt eine semi-automatische Methode, die mithilfe von Referenzmodellen den Gesetzesvollzug so unterstützt und vereinfacht, dass redundante Arbeitsaufwände reduziert und gleichzeitig die lokale Identität und Eigenlogik einer Mittelstadt gestärkt werden. Das Ergebnis des Teilprojekts ist somit eine Methode, mithilfe derer Artefakte für die Leistungserbringung (z.B. Formulare, Prozessmodelle) aus Gesetzen abgeleitet und die lokale Identität einer Mittelstadt hervorgehoben werden können. Ziel ist es, mithilfe von Prozessmanagement und Informationsmodellierung, Verwaltungsdienstleistungen zu unterstützen und zu strukturieren. Dabei sollen durch Standardisierung und Referenzmodelle redundante Arbeitsaufwände reduziert werden, während gleichzeitig Konfigurationen und Variationen die Berücksichtigung von lokaler Identität und Eigenlogik erleichtern.

Dieses Vorhaben steigert die *Liveability* von Mittelstädten, da sich durch die Hervorhebung der lokalen Identität und Eigenlogik eine stärkere Identifikation der Bürger\*innen mit ihren Mittelstädten herausbildet und diese aufgrund von effizienteren Verwaltungsverfahren mehr Zeit für andere Lebensbereiche zur Verfügung haben. Der Gesetzesvollzug setzt sich aus zwei Bestandteilen zusammen: Die Vorgaben (Gesetze) der Regelungsebene und den Vollzug durch die Ausführungsebene (die Kommunen) (Bundesministerium des Inneren und für Heimat, 2021). Dabei können gesetzliche Vorgaben auch durch Richtlinien, interne Dienstweisungen o.Ä. erweitert worden sein (Bundesministerium des Inneren und für Heimat, 2023; Off, 2011). Diese lokalen Spezifika gilt es neben der Erhöhung der Effizienz durch Standardisierung zu stärken.

Verbesserte Verwaltungsverfahren durch die Anwendung der zu entwickelnden Methode können die *Capabilities* der Bürger\*innen erhöhen, da Dienstleistungen öffentlicher Verwaltungen vielfach die Voraussetzung sind, damit Bürger\*innen Ziele und Wünsche realisieren können. Ein Reisepass wird beispielsweise benötigt, um Reisen zu unternehmen und eine Gewerbebeanmeldung ist essenziell für den gewerblichen Verkauf von Waren. Bürger\*innen brauchen diese Dienstleistungen, um neue, potenziell realisierbare Verwirklichungspotentiale zu schaffen (*Capabilities*) und diese letztendlich zu realisieren (*Functionings*). Verwaltungsdienstleistungen sind Voraussetzungen für die Realisierung von *Capabilities*. Sie gehören zu der Menge der den Bürger\*innen zur Verfügung stehenden Güter und Dienstleistungen, die in *Capabilities* umgewandelt werden können. Durch Referenzmodelle als Vorlagen für einen solchen Gesetzesvollzug wird eine Mittelstadtverwaltung gestärkt und diese Aufwertung soll an die anderen Akteure wie Bürger\*innen als Privatpersonen oder Unternehmen weitergegeben werden, um deren *Capabilities* zu verbessern. Es soll für Bürger\*innen einfacher werden, Leistungen zu beziehen und damit *Capabilities* zu schaffen und zu realisieren. Somit kann eine Verwaltung die bürgerliche *Agency* fördern und die Beteiligung an Verwaltungsverfahren, also *Capabilities* tatsächlich zu realisieren, erhöhen (Grundmann et al., 2010).

Indem sie ihre Bürger\*innen bei der Schaffung und Realisierung derer *Capabilities* unterstützt und auch ihre eigenen *Capabilities* erhöht, steigert die Stadt ihre *Liveability*. Dies erfolgt durch den Ausbau und der Verbesserung von Dienstleistungen der öffentlichen Verwaltung (Schuppan et al., 2018). Bürger\*innen wiederum können mit den ihnen zur Verfügung stehenden Ressourcen zur Steigerung des eigenen und des kollektiven Wohlbefindens und Wohlstandes beitragen und somit eine Bindung zu ihrer Verwaltung aufbauen. Durch das Hervorheben der lokalen Identität entsteht eine stärkere Verbundenheit der Bürger\*innen mit der

Mittelstadt, was ihr dabei helfen kann, sich als regionale Akteurin zu positionieren, sowie ihre *Capabilities* unter Beweis zu stellen, da eine Stärkung der eigenen Identität über Marketingaktivitäten finanziell schwierig tragbar ist (Rösler, 2019). Neben einer einheitlichen Komponente in der zu entwickelnden Methode gibt es auch Entfaltungsspielräume für Eigenlogiken und lokale Identitäten. Für die einheitliche Komponente können Referenzmodelle spezifiziert werden, damit der Vollzug keine Handlungen mehrfach ableiten und definieren muss. Die Referenzmodelle bieten Anpassungsparameter für Eigenlogiken und lokale Identitäten. Die resultierende Vereinfachung und Individualisierung der Interaktion kann eine Mittelstadt attraktiver für Einwohner\*innen machen, welche sich dementsprechend eher an eine Mittelstadt binden und über *Word of Mouth* weitere Bürger\*innen anziehen können.

Die zu entwickelnde Methode erhöht die Transparenz und *Accessibility* für alle Beteiligten, da ein Referenzmodell die Visualisierung von Prozessen, Entscheidungen etc. ermöglicht (Nabizai & Fill, 2017) und die Berücksichtigung des *No-Stop-Shop*-Konzepts die Gleichbehandlung unterstützt. Im Grunde wird jeder Verwaltungsakt durch eine externe Instanz (Bürger\*innen, Unternehmen oder andere Behörden) angefragt, oft in Form eines Formulars (Olbrich, 2008). In einem *No-Stop-Shop* werden mithilfe von gespeicherten Daten der Bürger\*innen deren Ansprüche auf Verwaltungsdienstleistungen geprüft und bei positivem Ausgang ohne deren Zutun erbracht. Zusätzlich wird durch die Methode die *Accessibility* für die Verwaltungen zu Gesetzestexten ermöglicht, wodurch eine Standardisierung des Vollzuges erfolgen kann.

Ein standardisierter Vollzug kann zu *Spatial Justice* beitragen, da sowohl der Zugang zu einer Leistung als auch deren Ausführung aus Bürger\*innensicht stärker vereinheitlicht werden. Aktuell werden etwa 80% der Gesetze auf Bundesebene beschlossen und durch Kommunen ausgeführt (Bundesministerium des Inneren und für Heimat, 2021). Jede Kommune interpretiert selbstständig die Gesetzestexte und leitet daraus Verwaltungsdienstleistungen, Prozesse, Formulare etc. ab. Dabei müssen auch Querverweise zu anderen relevanten Gesetzen und Definitionen von Begriffen berücksichtigt werden. Dies führt zu vielfältigen Variationen derselben Leistung (Bundesministerium des Inneren und für Heimat, 2021). Diese Redundanz kann durch Standardisierung und Referenzmodelle reduziert werden.

Hybridität beziehungsweise *Blendedness* sollen adressiert werden, indem demografische Gruppen gemäß ihrer IT-Kompetenz unterstützt werden und somit neben rein digitalen Formaten auch papierbasierte Formulare beziehungsweise ein unterstütztes Ausfüllen der digitalen Version weiterhin möglich sind (Brunschwig, 2018).

Die Methode wird mit dem Design-Science-Research-Ansatz entwickelt (Hevner et al., 2004; Winter, 2008). Dies bedeutet, dass zunächst ein Ziel definiert wird. In der sich anschließenden Entwicklungsphase werden vor dem Hintergrund dieser Zielstellung Artefakte generiert, welche dahingehend evaluiert werden, wie effektiv sie das Ziel erfüllen (Peppers et al., 2012). Sollte das Ziel nicht hinreichend erfüllt worden sein, kann sowohl während der Konzeptionierung als auch während der Evaluation reiteriert werden (vom Brocke et al., 2020). Dies bedeutet, dass entweder die Ziele oder das Artefakt angepasst werden. Erst nach einer finalen Evaluation wird das Artefakt freigegeben, wobei eine Wiedereröffnung des Design-Science-Research-Prozesses möglich ist, sollten sich die Zielstellung oder die Rahmenbedingungen ändern (vom Brocke et al., 2020; Winter, 2008). Im Rahmen der Design-Science-Research-Zyklen wird ein Tool entwickelt, das die Ausführung der Methode softwaretechnisch unterstützt. Die Entwicklung der semi-automatischen Methode erfolgt in verschiedenen Stufen:

- *erstens*: Generierung von organisationsspezifischen Modellen aus annotierten Gesetzestexten;
- *zweitens*: Generierung von Referenzmodellen und Referenzartefakten aus

Gesetzesvorgaben;

- *drittens*: Integration von Eigenlogiken und lokalen Identitäten.

Die Methode dient somit zunächst nur der Verbesserung des Vollzuges durch Unterstützung bei der Planung und dem Prozessmanagement und stellt Oberklassen zur Vererbung als technische Basis für eine Implementierung mit Eigenlogiken und lokalen Identitäten bereit. Die Realisierung der Konfigurationskomponenten für Eigenlogik und lokale Identität erfolgt in einem nächsten Schritt. Künftige Entwicklungen könnten eine automatisierte Annotation und Verarbeitung von Gesetzestexten oder eine Unterstützung der Gesetzgebung durch Vorschläge von Referenzmodellen beinhalten.

### 3.2 Teilprojekt Energie: Regionale Energie und Nachhaltigkeit

Das Teilprojekt *Energie* verfolgt einen erkenntnistheoretischen Ansatz und untersucht in Experimenten, insb. Informationsexperimenten (Haaland et al., 2023), wie im Kontext von Mittelstädten mit digitaler Technologie der Ausbau erneuerbarer Energie und deren nachhaltige und effiziente Nutzung gefördert werden kann. Die Digitale Revolution bietet große Chancen und Herausforderungen für eine nachhaltige Energiewirtschaft und insbesondere der räumliche Faktor spielt hier eine wichtige Rolle (Wei et al., 2023). Eine gut und nachhaltig funktionierende Energieinfrastruktur trägt beispielsweise zu den ökonomischen Grundlagen und dem Potenzial einer Stadt bei und ist damit ein Grundpfeiler der *Liveability* (Antognelli & Vizzari, 2016; J. Becker et al., 2021).

Ein wichtiges Forschungsfeld innerhalb des Teilprojekts ist außerdem der regionale Zusatznutzen von erneuerbaren Energien. Unter Zusatznutzen werden zusätzliche positive Effekte von Klimaschutzprojekten über die CO<sub>2</sub>-Reduzierung selbst hinaus verstanden. Dabei handelt es sich beispielsweise um die Schaffung von guten Arbeitsplätzen, gesundheitlichen Verbesserungen durch die Reduktion von Schadstoffemissionen oder positiven Folgen für ökologische Systeme (Fabra et al., 2022; Mayrhofer & Gupta, 2015). In diesem Sinne können erneuerbare Energien auch auf weiteren Ebenen die *Liveability* einer Mittelstadt verbessern. Das Hervorheben von Zusatznutzen kann dadurch wiederum die Akzeptanz der Energiewende selbst fördern (Feldhaus, Gleue, Löschel & Weidenböner, 2022; Feldhaus, Gleue, Löschel & Werner, 2022; Löschel et al., 2021).

Als weiteres wichtiges Themenfeld setzt sich das Teilprojekt Energie mit der *Energy Literacy* von Energieverbraucher\*innen auseinander. *Energy Literacy* beschreibt das grundlegende energiebezogene Wissen einer Person gekoppelt mit einem Verständnis der Energienutzung im Alltag sowie der Auswirkungen von Energieerzeugung und -verbrauch auf die Umwelt (DeWaters & Powers, 2011; Werthschulte & Löschel, 2021). Sie ist sowohl Bestandteil des *Capability*-Sets der Bürger\*innen als auch ein wichtiger Faktor in der *Accessibility* von Energie.

Eine Möglichkeit, die *Energy Literacy* zu verbessern und die Energienachfrage besser zu steuern, ist die digitale Bereitstellung von Informationen zum Energieverbrauch, -preisen und -zusammensetzung (Khanna et al., 2021). Durch diese werden Konsument\*innen in die Lage versetzt, informierte Entscheidungen zu ihrem Stromverbrauch zu tätigen. Beispielsweise führt eine Einführung von *Smart Metern*, d.h. einer kontinuierlichen digitalen Informationsbereitstellung über Stromverbrauch und -preis, zu einer deutlichen Reduzierung und zeitlichen Verlagerung des Stromverbrauchs (Houde et al., 2013; Schleich et al., 2017). Neben dem Effekt solcher Maßnahmen, kann dabei auch deren Akzeptanz und erfolgreiche Verbreitung untersucht werden (Berger et al., 2022). Derartige Informationen können dabei auch insbesondere für finanziell schwächere oder benachteiligte Bevölkerungsgruppen wertvoll sein, welche unter Umständen preissensitiver sind oder über eine geringere *Energy Literacy* verfügen. Damit kann solche Forschung auch zu *Spatial Justice* beitragen.



Sowohl im *Capability*-Ansatz als auch in der *Accessibility* spielen darüber hinaus der Zugang zu politischen Entscheidungen eine wichtige Rolle. Erfolgreiche Beteiligung kann zu einer höheren Akzeptanz von politischen Entscheidungen führen (Bó et al., 2010; Dannenberg & Gallier, 2020), wie beispielsweise der Genehmigung eines Windparks oder einer neuen Stromtrasse, ist jedoch auch mit hohen Kosten verbunden. Das Forschungsprojekt setzt sich hier damit auseinander, welchen Wert Bürger\*innen diesen Entscheidungs- und Beteiligungsrechten beimessen und wie sich diese mit einem effizienten Ausbau erneuerbarer Energie in Einklang bringen lassen. An dieser Stelle bestehen zudem besonders starke Kongruenzen zu anderen Teilprojekten der Forschungsgruppe.

Ein besonderer Fokus des Teilprojekts Energie liegt hier außerdem auf Informationen zur lokalen Überlastung des Energienetzes, welche mit hohen Kosten und einem verstärkten Einsatz von CO<sub>2</sub>-intensiven Energieträgern einhergeht. Im Zuge der Energiewende erlangt die regionale und überregionale Verteilung von Energie eine größere Bedeutung, ein möglicher weiterer Aspekt von *Spatial Justice*. Das Energieangebot kann zeitlich und räumlich sehr variieren, was ein funktionierendes Verteilernetz erfordert. Das Forschungsprojekt kann hier ansetzen, indem es ähnlich wie zum Ausbau der erneuerbaren Energieträger auch die Bedingungen zu einem gelungenen Netzausbau und den Abbau der Widerstände gegen diesen sowie Lösungen wie durch Informationsbereitstellung und *Nudges* die Energienachfrage bei einer drohenden Überlastung des Netzes reduziert werden kann, untersucht (Gleue et al., 2021; Joskow, 2012).

### **3.3 Teilprojekt IT-Sicherheit: Security Orchestration, Automation and Response als Sicherheitsstrategie der mittelstädtischen Digitalisierung**

Die Absicherung der Digitalisierung von mittelstädtischen Systemen gegen moderne Bedrohungen und Angriffe erfordert sowohl Konzepte für technische Maßnahmen und deren Umsetzung als auch fachliches Domänenwissen. Im Forschungsrahmen des Projekts kooperieren daher mehrere wissenschaftliche Fachgebiete, um eine ganzheitliche, transdisziplinäre Sichtweise zu erlangen.

Ein zentraler Bestandteil von Sicherheitsstrategien ist nach dem Prinzip *Security Orchestration, Automation and Response* (SOAR) die Erweiterung von *Security Information and Event Management*. Der Vorteil einer SOAR-Lösung liegt in der Aggregation und Korrelation von zusätzlichen Datenquellen mit gemeldeten potenziellen Sicherheitsbedrohungen von *Security Information and Event Management*-Systemen. Diese zusätzliche Maßnahme ermöglicht es, Sicherheitsbedrohungen in Kontext zu setzen, ein tieferes Verständnis für Wirkungsketten in Prozessen zu erlangen und möglichst automatisiert und somit ressourcenschonend auf akute Bedrohungen zu reagieren (*Agency*).

In Bezug auf die SOAR-Sicherheitsstrategie ergeben sich die Synergien aus der Zusammenarbeit mit anderen Teilprojekten. Es bedarf der Initiative, um Bürger\*innen der digitalen Mittelstadt der Zukunft beispielsweise mit deren Rechten bezüglich personenbezogener Daten vertraut zu machen und sie an die praktisch umsetzbaren Sicherheitsmaßnahmen basierend auf den Grundzielen der IT-Sicherheit (Vertraulichkeit, Integrität und Verfügbarkeit) und der Datenschutzgrundverordnung heranzuführen (*Liveability, Capabilities* und *Agencies*). Hierfür ergeben sich Kooperationsmöglichkeiten mit den Teilprojekten Vertrauen und Bildung. Das Vertrauen der Bevölkerung der digitalen Mittelstadt in die Sicherheit der digitalisierten Abläufe ist ein entscheidender Schlüssel zum Erfolg des Digitalisierungsprozesses. Die Sozialstruktur einer Mittelstadt ermöglicht es, Vertrauen in neuartige Strukturen mittels Mund-zu-Mund-Kommunikation (Mundpropaganda-Marketing) zu schaffen. Vertrauen oder Misstrauen der mittelstädtischen Bevölkerung sowie Mitarbeiter\*innen in die Sicherheit digitalisierter Abläufe entscheidet über Erfolg und Misserfolg des Vorhabens. Für diese beschriebenen Forschungsvorhaben können die drei Teilprojekte zusammenarbeiten, um Bewusstsein für das

Vertrauen in die sichere Digitalisierung herzustellen. Das Teilprojekt *IT-Sicherheit* liefert dem Teilprojekt Bildungsinfrastrukturen technische Informationen, um zusammen Konzepte und Methoden zu entwickeln, Informationsmaterial in den jeweiligen Kommunen an die Bürger\*innen zu verteilen. Das Teilprojekt Vertrauen führt in Folge geeignete Messungen des Vertrauens in IT-Sicherheitsmaßnahmen durch.

SOAR bietet nicht nur die Möglichkeit mit existierenden Ressourcen in gewohnter Weise auf Sicherheitsrisiken zu reagieren, sondern auch routinierte Aufgaben zu automatisieren (*Agency*). Hierfür besteht die Möglichkeit das *Business Process Model* der jeweiligen Organisation darzustellen, um manuelle Prozesse zu identifizieren, welche mittels SOAR automatisiert werden können. Dieser Aspekt kann in Anbetracht der Tatsache, dass die Maßnahmen in ressourcenbeschränkten Umgebungen (*resource-constrained environment*) erbracht werden müssen, eine wichtige Rolle spielen (*Spatial Justice*). Die Kompetenzen des Teilprojekts Gesetzesvollzug führen zu Möglichkeiten der Kooperation.

Die Entwicklung von Sicherheitsmaßnahmen für die kritische Infrastruktur und deren Integration in ein SOAR-Konzept ist ein essenzieller Bestandteil des Teilprojekts IT-Sicherheit. Die Koordination mit den verantwortlichen Stadtwerken beziehungsweise Netzbetreibergesellschaften ist hierfür notwendig, um vorhandene Sicherheitskonzepte zu durchdringen und mit Prinzipien sowie Techniken von SOAR zu erweitern. Auch hier ist die Ressourcenbeschränkung des öffentlichen Sektors ein Treiber dafür, auf moderne Mechanismen der IT-Sicherheit aufzubauen und diese in ein mittelstädtisches SOAR-System zu integrieren. Es bedarf eine Abstimmung mit dem Teilprojekt Energie in diesem Zusammenhang, um moderne ressourcenschonende Sicherheitsmaßnahmen in die Infrastrukturen von erneuerbaren Energiequellen zu integrieren.

Die Kompetenzen der IT-Sicherheitsverantwortlichen in digitalen Mittelstädten spielen eine wichtige Rolle, um den sicheren Betrieb der IT-Infrastruktur der digitalen Mittelstadt aufrecht erhalten zu können. Ein weiterer Faktor ist die Evaluierung der Verantwortungsbereiche der Sicherheitsverantwortlichen im Sinne von Mehrfachtigkeit und Multitasking im Alltag. Hieraus resultiert das Vertrauen der Bevölkerung in die digitalisierte Mittelstadt und deren digitalisierten Arbeitsabläufe, woraus eine erhöhte Lebensqualität in der Mittelstadt folgt (*Liveability*). Hierfür bedarf es eine Analyse der Kompetenzen der Verantwortlichen in Bezug auf deren Schulung und Verantwortungsbereiche, woraus sich Potential für Kooperationen mit dem Teilprojekt Kompetenzen ergibt.

### **3.4 Teilprojekt Vertrauen: Vertrauensmanagement in der Digitalen Mittelstadt**

Das Teilprojekt *Vertrauen* erforscht, inwiefern sich unter den Bedingungen der digitalen Transformation Vertrauensbeziehungen in Mittelstädten verändern und wie sie durch den Einsatz digitaler Technik strategisch gemanagt werden können. Zu diesem Zweck soll ein Tool für strategisches Vertrauensmanagement in Mittelstädten konzeptualisiert werden. Das Teilprojekt fasst eine breite Gruppe an *Stakeholdern* ins Auge, von Bürger\*innen und Verwaltung bis hin zu Politik oder gesellschaftlichen Organisationen. Der Hauptfokus liegt jedoch auf dem Vertrauensverhältnis zwischen Verwaltung und Bürger\*innen.

Für die *Liveability* einer Mittelstadt sind Vertrauensbeziehungen zwischen Bürger\*innen, Politik, Verwaltung und zivilgesellschaftlichen Organisationen wichtig. Vertrauen ist insbesondere für die soziale Kohäsion sowie die effektive Miteinbeziehung von Bürger\*innen von Bedeutung, zwei Komponenten von *Liveability* nach Badland et al. (2014) und Lowe et al. (2013). Vertrauen zwischen Bürger\*innen, Verwaltung, politischen Akteuren und zivilgesellschaftlichen Organisationen kann Kooperation stärken und zu effizientem und effektivem Handeln beitragen. So definieren Forrest und Kearns (2001) Vertrauensbeziehungen zwischen Bürger\*innen und lokalen Organisationen als eine Komponente von Sozialkapital in Stadtvierteln und

empfehlen, dieses durch gezielte Maßnahmen zu stärken. Vertrauen in die Stadtverwaltung kann sich außerdem positiv auf die Wahrnehmung der eigenen Stadt sowie die Akzeptanz von Digitalisierungsmaßnahmen (Lai & Cole, 2022) auswirken. Um den Grad der *Liveability* einer Mittelstadt zu erfassen und die Effekte von Digitalisierung auf *Liveability* abzubilden, müssen also auch bestehende Vertrauensbeziehungen und ihre Dynamiken betrachtet werden.

Auch für die Konzeptionalisierung von *Capabilities* und *Agency* spielen Vertrauensbeziehungen eine Rolle. Vertrauen beeinflusst die Interaktionen verschiedener Akteure der Mittelstadt und verändert so ihre Handlungsspielräume, um eigene Ziele zu erreichen. Vertrauen ist von Bedeutung, um zu verstehen wie Bürger\*innen verschiedene Handlungsoptionen vermittelt werden zum Beispiel (digitale) Dienstleistungen oder zivilgesellschaftliches Engagement. Vertrauen kann auch selbst als *Capability* betrachtet werden, die Menschen zu Kooperationen und zum Aufbau sozialen Kapitals befähigt (Muffels & Headey, 2013).

Verwaltungen auf kommunaler Ebene können bisher mehr als höhere Behörden vom Vertrauen ihrer Bürger\*innen profitieren. Wenn nun bestehende Ressourcen aber weitgehend digitalisiert werden, braucht es zusätzlich zu bestehenden individuellen Konversionsfaktoren neue Mechanismen, um aus den Ressourcen *Capabilities* umsetzen zu können. Hierzu zählen neben wirtschaftlichen Faktoren auch technische Fähigkeiten und Digitalkompetenzen, die erst erworben beziehungsweise von Verwaltungen und anderen (öffentlichen) Institutionen vermittelt werden müssen. Es stellt sich im Kontext der Untersuchung von Mittelstädten also die Frage, inwiefern bestehende Vertrauensstrukturen durch Verwaltungsdigitalisierung verändert werden, also inwiefern Digitalisierung die Bürger\*innen befähigt aus vorhandenen Ressourcen *Capabilities* (z.B. Vertrauen in Verwaltung und Gesellschaft) zu erreichen – oder diese Konversion verhindert. Strategisches Vertrauensmanagement adressiert diese Zusammenhänge und kann so mittelfristig zum *Well-being* der Bevölkerung (digitaler) Mittelstädte und ihrer empfundenen *Liveability* beitragen.

Welche Handlungsspielräume Bürger\*innen zur Verfügung stehen, hängt auch von der Zugänglichkeit digitaler Angebote und Räume ab (*Accessibility*). In der Tendenz verstärken digitale Strukturen bestehende Ungleichheiten und können somit zumindest indirekt zu Verschiebungen der Vertrauensstrukturen einer Stadt beitragen. Um Vertrauen strategisch zu managen und dauerhaft aufrecht zu erhalten, können Mittelstädte drei Aspekte berücksichtigen:

- *erstens*: die Verbesserung des Zugangs zu Digitalangeboten für alle Akteure einer Stadt;
- *zweitens*: die systematische Einbeziehung marginalisierter sowie kritischer *Stakeholder* in die Konzeption, das Design und die Implementierung digitaler Angebote;
- *drittens*: aktives *Multi-Channel-Management*, das die Offenhaltung verschiedener Kanäle zu Akteuren der Stadt, z.B. zu öffentlichen Verwaltungen, in Abhängigkeit unterschiedlicher Anspruchsgruppen steuert.

Die Wahl eines bestimmten Kanals zur Bereitstellung öffentlicher Dienstleistungen, d.h. die Bereitstellung über analoge, hybride oder rein digitale Wege, trägt zur Bildung von Vertrauen und damit zur Bildung von *Capabilities* und der Erreichung von *Functionings* bei. *Blendedness* oder Hybridität können dann zur Aufrechterhaltung von Vertrauen in mittelstädtischen Gesellschaften beitragen, indem sie systematisch die verschiedenen Anspruchsgruppen berücksichtigen.

Dieses Teilprojekt wird in zwei Phasen durchgeführt. Im ersten, erkenntnisorientierten Teil wird ein theoretisches Modell erarbeitet, das Vertrauensbeziehungen in Mittelstädten zwischen verschiedenen Akteuren (Verwaltungen, Bürger\*innen, Organisationen und Unternehmen) abbildet. Mithilfe dieses Modells werden dann die Vertrauensbeziehungen in Mittelstädten systematisch erfasst. In der zweiten Phase des Teilprojektes wird basierend darauf ein Konzept eines digitalen Tools zur Unterstützung des strategischen Vertrauensmanagements in Mittelstädten erarbeitet.

### 3.5 Teilprojekt Bildung: Bildungsinfrastrukturen in der Mittelstadt

Das Teilprojekt *Bildungsinfrastrukturen* untersucht die Rolle digitaler Bildungsinfrastrukturen in der Unterstützung und Komplementierung eines vollwertigen Bildungsangebotes vor Ort und erforscht die Potentiale und Grenzen von Digitalisierung in mittelstädtischen Bildungsinfrastrukturen. Das Teilprojekt Bildungsinfrastrukturen erforscht die in Mittelstädten zur Verfügung stehenden schulischen, außerschulischen, formalen und non-formalen Bildungsangebote und welche Kooperations- und Kommunikationsstrukturen (Wege, Anlässe, Interaktionen) zwischen den Akteuren bestehen, um die für die Bildungslandschaft charakteristische *Versäulung* zu überwinden und optimale Lebens- und Bildungschancen zu ermöglichen.

Zentrale Forschungsfragen des Teilprojekts sind: Welche Bildungsinfrastrukturen (schulische/außerschulische, formale und non-formale Angebote) stehen in den Mittelstädten zur Verfügung? Welche Kooperations- und Kommunikationsstrukturen (Wege, Anlässe, Interaktionen) bestehen zwischen den Akteuren, um optimale Lebens- und Bildungschancen für Kinder und Jugendliche zu ermöglichen? Bieten die zur Verfügung stehenden (analogen/digitalen/hybriden) Strukturen Möglichkeiten, die verschiedenen Rationalitäten, Praktiken und Handlungsoptionen zu koordinieren beziehungsweise zu überbrücken? Welche Rolle spielen digitale Infrastrukturen in der Interaktion der in Bildungsprozessen beteiligten Akteure und Anspruchsgruppen? Welche institutionellen/organisationalen und/oder professionsbezogenen Herausforderungen ergeben sich daraus?

Wie Antogenelli und Vizzari (2016) postulieren, trägt Bildung maßgeblich zur *Liveability* einer Stadt bei. Eine lebenswerte Stadt, welche den Anforderungen und Fähigkeiten ihrer Bürger\*innen Sorge trägt, zeichnet sich durch ein adäquates Bildungsangebot aus, welches den Ansprüchen an Bildung sowohl auf individueller, gesellschaftlicher als auch wirtschaftlicher Ebene gerecht wird. Im Idealfall können Bildungsinfrastrukturen die Attraktivität eines Ortes in den Bereichen Leben, Arbeiten und Wirtschaft fördern, indem sie einerseits integrativ wirken, den Bürger\*innen individuelle Entfaltung ermöglichen und die wirtschaftliche Entwicklung fördern. Im Rahmen des Teilprojekts wird untersucht, wie die für den Bildungsbereich typische Versäulung der Bildungsangebote überwunden werden kann und welche Rolle digitalen Bildungsinfrastrukturen dabei zukommt, um einen Beitrag zu gerechter und an die Bedürfnisse angepasste Bildung zu leisten. Im Zentrum der Untersuchung steht die Erfassung existierender Bildungs- und Kulturangebote, ihre räumliche Verteilung, ihre institutionelle Einbettung und bestehende Kooperationswege. Der *Liveability*-Ansatz schärft den Blick für die Bedeutung und Angepasstheit der Bildungsangebote an die Bedürfnisse der Bürger\*innen und ermöglicht eine Rekonstruktion der Umsetzung und des Mehrwerts der Digitalisierung in beziehungsweise für Bildungsinfrastrukturen in Mittelstädten.

Der *Capability*-Ansatz hilft zu erfassen, wie sich die Digitalisierung auf und zwischen verschiedenen Bildungsebenen auswirkt und wie dadurch die Opportunitätsstrukturen und Lebensumstände junger Menschen formuliert werden. Der Ansatz ermöglicht eine Modellierung der Beziehungsgeflechte struktureller, institutioneller und subjektiver Aspekte (*Capabilities*) sowie die Berücksichtigung zahlreicher Prozesse, die den Zugang zu und die Zugänglichkeit von Bildung (*Functionings*) mitgestalten, um so das *Well-being* der mittelstädtischen Einwohner\*innen zu untersuchen.

Die *Liveability* einer Stadt sowie die *Capabilities* ihrer Bürger\*innen werden wie oben beschrieben durch Bildung mitbestimmt. Sie werden dabei nicht allein durch strukturelle Zugänge zu Bildung gesteigert, sondern erst, wenn diese auch tatsächlich zugänglich sind. Der *Accessibility*-Ansatz nimmt genau diese Idee auf. Ihm liegt die Annahme zugrunde, dass die technischen beziehungsweise strukturellen Zugänge notwendig, aber nicht hinreichend sind für Partizipation an Bildung. Soziale Ungerechtigkeiten und Benachteiligungen entstehen und reproduzieren sich nämlich auch in Institutionen der Bildung (Stauber & Parreira do Amaral, 2015). Daher sollten sie nicht isoliert als objektiv vorhandener Zugang betrachtet werden. Das Verständnis von Bildungsinfrastrukturen hier geht hinsichtlich ihrer beziehungsweise durch sie produzierten *Accessibility* ebenfalls über die rein technischen beziehungsweise offensichtlichen Zugänge von Bildung hinaus und nimmt

auch die Rationalitäten, Praktiken und Handlungsoptionen der an Bildung beteiligten Akteure in den Blick. Unter *Accessibility* werden in diesem Projekt zum einen die strukturellen und institutionell verfügbaren Bildungsangebote, also Zugänge zu Bildung einerseits, sowie darüber hinausgehend die Möglichkeiten der Akteursgruppen zur Mitgestaltung der Bildungsinfrastrukturen, die Transparenz von Entscheidungen, Möglichkeiten des Informationsaustausches und tatsächliches Nutzungsverhalten und -möglichkeiten unter institutionell-organisationalen, materiell-strukturellen, normativ-kulturellen sowie interaktiv-kooperativen Gesichtspunkten verstanden.

Eng verknüpft mit dem *Accessibility*-Ansatz sind die Fragen nach *Spatial Justice* sowie die sich dadurch reproduzierenden Opportunitätsstrukturen von Individuen. Der *Spatial Justice*-Ansatz kann die ungerechte Verteilung von materiellen wie immateriellen Ressourcen in den Mittelstädten fokussieren und dabei mögliche Trennungen sowie die Trennung begünstigende oder mildernde Faktoren aufdecken (Beach et al., 2018; Oberti & Prétéceille, 2016). Es werden hier zum einen geographisch abgrenzbare Räume in den Blick genommen, deren Betrachtung insbesondere vor dem Hintergrund der besonderen räumlichen Bedingungen von Mittelstädten Beachtung geschenkt werden sollte und zum anderen bestehende beziehungsweise entstehende Sozialräume – analog sowie digital. Der Ansatz hilft zu verstehen, wie die verschiedenen Bildungskontexte durch ihre räumliche Verteilung die Chancen von Kindern und Jugendlichen auf einen erfolgreichen Bildungsverlauf beeinflussen (Jones et al., 2016; Walther et al., 2016). Das Teilprojekt Bildungsinfrastrukturen bedient sich des Ansatzes, um zu erforschen, wie die räumliche Verteilung der mittelstädtischen Bildungsinfrastrukturen die Distribution von Ressourcen, Chancen und Opportunitätsstrukturen bestimmt (Parreira do Amaral & Jornitz, 2019). Insbesondere im Hinblick auf die Schaffung digitaler Räume, welche die bestehenden räumlichen Verhältnisse verändern und die Interaktionen zwischen den unterschiedlichen Akteuren multiplizieren, wird im Teilprojekt Bildungsinfrastrukturen untersucht, wie die Digitalisierung zur Reproduktion bildungsbedingter Ungleichheitsverhältnisse und/oder zur sozialen Einbettung und der Ausweitung von Erfolgchancen durch Bildung beiträgt. Der Ansatz lenkt den Fokus unserer Forschung auch darauf, nicht nur die Verteilung von Bildungsangeboten selbst (distributiv) zu betrachten, sondern auch die Wege dorthin, das heißt Entscheidungswege, -abläufe und -beteiligte und beeinflussende Faktoren in den Blick zu nehmen, sodass der Kontexteinbettung hier enorme Relevanz zukommt. Die *Accessibility* von Bildungsangeboten bestimmt und reproduziert die Opportunitätsstrukturen der Bürger\*innen vor Ort. Die Bildungsmöglichkeiten der Bürger\*innen haben wesentlichen Einfluss auf ihre Lebenschancen, da sie ihre *Capabilities* vorstrukturieren und Türen öffnen oder auch schließen.

Anschließend an den Ansatz der Hybridität/*Blendedness* erforscht das Teilprojekt Bildungsinfrastrukturen die Verfügbarkeit analoger und digitaler Beteiligungsinstrumente in Mittelstädten insbesondere in Bezug auf bildungspolitische Entscheidungen und Prozesse sowie die Verwaltung von Bildungseinrichtungen. Des Weiteren ermöglicht der Ansatz den Blick darauf, wie *top-down (invited)* sowie *bottom-up (invented)* initiierte Bildungsräume entstehen und welche Rolle digitalen Erneuerungen in diesem Prozess zukommt.

Übergeordnetes Ziel des Teilprojektes ist es, Mittelstädte dahingehend zu untersuchen, wie sie den Herausforderungen der Digitalisierung in den Bereichen Bildung und Kultur begegnen und inwiefern sie die sich bietenden Chancen bereits nutzen beziehungsweise zukünftig nutzen können, um eine lebenswerte Stadt für ihre Bürger\*innen zu schaffen, indem sie sie auch im Sinne einer nachhaltigen Stadtentwicklung mit vielfältigen *Capabilities* ausstattet. Bildung vollzieht sich häufig in der unmittelbaren Umgebung der Bürger\*innen. Bürger\*innen sind mitunter angewiesen auf die vor Ort verfügbaren Bildungsangebote. Den Städten und Kommunen kommt bei der Bereitstellung und Gestaltung der Zugänglichkeit zu Bildung eine wesentliche Rolle zu. Im Sinne der nachhaltigen Stadtentwicklung und der transformativen Kraft der Städte ist Bildung ein Zugpferd. Durch die Schaffung zugänglicher und vernetzter Bildung unter Einbezug vieler Akteure kann gemeinsam eine zukunftsfähige Gesellschaft entstehen. Gerechter Zugang zu Bildung ist einerseits Ziel nachhaltiger Stadtentwicklung und gleichzeitig ermöglicht dieser überhaupt erst eine nachhaltige Stadt. Mittelstädte als Reallabore zu betrachten, bietet hier einen sehr vielsprechenden Ansatz, da er es ermöglicht, das komplexe Konstrukt Bildung ganzheitlich zu erfassen. Der kooperative Ansatz des Zusammenarbeitens

von Praxis und Forschung erweist sich in diesem Projekt als besonders hilfreich, um die Realitäten erfassen zu können und Herausforderungen, Chancen und Handlungsbedarfe gemeinsam tief zu ergründen.

Dazu wird zunächst eine gründliche Rekonstruktion der Bildungsinfrastrukturen angezielt, welche unter Berücksichtigung der Ansätze *Liveability* sowie *Spatial Justice* bereits erste Hinweise auf ihren Einfluss auf die Lebensqualität und mögliche räumliche bedingte Ungleichheitsverhältnisse liefern soll. Weiterhin sollen Erkenntnisse über die bestehenden Rationalitäten, Praktiken und Interaktionen der Bildungsakteure erlangt werden, das heißt Informationen über kooperative Prozesse. Dabei soll insbesondere der Rolle digitaler Mittel Rücksicht getragen werden. Des Weiteren zielt das Projekt darauf, die Bedarfe und Bedürfnisse der beteiligten Bildungsakteure aufzudecken, die nötig sind, um die Chancen der Digitalisierung zu ergreifen und weitere Bildungsräume sowie Opportunitätsstrukturen zu schaffen. Vor dem Hintergrund des Ist-Zustandes steht am Ende eine zusammenfassende Interpretation des Soll- und Muss-Zustandes der Bildungsinfrastrukturen vor Ort.

### **3.6 Teilprojekt Kompetenzen: E-Kompetenzen und E-Kompetenzvermittlung für die Mittelstadtverwaltung**

Die Digitalkompetenz der Mitarbeiter\*innen im öffentlichen Sektor ist ein entscheidender Erfolgsfaktor für das Gelingen von Digitalisierungsprojekten und der Digitalisierung der öffentlichen Verwaltung insgesamt (Mergel, 2020; Müller & Skau, 2015). Angesichts der großen Herausforderungen, vor denen besonders die deutsche Verwaltung bei der digitalen Transformation steht (Halsbenning, 2021; Scholta et al., 2019) hat die Kompetenzforschung für den öffentlichen Sektor in den letzten Jahren stark an Bedeutung gewonnen. Zum einen ändern sich durch die Digitalisierung die Anforderungen in Bezug auf Kompetenzen für die tägliche Arbeit und damit für nahezu alle Beschäftigten der öffentlichen Verwaltung. Zum anderen werden spezielle Kompetenzen für den Transformationsprozess selbst benötigt. Daher bestehen umfassende Schulungsbedarfe zur digitalen Transformation für die Bediensteten in den öffentlichen Verwaltungen. Die Fähigkeiten, die die Bediensteten beherrschen müssen, wandeln sich (J. Becker et al., 2016): Neue IT-Systeme, neue Prozesse, ein neuer Umgang mit Daten und neue Kommunikation mit Bürger\*innen und Wirtschaft sowie neue Formen der Arbeit wie Telearbeit, die gerade in jüngster Zeit erheblich zugenommen hat, erfordern neue Kompetenzen der Bediensteten. Dabei geht es nicht nur darum, neue Technologien einführen und nutzen zu können, sondern um ein umfassendes Verständnis von Informationssystemen als Chance einer besseren Kommunikation und Zusammenarbeit mit Bürger\*innen und Wirtschaft zur Steigerung der *Liveability* (s.u.). Hierfür ist es erforderlich, entsprechende Kompetenzen zu besitzen, die es ermöglichen zu beurteilen, in welchem Maße die digitale Bereitstellung öffentlicher Güter und die Vernetzung innerhalb der digitalen Mittelstadt von beiderseitigem Vorteil sind (Lindgren et al., 2019). Diese Digitalkompetenzen werden im Verwaltungskontext als E-Government-Kompetenzen, kurz E-Kompetenzen bezeichnet.

Es besteht ein breiter Konsens darüber, dass sich die Rolle und die erforderlichen E-Kompetenzen der öffentlichen Bediensteten sowie der Verwaltung in Gänze mit der digitalen Transformation verändern, was bereits vor zwanzig Jahren im viel beachteten *E-Government Stage Model* von Layne und Lee (2001) festgehalten wurde. Die Forschung zu den erforderlichen E-Kompetenzen für E-Government begann später mit der Identifizierung der relevanten Kompetenzen (Distel et al., 2019; Hunnius & Schuppan, 2013), der Gruppierung zu E-Kompetenzkategorien (Distel et al., 2019; Hunnius et al., 2015) und der Erstellung von E-Kompetenzrahmenwerken (European Commission et al., 2016; Hunnius et al., 2015). Der nächste nun dringend notwendige Schritt ist die Allokation von bestimmten Rollen der Angestellten im öffentlichen Dienst zu den jeweils erforderlichen Kompetenzbedarfen. Zwar gibt es erste Rollenkonzepte, die für den öffentlichen Sektor unter der Berücksichtigung der digitalen Transformation geschaffen wurden (J. Becker et al., 2016; Ogonek et al., 2019), diese gehen jedoch nicht auf die besonderen Bedürfnisse der Mittelstadt ein. Die Herausforderung für Mittelstädte ist es, bereits bestehende Rahmenwerke auf die jeweiligen eigenen

Bedürfnisse anzupassen, spezifizieren diese Rahmenwerke und Rollenkonzepte doch eher generell disjunkte Rollen wie IT-Architekt\*innen oder Prozessmanager\*innen und resultieren aus interner Aufgabenbetrachtung. Konträr dazu ist es die Aufgabe der Verwaltungen, die Rollen, die keine hinreichenden Stellenumfänge rechtfertigen, in neuen Rollen zu bündeln, die in der Mittelstadtverwaltung umsetzbar sind. Ein starres Rollenkonzept würde den heterogenen Bedürfnissen dieser Verwaltungseinheiten nicht gerecht werden, sind die Aufgaben doch sehr eng verbunden mit der Ablauf- und Aufbauorganisation der Verwaltung. Die Anwendbarkeit und der Nutzen eines solchen klassischen Rollenkonzepts bleiben stets auf vergleichbare Verwaltungen beschränkt, sodass die Übernahme für Mittelstadt-Verwaltungen einen sehr hohen Aufwand mit sich bringt. Die bisherigen Konzepte sind auf Metropolen beziehungsweise große Städte, wie Berlin oder Hamburg, beschränkt und Adaptionen auf Mittelstädte existieren nicht.

Basierend auf dieser Problemstellung ist das Ziel des Teilprojekts *Kompetenzen* die Gestaltung und prototypische Implementierung eines konfigurierbaren Referenzmodells, das für alle Rollen in Mittelstadtverwaltungen die notwendigen E-Kompetenzen und, abhängig von Mittelstadt-, Rollen- und personenspezifischen Kriterien, prototypische Kompetenzprofile aufweist, damit die Verwaltungen intern und an der Schnittstelle zu Bürger\*innen und Unternehmen den Digital-Anforderungen zur Erbringung kundengerechter Services gewachsen sind.

Zur Erreichung dieses Ziels wird ein gestaltungsorientierter Forschungsansatz, der *Design, Demonstration und Evaluation* des konfigurierbaren Referenzmodells iterativ vollzieht (Peppers et al., 2007), verfolgt. Dieser Forschungsansatz integriert eine enge Zusammenarbeit mit den Partnerstädten und -organisationen des Forschungsprojekts, um wissenschaftliche Rigorosität in der Entwicklung mit praktischer Anwendbarkeit zu kombinieren. Während der gestalterischen Aktivitäten wird größtenteils auf qualitative Forschungsansätze wie Experten- und Anwenderinterviews oder Fokusgruppen gesetzt. Hierbei werden wissenschaftliche Standards im Sampling (=Stichprobenauswahl), der Datenerhebung und der Datenanalyse berücksichtigt, um verlässliche Ergebnisse zu erzielen. Den kontextuellen Rahmen für die Forschungsaktivitäten stellen die in Abschnitt 2 erklärten Begriffe dar:

Die *Liveability* einer Stadt setzt sich aus verschiedenen Komponenten zusammen, die Bürger\*innen entsprechend ihrer Lebensrealität individuell wahrnehmen. Ein maßgeblich auf diese Wahrnehmung einflussnehmender Faktor ist die Attraktivität der Mittelstadt, wozu auch die Funktionsweise und die Leistungsfähigkeit der Verwaltung gehören. Bürger\*innen erwarten von der Verwaltung eine zügige, unkomplizierte und reibungslose Bearbeitung ihrer Anliegen und Bereitstellung der ihnen zustehenden Leistungen. Oftmals gehen mit dieser Erwartungshaltung digitale Aspekte einher, beispielsweise die Vermeidung der Notwendigkeit, Personendaten wiederholt angeben oder physische Formulare ausfüllen zu müssen. Diese (digitalen) Leistungen und Services können der Erwartungshaltung entsprechend nur erbracht werden, wenn die Verwaltungsbeschäftigten dazu befähigt werden, Prozesse digital zu denken und Technologien zu implementieren, die diese Prozesse abbilden. Dazu benötigen sie E-Kompetenzen.

In diesem Zuge wird entsprechend des *Capability-Ansatzes* die Befähigung der Mittelstadtverwaltung als rahmendgebende, steuernde Akteurin in gesellschaftlichen Strukturen, die unter anderem durch die digitale Transformation bedingt werden, verstanden. Da die *Verwaltung* selbst jedoch nicht befähigt werden kann, ist für diese Grundbefähigung an den Kompetenzen der Verwaltungsbediensteten anzusetzen. Für diese Bediensteten muss definiert sein, welche E-Kompetenzausstattung für sie individuell erforderlich ist und wie diese organisationsweit orchestriert werden muss, damit hieraus eine digitale Befähigung der Mittelstadtverwaltung als regionale Akteurin erreicht wird.

Mit dem Ziel des Teilprojektes im Resultat eine Steigerung von E-Kompetenzen in der Belegschaft der Mittelstadtverwaltung zu erreichen, trägt unser Forschungsergebnis zur Steigerung der *Agency*, also der Handlungsbefähigung von einzelnen Beschäftigten, bei. Unter Berücksichtigung der individuellen Fähigkeiten und Voraussetzungen der Bediensteten soll es ermöglicht werden, einerseits selbstbestimmt

Fortbildungsmaßnahmen für die jeweils passende Situation zu ergreifen, und andererseits, den eigenen Handlungsspielraum innerhalb der Verwaltungsorganisation unter Nutzung der erworbenen E-Kompetenzen zu erweitern und entsprechend der Verwaltungsziele auszunutzen.

Diese Erweiterung der Handlungsspielräume wird gleichzeitig als eine Steigerung der jeweils eigenen *Accessibility* zur digitalen Transformation selbst verstanden. Während digital-averse Bedienstete sich heute von den *Change*-Prozessen, die im Zuge der digitalen Transformation zwangsläufig vollzogen werden müssen, oftmals abgehängt und überfordert fühlen, führt eine Steigerung der E-Kompetenz dazu, dass Beschäftigte der Verwaltung nicht nur passive Zuschauer\*innen, sondern aktive Gestalter\*innen der digitalen Transformation werden. Gleichzeitig führt eine Zunahme der (zusätzlich) digital zugänglichen angebotenen Verwaltungsleistungen zu einer besseren *Accessibility* aus der Perspektive der Bürger\*innen und Unternehmen zu diesen Leistungen.

Der zuletzt genannte *Accessibility*-Aspekt zur digitalen Leistungsbereitstellung zahlt auch auf die Konzepte von *Spatial Justice* und Opportunitätsstrukturen ein, die die Nutzerzentrierung der Leistungserbringung stärker in den Blick nehmen. Um der räumlichen Gerechtigkeit zuträglich zu sein und allen Bürger\*innen die gleichen Möglichkeiten zu bieten, Leistungen in Anspruch zu nehmen und in Kontakt zur Mittelstadtverwaltung zu treten, benötigen die Verwaltungsbeschäftigten E-Kompetenzen. Nur so können sie die Angebote fair und gleichermaßen an alle Bevölkerungsgruppen bereitstellen. Ein Beispiel hierfür wäre die Schaffung von Partizipationsmaßnahmen, die allen Bürger\*innen offenstehen, unabhängig von räumlicher Position, Bildungslevel oder Mobilität.

Die Bedeutung von Reallaboren im Sinne von gemeinschaftlicher, transdisziplinärer und praxisorientierter Forschung ist für das Teilprojekt *Kompetenzen* essenziell. Im Sinne der gestaltungsorientierten Wirtschafts- und Verwaltungsinformatik werden die Befunde bestehender Forschung sowie Erkenntnisse aus Forschungsmaßnahmen und Kooperationen mit den Partnerstädten integriert. Das heißt zunächst, dass Partnerstädte im Rahmen von beispielsweise Interviews oder Fokusgruppen die Möglichkeit haben, ihre Perspektive in Forschungsergebnisse einfließen zu lassen. Weiterhin werden die entwickelten (=gestalteten) IT-Artefakte gemeinsam mit den Partnerstädten implementiert und dadurch ebenfalls im laufenden Betrieb evaluiert. Dementsprechend wird eine enge Kooperation zum Zwecke der gemeinschaftlichen Innovation mit den Partnerstädten angestrebt.

Die Entwicklung von E-Kompetenzen wird außerdem als ein Beitrag zur nachhaltigen Stadtentwicklung verstanden. Dabei wird der Gedanke aufgegriffen, der die transformative Kraft der Städte in den Mittelpunkt rückt. Die E-Kompetenzbildung im Speziellen soll dazu beitragen, dass Verwaltungsbeschäftigte aller Ebenen die digitale Transformation als einen Prozess begreifen, deren transformative Kraft nur entfaltet werden kann, wenn digitale Services ganzheitlich und bürger\*innenzentriert gedacht und entwickelt werden. Um diesen Prozess mitgestalten zu können, und Verwaltungsbeschäftigte zu befähigen, eine aktive Rolle in der digitalen Transformation ihrer jeweiligen Organisation einzunehmen, ist das Erlangen von E-Kompetenzen unerlässlich.

Final wird die Vermittlung von E-Kompetenzen als Befähigung der Verwaltungsbeschäftigten, die Hybridität/*Blendedness* der Kommunikations- und Interaktionskanäle der Verwaltung möglichst zielorientiert zu gestalten, verstanden. Die digitale Transformation bewirkt, dass Verwaltungsleistungen zunehmend digitalisiert werden. Gleichzeitig müssen analoge Leistungen aufrechterhalten werden, um diese weiterhin für digitale-averse Anspruchsgruppen zugänglich zu machen. Um zu verhindern, dass diese Hybridität an Kanälen nicht in aufgeblähten Prozessen und mangelnder und redundanter Datenhaltung resultiert, brauchen Verwaltungsbeschäftigte E-Kompetenzen, sodass sie intelligent und effizient digitalisieren können.

Mit Erreichung des beschriebenen Forschungsziels werden theoretische und praktische Implikationen erzielt. Forschungsseitig wird das Konzept des *Public Officials*, also des Verwaltungsbeschäftigten, erweitert. Dieser



wird in zeitgenössischer Forschung noch als sehr homogenes Konzept gesehen; weitgehend ohne die diversen und divergenten Lebensrealitäten und -umstände von echten Bediensteten der Verwaltung zu berücksichtigen. Mit unserer Forschung wird deshalb ein besseres Verständnis der Bedürfnisse und Anforderungen dieses wichtigen Akteurs der Verwaltungsdigitalisierung gefördert. Mit Blick auf den praktischen Beitrag des Forschungsziels wird ein prototypisches System entwickelt, das es Verwaltungsbeschäftigten ermöglicht, die jeweils für sich passenden Fortbildungsangebote auf dem Markt zu erschließen. Dies trägt real zu einer Steigerung der E-Kompetenz der Verwaltungsbelegschaft insgesamt bei.

## 4 Diskussion und Ausblick

Die Forschungsgruppe *Digitale Mittelstadt der Zukunft* vereint unterschiedliche fachliche Disziplinen und Traditionen. In dem vorliegenden Beitrag wurde der Versuch unternommen, die Weiten der beteiligten Disziplinen zu verbinden und einen gemeinsamen, kohärenten, theoretischen Forschungsrahmen zu kreieren, der das Zusammenwachsen und -wirken der Teilprojekte unterstützt.

Ausgehend von den übergreifenden Konzepten der *Liveability* und *Capability*, die jedes Teilprojekt informieren und das Projekt strukturieren (*Liveability*), lassen sich auch die weiteren Konzepte als Schnittstellen der Wechselwirkung verstehen. Ergebnis der disziplinübergreifenden Anwendung der hier ausgewählten Konzepte ist eine schrittweise Integration in die Argumentationslinien der Teilprojekte. Die konkrete Einbettung jedes einzelnen Konzepts beziehungsweise der Grad, in der sie handlungsleitend sind, variiert je nach Konzept teilprojektspezifisch. Dies reicht von der Rahmung des Teilprojekts, neuen Impulsen bis hin zur Formulierung der Forschungsfragen. Die reflektierte Einbindung der Konzepte in die Teilprojekte schafft ein Grundgerüst für ein geteiltes Forschungsverständnis und unterstützt in der Formulierung und Erweiterung der Forschungsfragen sowohl der Forschungsgruppe als auch der Teilprojekte, was in überlappenden und ineinandergreifenden Fragestellungen mündet. Festzuhalten ist, dass die Konzepte die Forschungsgegenstände erweitern, indem sie neue mögliche Beziehungsgeflechte aufdecken und den Blick für weitere zu berücksichtigende Faktoren auch aus den anderen Projekten schärfen. Die Triangulation, also die Verschränkung unterschiedlicher Perspektiven, ermöglicht neue Dimensionen von Erkenntnisgewinnen, die die einzelnen Projekte alleine kaum in dem Maße ermöglichen können, geeint durch die gemeinsame Orientierung an den Konzepten. Die Diskussion der Konzepte multipliziert und flexibilisiert Wege zur Stärkung der *Liveability* und bietet eine Erweiterung der Optionen und Zugänge zum Forschungsgegenstand. Die Diskussion der Konzepte hat gezeigt, dass sie ein großes integratives Potential besitzen und die Teilprojekte nicht gegeneinanderstellen, sondern Synergien produzieren können. Anstatt um Deutungshoheit zu ringen, führt die Integration der Konzepte zur Stärkung der gemeinsamen Interessen und klarer Konturierung des Forschungsgegenstandes. Im Einklang mit dem Konzept der sozialökologischen Forschungsheuristik wird so ermöglicht, das Zusammenwirken der unterschiedlichen Kräfte, Möglichkeiten der Partizipation und Logiken, die in Mittelstädten wirken, ganzheitlich zu betrachten.

Der Fokus dieses Working Papers liegt insbesondere auf der Schaffung eines geteilten, kohärenten, theoretischen Horizonts für die transdisziplinäre Zusammenarbeit der Forschungsgruppe. Dieser stellt den Kern des Papiers dar. Der gemeinsam gesteckte Forschungsrahmen und ineinandergreifende Fragen schaffen eine gemeinsame Grundlage und damit auch die Möglichkeit des Einsatzes unterschiedlicher Methoden, welche sowohl erkenntnis- als auch gestaltungsorientiert sein können. Die Forschung in beiden Bereichen können sich gegenseitig ergänzen und vervollständigen. Die Bereiche Digitalisierung in Mittelstädten sowie methodologische Fragen wie beispielsweise nach dem kooperativen Ansatz des Reallabors und dem Leitbild nachhaltiger Stadtentwicklung wurden bisher noch nicht ausschöpfend thematisiert und bedürfen einer näheren Betrachtung. Daraus ergibt sich der Bedarf nach weiteren Working Papers, welche eben die Einbettung dieser Themen in die Arbeit der Forschungsgruppe aufgreift vor dem

Hintergrund der bisherigen theoretischen Erkenntnisse. Gemeinsam mit den Praxispartner\*innen wird so das Beste aus drei Welten zu einem breiten Forschungshorizont über die *Digitale Mittelstadt der Zukunft* vereint.

## 5 Literaturverzeichnis

- Alonso, F., Lopez, G., Manrique, D. & Vines, J. M. (2005). An instructional model for web-based e-learning education with a blended learning process approach. *British journal of educational technology*, 36(2), 217–235. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2005.00454.x>
- Antognelli, S. & Vizzari, M. (2016). Ecosystem and urban services for landscape liveability: A model for quantification of stakeholders' perceived importance. *Land Use Policy*, 50, 277–292. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2015.09.023>
- Badland, H., Whitzman, C., Lowe, M., Davern, M., Aye, L., Butterworth, I., Hes, D. & Giles-Corti, B. (2014). Urban liveability: Emerging lessons from Australia for exploring the potential for indicators to measure the social determinants of health. *Social Science & Medicine*, 111, 64–73. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2014.04.003>
- Beach, D., From, T., Johansson, M. & Öhrn, E. (2018). Educational and spatial justice in rural and urban areas in three Nordic countries: a meta-ethnographic analysis. *Education Inquiry*, 9(1), 4–21. <https://doi.org/10.1080/20004508.2018.1430423>
- Becker, E. & Jahn, T. (2006). *Soziale Ökologie: Grundzüge einer Wissenschaft von den gesellschaftlichen Naturverhältnissen* (1. Aufl.). Campus Verlag.
- Becker, J., Distel, B., Grundmann, M., Hupperich, T., Kersting, N., Löschel, A., Parreira do Amaral, M. & Scholta, H. (2021). Challenges and potentials of digitalisation for small and mid-sized towns: Proposition of a transdisciplinary research agenda [ERCIS Working Papers]. University of Münster, European Research Center for Information Systems (ERCIS). [https://www.ercis.org/sites/ercis/files/structure/network/research/ercis-working-papers/ercis\\_wp\\_36.pdf](https://www.ercis.org/sites/ercis/files/structure/network/research/ercis-working-papers/ercis_wp_36.pdf) [Zugriff am 10.07.2023].
- Becker, J., Greger, V., Heger, O., Jahn, K., Krcmar, H., Müller, H., Niehaves, B., Ogonek, N., Räckers, M., Schuppan, T. & Zepic, R. (2016). *E-Government-Kompetenz: Studie im Auftrag der Arbeitsgruppe "E-Government-Kompetenz" des IT-Planungsrat*.
- Berger, S., Ebeling, F., Feldhaus, C., Löschel, A. & Wyss, A. M. (2022). What motivates smart meter adoption? Evidence from an experimental advertising campaign in Germany. *Energy Research & Social Science*, 85, 102357. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2021.102357>
- Bó, P. D., Foster, A. & Putterman, L. (2010). Institutions and Behavior: Experimental Evidence on the Effects of Democracy. *The American Economic Review*, 100(5), 2205–2229. <https://doi.org/10.1257/aer.100.5.2205>
- Bonvin, J.-M. & Farvaque, N. (2006). Promoting Capability for Work: The Role of Local Actors. In S. Deneulin, M. Nebel & N. Sagovsky (Hrsg.), *Transforming Unjust Structures The Capability Approach* (S. 121–142). Springer Netherlands. [https://doi.org/10.1007/1-4020-4432-1\\_7](https://doi.org/10.1007/1-4020-4432-1_7)
- Bronfenbrenner, U. (1981). *Die Ökologie der menschlichen Entwicklung: Natürliche und geplante Experimente* (1. Aufl.). Sozialwissenschaften / Klett-Cotta.
- Brunschwig, C. R. (2018). Perspektiven einer digitalen Rechtswissenschaft: Visualisierung, Audiovisualisierung und Multisensorisierung (Perspectives of Digital Law: Visualization, Audiovisualization, and Multisensorization). *SSRN Electronic Journal*. Vorab-Onlinepublikation. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3126043>

Bundesinstitut für Bau, Stadt- und Raumforschung. (2021). Neue Leipzig-Charta: Die transformative Kraft der Städte für das Gemeinwohl. Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR).

[https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/sonderveroeffentlichungen/2021/neue-leipzig-charta-pocket-dl.pdf;jsessionid=D1C3D114AA9230B889A6E584835388D2.live11312?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/sonderveroeffentlichungen/2021/neue-leipzig-charta-pocket-dl.pdf;jsessionid=D1C3D114AA9230B889A6E584835388D2.live11312?__blob=publicationFile&v=3) [Zugriff am 10.07.2023]

Bundesministerium des Inneren (Hrsg.). (2019). Unser Plan für Deutschland: Gleichwertige Lebensverhältnisse überall.

[https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/downloads/DE/veroeffentlichungen/themen/heimat-integration/gleichwertige-lebensverhaeltnisse/unser-plan-fuer-deutschland-langversion-kom-gl.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=5](https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/downloads/DE/veroeffentlichungen/themen/heimat-integration/gleichwertige-lebensverhaeltnisse/unser-plan-fuer-deutschland-langversion-kom-gl.pdf?__blob=publicationFile&v=5) [Zugriff am 09.05.2023].

Bundesministerium des Inneren und für Heimat. (2021). OZG-Leitfaden: 6.2 Recht und Vollzug.

<https://leitfaden.ozg-umsetzung.de/display/OZG/6.2+Recht+und+Vollzug> [Zugriff am 17.05.2023].

Bundesministerium des Inneren und für Heimat. (2023). Verwaltungsvorschriften im Internet.

<https://www.verwaltungsvorschriften-im-internet.de/> [Zugriff am 31.05.2023].

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (Hrsg.). (2019). Freiräume für Innovationen. Das Handbuch für Reallabore. Berlin. <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Digitale-Welt/handbuch-fuer-reallabore.html>.

Chadwick, A. (2007). Digital Network Repertoires and Organizational Hybridity. *Political Communication*, 24(3), 283–301. <https://doi.org/10.1080/10584600701471666>

Dahrendorf, R. (1979). *Lebenschancen: Anläufe zur sozialen und politischen Theorie*. Suhrkamp Taschenbuch: Bd. 559. Suhrkamp.

Dannenberg, A. & Gallier, C. (2020). The choice of institutions to solve cooperation problems: a survey of experimental research. *Experimental Economics*, 23(3), 716–749. <https://doi.org/10.1007/s10683-019-09629-8>

DeWaters, J. E. & Powers, S. E. (2011). Energy literacy of secondary students in New York State (USA): A measure of knowledge, affect, and behavior. *Energy Policy*, 39(3), 1699–1710. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2010.12.049>

Distel, B. (2020). Assessing citizens' non-adoption of public e-services in Germany. *Information Polity*, 25(3), 339–360. <https://doi.org/10.3233/IP-190214>

Distel, B., Ogonek, N. & Becker, J. (2019). eGovernment competences revisited - A literature review on necessary competences in a digitalized public sector. In *Proceedings of the Wirtschaftsinformatik*, 286-300.

The Economist Intelligence Unit (Hrsg.). (2019). *The Global Liveability Index 2019*.

<https://www.eiu.com/n/campaigns/global-liveability-index-2019/> [Zugriff am 09.05.2023].

Emirbayer, M. & Goodwin, J. (1994). Network Analysis, Culture, and the Problem of Agency. *American Journal of Sociology*, 99(6), 1411–1454. <https://doi.org/10.1086/230450>

European Commission, Directorate-General for Communications Networks, Content and Technology, Benedetti, M., Tinholt, D., Marchio, G., Jacquet, L., Vries, V., Ehrismann, M., Schenkelaars, S., Linden, N.,

- Aguzzi, S., Vanmarcke, S., Noci, G. & Cattaneo, G. (2016). eGovernment Benchmark 2016: A turning point for eGovernment development in Europe? Volume 1, Final insight report. Publications Office.  
<https://doi.org/10.2759/652241>
- Fabra, N., Eduardo, G., Lacuesta, A. & Ramos, R. (2022). Do Renewables Create Local Jobs? CEPR. Discussion Paper. <https://cepr.org/publications/dp17206> [Zugriff am 10.07.2023].
- Feldhaus, C., Gleue, M., Löschel, A. & Weidenböner, V. (2022). On the determinants of regional sustainable electricity consumption: Individual preferences and regional co-benefits. *Die Unternehmung*, 76(3), 338–359. <https://doi.org/10.5771/0042-059X-2022-3-338>
- Feldhaus, C., Gleue, M., Löschel, A. & Werner, P. (2022). Co-benefits motivate individual donations to mitigate climate change. <https://doi.org/10.26481/umagsb.2022004>
- Forrest, R. & Kearns, A. (2001). Social Cohesion, Social Capital and the Neighbourhood. *Urban Studies*, 38(12), 2125–2143. <https://doi.org/10.1080/00420980120087081>
- Gleue, M., Unterberg, J., Löschel, A. & Grünwald, P. (2021). Does demand-side flexibility reduce emissions? Exploring the social acceptability of demand management in Germany and Great Britain. *Energy Research & Social Science*, 82, 102290. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2021.102290>
- Görgen, B., Grundmann, M. & Wendt, B. (2019). Gesellschaft von unten. In J. Vey, J. Leinius & I. Hagemann (Hrsg.), *Edition Politik. Handbuch Poststrukturalistische Perspektiven auf soziale Bewegungen* (Bd. 82, S. 122–137). transcript Verlag. <https://doi.org/10.14361/9783839448793-008>
- Grundmann, M. (2010). Handlungsbefähigung – eine sozialisationstheoretische Perspektive. In H.-U. Otto & H. Ziegler (Hrsg.), *Capabilities - Handlungsbefähigung und Verwirklichungschancen in der Erziehungswissenschaft* (2. Aufl., S. 131–142). VS, Verlag für Sozialwissenschaften. [https://doi.org/10.1007/978-3-531-91909-6\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-531-91909-6_8)
- Grundmann, M. (2018). *Gesellschaft von unten!? Studien zur Formierung zivilgesellschaftlicher Graswurzelinitiativen*. Beltz Juventa.
- Grundmann, M. (2020). Agency. In P. Bollweg, J. Buchna, T. Coelen & H.-U. Otto (Hrsg.), *Handbuch Ganztagsbildung* (S. 1707–1717). Springer Fachmedien Wiesbaden. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-23230-6\\_126](https://doi.org/10.1007/978-3-658-23230-6_126)
- Grundmann, M., Görgen, B. & Wendt, B. (2019). Gesellschaftstheoretische und sozial-ökologische Aspekte von Nachhaltigkeit. Soziologische Perspektiven auf das „gemeinsame Haus“. In M. Heimbach-Steins & S. Schlacke (Hrsg.), *Die Enzyklika Laudato si'* (S. 131–160). Nomos Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG. <https://doi.org/10.5771/9783845283654-131>
- Grundmann, M., Hornei, I. & Ziegler, H. (2010). Bildung als Verwirklichungschance: Konturen einer multiperspektivischen Bildungssoziologie. *Zeitschrift für Soziologie der Erziehung und Sozialisation* (4), 375–388. <https://doi.org/10.3262/ZSE1004375>
- Grundmann, M. & Osterloh, F. (2019). Gemeinschaftlichkeit: Konturen einer mikrosoziologischen Gemeinschaftsordnung. 39. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Soziologie, Göttingen. [https://publikationen.sozio.de/index.php/kongressband\\_2018/article/view/1074/1369](https://publikationen.sozio.de/index.php/kongressband_2018/article/view/1074/1369) [Zugriff am 10.07.2023].

- Haaland, I., Roth, C. & Wohlfart, J. (2023). Designing Information Provision Experiments. *Journal of Economic Literature*, 61(1), 3–40. <https://doi.org/10.1257/jel.20211658>
- Halsbenning, S. (2021). Digitalisierung öffentlicher Dienstleistungen: Herausforderungen und Erfolgsfaktoren der OZG-Umsetzung in der Kommunalverwaltung. *HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik*, 58(5), 1038–1053. <https://doi.org/10.1365/s40702-021-00765-5>
- Harvey, D. (2009). *Social justice and the city. Geographies of justice and social transformation.* University of Georgia Press.
- Hevner, A., March, S. T. & Park, J. (2004). Design Science in Information Systems Research. *MIS Quarterly*, 28(1), 75–105. <https://doi.org/10.2307/25148625>
- Hosseini, S., Frank, L., Fridgen, G. & Heger, S. (2018). Do Not Forget About Smart Towns. *Business & Information Systems Engineering*, 60(3), 243–257. <https://doi.org/10.1007/s12599-018-0536-2>
- Houde, S., Todd, A., Sudarshan, A., Flora, J. A. & Armel, K. C. (2013). Real-time Feedback and Electricity Consumption: A Field Experiment Assessing the Potential for Savings and Persistence. *The Energy Journal*, 34(1), 87–102. <https://doi.org/10.5547/01956574.34.1.4>
- Hummel, D., Jahn, T., Keil, F., Liehr, S. & Stieß, I. (2017). Social Ecology as Critical, Transdisciplinary Science: Conceptualizing, Analyzing and Shaping Societal Relations to Nature. *Sustainability*, 9(7). <https://doi.org/10.3390/su9071050>
- Hunnius, S., Paulowitsch, B. & Schuppan, T. (2015). Does E-government Education Meet Competency Requirements? An Analysis of the German University System from International Perspective. In 2015 48th Hawaii International Conference on System Sciences, 2116–2123. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2015.255>
- Hunnius, S. & Schuppan, T. (2013). Competency Requirements for Transformational E-Government. In 2013 46th Hawaii International Conference on System Sciences, 1664–1673. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2013.139>
- Hüther, M., Südekum, J. & Voigtländer, M. (2019). *Die Zukunft der Regionen in Deutschland: Zwischen Vielfalt und Gleichwertigkeit. IW-Studien - Schriften zur Wirtschaftspolitik aus dem Institut der deutschen Wirtschaft. iW Medien.*
- Ismagilova, E., Hughes, L., Dwivedi, Y. K. & Raman, K. R. (2019). Smart cities: Advances in research—An information systems perspective. *International Journal of Information Management*, 47, 88–100. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.01.004>
- Jones, S., Thiel, J. J., Dávila, D., Pittard, E., Woglom, J. F., Zhou, X., Brown, T. & Snow, M. (2016). Childhood Geographies and Spatial Justice: Making Sense of Place and Space-Making as Political Acts in Education. *American Educational Research Journal*, 53(4), 1126–1158. <https://doi.org/10.3102/0002831216655221>
- Joskow, P. (2012). Creating a Smarter U.S. Electricity Grid. *Journal of Economic Perspectives*, 26, 29–48. <https://doi.org/10.2307/41348805>
- Kersting, N. (2013). Online participation: From 'invited' to 'invented' spaces. *Int. J. of Electronic Governance*, 6, 270–280. <https://doi.org/10.1504/IJEG.2013.060650>
- Kersting, N. (Hrsg.). (2017). *Urbane Innovation.* Springer Fachmedien Wiesbaden.

- Kersting, N. (2019). Online Partizipation: Evaluation und Entwicklung - Status quo und Zukunft. In J. Hoffmann, N. Kersting, C. Ritzi & W. J. Schünemann (Hrsg.), *Politik in der digitalen Gesellschaft* (S. 105–122). transcript Verlag 2019.
- Khanna, T. M., Baiocchi, G., Callaghan, M., Creutzig, F., Guias, H., Haddaway, N. R., Hirth, L., Javaid, A., Koch, N., Laukemper, S., Löschel, A., Del Zamora Dominguez, M. M. & Minx, J. C. (2021). A multi-country meta-analysis on the role of behavioural change in reducing energy consumption and CO2 emissions in residential buildings. *Nature Energy*, 6(9), 925–932. <https://doi.org/10.1038/s41560-021-00866-x>
- Lai, C. M. T. & Cole, A. (2022). Levels of Public Trust as the driver of Citizens' Perceptions of Smart Cities: the Case of Hong Kong. *Procedia Computer Science*, 207, 1919–1926. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.09.250>
- Lang, D. J., Wiek, A., Bergmann, M., Stauffacher, M., Martens, P., Moll, P., Swilling, M. & Thomas, C. J. (2012). Transdisciplinary research in sustainability science: practice, principles, and challenges. *Sustainability Science*, 7(1), 25–43. <https://doi.org/10.1007/s11625-011-0149-x>
- Layne, K. & Lee, J. (2001). Developing fully functional E-government: A four stage model. *Government Information Quarterly*, 18(2), 122–136. <https://doi.org/10.1016/S0740-624X%2801%2900066-1>
- Lindgren, I., Madsen, C. Ø., Hofmann, S. & Melin, U. (2019). Close encounters of the digital kind: A research agenda for the digitalization of public services. *Government Information Quarterly*, 36(3), 427–436. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.03.002>
- Löschel, A., Pei, J., Wang, R., Sturm, B., Buchholz, W. & Zhao, Z. (2021). The Demand for Global and Local Environmental Protection: Experimental Evidence from Climate Change Mitigation in Beijing. *Land Economics*, 97(1), 137–154. <https://doi.org/10.3368/wple.97.1.061219-0076R1>
- Lowe, M., Whitzman, C., Badland, H. M., Davern, M., Hes, D., Aye, L., Butterworth, I. & Giles-Corti, B. (2013). Liveable, healthy, sustainable: What are the key indicators for Melbourne neighbourhoods? Research paper / Place, Health and Liveability Research Program: Bd. 1 [McCaughey VicHealth Centre for Community Wellbeing].
- Lytras, M. D., Visvizi, A., Chopdar, P. K., Sarirete, A. & Alhalabi, W. (2021). Information Management in Smart Cities: Turning end users' views into multi-item scale development, validation, and policy-making recommendations. *International Journal of Information Management*, 56, 102146. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102146>
- Mackert, J. (2010). Opportunitätsstrukturen und Lebenschancen. *Berliner Journal für Soziologie*, 20, 401–420. <https://doi.org/10.1007/s11609-010-0135-7>
- Marquardt, E. & Gerhard, U. (2021). "Town and Gown": Reallabore als Experimentierfeld kritischer Transformationsforschung in der urbanen Gesellschaft. Speyer: Deutsche Universität für Verwaltungswissenschaften, 2021. Speyrer Arbeitshefte 249, 1-25.
- Max-Neef, M. A. (2005). Foundations of transdisciplinarity. *Ecological Economics*, 53(1), 5–16. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2005.01.014>
- Mayrhofer, J. & Gupta, J. (2015). The science and politics of co-benefits in climate policy. *Environmental Science & Policy*, 57, 22–30. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2015.11.005>

- Mergel, I. (2020). Kompetenzen für die digitale Transformation der Verwaltung. *Innovative Verwaltung*, 42(4), 34–36. <https://doi.org/10.1007/s35114-020-0209-0>
- Merton, R. K. (1962). *Social theory and social structure*. Free Press.
- Merton, R. K. (1968). *Social theory and social structure*. Free Press.
- Merton, R. K. (1995). Opportunity Structure: The Emergence, Diffusion, and Differentiation of a Sociological Concept, 1930s-1950s. *The legacy of anomie theory: Advances in criminological research*, 6, 3–78.
- Mossberger, K., Tolbert, C. J. & McNeal, R. S. (2007). *Digital Citizenship: The Internet, Society, and Participation*. The MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/7428.001.0001>
- Muffels, R. & Headey, B. (2013). Capabilities and Choices: Do They Make Sen'se for Understanding Objective and Subjective Well-Being? An Empirical Test of Sen's Capability Framework on German and British Panel Data. *Social indicators research*, 110(3), 1159–1185. <https://doi.org/10.1007/s11205-011-9978-3>
- Müller, S. & Skau, S. (2015). Success factors influencing implementation of e-government at different stages of maturity: A literature review. *International Journal of Electronic Governance*, 7, 136. <https://doi.org/10.1504/IJEG.2015.069495>
- Nabizai, A. & Fill, H.-G. (2017). Eine Modellierungsmethode zur Visualisierung und Analyse von Gesetzestexten. <http://eprints.cs.univie.ac.at/5131/> [Zugriff am 15.05.2023].
- Norris, P. (2001). *Digital Divide: Civic Engagement, Information Poverty, and the Internet Worldwide*. Communication, Society and Politics. Cambridge University Press. <https://www.cambridge.org/core/books/digital-divide/20EFED5574695AC79D1BBC6E295B1EC0>. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139164887>
- Nussbaum, M. C. (1998). *Cultivating humanity: A classical defense of reform in liberal education*. Harvard University Press.
- Nussbaum, M. C. (1999). *Gerechtigkeit oder Das gute Leben* (1. Aufl.). Suhrkamp.
- Nussbaum, M. C. (2003a). CAPABILITIES AS FUNDAMENTAL ENTITLEMENTS: SEN AND SOCIAL JUSTICE. *Feminist Economics*, 9(2-3), 33–59. <https://doi.org/10.1080/1354570022000077926>
- Nussbaum, M. C. (2003b). Langfristige Fürsorge und soziale Gerechtigkeit: Eine Herausforderung der konventionellen Ideen des Gesellschaftsvertrages. *Deutsche Zeitschrift für Philosophie*, 51(2), 179–198. <https://doi.org/10.1524/dzph.2003.51.2.179>
- Nussbaum, M. C. (2006). Education and Democratic Citizenship: Capabilities and Quality Education. *Journal of Human Development*, 7(3), 385–395. <https://doi.org/10.1080/14649880600815974>
- Nussbaum, M. C. (2011). *Creating Capabilities: The Human Development Approach*. Belknap Press of Harvard University Press. <https://doi.org/10.4159/harvard.9780674061200>
- Oberti, M., & Préteceille, E. (2016). *La ségrégation urbaine* [Urban segregation]. La Découverte.
- Off, T. (2011). Durchgängige Verfolgbarkeit im Vorfeld der Softwareentwicklung von E-Government-Anwendungen: Ein ontologiebasierter und modellgetriebener Ansatz am Beispiel von Bürgerdiensten



(Doktorarbeit, Universität Potsdam). <https://publishup.uni-potsdam.de/opus4-ubp/frontdoor/index/index/docId/5555> [Zugriff am 11.07.2023].

Ogonek, N., Räckers, M. & Becker, J. (2019). How to Master the “E”: Tools for Competence Identification, Provision and Preservation in a Digitalized Public Sector. In S. Ben Dhaou (Hrsg.), *ACM Other conferences, Proceedings of the 12th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance*, 56–64.

Öksüz, A., Walter, N., Distel, B., Räckers, M. & Becker, J. (2016). Trust in the Information Systems Discipline. In *Trust and Communication in a Digitized World* (S. 205–223). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-28059-2\\_12](https://doi.org/10.1007/978-3-319-28059-2_12)

Olbrich, S. (2008). Modellierung gesetzlicher Rahmenbedingungen für Verwaltungsprozesse aus dem E-Government. Gabler. <https://doi.org/10.1007/978-3-8349-9862-0>

Otto, H.-U. & Ziegler, H. (Hrsg.). (2010). *Capabilities - Handlungsbefähigung und Verwirklichungschancen in der Erziehungswissenschaft* (2. Aufl.). VS, Verlag für Sozialwissenschaften.

Parreira do Amaral, M. & Jornitz, S. (2019). Die Konzeptualisierung von Bildungsverläufen Jugendlicher: eine Governance-Perspektive auf Lebenslauf. In R. Langer & T. Brüsemeister (Hrsg.), *Handbuch Educational Governance Theorien* (S. 417–440). Springer Fachmedien Wiesbaden. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-22237-6\\_20](https://doi.org/10.1007/978-3-658-22237-6_20)

Pateman, C. (1970). *Participation and democratic theory*. Cambridge University Press.

Paul, A. & Sen, J. (2020). A critical review of liveability approaches and their dimensions. *Geoforum*, 117, 90–92. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2020.09.008>

Peppers, K., Rothenberger, M., Tuunanen, T. & Vaezi, R. (2012). Design Science Research Evaluation. In D. Hutchison, T. Kanade, J. Kittler, J. M. Kleinberg, F. Mattern, J. C. Mitchell, M. Naor, O. Nierstrasz, C. Pandu Rangan, B. Steffen, M. Sudan, D. Terzopoulos, D. Tygar, M. Y. Vardi, G. Weikum, K. Peppers, M. Rothenberger & B. Kuechler (Hrsg.), *Lecture Notes in Computer Science. Design Science Research in Information Systems. Advances in Theory and Practice* (Bd. 7286, S. 398–410). Springer Berlin Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-29863-9\\_29](https://doi.org/10.1007/978-3-642-29863-9_29)

Peppers, K., Tuunanen, T., Rothenberger, M. A. & Chatterjee, S. (2007). A Design Science Research Methodology for Information Systems Research. *Journal of Management Information Systems*, 24(3), 45–77. <https://doi.org/10.2753/MIS0742-122240302>.

Rigolot, C. (2020). Transdisciplinarity as a discipline and a way of being: complementarities and creative tensions. *Humanities and Social Sciences Communications*, 7(1), 100. <https://doi.org/10.1057/s41599-020-00598-5>

Rodríguez Bolívar, M. P. (2021). Analyzing the Influence of the Smart Dimensions on the Citizens' Quality of Life in the European Smart Cities' Context. In E. Estevez, T. A. Pardo & H. J. Scholl (Hrsg.), *Public Administration and Information Technology. Smart Cities and Smart Governance* (Bd. 37, S. 239–256). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-61033-3\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-030-61033-3_11)

Rose, M., Wanner, M. & Hilger, A. (2019). *Das Reallabor als Forschungsprozess und -infrastruktur für nachhaltige Entwicklung: Konzepte, Herausforderungen und Empfehlungen*. Wuppertal Paper: Bd. 196. Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie. <https://doi.org/74333>

- Rosemann, M., Becker, J. & Chasin, F. (2021). City 5.0. *Business & Information Systems Engineering*, 63(1), 71–77. <https://doi.org/10.1007/s12599-020-00674-9>
- Rösler, A. (2019). Internal City Branding: Ein empirisch validiertes Modell zur internen, identitätsbasierten Markenführung von Städten. *Gabler*. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-24588-7>
- Schäpke, N., Stelzer, F., Bergmann, M., Singer-Brodowski, M., Wanner, M., Caniglia, G. & Lang, D. J. (2017). Reallabore im Kontext transformativer Forschung: Ansatzpunkte zur Konzeption und Einbettung in den internationalen Forschungsstand. *IETSR discussion papers in transdisciplinary sustainability research*. Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie. <https://doi.org/66299>
- Schleich, J., Faure, C. & Klobasa, M. (2017). Persistence of the effects of providing feedback alongside smart metering devices on household electricity demand. *Energy Policy*, 107, 225–233. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2017.05.002>
- Schneidewind, U. (2020). Die Stadt als Reallabor - Fünf Thesen zur Rolle der Wissenschaft in urbanen Transformationsprozessen. *Studium Generale*, 139–142. <https://doi.org/10.17885/heiup.studg.2020.2.24133>
- Scholta, H., Niemann, M., Halsbenning, S., Räckers, M. & Becker, J. (2019). Fast and Federal—Policies for Next-Generation Federalism in Germany. In T. Bui (Hrsg.), *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences, Proceedings of the 52nd Hawaii International Conference on System Sciences*. Hawaii International Conference on System Sciences. <https://doi.org/10.24251/HICSS.2019.395>
- Scholz, R. W. & Steiner, G. (2015). Transdisciplinarity at the crossroads. *Sustainability Science*, 10(4), 521–526. <https://doi.org/10.1007/s11625-015-0338-0>
- Schuppan, T., Köhl, S. & Off, T. (2018). Vollzugsorientierte Gesetzgebung durch eine Vollzugssimulationsmaschine. *Berichte des NEGZ*. Vorab-Onlinepublikation. <https://doi.org/10.30418/2626-6032.2018.01>
- Schwab, E. (2018). *Spatial Justice and Informal Settlements: Integral Urban Projects in the Comunas of Medellín*. Emerald Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/9781787147676>
- Sen, A. (1992). *Inequality reexamined*. Russell Sage Foundation.
- Sen, A. (2007). *Ökonomie für den Menschen. Wege zur Gerechtigkeit und Solidarität in der Marktwirtschaft* (4. Aufl.). Deutscher Taschenbuch Verlag.
- Simonofski, A., Vallé, T., Serral, E. & Wautelet, Y. (2021). Investigating context factors in citizen participation strategies: A comparative analysis of Swedish and Belgian smart cities. *International Journal of Information Management*, 56, 102011. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.09.007>
- Soja, E. W. (2010). *Seeking Spatial Justice*. University of Minnesota Press. <https://doi.org/10.5749/minnesota/9780816666676.001.0001>
- Stauber, B. & Parreira do Amaral, M. (2015). Access to and Accessibility of Education: An Analytic and Conceptual Approach to a Multidimensional Issue. *European Education*, 47(1), 11–25. <https://doi.org/10.1080/10564934.2015.1001254>
- Susskind, J. (2018). *Future politics: Living together in a world transformed by tech*. Oxford University Press.

- Tan, K. G., Woo, W. T. & Aw, G. (2014). A new approach to measuring the liveability of cities: The Global Liveable Cities Index. *World Review of Science, Technology and Sustainable Development*, 11, 176–196. <https://doi.org/10.1504/WRSTSD.2014.065677>
- Tan, K. G., Woo, W. T., Tan, K. Y., Low, L. & Aw, G. E. L. (2012). Ranking the Liveability of the World's Major Cities. *WORLD SCIENTIFIC*. <https://doi.org/10.1142/8553>
- van Dijk, J. A. (2006). Digital divide research, achievements and shortcomings. *Poetics*, 34(4), 221–235. <https://doi.org/10.1016/j.poetic.2006.05.004>
- Veenhoven, R. (1996). Happy Life-expectancy. A comprehensive measure of quality-of-life in nations. *Social Indicators Research*, 39, 1–58.
- vom Brocke, J., Hevner, A. & Maedche, A. (2020). Introduction to Design Science Research. In J. vom Brocke, A. Hevner & A. Maedche (Hrsg.), *Progress in IS. Design Science Research. Cases* (S. 1–13). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-46781-4\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-46781-4_1)
- Walther, A., Parreira do Amaral, M., Cuconato, M. & Dale, R. (Hrsg.). (2016). *Governance of educational trajectories in Europe*. Bloomsbury Academic.
- Wei, C., Li, C.-Z., Löschel, A., Managi, S. & Lundgren, T. (2023). Digital technology and energy sustainability: Recent advances, challenges, and opportunities. *Resources, Conservation and Recycling*, 190, 106803. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2022.106803>
- Werthschulte, M. & Löschel, A. (2021). On the role of present bias and biased price beliefs in household energy consumption. *Journal of Environmental Economics and Management*, 109, 102500. <https://doi.org/10.1016/j.jeem.2021.102500>
- Williams, J. (2013). *Toward a Theory of Spatial Justice*. [Konferenzbeitrag] Western Political Science Association Annual Meeting, Los Angeles, CA, United States. <http://www.wpsanet.org/papers/docs/Williams,%20Spatial%20Justice,%20WPSA%202013.pdf> [Zugriff am 06.07.2023].
- Winter, R. (2008). Design science research in Europe. *European Journal of Information Systems*, 17(5), 470–475. <https://doi.org/10.1057/ejis.2008.44>
- Yeh, H. (2017). The effects of successful ICT-based smart city services: From citizens' perspectives. *Government Information Quarterly*, 34(3), 556–565. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2017.05.001>

## **Working Papers – FOR 5393**

Nr. 1 Die digitale Mittelstadt der Zukunft verstehen: Ein transdisziplinärer Forschungsrahmen