

TEXTE

62/2023

Abschlussbericht

Digitale Kommune – Digitale Region

Soziokulturelle Auswirkungen durch Digitalisierung und Künstliche Intelligenz

von:

Christiane Dienel, Thomas Blanchet, Carina Brumme
nexus Institut für Kooperationsmanagement
und interdisziplinäre Forschung, Berlin

Herausgeber:

Umweltbundesamt

TEXTE 62/2023

Ressortforschungsplan des Bundesministeriums für
Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und
Verbraucherschutz

Forschungskennzahl 3719 15 104 0
FB001156

Abschlussbericht

Digitale Kommune – Digitale Region

Soziokulturelle Auswirkungen durch Digitalisierung und
Künstliche Intelligenz

von

Christiane Dienel, Thomas Blanchet, Carina Brumme
nexus Institut für Kooperationsmanagement
und interdisziplinäre Forschung, Berlin

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

Impressum

Herausgeber

Umweltbundesamt
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau
Tel: +49 340-2103-0
Fax: +49 340-2103-2285
buergerservice@uba.de
Internet: www.umweltbundesamt.de

 [/umweltbundesamt.de](https://www.facebook.com/umweltbundesamt.de)

 [/umweltbundesamt](https://twitter.com/umweltbundesamt)

Durchführung der Studie:

Nexus-Institut
Wildenowstr. 28
12203 Berlin

Abschlussdatum:

November 2022

Redaktion:

Fachgebiet I 1.1 Grundsatzfragen, Nachhaltigkeitsstrategie, –szenarien,
Ressourcenschonung
Fachbegleitung Martina Eick

Publikationen als pdf:

<http://www.umweltbundesamt.de/publikationen>

ISSN 1862-4804

Dessau-Roßlau, Juli 2023

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

Kurzbeschreibung: Digitale Kommune - Digitale Region

Der Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen hat 2019 festgestellt, wenn Digitalisierung an Nachhaltigkeit und am Gemeinwohl orientierte sein soll, dann müssen Digitalisierungsprozesse aktiv dahingehend gesteuert und gestaltet werden. Steuern und gestalten können die Kommunen aber nur, wenn sie über die notwendige Kompetenz verfügen. Vor dem Hintergrund dieser ambivalenten Situation ist das Projekt Digitale Kommune - Digitale Region sozialen und kulturellen Auswirkungen von Digitalisierung in unterschiedlichen kommunalen Sektoren nachgegangen, hat diese mit besonderem Fokus auf das alltägliche Leben der Bürger*innen empirisch untersucht und die Erkenntnisse trans- und interdisziplinär mit Akteur*innen und Expert*innen aus Kommunen, Wissenschaft, Wirtschaft und Zivilgesellschaft diskutiert. Ziel war es einmal, Antworten auf die drei folgenden Leitfragen des Projektes zu finden: Wie wirkt sich Digitalisierung auf Partizipation und soziale Teilhabe aus? Wie können Digitalisierungsprozesse auf lokaler Ebene partizipativ und inklusiv gestaltet werden, damit alle Bürger*innen davon profitieren können? Wie können kommunale und zivilgesellschaftliche Akteur*innen so zusammenfinden, dass nachhaltige Digitalisierungsstrategien effektiv umgesetzt werden können? Zudem ging es darum, zu ermitteln, welche konkreten Unterstützungsbedarfe die Kommunen im Zusammenhang mit der Digitalisierung haben und im Gegenzug, was geeignete, d. h. nachweislich wirksame Unterstützungsformate für diese kommunalen Bedarfe sind.

Abstract: Digital Municipality – Digital Region

In 2019, the German Advisory Council on Global Change already stated that if digitalisation is to be oriented towards sustainability and the common good, digitalisation processes must be actively steered towards this end. However, municipalities can only control and shape these processes if they have the necessary competence. Against the background of this ambivalent situation, the project Digital Municipality – Digital Region investigated the social and cultural effects of digitalisation in different municipal sectors, examined them empirically with a special focus on the everyday life of citizens and discussed the findings in a transdisciplinary and interdisciplinary manner with actors and experts from municipalities, science, business and civil society. The aim was to find answers to the following three key questions: How does digitalisation affect participation and social inclusion? How can digitalisation processes be designed in a participatory and inclusive way on a local level so that all citizens can benefit from them? How can municipal and civil society actors come together so that sustainable digitalisation strategies can be implemented effectively? The aim was also to determine, on the one hand, the concrete needs for support municipalities have in connection with digitalisation and, on the other hand, the suitable, i.e. demonstrably effective, forms of support for these very needs.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	7
Zusammenfassung.....	9
Summary	22
1 Einleitung.....	34
2 Methodik	37
2.1 Konzeption	37
2.2 Durchführung.....	38
2.2.1 Feedbackgremium	38
2.2.2 Phase 1 - Untersuchungsfelder.....	39
2.2.3 Phase 2- kommunale Verhältnisse.....	43
2.2.4 Phase 3 - kommunale Bedarfe	45
3 Ergebnisse	47
3.1 Wirkungsbereiche - kommunale Sektoren und Interaktionsebenen.....	48
3.2 Wechselwirkungen zwischen Digitalisierung und kommunalen Verhältnissen	51
3.2.1.1 Algorithm Bias.....	52
3.2.1.2 Digitale Kontrollsysteme.....	53
3.2.1.3 Einflussnahme durch Plattformunternehmen.....	55
3.2.2 Analoge Einflüsse und Wechselwirkungen	57
3.2.2.1 Datensouveränität	57
3.2.2.2 Beteiligung	58
3.2.3 Analoge Auswirkungen	60
3.2.3.1 Digitale Spaltung.....	60
3.2.3.2 Strukturelle Disparität	62
3.3 Ergebnisse der Delphi-Studie - Einschätzung der kommunalen Verhältnisse durch die Expert*innen.....	64
3.3.1 Einfluss der Digitalisierung in den kommunalen Sektoren	64
3.3.2 Einfluss auf die kommunalen Interaktionsebenen	72
3.3.3 Gesellschaftlicher Zusammenhalt.....	74
3.3.4 Teilhabe und Mitbestimmung	78
3.3.5 Kommunale Governance	84
3.4 Bedarfe in den Kommunen – Auswertung der Online-Befragung	87
3.4.1 Angaben zu den kommunalen und zivilgesellschaftlichen Akteur*innen	88
3.4.2 Erfahrungen der Befragten mit Digitalisierungsprojekten	90

3.4.3	Unterstützungsbedarf und Gestaltung der Digitalisierungsprozesse	100
3.5	Analyse der Angebotsformate der Smart City-Plattformen	109
3.5.1	Angebotsanalyse Smart City-Datenbanken	109
3.5.2	Informations- und Kommunikationsformate.....	112
3.5.3	Anpassung des Projektoutputs: Kurzfilme.....	112
3.6	Zusammenfassung der Ergebnisse.....	113
4	Empfehlungen	118
5	Ausblick	122
6	Quellenverzeichnis	124
A	Delphi-Studie Fragebogen – Stufe 1.....	128
B	Delphi-Studie Fragebogen – Stufe 2.....	129
C	Stakeholder*innenrecherche - Sektoren und Bereiche	130
D	Befragung zu den Bedarfe der kommunalen und zivilgesellschaftlichen Akteur*innen - Fragebogen.....	131

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Schema Untersuchungsdesign Konzeption.....	37
Abbildung 2 Schema Untersuchungs raster	42
Abbildung 3 Schema Untersuchungsfelder	47
Abbildung 4 Schema - soziale und kommunale Interaktion.....	49
Abbildung 5 Übersicht Digitale Spaltung.....	61
Abbildung 6 Diagramm - Einfluss der Digitalisierung in kommunale Sektoren	65
Abbildung 7 Diagramm - Einfluss der Digitalisierung Entwicklung	66
Abbildung 8 Diagramm Einfluss der Digitalisierung, Tendenzen	66
Abbildung 9 Diagramm Einfluss der Digitalisierung, potentielle Folgen für den Alltag.....	67
Abbildung 10 Diagramm ökonomische, ökologische und soziale Folgen	68
Abbildung 11 Diagramm zukünftiger Bedarf in den Sektoren	69
Abbildung 12 Diagramm aktueller Einfluss digitaler Technologien	70
Abbildung 13 Diagramm Einfluss digitaler Technologien, Entwicklung	70
Abbildung 14 Diagramm potentiell zum Gemeinwohl beitragende Technologie...71	
Abbildung 15 Diagramm Potentielle Folgen kommunale Interaktionsebenen.....	73
Abbildung 16 Diagramm Ursachen für Digitale Spaltung.....	75
Abbildung 17 Diagramm Ursachen für Strukturelle Disparität	76
Abbildung 18 Diagramm Potentielle Folgen der Digitalisierung für Teilhabe und Mitbestimmung	79
Abbildung 19 Diagramm Eignung von Empowermentstrategien.....	81
Abbildung 20 Übersicht - Stufen der Partizipation	83
Abbildung 21 Diagramm Partizipationsstufen bei Digitalisierungsprojekten	83
Abbildung 22 Diagramm Einschätzung der Eignung rein digitaler Kommunikation	85
Abbildung 23 Diagramm Anforderungen - kommunale Entscheidungsträger*innen	86
Abbildung 24 Diagramm Bedarfsanalyse Handlungsfelder Institutionen und Organisationen	87
Abbildung 25 Diagramm Bedarfsanalyse Befragte - Funktion und Aufgabenfelder	88
Abbildung 26 Diagramm Bedarfsanalyse Zuständigkeitsreichweite der Einrichtungen	89
Abbildung 27 Bedarfsanalyse Erfahrung der Befragten mit Digitalisierungsprojekten.....	90
Abbildung 28 Diagramm Bedarfsanalyse Umfang der digitalen Transformation ...92	
Abbildung 29 Diagramm Bedarfsanalyse Probleme und Herausforderungen	93
Abbildung 30 Diagramm Bedarfsanalyse Problembereiche bei der Digitalisierung	94
Abbildung 31 Diagramm Bedarfsanalyse Problembereiche -interne Arbeitskultur	95

Abbildung 32 Diagramm Bedarfsanalyse Problembereiche - institutionelle Strukturen.....	96
Abbildung 33 Diagramm Bedarfsanalyse Auswirkungen der Corona-Pandemie	98
Abbildung 34 Diagramm Bedarfsanalyse Auswirkungen der Corona-Pandemie – Folgen	99
Abbildung 35 Diagramm Bedarfsanalyse Unterstützungsbedarf bei Digitalisierungsprozessen	101
Abbildung 36 Diagramm Bedarfsanalyse Unterstützungsformate - Informationen	102
Abbildung 37 Diagramm Bedarfsanalyse Unterstützungsformate - Anleitungen.	102
Abbildung 38 Diagramm Bedarfsanalyse Unterstützungsformate - Beratung und Kooperation	103
Abbildung 39 Diagramm Bedarfsanalyse - Digitalisierungsstrategien	106
Abbildung 40 Diagramm Bedarfsanalyse - Kooperationen	107
Abbildung 41 Diagramm Bedarfsanalyse – Relevanz von Nachhaltigkeit	108
Abbildung 42 Diagramm Bedarfsanalyse – Relevanz von Gemeinwohlaspekten .	108
Abbildung 43 Diagramm Bedarfsanalyse – Relevanz von Nachhaltigkeit	109
Abbildung 44 Angebotsanalyse Kriterien für Auswahl von good practices bei urban digital	110
Abbildung 45 Angebotsanalyse Option Herausforderungen bei Smart City Kompass	111

Zusammenfassung

Hintergrund

Die Digitalisierung durchdringt zunehmend sämtliche Lebensbereiche, Staat und Gesellschaft, Wirtschaft, Umwelt und privater Alltag der Bevölkerung. Diese tiefgreifende digitale Transformation übt zunehmend auch Einfluss auf die Ausgestaltung kommunaler und regionaler Infrastrukturen aus. Unter dem Begriff „Smart City“ verspricht der Einsatz von Digitalisierung und Künstlicher Intelligenz (KI) meist positive Effekte wie Effizienzsteigerungen, Zeitersparnis, Flexibilität bei der Ausgestaltung kommunaler und regionaler Infrastrukturen. Die Digitalisierung in den Kommunen wird überwiegend unter technisch-funktionalen Gesichtspunkten betrachtet, mit denen große Zukunftsvisionen und ein gewissermaßen unendliches Entwicklungspotenzial verbunden wird. Soziale und kulturelle Aspekte werden kaum thematisiert. Das gleiche gilt für mögliche Risiken oder Herausforderungen im Zusammenhang mit Digitalisierung. In dieser Hinsicht erschweren Innovationsdruck und Technikglaube, hinter denen vor allem marktwirtschaftliche Interessen stehen, zentrale kommunale und regionale Ziele wie Gemeinwohl und Ressourcenschutz im Blick zu behalten, Vor- und Nachteile digitaler Lösungen abzuwägen und nachhaltige Strategien zu entwickeln.

Die Probleme sind durchaus bekannt. Auf die große Bedeutung der sozio-kulturellen Dimension der Digitalisierung ist bereits von Expert*innen aus verschiedenen Bereichen vor allem im Kontext der Nachhaltigkeit hingewiesen worden. Initiativen wie die Smarticipate Plattform bieten Kommunen dazu Austausch- und Kooperationsmöglichkeiten an.¹ Der Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen hat bereits 2019 festgestellt, wenn Digitalisierung an Nachhaltigkeit und am Gemeinwohl orientierte sein soll, dann müssen Digitalisierungsprozesse aktiv dahingehend gesteuert und gestaltet werden. Steuern und gestalten können die Kommunen aber nur, wenn sie über die notwendige Kompetenz verfügen. Hier besteht dringender Handlungsbedarf.²

Ziel und Fragestellung

Vor dem Hintergrund dieser ambivalenten Situation ist das Projekt Digitale Kommune -Digitale Region sozialen und kulturellen Auswirkungen von Digitalisierung in unterschiedlichen kommunalen Sektoren nachgegangen, hat diese mit besonderem Fokus auf das alltägliche Leben der Bürger*innen empirisch untersucht und die Erkenntnisse trans- und interdisziplinär mit Akteur*innen und Expert*innen aus Kommunen, Wissenschaft, Wirtschaft und Zivilgesellschaft diskutiert. Ziel war es einmal, Antworten auf die drei folgenden Leitfragen des Projektes zu finden:

- ▶ Wie wirkt sich Digitalisierung auf Partizipation und soziale Teilhabe aus?
- ▶ Wie können Digitalisierungsprozesse auf lokaler Ebene partizipativ und inklusiv gestaltet werden, damit alle Bürger*innen davon profitieren können?
- ▶ Wie können kommunale und zivilgesellschaftliche Akteur*innen so zusammenfinden, dass nachhaltige Digitalisierungsstrategien effektiv umgesetzt und gestaltet werden können?

Zudem ging es darum, zu ermitteln, welche konkreten Unterstützungsbedarfe die Kommunen im Zusammenhang mit der Digitalisierung haben und im Gegenzug, was geeignete, d. h. nachweislich wirksame Unterstützungsformate für diese kommunale Bedarfe sind.

¹ <https://www.smarticipate.eu/>

² WBGU (2019), S. 9.

Konzeption und Durchführung

Der Untersuchungsprozess wurde inhaltlich in drei aufeinander aufbauende Phasen eingeteilt:

- ▶ Phase 1: Untersuchungsfelder – Bestimmung relevanter Bereiche, Themen, kommunaler Handlungsfelder und Interaktionsebenen
- ▶ Phase 2: kommunale Verhältnisse – Auswirkung der Digitalisierung in kommunalen Handlungsfeldern und Aktionsbereichen
- ▶ Phase 3: Verhalten und Bedarfe – Digitalisierung und Umgang mit den neuen Technologien in den Kommunen

In jeder der Phasen wurden Recherchen, Datenerhebungen und Analysen zur Gestaltung des digitalen Wandels auf kommunaler Ebene durchgeführt. Die so erarbeiteten Erkenntnisse wurden jeweils am Ende der Phase validiert. Die Ergebnisse bildeten die Basis für die nachfolgende Phase. Methodisch ist der Forschungsprozess inter- und transdisziplinär angelegt. Das schlägt sich auch konzeptionell nieder. Auf jede der drei wissenschaftlich-analytischen Phasen folgte eine partizipative Komponente. Die Validierung der Ergebnisse im Austausch mit dem **Feedbackgremium** des Projektes Digitale Kommune - Digitale Region. Dieses Feedbackgremium war die zentrale partizipative und ko-kreative Projektkomponente im Projektkonzept – mit der Funktion einer validierenden und korrigierenden Instanz, die Rückmeldung zu Ergebnissen und Anregungen zur weiteren inhaltlichen Aufarbeitung gibt. Das Feedbackgremium diente zudem als Forum für die Praxisrückbindung und auch als Unterstützung dabei, den Fokus auf die relevanten Inhalte zu halten bzw. notwendige Anpassungen bei der Richtung vorzunehmen. Inhaltliche Hauptaufgabe des Feedbackgremium war es, abzugleichen, inwieweit die Forschungsergebnisse kommunalen Bedarfen und realer Praxis entsprechen. Das Gremium versammelte kommunale Praktiker*innen, Vertreter*innen von Kommunen, kommunalen Smart-City-Initiativen, wissenschaftliche Expert*innen aus den Fachbereichen Urbanistik und Stadtentwicklung sowie Vertreter*innen zivilgesellschaftlicher Initiativen und Organisationen aus dem Querschnittsbereich Digitalisierung und gesellschaftliches Gemeinwohl. Vertreten waren:

- ▶ Berliner Abgeordnetenhaus/ Stadtentwicklung, Tourismus und Smart City, Berlin
- ▶ Bits&Bäume, Berlin
- ▶ Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (BMI), Berlin
- ▶ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU)
- ▶ Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH, Potsdam
- ▶ Deutsches Rotes Kreuz, Berlin
- ▶ Digitale Agenda, Stadt Ulm
- ▶ Fraunhofer Institut für Experimentelles Software Engineering IESE, Berlin
- ▶ Institute for Advanced Sustainability Studies (IASS), Potsdam
- ▶ Senat der Freien und Hansestadt Hamburg – Senatskanzlei, Amt für IT und Digitalisierung, Hamburg
- ▶ Senatskanzlei Berlin, Modellprojekt Smart City

► Wiewollenwirleben e.V, Steinfurt

Das Feedbackgremium umfasste einen Mitglieder-Pool von 15 Personen. Bei den Treffen am Ende der drei Phasen variierte die Zusammensetzung des Gremiums je nach Spezifik des jeweiligen Sitzungsthemas. Neben Mitgliedern des Feedbackgremium und den Vertreter*innen der Projektteams des nexus Institutes und der OKFN nahm auch die für das Projekt zuständige Vertreterin des UBA und des BMUV an den Treffen teil.

Phase 1: Untersuchungsfelder hatte das Ziel, den Untersuchungsrahmen abzugrenzen und so den Fokus der Untersuchung auf Themen und Inhalte zu konzentrieren, die im Kontext kommunaler Digitalisierung von hoher Relevanz sind und diese dann zielgerichtet im Hinblick auf die Bedarfe der Kommunen aufzuarbeiten. Die große Bandbreite des Themenkomplexes „Digitalisierung und Kommunen“ wurde schrittweise enger, und damit (er)fassbarer geführt. Dabei wurden zum einen zentrale Themen und Phänomene erfasst, die als Gesamtheit der sozio-kulturellen Effekte der Digitalisierung gewissermaßen eine Reflexionsebene verkörpern. Zum anderen wurden kommunale Handlungsfelder und Interaktionsebenen identifiziert, die als Resonanzfelder die jeweiligen Auswirkungen der Digitalisierung widerspiegeln.

Es erfolgte eine grundlegende Datenerhebung auf kommunaler und regionaler Ebene in drei Schritten. Der erste Schritt war eine explorative und offene Literatur- und Internetrecherche, die den Leitfragen des Projektes entsprechende Beschreibungen zu unterschiedlichen Phänomenen zusammentrug und analysierte. Im zweiten Schritt wurden diese Ergebnisse aufbereitet und zu ihrer Validierung acht Leitfaden-gestützte qualitative Interviews mit Expert*innen aus kommunalen und wissenschaftlichen Institutionen und zivilgesellschaftlichen Initiativen durchgeführt. Im dritten Schritt wurden die Ergebnisse aus den Interviews einer thematischen Vertiefung durch vier lokale Fokusgruppen unterzogen. In der ansonsten offenen Diskussion wurde zwei Fragen grundsätzlich thematisiert: welche Erfahrungen die Teilnehmenden mit Digitalisierung gemacht hatten und welche Folgen der Digitalisierung sie dabei bzw. danach feststellen konnten. Im Verlauf der Diskussion konnten so in den einzelnen Fokusgruppen je nach Interessenlage bzw. spezieller Expertise der Teilnehmenden auch lokalspezifisch eigene thematische Schwerpunkte und eine größere Bandbreite an Sichtweisen erfasst werden, aus der wiederum Querbezüge zwischen Themen und Kontexten geschlossen werden konnte.

Im Zuge der Validierung der Ergebnisse dieser Phase beim **1. Treffen des Feedbackgremiums** erfolgte die Definition der Untersuchungsfelder und die Festlegung relevanter Vertiefungsfelder und jeweiligen Fragestellung, der in den Feldern nachgegangen werden sollte.

In **Phase 2- kommunale Verhältnisse** wurden auf der Basis der validierten Ergebnisse aus Phase 1 Antwortskizzen zu den Fragestellungen der spezifischen Vertiefungsfelder entwickelt. Zu diesem Zweck erfolgten weitere Literatur- und Internetrecherchen und eine quantitative Erhebung in der ersten Stufe einer Delphi-Studie.

Delphi-Studien werden zur Sondierung von noch wenig beforschten Feldern eingesetzt, daher war diese Methode für das Projekt besonders geeignet. Diese Studien beruhen auf einem mehrstufigen Befragungsverfahren, bei dem Expert*innen aus verschiedenen Fachbereichen zu einem bestimmten Thema Prognosen und Bewertungen abgeben. Die Fragestellung der einzelnen Stufen wird in Abhängigkeit von den Antworten der Befragten während des gesamten Prozesses weiterentwickelt. Dazu gehört auch die Übermittlung der jeweiligen Ergebnisse der Befragungsstufen und Wiederholung von Fragen aus der vorhergehenden Stufe mit dem Ziel einer Schärfung der Ergebnisse. Eine weitere Besonderheit der Delphi-Methode ist die Themen bezogene Selbsteinschätzung der Befragten hinsichtlich ihrer Expertise in den einzelnen

Bereichen. Bei Antwortergebnissen, die mit einem bestimmten Grad der Expertise verbunden sind, kann bei der Auswertung so eine tendenzielle Gewichtung in Betracht gezogen werden.

Um ein möglichst breites Spektrum an Sichtweisen und Erfahrungen erfassen zu können, erfolgte im Vorfeld der Studie eine Recherche zu Expert*innen in folgenden Bereichen.

- ▶ Verwaltung, Kommune und Region (für kommunale Digitalisierungsvorhaben zuständige Leitstellen, kommunale Fachbereiche und Referate zu Digitalisierung, Nachhaltigkeit, Open Data, Stadtentwicklung und Smart City)
- ▶ Wissenschaft (hier vor allem Forschungsbereiche mit interdisziplinären Themenschwerpunkten zu Digitalisierung und Nachhaltigkeit, Urbanismus, Stadtsoziologie, Stadtentwicklung Regionalentwicklung, Strukturplanung, Technik und Gesellschaft)
- ▶ Verbände und Wirtschaft, (mittelständische Unternehmensverbände und Bundesverbände mit Schwerpunkt Digitalisierung und Nachhaltigkeit, Städte- Gemeinde- und Landkreisverbände)
- ▶ Zivilgesellschaft (Netzaktivistinnen und Vertreter*innen ehrenamtlicher Vereine, Organisationen und Initiativen mit Interessensschwerpunkten Gemeinwohl, Transparenz, Open Source, Netzpolitik und Datenschutz)

135 Expert*innen wurden per Mail zur Befragung eingeladen. 20 Expert*innen haben an der als quantitative Online-Befragung durchgeführten der 1. Stufe der Delphi-Studie teilgenommen.

Die Validierung der Ergebnisse dieser Phase beim **2. Treffen des Feedbackgremiums** ergab zwei Desiderate, die behoben werden mussten, um in der 3. Phase die kommunalen Bedarfe zu analysieren. Das erste betraf die aus den bisherigen Erhebungen heraus kaum greifbaren Ursachen der kommunalen Digitalisierungsprobleme. Die große Relevanz dieses Aspekts ergab sich aus der offenkundigen Diskrepanz zwischen dem, was Digitalisierung den Kommunen grundsätzlich an Möglichkeiten eröffnet und dem, was Kommunen davon letztlich nutzen. Aus diesem Grund sollte der Frage nach der Beteiligung betroffener Akteur*innen und Bürger*innen an der Konzeption und Umsetzung der Digitalisierung nachgegangen werden. In diesem Kontext stand auch der zweite Änderungsvorschlag, der sich darauf bezog die bisherige Blickrichtung des Projektes neu auszurichten, um einen nachhaltigen Mehrwert für die Kommunen generieren zu können. Statt von den Anforderungen der Digitalisierung an die Kommunen sollten die Fragestellung von Bedarfen der Kommunen bei der Digitalisierung ausgehen.

In **Phase 3 - kommunale Bedarfe** wurde dieses Feedback aufgegriffen und eine entsprechende Vorgehensweise konzipiert. Auf Basis der quantitativen Auswertung der Ergebnisse wurde die 2. Stufe der Delphi Studie erstellt. Die Fragestellung wurde entsprechend der vorgeschlagenen Fokussierung der Leitfragen des Projektes auf die Schwerpunkte Bedarfe und Beteiligung erweitert und vertieft.

Zur Erfassung der Bedarfe der Kommunen aus der Sicht der Betroffenen, wurden zusätzliche Untersuchungskomponenten aufgenommen, die nach einer Aufstockung des Projektes umgesetzt wurden. Für die inklusive Gestaltung von Digitalisierungsprozessen spielen Angehörige kommunaler Institutionen und der Verwaltung sowie zivilgesellschaftliche Organisationen und Multiplikator*innen eine sehr wichtige Rolle. Deren Erfahrungen und Bedarfe im Kontext der Digitalisierung sollten in einer Online-Befragung ermittelt werden. Um potenzielle Teilnehmende zu erreichen, wurde im Vorfeld eine Stakeholder*innenrecherche durchgeführt. Kleinere und mittlere Kommunen, denen öfter die Kapazität fehlt, um Digitalisierungsstrategien zu entwickeln, könnten auf bestehende Unterstützungsangebote

zurückgreifen, die aber offenbar nur bedingt praktikable Lösungen beinhalten. Um möglichen Ursachen hierfür nachzugehen, erfolgte parallel zur Bedarfsanalyse der kommunalen Akteur*innen eine kritische Analyse von online verfügbaren Angeboten und Lösungsvorschlägen auf Smart-City Plattformen und anderen Digitalisierungsportalen. Ziel war es, Angebotsformate zu identifizieren, die einen tatsächlichen Mehrwert, im Sinne eines belegbaren Nutzens für die Kommunen bei der Digitalisierung darstellen. Das galt vor allem für good practices - Sammlungen, die fast immer auf solchen Plattformen zu finden sind. Neben der Identifikation von erfolgreichen Projekten sollten weitere Instrumente und Lösungen identifiziert werden, die zur Unterstützung der Kommunen angeboten werden. Gleichzeitig sollte das Angebot an good practices, Instrumenten und Lösungen mit den Ergebnissen der Bedarfsanalyse verglichen werden, um zu ermitteln, inwieweit es den Bedarfen der kommunalen Akteur*innen entspricht.

Ergebnisse

Durch **Abgrenzung des Untersuchungsrahmens** in der ersten Phase des Projektes wurden zum einen die einzubeziehenden Wirkungsbereiche kommunaler Sektoren und Interaktionsebenen definiert und zum anderen verschiedene relevante Effekte und Wechselwirkungen zwischen Digitalisierung und kommunalen Verhältnissen herausgearbeitet.

Die hier als **kommunale Sektoren** bezeichneten Bereiche entsprechen den Aufgaben und Aufgabenbereichen der kommunalen Selbstverwaltung, sowohl freiwillige Aufgaben, die von den Städten und Gemeinden in Eigenregie ausgeführt werden, als auch sämtliche nach Weisung oder im Auftrag von Bund und Ländern zu erfüllende Pflichtaufgaben. Für eine vertiefte Untersuchung wurden diese acht dieser kommunalen Sektoren mit folgenden Schwerpunktbereiche der Digitalisierung festgelegt.

- ▶ **Mobilität** – öffentlicher Personennahverkehr, Mobilität von Gütern (Logistik)
- ▶ **Bildung** – digitale Lern- und Lehrformate an Schulen, Bildung für eine kritische und reflektierte Nutzung von IKT Bildung als Instrument der verantwortungsvollen Nutzung von IKT
- ▶ **Handel und Wirtschaft** – direkter und indirekter Einfluss der Digitalisierung auf den lokal ansässigen Einzelhandel und auf Dienstleistungsanbieter, mittelständische Betriebe und Unternehmen
- ▶ **Stadtentwicklung** – räumliche Entwicklung in Kommunen und Regionen sowie strukturelle, soziale und kulturelle Wirkungen in Quartieren /Gemeinden
- ▶ **Sicherheit** – kommunale Sicherheitssysteme /-maßnahmen und das Sicherheitsgefühl der Bürger*innen
- ▶ **Infrastruktur** – kommunale Energieversorgung (Strom, Gas, Wasser), Entsorgung (Abwasser, Abfallbeseitigung) und Kreislaufführung (Re/Upcycling, Reuse, Sharing), Netzausbreitung Internet, Rolle von Digitalisierung in der Verteilung, Speicherung und Nutzung von Energiequellen in der Stadt (Smart Grid)
- ▶ **Kultur** – Kultur- und Freizeitangebote auf lokaler und regionaler Ebene, Änderungen im Zusammenleben
- ▶ **Gesundheit** – medizinische Einrichtungen, Arztpraxen, Krankenhäuser, Pflegestationen, urban und regional Rolle von KI in Bereichen der Medizin (Krankenhäuser) und Pflege

In diesen acht ausgewählten kommunalen Sektoren wurde der Einfluss von Digitalisierungsprozessen auf das Gemeinwohl, d. h. die Auswirkungen auf Bürger*innen auf verschiedenen Ebenen erfasst. Eine vertiefte Betrachtung fand auf vier kommunalen Interaktionsebenen statt.

Die **Interaktionsebene Teilhabe und Mitbestimmung** umfasst die Inklusion aller Einwohner*innen in die Gestaltungsprozesse der Kommunen und damit sowohl deren aktive Teilhabe und wie auch passive Berücksichtigung ihrer Bedarfe.

Gesellschaftlicher Zusammenhalt bezieht sich als Interaktionsebene auf den kommunalen Umgang mit der lokalen bzw. regionalen Identität, Erhalt und Schaffung kreativer Räume und kultureller Begegnungsstätten unter Einbezug aller Bürger*innen.

Transformatives Verhalten betrifft als Interaktionsebene Veränderung des Verhaltens beim Umgang der Bürger*innen mit den neuen Technologien im Alltag in den Kommunen, aber genauso das Umdenken hinsichtlich der nachhaltigen Nutzung der Technologien.

Kommunale Governance bezeichnet die Interaktionsebene, auf der die Lenkung politischer Entscheidungsprozesse in Kommunen und das Verhältnis zwischen kommunalen Entscheidungsträger*innen und anderen Stakeholder*innen, (z. B. zivilgesellschaftliche Interessensgemeinschaften und Vereine, Vertreter*innen lokal ansässiger Wirtschaft, gemeinnütziger Einrichtungen etc.) verortet sind. Auf dieser Ebene trägt die kommunale Verwaltung außerdem die Verantwortung, die Grundprinzipien kommunaler Governance zu wahren: Rechenschaftspflicht, Verantwortlichkeit, Transparenz des Handelns und der Strukturen sowie Chancengleichheit.

Die Verhaltens- und Verhältnisänderungen im Kontext der Digitalisierungsprozesse erzeugen Wechselwirkungen auf den Interaktionsebenen, die einzelne oder auch mehrere kommunale Sektoren betreffen können. Für eine vertiefte Untersuchung im Projekt wurden sieben **Effekte und Wechselwirkungen** erfasst, die auf dieser Reflexionsebene in Verbindung mit Digitalisierung und KI in Erscheinung treten. Dabei handelt es sich um digitale und analoge Faktoren, sowie um deren Wirkungsbereiche, die im Anschluss jeweils beschrieben werden.

Dabei scheint es grundsätzlich so zu sein, dass der Einsatz der neuen Technologien selbst nicht die primäre Ursache der Auswirkung ist. Vielmehr werden im Analogen bereits bestehende Tendenzen und Gegebenheiten verstärkt und intensiviert. Dabei werden Ungleichheiten weiter ausgeprägt, was strukturelle und gesellschaftliche Spaltungsprozesse begünstigt. Aus diesem Grund werden **Digitale Spaltung** und **Strukturelle Disparität** als analoge Folgen dieser Wechselwirkungen in diesem Kapitel näher betrachtet.

Zu den digitalen Einflussfaktoren, die solche Entwicklungen verstärken, gehören vor allen anderen Algorithmus-basierte Analysesysteme, die große Datenmengen verarbeiten. Die Analyseergebnisse bilden die Grundlage der digitalen Entscheidungssysteme, von denen einige auch im kommunalen Kontext relevant sind. Die Datenbasis und die formalen Bedingungen für ihre Verarbeitung werden in der Regel erstellt ohne Nutzer*innenbedarfe einzubeziehen und oft auch ohne ethische und gesetzliche Normen umfassend und konsequent zu reflektieren und anzuwenden. Dadurch kann es zu **Verzerrungen (Algorithm Bias)** kommen, die zu realen Diskriminierungen und Benachteiligungen führen und daher als relevant für diese Untersuchung zu werten sind. Auf Algorithmen basieren auch digitale **Kontroll- und Sicherheitssysteme**, wie z. B. Risikobewertungen von Versicherern und Kreditgebern oder die Steuerung von Sicherheitssystemen, wie die Kameraüberwachung öffentlicher Plätze. **Online-Plattformunternehmen** nutzen Algorithmen, um ihre Kund*innen zu analysieren und mit diesen Kundenprofilen zusätzlich auf deren Konsum- und Nutzungsverhalten einzuwirken. Sie

üben damit u. a. wirtschaftlichen Einfluss auf kommunale bzw. regionale Belange aus, in der Regel, ohne deren Interessenlage einzubeziehen. Das kann zur Überlastung kommunaler Infrastrukturen führen, zumal diese Unternehmen keinen finanziellen Ausgleich durch die Umsatzsteuer leisten.

Um solchen negativen Folgen rechtzeitig entgegenzusteuern und Digitalisierungsvorhaben so zu konzipieren, dass sie Allgemeinwohl befördern, müssen die entsprechenden Entscheidungen auf der Basis der analogen Voraussetzungen gefällt und diesen angepasst werden. Eine möglichst frühzeitige **Beteiligung** der Bürger*innen an der Gestaltung kommunaler Digitalisierungsprozesse ermöglicht eine realistische Einschätzung der Bedarfe vor Ort. Eine wesentliche Rolle spielt dabei außerdem der sichere Umgang mit digitalen Technologien durch die Nutzenden, zunehmend auch verbunden mit der Frage der **Datensouveränität**.

In der **Delphi-Studie** wurden die Untersuchungsfelder - kommunale Sektoren und Interaktionsebenen und die Vertiefungsfelder der Effekte und Wechselwirkungen - durch die Einschätzung der Expert*innen hinsichtlich ihrer Relevanz, Entwicklungstendenzen, Wirkungen und Potenziale konkretisiert.

Dabei ging es zunächst um den **Einfluss der Digitalisierung auf die einzelnen kommunalen Sektoren** und die Relevanz verschiedener digitaler Technologien /KI in diesem Kontext. Die Stärke des Einflusses der Digitalisierung in den einbezogenen Sektoren liegt fast durchgängig im Bereich „beeinflusst“ bis „stark beeinflusst“ (Mittelwert). Die Sektoren Infrastruktur, Mobilität, Gesundheit tendieren dabei in den Bereich der sehr starken Beeinflussung. Lediglich der Sektor Kultur wird tendenziell als weniger beeinflusst angesehen. Hinsichtlich der Entwicklung wird in allen Sektoren ein Anstieg des Einflusses der Digitalisierung prognostiziert. Dieser wird in den Sektoren Handel und Wirtschaft Infrastruktur, Mobilität, Gesundheit und Bildung als stark eingeschätzt. Wieder wird im Sektor Kultur die schwächste Ausprägung vermutet.

Die potenziellen Folgen auf den Alltag der Bürger*innen wurden für fast alle Sektoren als neutral, tendenziell eher positiv eingeschätzt (Mittelwert). Der Blick auf die Verteilung der einzelnen Bewertungen zeigt, dass ein Teil der Bewertungen den Einfluss auf die Sektoren Handel und Wirtschaft, Mobilität, Bildung (je 43 %) und Stadtentwicklung (je 28 %) als kontroll- und regulierungsbedürftig einschätzt. Mit großem Abstand am kritischsten wird der Einfluss auf den Sektor Sicherheit gesehen, 43 % halten ihn für gefährlich und weitere 43 % für kontroll- und regulierungsbedürftig), der übrige Teil sieht eine eher neutrale Wirkung. Bezüglich der Art der möglichen Folgen wird vermutet, dass diese in den Bereichen Infrastruktur, Mobilität, Gesundheit und Stadtentwicklung sowohl ökonomisch, ökologisch als auch sozial sein können. Für die übrigen Sektoren werden überwiegend soziale Folgen und auch ökonomische angenommen. Hinsichtlich der Bedarfe der Bürger*innen sehen die Befragten potenziell Mobilität, Bildung, Handel und Wirtschaft, Gesundheit sowie Infrastruktur unter den drei Sektoren, in denen die Nachfrage zukünftig am stärksten sein wird.

Die Befragten wurden auch gebeten, den Einfluss verschiedener neuer Technologien, die im Kontext der Digitalisierung stehen, auf die kommunalen Sektoren bzw. die Kommunen zu bewerten: Big Data, Machine Learning/Künstliche Intelligenz, Plattformökonomie, Internet der Dinge, Social Media, Blockchain und Crowdsourcing/digitales Ehrenamt. Plattformökonomie - im Sinne von online-Plattformen, die Produkte und Dienstleistungen vermitteln - Social Media und Internet der Dinge werden hier als die wichtigsten genannt, dagegen Blockchain und Crowdsourcing/digitales Ehrenamt als am schwächsten eingeschätzt. Hinsichtlich des Potenzials zum Gemeinwohl beizutragen, steht Crowdsourcing an erster Stelle vor Machine Learning/Künstliche Intelligenz und Internet der Dinge.

Insgesamt weisen diese Ergebnisse auf einen stetigen Anstieg des Einflusses der Digitalisierung in den nächsten Jahren hin. Die Sektoren Handel und Wirtschaft Infrastruktur, Mobilität, Gesundheit und Bildung scheinen dabei eine etwas größere Rolle zu spielen, weil der Einfluss dort in einer größeren Bandbreite an Folgen und Bedarfen Niederschlag findet. Für kommunale Digitalisierungsprozesse scheinen die innovativeren Technologien Crowdsourcing, Machine Learning/Künstliche Intelligenz, Blockchain weniger relevant zu sein. Bemerkenswert ist, dass der Einfluss außer im Sektor Kultur in allen Sektoren zu einem Drittel als kontrollbedürftig und/oder gefährlich eingestuft wurde. Vor diesem Hintergrund erscheinen die Antworten auf die Frage, inwieweit die Digitalisierung eher eine Gefahr oder eher eine Chance für die vier kommunalen Interaktionsebenen darstellt, im ersten Moment erstaunlich. Der überwiegende Teil der Befragten hat sich nicht auf eine Tendenz festgelegt, sondern die neutrale Option „sowohl Gefahr als auch Chance“ gewählt – bei Teilhabe und Mitbestimmung 65 %, beim gesellschaftlichen Zusammenhalt und dem transformativen Verhalten entschied sich jeweils die Hälfte dafür. Lediglich im Bereich kommunale Governance gibt es ein anderes Verhältnis. Zwei Drittel tendieren hier zur Chance bzw. großen Chance und nur ein Viertel wählt die neutrale Option.

Die Kommentare zu den Antworten, die bei dieser Frage erbeten wurden, zeigen den Grund für die überwiegend neutrale Einschätzung. Welche Potenziale der Digitalisierung zum Tragen kommen und welche Folgen drohen, hängt wesentlich von zwei Faktoren ab: zum einen davon, wie kompetent der Einsatzbereich im Analogen konzipiert wurde, beispielsweise bei Beteiligungsverfahren, Antragsverfahren oder auch Lenkung von Steuersystemen. Zum anderen davon, wie zweckmäßig der Einsatz der digitalen Technologie in diesem Einsatzbereich erfolgt. Die Bedeutung der technischen Faktoren ist dabei eher marginal.

Das zeigt sich besonders auf der **Interaktionsebene des gesellschaftlichen Zusammenhalts** in den Aussagen und Einschätzungen zur digitalen Spaltung und strukturelle Disparität. Als Hauptursachen für diese Spaltungsprozesse wurden fehlende Partizipation, Konzeptions- und Planungsfehler seitens der Kommunen sowie ungleiche Netzqualität genannt. Die Befragten haben verschiedene Lösungsansätze und Strategien vorgeschlagen, um dem entgegenzuwirken.

- ▶ **Mehr und ergebnisoffene Beteiligung auf kommunaler Ebene**, bei der ein größerer Diskussionsspielraum und kritischer Input der Bevölkerung zugelassen wird. Zusätzlich die Öffnung der Planungsprozesse auf kommunaler Ebene für betroffene Gruppen außerhalb der Institutionen. Die Beteiligung sollte in einer frühen Phase des Verfahrens einsetzen, um die Bedarfe berücksichtigen zu können.
- ▶ **Mehr Fachkompetenz an die richtigen Stellen in der Verwaltung** bringen durch Weiterbildung zu Planungsverfahren auf der Leitungsebene. Die Stellung des IT-Fachpersonals innerhalb der Verwaltung verbessern, um die Fachkompetenz in die Institutionen zu holen, durch bspw. eine Anpassung der Besoldungsstruktur-IT, die analog zur Stadtplanung als strategische Stelle verstanden und eingruppiert werden sollte.
- ▶ Ausbau der Netze auf kommunaler Ebene vor allem durch **Aufbau eigener Glasfaserinfrastruktur durch die Kommunen**, um unabhängig von Dritten zu sein.

Das Interesse an **Teilhabe und Mitbestimmung** hat in den letzten Jahren zugenommen. Bei kommunalen Vorhaben werden Beteiligungsverfahren zunehmend angewandt und sind auch immer öfter Teil der Förderbedingung, explizit bei Digitalisierungsmaßnahmen. Die Beteiligung möglichst aller Betroffenen bereits ab der Projektplanung sowie das rechtzeitige Einbeziehen relevanter Stakeholder*innen und zivilgesellschaftlicher Akteur*innen ist grundlegend für eine bedarfsgerechte Planung und mindert das Risiko für Fehlinvestitionen. In der Praxis seien diese

Verfahren dann aber oft nur Pseudobeteiligung bzw. Scheinbeteiligung, die nur darauf ausgerichtet sind, die Akzeptanz der Digitalisierungsmaßnahme bei den Bürger*innen zu erhöhen, so die Aussagen einiger Expert*innen.

Wie aber können Beteiligungsprozessen unterstützt werden? Welche Empowermentstrategien eignen sich dafür? Bei dieser Frage erhielt die Option *Förderung zivilgesellschaftlicher Vereine und Interessensverbände, deren Ziel die allgemeine Verbesserung digitaler Teilhabe* ist den meisten Zuspruch (85 % gut und sehr gut geeignet). Danach folgen *interne Partizipationsbeauftragte mit digitaler Expertise in der Verwaltung von Kommunen und in Kreisverwaltungen zu etablieren* (75 % gut und sehr gut geeignet), *Bildungsurlaub und kostenneutrale Schulungsangebote zu Digitalisierungsthemen und Partizipation* sowie *offene analoge Mit-mach-Events wie Hackathons* (jeweils 60 % gut und sehr gut geeignet).

Die **Qualität von Beteiligungsverfahren** und damit letztlich auch ihr Erfolg hängt von vielen Faktoren ab - zunächst vor allem davon, dass alle Betroffenen Zugang zu Ressourcen, Verfahren oder Optionen haben, aber auch davon, dass alle die gleichen Chancen haben, ihren Willen bzw. ihre Ideen zu äußern. Wie digitale Verfahren und Technologien, die im Rahmen der Digitalisierung verfügbar werden, in ihrer Wirkung auf Teilhabe und Mitbestimmung einzuschätzen sind, wurde von den Befragten in einigen Punkten unterschiedlich bewertet. Einigkeit bestand jedoch darüber, dass ausschließlich digital durchgeführte Beteiligungsverfahren nicht empfehlenswert sind, sondern immer auch analoge Veranstaltungen eingeplant werden sollten.

Unter der Bezeichnung „Beteiligung“ werden sehr unterschiedliche Arten von Verfahren durchgeführt, besonders was die Rolle betrifft, die den Teilnehmenden beigemessen wird. Das Spektrum der Teilhabe reicht von der bloßen Informierung über ein geplantes Projekt, über die Abstimmung vorgegebener Optionen und die Mitbestimmung bis hin zur kompletten Selbstorganisation durch die Beteiligten. Die Teilnehmenden sehen die Qualität aktueller Beteiligungsverfahren in Deutschland insgesamt eher kritisch, in den Bereichen der Nicht-Partizipation und der Vorstufen der Partizipation – *Instrumentalisierung, Anweisung, Informierung, Anhörung und Einbeziehung*. Wenn Verfahren so geführt werden, bedeutet das, dass die Bürger*innen im Wesentlichen passiv bleiben und bestenfalls Informationen zum Prozess erhalten und angehört werden. Entscheidungsrecht haben dabei nur die institutionellen Entscheidungsträger*innen. Nach den Angaben der Befragten findet Beteiligung aktuell also überwiegend auf einem Niveau statt, auf dem man in der Regel vermeidet, dass die Beteiligten eigene Vorschläge einbringen. Das ist erst ab den höheren Partizipationsstufen möglich – *Mitbestimmung, Entscheidungskompetenz, Entscheidungsmacht und Selbstorganisation* – die von den Befragten insgesamt als wünschenswert für Beteiligungsverfahren bewertet wurden, nicht im Sinne einer kompletten Rollenverschiebung, aber als Einräumen von Möglichkeiten zu substantieller Mitgestaltung.

Auch im Kontext der Beteiligung haben die Befragten in der Delphi-Studie auf mangelnde fachliche Voraussetzungen sowie ungenügende Ausstattung in den Kommunen hingewiesen. Umsetzungsangebote externer zivilgesellschaftliche Initiativen würden oft an diesen Bedingungen scheitern.

Kommunale Governance schätzen die Befragten als diejenige kommunalen Interaktionsebenen ein, auf der durch die Digitalisierung am ehesten Chancen entstehen. Gleichzeitig weisen die Kommentare auf markante Defizite hin, wie das folgende Zitat aus der Studie exemplarisch zeigt.

Theoretisch viele Chancen. In der Praxis wird D[igitalisierung] nicht als Infrastrukturaufgabe angesehen, in deren Rahmen technische Schulden abgearbeitet werden müssen. (Analogie marode Brücken) Strategien werden immer noch meist qua Amt von Personen mit extrem dünner

fachlicher Expertise entschieden, und Kompetenzaufbau findet quasi nicht statt. Das ist als würde das Finanzdezernat jetzt Stadtentwicklung machen. (Delphi-Studie)

Unmissverständlich fallen dann auch die Antworten der Befragten aus, auf die Frage - Wie gut sind die kommunalen Entscheidungsträger*innen im Allgemeinen auf die aktuellen Anforderungen bei der Planung und Umsetzung von Digitalisierungsvorhaben vorbereitet?

Für die drei kritischsten Antwortoptionen, die kommunale Verwaltung sei *als Institution transformationsbedürftig*, *technisch überfordert* bzw. *verunsichert*, entschieden sich die Befragten am häufigsten. Sie wählten diese bei der Mehrfachauswahl neunmal häufiger als die drei positiven Optionen. Diese lauteten die Verwaltung sei *ausreichend vorbereitet* bzw., sei *technisch geschult*, bzw. *sehr gut vorbereitet*. Die letzte Option ist von niemandem ausgewählt worden.

Zur Überwindung von Barrieren für den Aufbau von Digitalkompetenzen in der kommunalen Verwaltung schlugen die Expert*innen Wissensaneignung und Erfahrungsaustausch vor. Auch Änderungen in der Verwaltung selbst wurden empfohlen - die Umstrukturierung auf der Personalebene hinsichtlich der Verantwortlichkeiten und eine Änderung der Arbeitskultur und des Umgangs mit den Mitarbeitenden.

Im **Ergebnis der Delphi-Studie zeigen sich drei zentrale Faktoren**, die darüber entscheiden, wie erfolgreich Kommunen bei der Gestaltung Gemeinwohl orientierter, nachhaltiger und inklusiver Digitalisierungsprozesse sind:

- ▶ eine ergebnisoffene und frühzeitig Beteiligung aller Betroffenen an den Digitalisierungsprozessen
- ▶ ausreichende Fachkompetenz der kommunalen Verantwortlichen, was Planung, Digitalisierung und Beteiligung betrifft
- ▶ Offenheit und Flexibilität der Verwaltung, auch für Veränderung der eigenen Strukturen

In den Ergebnissen der **online-Befragung zu den Bedarfen** finden diese drei Punkte, aber auch weitere Erkenntnisse aus der Delphi-Studie Bestätigung, gewissermaßen direkt aus der kommunalen Praxis heraus.

Die Teilnehmenden der Befragung repräsentieren hinsichtlich ihres Tätigkeitsbereiches ein breites Spektrum kommunaler und zivilgesellschaftlicher Akteur*innen, so dass sowohl die Perspektiven der kommunalen Verwaltung und Administration als auch die der Durchführenden in der Praxis, des Ehrenamtsmanagements und die von weiteren Tätigkeitsbereichen in der Erhebung zu finden sind. Die zugehörigen Einrichtungen liegen bezüglich der Reichweite ihrer Zuständigkeit fast zu 80 % im lokalen und regionalen Bereich.

Mehr als 60 % der Befragten gab an, mit der Umsetzung von Digitalisierungsprojekten³ bereits Erfahrung gemacht zu haben, dem gegenüber stehen allerdings auch fast 30 %, die diesbezüglich noch gar keine Erfahrung oder lediglich im Kontext der Planung sammeln konnten. Etwa 78 % geben an, dass in ihrer Einrichtung zumindest ein Teil der Arbeitsbereiche von der Digitalisierung betroffen ist. Ein ebenso großer Anteil sagt, dass öfter oder gelegentlich

³ In dieser Studie werden Digitalisierungsprojekte von Digitalisierungsprozessen unterscheiden. Ein Digitalisierungsprojekt bezieht sich auf eine Zusammenstellung von Aufgaben, die in einer begrenzten Zeit geleistet werden müssen um ein vordefiniertes Ziel zu erreichen. Es enthält auch einen konkreten Umfang und konkrete Ressourcen. Beispiel für ein Digitalisierungsprojekt kann die Organisation einer Veranstaltung oder einer Weiterbildung zum Thema Digitalisierung sein. Ein Digitalisierungsprozess greift tiefer in den Strukturen einer Organisation ein und ist durch wiederholbaren Ablauf etablierter als ein Digitalisierungsprojekt. Die Umstellung von Arbeitsmeetings auf Online-Meetings kann einen Digitalisierungsprozess darstellen.

Probleme im Zusammenhang mit Digitalisierung auftreten. Etliche dieser Probleme wurden in den Kommentaren skizziert – ca. 60 einzelne Zitatstellen zu Fällen wurden erfasst.

Weniger als ein Fünftel der Probleme hat eine technische Ursache. Hierzu zählen unzureichende Ausstattung bei Hardware, Software und Infrastruktur aufgrund fehlender Finanzierung, unzureichende technische Voraussetzungen bei Hardware und Software sowie schlechte Netzabdeckung. Mehr als **vier Fünftel der Probleme wird von personellen bzw. von institutionellen Hürden** verursacht.

Am häufigsten wird **von personellen Hürden** berichtet, immer handelt es sich dabei um die *Ablehnung von Digitalisierungsmaßnahmen durch Personen, also Mitarbeitende, aber auch Entscheidungsträger: innen auf der Leitungsebene* – die Gründe liegen mehrheitlich in der Alltagspraxis durch die Umstellung, aber auch in der fehlende IT- Kompetenz.

Oft behindern aber auch verschiedene **institutionelle Hürden** die Digitalisierungsmaßnahmen. In den Kommentaren berichten Befragte mehrfach von *unverhältnismäßig hohem Aufwand an Kosten und Arbeitszeit durch den Einsatz neuer Software*. Eine maßgebliche Ursache dafür ist insofern strukturell bedingt, dass die Entscheidungsträger*innen, die die Anschaffung neuer Software bewilligen, zu wenig über deren Funktion, den Zweck des Einsatzes und über Lizenzen für digitale Produkte wissen. Solche Fehlkonzeptionen können laut Angaben der Befragten sogar soweit führen, dass funktionale Bereiche nach der Digitalisierung nicht mehr oder nur noch sehr eingeschränkt benutzt werden können.

Einige Angaben beziehen sich darauf, dass die *Funktionsweise der neuen Software inkompatibel mit Verwaltungsvorgaben* sei. Die Ursache liegt meist darin, dass die meisten dieser Richtlinien erstellt wurden, als es noch keine digitalen Anwendungen gab bzw. man diese noch nicht als ausreichend relevant wahrgenommen hat.

Weitere Probleme entstanden offenbar, weil die *Funktionsweise der neuen Software sich als inkompatibel mit Aufgabenbereichen und Arbeitsabläufen* erwies. Das im Anschluss wiedergegebene Zitat aus der Befragung ist insofern ein besonderes, weil es in aller Kürze die Ursache der Inkompatibilität sehr klar erfasst und verdeutlicht.

*Teams wurde vor 2 Jahren eingerichtet. Alle Aufgaben und alle Kommunikation sollten darüber stattfinden. Leider ist es zu teuer, alle anzumelden und auch alle gründlich anzuleiten. Bis heute wissen einige Kollegen nicht, wie man Aufgaben anlegt. Der Austausch mit den Mitarbeiter*innen, die nicht im Leitungsteam sind, findet dann über andere Medien statt. Das erschwert den Austausch mehr, als dass es erleichtert oder motiviert und führt zu Doppelarbeiten.*

Wenn in die hierarchisch geordneten Verwaltungsstrukturen mit ihren für die einzelnen Mitarbeitenden oft eng gefassten Befugnissen und Einsichten digitale Kommunikationslösungen implementiert werden, dann treffen zwei in ihrem Grundprinzip völlig verschiedene und daher zunächst inkompatible Systeme aufeinander. In der kommunalen Verwaltung gibt es dafür aktuell kaum Verständnis und daher auch keine oder wenig geeignete Lösungsansätze. Dass etwas zwei Drittel der Befragten die Auswirkung der Corona Pandemie auf die Digitalisierung als überwiegend positiv bewertet und von einem regelrechten Schub bei der Einführung neuer digitaler Anwendungsoptionen berichtet, nicht zuletzt, weil improvisiert werden musste, zeigt, wie nötig ein Umdenken ist.

Unterstützung bei der Umsetzung von Digitalisierungsprojekten wünschen sich etwas mehr als die Hälfte der Befragten. Von den vorgeschlagenen Unterstützungsformaten wurden die am häufigsten gewählt, die eine größtmögliche Orientierung bezüglich der Vorgehensweise bieten. Das betrifft Informationen bzw. Erfahrungsaustausch zu ähnlichen Digitalisierungsprojekten und Leitfäden sowie Checklisten zur Umsetzung und zu technischem Know-how. Am wenigsten

beliebt waren bei den Befragten die Formate zum Thema Beteiligung, externe Unterstützung und Begleitung beim Planungsverfahren und das kooperative Format der Arbeitsgruppe.

Zur **Gestaltung des Digitalisierungsprozesses** geben lediglich 38 % der Befragten an, dass dafür eine Strategie vorläge und etwa genauso viele sagen, dass sie hierbei mit anderen Einrichtungen kooperieren. Das Thema Nachhaltigkeit spielt bei der Digitalisierung ihrer Einrichtungen für etwa 62 % der Befragten eine Rolle, bei 30 % sogar eine große oder sehr große Rolle. Die Beteiligung aller Betroffenen und deren nachhaltiges Auftreten sind für die Befragten die wichtigsten Gemeinwohlaspekte.

Formate

Insgesamt 13 Smart-City-Plattformen und andere Online-Portale zur Digitalisierung wurden hinsichtlich des potenziellen Mehrwertes ihrer Unterstützungsangebote für kommunale Digitalisierungsprojekte analysiert. Die Suche nach Unterstützungsangeboten für Kommunen, die Digitalisierungsmaßnahmen planen, führt viele Betroffene zu den Smart-City-Plattformen, die verschiedene Formate online zur Verfügung stellen, darunter ein großes Angebot an Informationen zu *good practices* und Leuchtturmprojekten in verschiedener Qualität je nach Anbieter. Nach welchen Kriterien die dort vorgestellten Projekte ausgewählt wurden, bleibt fast bei allen Plattformen und Portalen unklar. Hierin könnte eine Ursache dafür liegen, warum die große Mehrheit der kleineren und mittleren Kommunen diese *good practices* nicht als praktikable Lösungsorientierung nutzen kann.

Eine weitere Ursache scheint der inhaltliche Fokus auf technischen Aspekten bei dem größten Teil der in den Smart City-Datenbanken erfassten *good practices* zu sein. Soziale und ökologische Aspekte bleiben eher im Hintergrund, was gegen das Interesse an einer nachhaltigen Digitalisierung spricht. Vor allem aber entspricht es nicht den kommunalen Bedarfen. Die Ergebnisse der Befragung haben gezeigt, dass technische Probleme eher marginal sind gegenüber den personellen und institutionellen Hürden.

Letztlich zeigt die Analyse, dass die hier betrachteten Plattformen sich fast ausschließlich auf „all fit one“ Lösungen konzentrieren. Probleme und Herausforderungen werden kaum berücksichtigt. Das macht es fast unmöglich, Lösungsbeispiele in einen anderen Kontext zu transferieren und aufwandslos zu adaptieren. Bei der Analyse fand sich nur eine Plattform, die versucht hat, Herausforderungen konkret und aktiv aufzugreifen. Der Smart City Kompass bietet den Nutzenden die Möglichkeit zum Erfahrungsaustausch. Hier können Probleme vorgestellt werden und von anderen kommentiert werden – das ist bisher allerdings noch nie geschehen.

Empfehlungen

- **Transparenz und neue Fehlerkultur in der Verwaltung etablieren** – Strikte Vorgaben, steile Hierarchien und die sehr negative Konnotation von Fehlern in den Verwaltungen setzen innovativem Denken genauso Grenzen, wie dem Erschließen neuer Techniken und dem Austausch darüber. Die Corona-Krise hat sich als Motor für die Digitalisierung erwiesen, weil die gänzlich neue Situation es erforderte, zu improvisieren, Vorgaben zu ignorieren und die Erschließung digitalen Arbeitens individuell im Homeoffice erfolgte. Dies sollte als Chance gesehen werden, Leitlinien für eine neue Verwaltungskultur zu erarbeiten, und zwar in einem transparenten und ergebnisoffenen Beteiligungsprozess gemeinsam mit allen Mitarbeitenden.
- **Mehr Fachkompetenz in die Verwaltung bringen** – die Probleme in der Praxis basieren zu einem großen Teil auf mangelnden Kompetenzen im Umgang mit digitalen Systemen. Das betrifft fehlende technische Kompetenzen und den Mangel an IT-Fachpersonal in den

kommunalen Verwaltungen. Im Kern fehlen aber auf Digitalisierung bezogene konzeptionelle und planerische Kompetenzen besonders auf der Leitungsebene. Entscheidungsträger*innen und auch Mitarbeitende brauchen hier grundlegende Weiterbildung, die vermittelt, was Digitalisierung als Transformationsprozess für die Verwaltungsaufgaben konkret bedeutet, wie digitale Systeme arbeiten und nach welchen Kriterien man jeweils geeignete Systeme und Tools für bestimmte Arbeitsprozesse und Aufgaben auswählt.

- ▶ **Mehr ergebnisoffene Beteiligung auf kommunaler Ebene**, um nachhaltigere Lösungen zu finden. Beteiligung kann für die Kommunen nur funktionieren, wenn auch Ideen und kritischer Input aus der Bevölkerung zugelassen werden. Planungsprozesse sollten in einer frühen Phase des Verfahrens für die Beteiligung Betroffener geöffnet sein, um deren Bedarfe berücksichtigen zu können.
- ▶ **Digitalisierungsprozesse und Strategien sollten sich an den Bedürfnissen und Fähigkeiten aller orientieren, und nicht umgekehrt.** Digitalisierungsprozesse durchzuführen ohne, dass lokale Akteur*innen und Bürger*innen dahinterstehen, kann nur negative soziale Effekte haben und zum Scheitern führen. Wer top-down auf eine technisch zentrierte digitale Stadt setzt, riskiert am Ende, dass niemanden mehr in der Stadt wohnen möchte.
- ▶ **Beteiligung inklusiv gestalten** – Hierzu können Bedarfsanalysen in vulnerablen Bevölkerungsgruppen (von Armut oder Bildungsbenachteiligung betroffene Menschen, ältere Menschen, Menschen mit Behinderung, mit Migrationshintergrund) beitragen. Bereits die Digitalisierungsstrategien sollten partizipativ erarbeitet werden, um durch verschiedene Beteiligungsmethoden und Formate die Bürger*innen vor Ort frühzeitig in der Prozessgestaltung einzubinden.
- ▶ Die **Kombination von digitalen und analogen Formaten bei Beteiligungsverfahren** ist besonders wichtig, um alle Teile der Bevölkerung in die digitale Transformation einzubinden. Digitale Angebote sollten analoge Dienstleistungen ergänzen, nicht ersetzen.
- ▶ **Analog und digital verbinden**, um die Digitalisierung vor Ort partizipativer und steuerbarer zu gestalten. Hierfür sollten analoge und digitale Begegnungsorte gekoppelt werden, z. B. durch die Einrichtung von Interneterfahrungsorten oder die Organisation von Mitmachevents wie Hackathons.

Summary

Background

Digitalisation is increasingly dominating all areas of life, state and society, the economy, the environment and the private everyday life of the population. This profound digital transformation is also increasingly influencing the design of municipal and regional infrastructures. Under the term "smart city", the use of digitalisation and artificial intelligence (AI) in the design of municipal and regional infrastructures promises a range of positive effects, such as increased efficiency, time savings and flexibility. Digitalisation in the municipalities is predominantly viewed from a technical-functional point of view, and associated too often with great visions of the future and a somewhat infinite potential for progress. Social and cultural aspects are hardly addressed. The same applies to possible risks or challenges in connection with digitalisation. In this respect, the pressure to innovate and a strong belief in technology, primarily driven by market-based interests, make it difficult to meet the central municipal and regional goals (such as public welfare and resource protection), to weigh up the advantages and disadvantages of digital solutions, and to contribute to the development of sustainable strategies.

These problems are well known. The importance of the socio-cultural dimension of digitalisation has already been pointed out by experts from various fields, especially in the context of sustainability⁴. Initiatives such as the Smarticipate platform offer municipalities opportunities for exchange and cooperation⁵. In 2019, the German Advisory Council on Global Change already stated that if digitalisation is to be oriented towards sustainability and the common good, digitalisation processes must be actively steered towards this end. However, municipalities can only control and shape these processes if they have the necessary competence. There is an urgent need for action here⁶.

Aim and research question

Against the background of this ambivalent situation, the project Digital Municipality – Digital Region investigated the social and cultural effects of digitalisation in different municipal sectors, examined them empirically with a special focus on the everyday life of citizens and discussed the findings in a transdisciplinary and interdisciplinary manner with actors and experts from municipalities, science, business and civil society.

The aim was to find answers to the following three key questions:

- ▶ How does digitalisation affect participation and social inclusion?
- ▶ How can digitalisation processes be designed in a participatory and inclusive way on a local level so that all citizens can benefit from them?
- ▶ How can municipal and civil society actors come together so that sustainable digitalisation strategies can be implemented effectively?

The aim was also to determine, on the one hand, the concrete needs for support municipalities have in connection with digitalisation and, on the other hand, the suitable, i.e. demonstrably effective, forms of support for these very needs.

⁴ German Advisory Council on Global Change (WBGU)

⁵ <https://www.smarticipate.eu/>

⁶ WBGU - German Advisory Council on Global Change (2019): Our Common Digital Future. Berlin: WBGU. p. 9

Conception and implementation

The study process was divided into three sequential phases:

- ▶ Phase 1: Fields of investigation - identification of relevant areas, topics, municipal fields of action and levels of interaction
- ▶ Phase 2: Municipal circumstances - impact of digitalisation in municipal fields of action and levels of interaction
- ▶ Phase 3: Behaviour and needs - digitalisation and the use of new technologies in municipalities

In each of the phases, research, data collection and analyses were carried out to shape digital change at the municipal level. The findings were validated at the end of each phase. The results each formed the basis for the following phase.

Methodologically, the research process was characterised by an inter- and transdisciplinary approach. This is also reflected in the concept: each of the three scientific-analytical phases was followed by a participatory component, namely the validation of the results in exchange with the feedback committee of the Digital Municipality - Digital Region project. This feedback committee was the central participatory and co-creative component in the project concept - with the function of a validating and correcting authority that provided feedback on results and suggestions for further development. The feedback committee also served as a forum to obtain feedback from practitioners and as a support in keeping the focus on the relevant content, leading to necessary adjustments in the course of the project. The main task of the feedback committee was to verify the extent to which the research results corresponded to municipal needs and real practice. The committee brought together municipal practitioners, representatives of municipalities, municipal smart city initiatives, academic experts from the fields of urban studies and urban development, as well as representatives of civil society initiatives and organisations from the cross-sectional area of digitalisation and social welfare. This committee was represented by the following actors:

- ▶ Berlin House of Representatives/Urban Development, Tourism and Smart City, Berlin
- ▶ Bits & Bäume, Berlin
- ▶ Federal Ministry of the Interior, for Construction and Home Affairs (BMI), Berlin
- ▶ Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU)
- ▶ German Institute of Urban Affairs gGmbH, Berlin
- ▶ German Red Cross, Berlin
- ▶ Digital Agenda, City of Ulm
- ▶ Fraunhofer Institute for Experimental Software Engineering IESE, Berlin
- ▶ Institute for Advanced Sustainability Studies (IASS), Potsdam
- ▶ Senate of the Free and Hanseatic City of Hamburg - Senate Chancellery, Office for IT and Digitalisation, Hamburg
- ▶ Senate Chancellery Berlin, Model Project Smart City
- ▶ Wiewollenwirleben e.V., Steinfurt

The feedback committee comprised a member pool of 15 people. The composition of the committee was different in each of the meetings at the end of each phase. This variation was determined by the respective topic addressed. In addition to members of the feedback committee and representatives of the nexus Institute and OKFN project teams, the UBA representative responsible for the project also took part in these meetings.

Phase 1: Fields of investigation had the goal of narrowing down the scope of the investigation in order to concentrate on topics and contents with a particularly high relevance for municipal digitalisation, and then to process these in a targeted manner with regard to the municipalities' needs. The wide range of topics in "digitalisation and municipalities" was narrowed down step by step. On the one hand, general topics and phenomena were identified - as socio-cultural effects of digitisation as a whole, these topics embody a level of reflection. On the other hand, specific municipal fields of action and levels of interaction were identified – these reflect the respective effects of digitalisation as fields of resonance.

A basic data collection was carried out at a municipal and regional level in three steps. The first step was an explorative and open literature and internet research, which collected and analysed descriptions of different phenomena corresponding to the guiding questions of the project. In the second step, these results were processed and then validated through eight semi-structured qualitative interviews with experts from municipal and scientific institutions and civil society initiatives. In the third step, the results from the interviews were thematically deepened through four local focus groups. In these focus groups, two main questions were addressed: what experiences the participants had so far had with digitalisation and which consequences of digitalisation they had noticed during or after the process. In the course of the discussion, depending on the interests and special expertise of the participants, each focus group was able to identify its own thematic priorities. These priorities were, partly linked to the local context, but also included a wider range of perspectives from which cross-references between topics and contexts could be drawn.

The validation of the results of this phase took place during the **first meeting of the feedback committee**: here, the fields of investigation were defined and relevant fields of specialisation as well as respective questions for further research identified.

In Phase 2 - Municipal conditions, answer sketches for the questions in the specific fields were developed on the basis of the validated results from Phase 1. For this purpose, further literature and internet research and a quantitative survey were conducted in the form of a first round of a Delphi study.

Delphi studies are used to explore fields that have not yet been researched much. This method was therefore particularly suitable for the project. These studies are based on a multi-stage survey procedure in which experts from different fields give forecasts and assessments on a specific topic. The questions asked in each individual stage are further developed throughout the process, depending on the answers of the respondents. This also includes the transmission of the respective results of the survey stages and the repetition of questions from the previous stage with the aim of sharpening the results. Another special feature of the Delphi method is the topic-related self-assessment of the respondents with regard to their expertise in the individual areas. In the case of answers that are associated with a certain degree of expertise, a tendential weighting can thus be taken into account in the evaluation.

In order to be able to capture the broadest possible spectrum of perspectives and experiences, the study was preceded by a mapping of experts in the following areas.

- ▶ Administration, municipality and region (departments responsible for municipal digitalisation projects, municipal departments and units on digitalisation, sustainability, open data, urban development and smart city)
- ▶ Science (here, above all, research areas with interdisciplinary thematic focuses on digitalisation and sustainability, urbanism, urban sociology, urban development, regional development, structural planning, technology and society)
- ▶ Association and business (medium-sized business associations and federal associations with a focus on digitalisation and sustainability, associations of cities, municipalities and districts)
- ▶ Civil society (network activists and representatives of voluntary associations, organisations and initiatives with a focus on the common good, transparency, open source, network policy and data protection).

135 experts were invited via e-mail to participate in the survey. 20 experts participated in the first stage of the Delphi study, which was conducted as a quantitative online survey.

The validation of the results of this phase during the **2nd meeting of the feedback committee** revealed two limitations that needed to be addressed in order to analyse municipal needs in the 3rd phase. The first concerned the causes of the municipal digitalisation problems, which were hardly tangible from the previous surveys. The great relevance of this aspect resulted from the obvious discrepancy between, on the one hand, the possibilities that digitalisation offers to municipalities in principle and, on the other hand, the use municipalities ultimately make of these possibilities. For this reason, the question of the participation of affected actors and citizens in the conception and implementation of digitalisation should be investigated in more detail. This was also the context of the second proposed change, which referred to reorienting the previous focus of the project in order to be able to generate sustainable added value for the municipalities. Instead of starting from the requirements of digitalisation for the municipalities, the question should be based on the needs of the municipalities in regards to digitalisation.

In phase 3 - municipal needs, this feedback was taken in and a corresponding strategy designed to implement the changes. Based on the quantitative evaluation of the results of the first stage of the Delphi study, a 2nd stage was created. The questions were further developed and deepened - based on the project's research questions, and on the topics of needs and participation of local actors and citizens.

In order to record the needs of the municipalities from the point of view of those affected, additional research was carried. This required and followed an extension of the project. Members of municipal institutions and administration as well as civil society organisations and multipliers play a very important role in the inclusive design of digitisation processes. Their experiences and needs in the context of digitalisation were to be assessed in an online survey. In order to reach potential participants, stakeholder research was conducted prior to the survey.

Smaller and medium-sized municipalities, which often lack the capacity to develop digitalisation strategies, could rely on existing support services, which, however, seem to contain only limited practicable solutions. In order to investigate possible causes for this, a critical analysis of online offers and proposed solutions on smart city platforms and other digitisation portals was carried out in parallel to the needs analysis of the municipal actors. The aim was to identify offer formats that represent an actual added value in the sense of a verifiable benefit for the municipalities in digitalisation. This was especially true for repositories of good practices, which can almost always be found on such platforms. In addition to the screening of projects, further instruments and solutions should be identified that are offered to support the municipalities. In

parallel, the good practices, instruments and solutions were to be compared with the results of the needs analysis in order to determine the extent to which they meet the needs of the municipal actors.

Results

Based on the first phase of the project, where the **scope of the project** was defined, the areas of impact – the municipal sectors and the levels of interaction - were first defined, after which the various relevant effects and interactions between digitalisation and local actors were analysed.

The areas referred to here as **municipal sectors** correspond to tasks and areas of responsibility of municipal self-administration. These tasks are either voluntary, which entails that they are to be carried out by the cities and municipalities on their own, or compulsory, meaning that they must be fulfilled according to instructions or on behalf of the federal and state governments. For an in-depth study, eight municipal sectors were defined, with a specific focus on digitalisation for each.

- ▶ **Mobility:** Local public transport, mobility of goods (logistics)
- ▶ **Education:** Digital learning and teaching formats at schools, education for the critical and reflective use of ICT Education as an instrument for the responsible use of ICT
- ▶ **Trade and economy:** Direct and indirect influence of digitalisation on the locally-based retail trade and on service providers, SMEs and companies
- ▶ **Urban development:** Spatial development in municipalities and regions as well as structural, social and cultural effects in neighbourhoods/communities
- ▶ **Security:** Municipal security systems/measures and the citizens' feeling of security
- ▶ **Infrastructure:** Municipal energy supply (electricity, gas, water), waste disposal (sewage, waste disposal) and recycling (re/upcycling, reuse, sharing), internet network coverage, role of digitalisation in the distribution, storage and use of energy sources in the city (Smart Grid)
- ▶ **Culture:** Cultural and recreational facilities at local and regional level, changes in coexistence
- ▶ **Health:** Medical facilities, doctors' surgeries, hospitals, nursing stations, urban and regional role of AI in areas of medicine (hospitals) and nursing.

In these eight selected municipal sectors, the influence of digitalisation processes on the common good, i. e., the impact on citizens at different levels, was analysed. A more in-depth examination took place at four municipal interaction levels.

The first interaction level, focusing on participation and co-determination, includes the inclusion of all citizens in the design processes of the municipalities and thus both their active participation and passive consideration of their needs.

Social cohesion as a second level of interaction refers to the municipal action toward the local and regional identity, as well as the preservation and creation of creative spaces and cultural meeting places with the inclusion of all citizens.

Transformative behaviour as a third level of interaction relates to changes in the behaviour of citizens in dealing with new technologies in everyday life at the local level, but also to rethinking the sustainable use of technologies.

Finally, **Municipal governance** refers to the interaction level in which the steering of political decision-making processes in municipalities and the relationship between municipal decision-

makers and other stakeholders (e. g. civil society interest groups and associations, representatives of local businesses, non-profit organisations, etc.) are located. At this level, local government also has a responsibility to uphold the basic principles of local governance: Accountability, responsibility, transparency of actions and structures, and equal opportunities.

The changes in behaviour and relationships in the context of digitalisation processes generate interdependencies at the interaction levels, which can affect individual or even several municipal sectors. For an in-depth investigation in the project, seven **effects and interdependencies** were recorded in connection with digitalisation and AI. They refer to digital and analogue factors, as well as their areas of impact, which are described below.

It seems to be the case that the use of the new technologies themselves is not the primary cause of the impact. Rather, in the analogue world, already existing tendencies and conditions are present, which then reinforce and intensify the impact of digital technologies. In this process, inequalities, for instance, become more pronounced, which then fosters structural and social cleavage processes. For this reason, **digital divide** and **structural disparity** are considered in more detail in this chapter as analogous consequences of these interdependencies.

Among the digital influencing factors, algorithm-based analysis systems that process large amounts of data could be identified as relevant. In this case, the analysis results form the basis of digital decision-making systems. However, the data basis and the formal conditions for its processing are usually created without including user needs and often without comprehensively and consistently reflecting and applying ethical and legal norms. This can lead to **algorithm bias**, which results in real discrimination and disadvantages toward certain segments of the population, which are therefore relevant for this study. **Digital control and security systems** are also based on algorithms, such as risk assessments by insurers and lenders or the control of security systems, such as camera surveillance of public places. **Online platform** companies use algorithms to analyse their customers and thus additionally influence their consumption and usage behaviour. In this way, they exert economic influence on municipal or regional issues, usually without taking their interests into account. This can lead to the overloading of municipal infrastructures, especially since these companies do not provide financial compensation through turnover tax.

In order to counteract such negative consequences and to design digitalisation projects in such a way that they promote the common good, the corresponding decisions must be made on the basis of the analogue preconditions and adapted to them. The earliest possible **participation of citizens** in the design of municipal digitalisation processes, which enables a realistic assessment of local needs. The safe use of digital technologies by users also plays an important role, and is increasingly linked to the question of **data sovereignty**.

In the **Delphi study**, the fields of investigation - municipal sectors, interaction levels, effects and interdependencies - were discussed by the invited experts, who assessed their relevance, development trends, effects and potentials.

The initial focus was on the influence of digitalisation on each of the municipal sectors and the relevance of various digital technologies for these specific sectors. The influence of digitalisation in these sectors was almost always defined by experts to be in the range of "influenced" to "strongly influenced" (mean value). The sectors infrastructure, mobility, health tended to be very strongly influenced. Only the culture sector was considered less influenced. With regard to future development, an increase in the influence of digitalisation was predicted in all sectors. This was assessed as "strong" in the following sectors: trade and economy infrastructure, mobility, health and education. Again, the weakest development was assumed to be in the culture sector.

The potential consequences for the everyday life of citizens were assessed as “neutral” for almost all sectors, sometimes even positive (mean value). The distribution of the individual experts’ evaluations showed that some of the evaluations consider the influence on the following sectors - trade and economy, mobility, education (43 % each) and urban development (28 % each) - to be in need of control and regulation. By far the most critical was the impact on the security sector - with 43 % considering it dangerous and another 43 % considering it in need of control and regulation – whereas, in the remaining sectors, digitalisation seem to have a rather neutral impact on the citizen. With regard to the types of possible consequences, it was assumed that consequences can be economic, ecological and social in the areas of infrastructure, mobility, health and urban development. For the other sectors, mainly social and economic consequences were pointed out. With regard to the needs of the citizens, the respondents potentially saw mobility, education, trade and economy, health and infrastructure among the sectors in which demand will be greatest in the future.

Respondents were also asked to assess the impact of various new digitalisation technologies on municipal sectors: Big Data, Machine Learning/Artificial Intelligence, Platform Economy, Internet of Things, Social Media, Blockchain and Crowdsourcing/Digital Volunteering. Platform economy – online platforms that provide products and services – social media, and Internet of Things were named as the most impactful technologies, while blockchain and crowdsourcing/digital volunteering were rated as less impactful ones. In terms of potential to contribute to the common good, crowdsourcing was ranked first, ahead of machine learning/artificial intelligence and the Internet of Things.

Overall, these results point to a steady increase in the influence of digitalisation in the coming years. Digitalisation will play a greater role in the sectors of trade and industry, infrastructure, and mobility. Additionally, its role in health and education will be significant, as its influence in these fields is reflected in a wider range of consequences and needs. For municipal digitalisation processes, crowdsourcing, machine learning/artificial intelligence, and blockchain seem to be less relevant. It is noteworthy that, in all sectors except the culture sector, one third of the influence was classified as in need of control and/or dangerous. Against this background, the answers to the question of the extent to which digitalisation is more of a danger or opportunity for the 4 levels of municipal interaction appear surprising at first glance. The majority of respondents did not commit to a tendency, but chose the neutral option “both danger and opportunity” (65 % of the respondents in the case of participation and co-determination, and 50 % of the respondents in the case of social cohesion and transformative behaviour). Only the area of community governance reveals a different ratio. Here, two thirds of the respondents saw an opportunity or great opportunity and only a quarter chose the neutral option.

The comments on the answers requested for this question provide explanation as to the predominantly neutral assessment. Which potential digitalisation has and which threat it represents depend especially on two factors: Firstly, on how competently the area of application was conceived in the analogue sphere (for example, in participation procedures, application procedures or steering of tax systems). Secondly, it depends on what aim the digital technology is used for in the area of application. The importance of technical factors is therefore rather marginal.

This is particularly evident at **the interaction level of the social cohesion** in the statements and assessments on the digital divide and structural disparity. Lack of participation, conceptual and planning errors on the part of the municipalities, and unequal network quality were named as the main causes of these divisive processes. The interviewees proposed various solutions and strategies to counteract this.

- ▶ **More and open-ended participation at the municipal level**, allowing greater scope for discussion and critical input from the population. In addition, opening up planning processes at the municipal level to affected groups outside the institutions. Participation should start at an early stage of the process to be able to take needs into account.
- ▶ **Bring more expertise to the right places** in the administration through further training on planning procedures at the management level. Improve the position of IT specialists within the administration in order to bring expertise into institutions by adjusting the IT salary structure, which should be understood and classified as a strategic position analogous to urban planning.
- ▶ **Expansion of networks at the municipal level**, primarily through the construction of their own fibre-optic infrastructure by municipalities in order to be independent of third parties.

Participation processes are increasingly used in municipal projects and are now also increasingly part of the funding conditions, particularly for digitalisation strategies. The participation of as many stakeholders as possible from the project planning stage onwards, as well as the timely inclusion of relevant stakeholders and civil society actors, is fundamental for needs-based planning and reduces the risk of bad investments. In practice, however, these procedures are often only pseudo-participation, which are mainly aimed at increasing the acceptance of digitalisation measures and projects among the citizens, according to the statements of some experts.

When asked which **empowerment strategies** would be suitable for supporting participation processes, the option of promoting civil society associations and interest groups, whose goal is the general improvement of digital participation, received the most approval (85 % well and very well suited). This was followed by establishing internal participation officers with digital expertise in the administration of municipalities and district administrations (75 % good and very suitable), educational leave and cost-neutral training offers on digitalisation topics and participation, as well as open analogue participatory events such as hackathons (60 % good and very suitable in each case).

The **quality of participation processes** and thus, ultimately, their success depends on many factors - first and foremost that all affected actors have access to resources, processes and/or options, but also that everyone has the same opportunity to express his or her will or ideas. How digital processes and technologies that become available in the context of digitalisation are to be assessed in terms of their effect on participation and co-determination was assessed differently by the interviewees in some points. There was agreement, however, that participation procedures carried out exclusively digitally are not recommendable, but that analogue events should always be planned as well.

Very different types of procedures are carried out under the term "participation", especially with regard to the role assigned to the participants. The spectrum of participation ranges here from simply being informed about a planned project, to voting on given options, to co-determination, and finally to complete self-organisation by the participants. Participants of the Delphi study tended to be critical of the overall quality of current participation procedures in Germany, especially in the areas of non-participation and the preliminary stages of participation - instrumentalisation, instruction, information consultation and involvement. When procedures are conducted in this way, it means that citizens essentially remain passive and at best receive information about the process and are listened to. Only the institutional decision-makers have the right to make decisions. According to the interviewees, participation currently takes place mainly at a level in which the participants generally avoid making their own proposals. This is

only possible from the higher levels of participation - co-determination, decision-making competence, decision-making power and self-organisation - which were rated by the respondents as desirable for participation procedures.

In the context of participation, the interviewees in the Delphi study also pointed to a lack of professional prerequisites and insufficient resources in the municipalities. Implementation offers from external civil society initiatives often fail due to these conditions.

The respondents consider municipal governance to be the level of municipal interaction where digitalisation is most likely to create opportunities. At the same time, the comments point to striking deficits, as the following quote shows.

Theoretically, many opportunities. In practice, [digitisation] is not seen as an infrastructure task in which technical debts have to be worked off. (Analogy: dilapidated bridges) Strategies are still mostly decided qua office by people with extremely thin technical expertise, and competence building virtually does not take place. It is as if the finance department were now doing urban development.

The answers of the respondents to the question "How well are municipal decision-makers generally prepared for the current requirements in planning and implementing digitisation projects?" were also clear and unambiguous. The three most critical answer options, namely that the municipal administration as an institution is in need of transformation, technically overburdened or uncertain, were chosen most frequently by the respondents. In the multiple-choice section, they chose these options 9 times more often than the three positive options, namely that the administration was sufficiently prepared, technically trained or very well prepared. The last option was not selected by any participant.

In order to overcome barriers to building digital capacities within local government, the experts suggested knowledge acquisition and exchange of experience. Changes in the administration itself were also recommended – e.g., restructuring at the staff level in terms of responsibilities and changing the working culture and the way employees are treated.

The result of the Delphi study boils down to three central factors that have a decisive influence on the common good orientation and inclusiveness of municipal digitalisation processes.

- ▶ Open-ended and early participation of all stakeholders in the digitisation processes
- ▶ Professional competence of those responsible in the administration with regard to planning, digitisation and participation
- ▶ Openness of the administration to changes in its own structures

The results of the online survey on needs confirm these three points, as well as other findings from the Delphi study, to a certain extent directly from municipal experience.

The participants of the survey represent a broad spectrum of municipal and civil society actors in terms of their field of activity, which brings into the survey the perspective of municipal administration, as well as that of those carrying out the work in practice, volunteer management and other fields of activity. Almost 80 % of the institutions involved operate at the local and regional level in terms of the scope of their competence.

More than 60 % of the respondents stated that they have already had experience with the implementation of digitisation projects, which contrasts with almost 30 % who have had no experience at all in this regard or only in the context of planning. About 78 % state that at least some of the work areas in their institution are affected by digitalisation. An equally large proportion say that problems in connection with digitalisation occur often or occasionally.

The respondents outlined a number of these problems in their comments - about 60 individual citations of cases were recorded. **Less than one fifth of the problems have a technical cause.** These include insufficient hardware, software and infrastructure due to lack of funding, insufficient technical hardware and software, and poor network coverage.

More than four fifths of the problems are caused by **personnel or institutional barriers**. The most frequently reported **obstacles are personnel-related**, always involving the rejection of digitisation measures by people, i.e., employees, but also decision-makers at the management level. The **reasons given for the rejection of digitalisation measures were described as being mostly due to changes in everyday practice due to changeover in management, but also the lack of IT competence.**

Often, various **institutional hurdles** hinder digitisation measures. In the comments, respondents repeatedly reported **disproportionately high costs and working hours due to the use of new software**. A major cause of this is structural, in that the decision-makers who approve the purchase of new software know too little about its function, the purpose of its use and about licences for digital products. Such misconceptions can even lead to functional areas no longer being able to be used, or only to a very limited extent, after they have been digitised. Some statements refer to the fact that **the functioning of new software is incompatible with administrative requirements**. The reason for this is largely that most of these guidelines were created when digital applications did not yet exist or were not yet perceived as sufficiently relevant.

Other problems seem to have arisen because **the functioning of the new software proved to be incompatible with areas of responsibility and work processes**. The quote reproduced is special in that it very briefly captures and sets out the cause of the incompatibility.

Teams were set up 2 years ago. All tasks and all communication should take place through them. Unfortunately, it is too expensive to register everyone and also to instruct everyone thoroughly. To this day, some colleagues do not know how to create tasks. The exchange with staff members who are not in the leadership team then takes place via other media. This makes the exchange more difficult than it facilitates or motivates and leads to duplication of work.

When digital communication solutions are implemented in hierarchically-organised administrative structures with their often narrowly-defined powers and insights for individual employees, two systems that are completely different in their basic principle and therefore initially incompatible come together. There is currently hardly any understanding of this in municipal administration and therefore no or only few suitable solutions. The fact that about two-thirds of the respondents assess the impact of the Corona pandemic on digitisation as predominantly positive and report a real push in the introduction of new digital application options, not least because improvisation was necessary, shows how necessary a rethinking process is.

Support in the implementation of digitisation projects is desired by slightly more than half of the respondents. Of the proposed support formats, those that offer the greatest possible orientation regarding the approach were chosen most frequently. This concerns *information or exchange of experience on similar digitisation projects and guides as well as checklists for implementation and technical know-how*. The least popular formats among respondents were those concerning participation, external support and guidance in the planning process and the cooperative format of the working group.

Regarding **the design of the digitisation process**, only 38 % of respondents said that they had a strategy in place and about the same number said that they cooperated with other institutions.

The issue of sustainability plays a role in the digitisation of their institutions for about 62 % of the respondents, for 30 % even a great or very great role. The participation of all affected actors and their sustainable involvement were the most important public good aspects for the respondents.

Formats

A total of 13 smart city platforms and other online portals for digitalisation were analysed with regard to the potential added value of their support services for municipal digitalisation projects.

The search for support offers for municipalities planning digitalisation measures leads many stakeholders to smart city platforms, which provide various online formats including a wide range of information on good practices and pilot projects of varying quality depending on the provider. The criteria used to select the projects presented there remain unclear for almost all platforms and portals. This could be one reason why the vast majority of small and medium-sized municipalities cannot use these good practices as a practicable solution orientation.

Another reason seems to be the content-related focus on technical aspects in the majority of the good practices recorded in the smart city databases. Social and ecological aspects tend to remain in the background, which speaks against the interest in sustainable digitalisation. Above all, it does not correspond to municipal needs. The results of the survey have indeed shown that technical problems are rather marginal compared to personnel and institutional hurdles.

Ultimately, the analysis shows that the platforms considered here focus almost exclusively on "One size fits all" solutions. Problems and challenges are hardly considered. This makes it almost impossible to transfer and implement solution examples in another context. In the analysis, only one platform was found that tried to address challenges concretely and actively. Smart City Compass offers users the opportunity to exchange experiences. Problems can be presented here and commented on by others; however, this has never been actively done so far.

Recommendations

- ***Establish transparency and a new culture of error in the administration.*** Strict guidelines, steep hierarchies and the very negative connotation of errors in the administrations set limits to innovative thinking just as much as to the development of new technologies and dialogue concerning them. The Corona crisis proved to be a motor for digitalisation, as the completely new situation required improvisation, ignoring guidelines, and the development of digital work took place individually in home office. This should be seen as an opportunity to develop guidelines for a new corporate culture in a transparent and open-ended participation process together with all employees.
- **Bringing more expertise into the administration.** The problems in practice are largely based on a lack of competences in dealing with digital systems. This relates to the lack of technical skills and the lack of IT specialists in municipal administrations. In essence, however, there is a lack of conceptual and planning competences related to digitalisation, especially at the management level. Decision-makers as well as employees need basic further training that conveys what digitisation as a transformation process actually means for administrative tasks, how digital systems work and what criteria are used to select suitable systems and tools for specific work processes and tasks.
- **More open-ended participation at the municipal level to find more sustainable solutions.** Participation can only work for municipalities if ideas and critical input from the population are also allowed. Planning processes should be opened up to allow for the

participation of those affected at an early stage of the procedure in order to be able to take their needs into account.

- ▶ **Digitisation processes and strategies should be oriented towards the needs and capabilities of all, and not the other way around.** Implementing digitisation processes without the support of local actors and citizens can only have negative social effects and lead to failure. Those who rely on a top-down approach to a technically-centred digital city risk ending up with no one wanting to live in the city.
- ▶ **Make participation inclusive.** Needs analyses in vulnerable population groups (people affected by poverty or educational disadvantage, older people, people with disabilities, with a migration background) can contribute to making participation inclusive. Digitalisation strategies should already be developed in a participatory manner in order to involve local citizens in the process design at an early stage through various participation methods and formats.
- ▶ **The combination of digital and analogue formats in participation processes** is particularly important in order to involve all parts of the population in the digital transformation. Digital services should complement, not replace, analogue services.
- ▶ **Combine analogue and digital to make local digitisation more participatory and controllable.** For this purpose, analogue and digital meeting places should be coupled, e.g., by setting up internet experience places or organising participatory events such as hackathons.

1 Einleitung

Die Digitalisierung ist ein tiefgreifender globaler Transformationsprozess, der alle Lebensbereiche betrifft. Ähnlich der Industrialisierung am Ende des 19. Jahrhunderts geht das mit massiven Veränderungen wirtschaftlicher, logistischer und struktureller Art einher. Wie bei der damaligen Elektrifizierung müssen auch für die Digitalisierung kommunal und regional neue Infrastrukturen geschaffen werden, um die neuen Informations- und Kommunikationstechnologien überall nutzbar zu machen. Und wie schon 120 Jahre zuvor sind auch heute die Leitthemen *Fortschritt* und *Effizienz*. Der Begriff „Smart City“ ist Synonym geworden für ein Idealbild - eine Stadt, die effizienter, flexibler, wettbewerbsfähiger und nachhaltiger verwaltet und gestaltet wird durch den Einsatz neuer digitaler Technologien.

Der dominante Smart City-Diskurs vermittelt, dass Digitalisierung kommunale Infrastrukturen und Prozesse grundsätzlich verbessert, die Teilhabe von Bürger*innen erleichtert, erweitert und dabei zusätzlich auch noch Zeitersparnis bewirkt. Mit Digitalisierung und der Entwicklung künstlicher Intelligenz (KI) wird ein enormes Innovationspotenzial verbunden - es ist einer der Mega-Trends unserer Zeit.

Die Smart City-Sichtweise scheint jedoch auch einige blinde Flecken zu haben, die den Ausgangspunkt dieses Projektes darstellen:

Erstens wird immer häufiger festgestellt, dass der Smart City-Diskurs fast ausschließlich positive Effekte der Digitalisierung thematisiert. Über Herausforderungen, Probleme, oder unerwünschte Effekte, die mit Digitalisierung auf kommunaler Ebene verbunden sind, wird kaum berichtet. In erster Linie treiben private marktwirtschaftliche Interessen die Entwicklung der Technologien und damit auch die der Digitalisierung voran. Die Umsetzung von entsprechenden Digitalisierungsmaßnahmen in den Kommunen zeigt bezüglich der Resultate eine gewisse Ambivalenz. Ein Digitalisierungsprojekt kann eine gemeinwohlorientierte und nachhaltige Entwicklung in der Kommune fördern, ein ganz ähnliches Projekt kann aber auch das genaue Gegenteil bewirken. Das ist ein Risiko für den gesellschaftlichen Zusammenhalt sowie für die Teilhabe und Mitbestimmung in den Kommunen. Überdies drohen die hohe Belastung der kommunalen Haushalte und strukturelle Störungen. Aus diesem Grund ist die Analyse unerwünschter Digitalisierungseffekte für die Maßnahmenkonzeption immens wichtig. Dass der Einsatz von noch so hochwertiger Technologie keinen Schutz vor Fehlschlägen bietet, zeigen zwei hochtechnisierte Extrembeispiele. Masdar in den Vereinigten Arabischen Emiraten und Songdo in Südkorea wurden beide als intelligente und klimaneutrale Städte konzipiert. Offensichtlich bieten sie aber ein sehr unattraktives Wohnumfeld, denn sie sind nach kurzer Zeit zu menschenleeren Geisterstädten geworden.

Zweitens fokussieren Beiträge zum Thema „Smart City“ und der Smart City-Diskurs selbst auf die Technologie und vernachlässigen die sozialen Aspekte der Digitalisierung in Kommunen und Regionen. Die Effekte der Digitalisierung auf das alltägliche Leben der Bürger*innen werden bestenfalls marginal berücksichtigt oder sogar zugunsten von Digitalisierungsmaßnahmen instrumentalisiert. So finden sich auf Smart City-Plattformen Empfehlungen, Bürgerbeteiligung bei Gestaltung von kommunalen Digitalisierungsmaßnahmen einzusetzen. Allerdings nicht mit der Intention, partizipativ die bestmögliche Lösung für alle zu finden, sondern um die Akzeptanz der Bürger*innen gegenüber einer bereits durchgeplanten Digitalisierungsmaßnahme zu erhöhen. Um eine am Gemeinwohl orientierte und nachhaltige Digitalisierung zu erreichen, müssen Digitalisierungsprozesse aber dahingehend gesteuert und im Einklang mit der Lebensrealität aller Bürger*innen gestaltet werden. Um beim Abwägen zwischen marktwirtschaftlichen, individuellen Zielen und Gemeinwohlinteressen bzw. nachhaltigen Entwicklungszielen souverän entscheiden zu können, müssen Kommunen allerdings auch in der

Lage sein, mögliche soziokulturelle Folgen einzukalkulieren und auch ihre Ursachen kennen. Hier besteht dringender Handlungsbedarf.

Ausgehend von diesen beiden Problemstellungen zielt das Projekt *Digitale Kommune -Digitale Region* darauf, die sozialen und kulturellen Auswirkungen von Digitalisierung und Künstlicher Intelligenz in unterschiedlichen kommunalen Sektoren mit einem besonderen Fokus auf das alltägliche Leben der Bürger*innen empirisch zu untersuchen. Der Untersuchung liegen die folgenden drei Leitfragen zu Grunde:

- ▶ Wie wirkt sich Digitalisierung auf Partizipation und soziale Teilhabe aus?
- ▶ Wie können Digitalisierungsprozesse auf lokaler Ebene partizipativ und inklusiv gestaltet werden, damit alle Bürger*innen davon profitieren können?
- ▶ Wie können kommunale und zivilgesellschaftliche Akteur*innen so zusammenfinden, dass nachhaltige Digitalisierungsstrategien effektiv umgesetzt werden können?

Die Konzeption der Untersuchung umfasst drei, inhaltlich aufeinander aufbauende Phasen, in denen jeweils mit unterschiedlichen qualitativen und quantitativen Erhebungsinstrumenten und Analysemethoden gearbeitet wurde.

1. Untersuchungsfelder: Durch eine Dokumentenanalyse von Grauer- sowie wissenschaftlicher Literatur, sowie Expert*inneninterviews und Fokusgruppen, wurde der Untersuchungsrahmen für eine Bestandsanalyse der sozio-kulturellen Wirkungen der Digitalisierung in verschiedenen kommunalen Sektoren und auf verschiedenen Interaktionsebenen festgelegt.
2. kommunale Verhältnisse – Auswirkung der Digitalisierung in kommunalen Handlungsfeldern und Aktionsbereichen: Durch komplementäre Recherche und Dokumentenanalyse und durch die Befragung von Expert*innen in einer zweistufigen Delphi-Studie wurden die Auswirkung der Digitalisierung in den verschiedenen kommunalen Handlungsfelder vertieft untersucht.
3. kommunale Bedarfe – Digitalisierung und Umgang mit den neuen Technologien in den Kommunen: konkrete Bedarfe und Bedürfnisse verschiedener kommunaler und zivilgesellschaftlicher Akteur*innen wurden erfasst und analysiert: in der 2. Stufe der Delphi-Studie, mit Hilfe einer Stakeholder*innenrecherche kommunaler und zivilgesellschaftlicher Akteur*innen, die dann in einer online-Befragung zu ihren Bedarfen befragt wurden und durch eine Angebotsanalyse der Smart-City-Plattformen.

Da Digitalisierung ein ebenso breites wie komplexes Themengebiet ist, das nahezu alle Lebensbereiche durchdringt, hätte eine reine Betrachtung aus dem Blickwinkel der unmittelbaren Projektmitarbeitenden eine Engführung der Ergebnisse bewirken können. Zur Sicherstellung der Transdisziplinarität und zur Validierung der Ergebnisse wurden diese daher am Ende jeder Phase einer partizipativen Bewertung durch ein Feedbackgremium unterzogen. Die Gremiumsmitglieder, Akteur*innen und Expert*innen aus Kommunen, Wissenschaft, Wirtschaft und Zivilgesellschaft, haben das Projekt mit ihrem Input, aber auch mit kritischen Korrekturen ganz wesentlich unterstützt.

Im vorliegenden Bericht wird anschließend die *Methodik* der Untersuchung (Kapitel 2) vorgestellt - zunächst die Konzeption des Forschungsprozesses allgemein (Kapitel 2.1), bevor dann die einzelnen Elemente, das Feedbackgremium (Kapitel 2.2.1) und die drei Phase des Projektes (Kapitel 2.2.2 bis 2.2.4) mit den jeweils zugehörigen Erhebungs- und Analysemethoden, dargestellt werden. In Kapitel 3 erfolgt die Präsentation der Ergebnisse der

Untersuchung. Dies geschieht jeweils für die einzelnen Erhebungen und Recherchen in der Reihenfolge ihrer Umsetzung in den drei Projektphasen: *Wirkungsbereiche - kommunale Sektoren und Interaktionsebenen* (Kapitel 3.1), *Wechselwirkungen zwischen Digitalisierung und kommunalen Verhältnissen* (Kapitel 3.2), *Ergebnisse der Delphi-Studie- Einschätzung der kommunalen Verhältnisse durch die Expert*innen* (Kapitel 3.3), *Bedarfe in den Kommunen – Auswertung der Online-Befragung* (Kapitel 3.4), *Analyse der Angebotsformate der Smart City-Plattformen* (Kapitel 3.5) und *Zusammenfassung der Ergebnisse* (Kapitel 3.6). Auf der Basis dieser Ergebnisse wurden konkrete *Empfehlungen* für Forschung und Praxis abgeleitet (Kapitel 4).

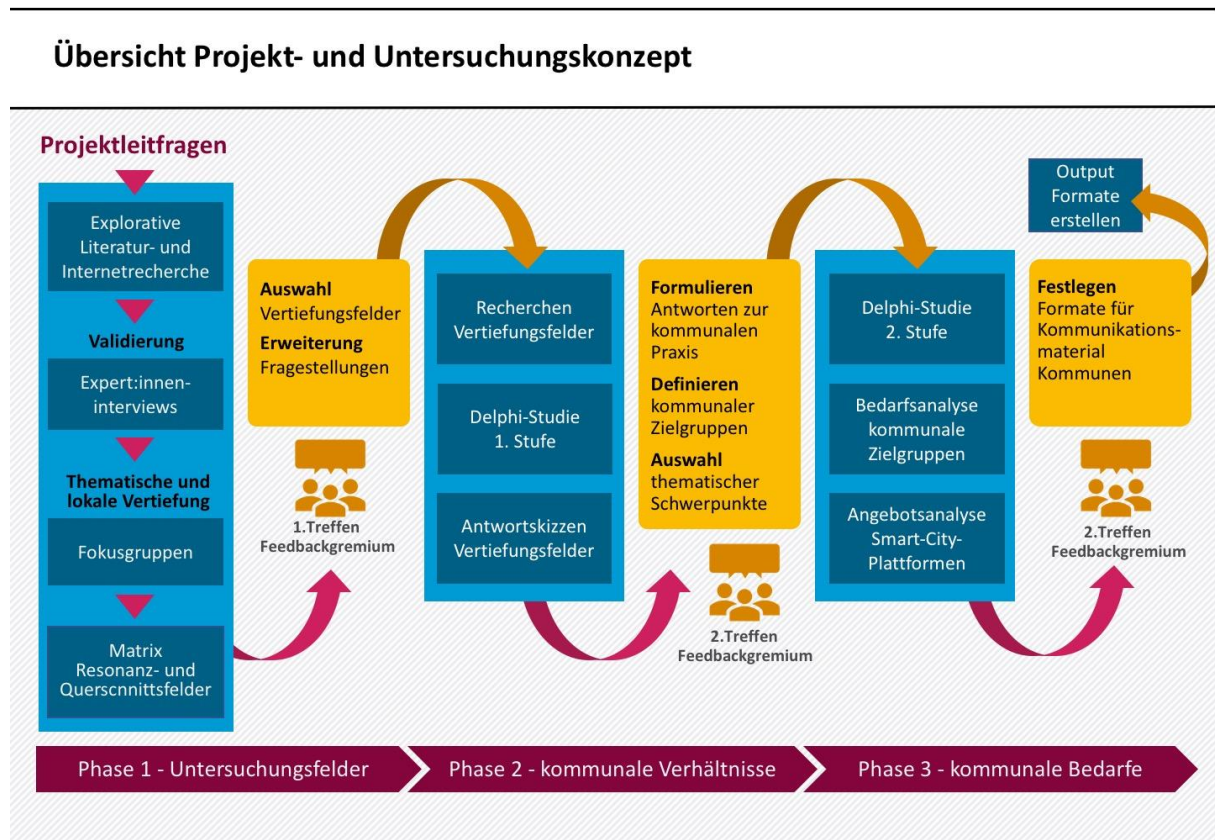
2 Methodik

2.1 Konzeption

Der Untersuchungsprozess ist inhaltlich in drei aufeinander aufbauende Phasen eingeteilt, die mit jeweils unterschiedlichen Erhebungsinstrumenten erarbeitet worden sind:

- Untersuchungsfelder – Bestimmung relevanter Bereiche/Themen/Handlungsfelder/ etc.
- Verhältnisse – Auswirkung der Digitalisierung in kommunalen Handlungsfeldern und Aktionsbereichen
- Verhalten und Bedarfe – Digitalisierung und Umgang mit den neuen Technologien in den Kommunen

Abbildung 1 Schema Untersuchungsdesign Konzeption



Methodisch ist der Forschungsprozess inter- und transdisziplinär angelegt. (Abbildung 1) Das schlägt sich auch konzeptionell nieder: im Wechsel von wissenschaftlich-analytischen [blau] und partizipativen [gelb] Methoden. In jeder der drei Phasen werden grundlegendes Wissen und Erkenntnisse zur Gestaltung des Digitalen Wandels auf kommunaler Ebene durch Recherchen, Datenerhebungen und Analysen erarbeitet. Die Transdisziplinarität wurde sichergestellt, indem jede Phase mit einer partizipativen Bewertung der Ergebnisse durch ein Feedbackgremium endete. Diese dient der Validierung der Ergebnisse, ihrem Abgleich mit realen Bedarfen in der kommunalen Praxis und gegebenenfalls der Anpassung von Fragestellung o. ä. in der nächsten

Phase. Im Anschluss werden zunächst Arbeitsweise und Aufgabe des Feedbackgremium allgemein vorgestellt, danach folgen die methodischen Arbeitsschritte entlang der Phasen.

Die Auswahl der verschiedenen Expert*innen, die das Projektes mit ihren Informationen, Erfahrungen und Feedbacks unterstützt haben (insb. auch im Rahmen der Interviews, Fokusgruppen, Delphi-Studie), wurde auf Basis einer Stakeholderliste durchgeführt, die das Projektteam am Anfang des Projektes erstellt hat. Durch Kontakte aus vorherigen Projekten sowie weitere Internetrecherche wurde für das Projekt eine Liste von Expertinnen und Experten aus dem Bereich Digitalisierung deutschlandweit zusammengefügt. Diese Liste wurde im Laufe des Projekts angepasst und bestand aus 114 Expertinnen und Experten, die verschiedenen Kategorien (kommunale und regionale Verwaltung, Wissenschaft, Verbände und Wirtschaft, Zivilgesellschaft) zugeordnet wurden.

2.2 Durchführung

2.2.1 Feedbackgremium

Das Feedbackgremium ist die zentrale partizipative und ko-kreative Projektkomponente. Es erfüllt die Funktion einer validierenden und korrigierenden Instanz, indem es Rückmeldung zu Ergebnissen und Anregungen zur weiteren inhaltlichen Aufarbeitung gibt. Es dient als Forum für die Praxisrückbindung und hilft die Projektarbeit auf die relevanten Inhalte zu fokussieren sowie wenn nötig die Richtung anzupassen.

Hauptaufgabe des Feedbackgremium war es, abzugleichen, inwieweit die Forschungsergebnisse kommunalen Bedarfen und realer Praxis entsprachen. Das Gremium versammelte kommunale Praktiker*innen, Vertreter*innen von Kommunen, kommunalen Smart-City-Initiativen, wissenschaftliche Expert*innen aus den Fachbereichen Urbanistik und Stadtentwicklung sowie Vertreter*innen zivilgesellschaftlicher Initiativen und Organisationen aus dem Querschnittsbereich Digitalisierung und gesellschaftliches Gemeinwohl. Vertreten waren:

- ▶ Berliner Abgeordnetenhaus/ Stadtentwicklung, Tourismus und Smart City, Berlin
- ▶ Bits&Bäume, Berlin
- ▶ Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (BMI), Berlin
- ▶ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU)
- ▶ Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH, Potsdam
- ▶ Deutsches Rotes Kreuz, Berlin
- ▶ Digitale Agenda, Stadt Ulm
- ▶ Fraunhofer Institut für Experimentelles Software Engineering IESE, Berlin
- ▶ Institute for Advanced Sustainability Studies (IASS), Potsdam
- ▶ Senat der Freien und Hansestadt Hamburg – Senatskanzlei, Amt für IT und Digitalisierung, Hamburg
- ▶ Senatskanzlei Berlin, Modellprojekt Smart City
- ▶ Wiewollenwirleben e.V, Steinfurt

Insgesamt bestand der Mitglieder-Pool aus 15 Personen. Bei den drei Treffen des Feedbackgremiums variierte dessen Zusammensetzung je nach Spezifik des jeweiligen Sitzungsthemas. Neben den Gremiumsmitgliedern und den Vertreter*innen der Projektteams des nexus Institutes Kooperationsmanagement und interdisziplinäre Forschung, Berlin und der Open Knowledge Foundation e.V. nahm auch die für das Projekt zuständige Vertreterin des UBA und des BMUV an den Treffen teil.

Inhaltlich waren die Treffen als halbtägige Workshops inkl. Mittagspause (zum informellen Austausch) aufgebaut. Das Feedbackgremium erhielt zunächst Informationen über die aktuellen Ergebnisse und den Projektstand - als Input zu Beginn des Treffens, teilweise aber auch im Vorfeld durch den Versand von entsprechendem Material. Die Ergebnisse wurden anschließend diskutiert und in Kleingruppen zu spezifischen Themeninhalten und Fragestellungen gearbeitet. Die Arbeitsergebnisse, aber auch zentrale Aussagen aus den Diskussionen, Hinweise, Vorschläge etc. wurden jeweils dokumentiert, protokolliert und dann zusammen mit dem jeweiligen Material allen Beteiligten zur Verfügung gestellt.

Zwei der Treffen fanden im nexus Institut als Präsenzveranstaltung bzw. als analog/digitale Hybridveranstaltung statt. 2021 musste das Treffen des Feedbackgremiums als reines online Format organisiert werden.

2.2.2 Phase 1 - Untersuchungsfelder

Um den Fokus der Untersuchung auf Themen und Inhalte konzentrieren zu können, die im Kontext kommunaler Digitalisierung von hoher Relevanz sind und diese zielgerichtet im Hinblick auf die Bedarfe der Kommunen aufarbeiten zu können, war es zunächst nötig, den Gegenstand der Untersuchung abzugrenzen. In einem dreischrittigen Verfahren wurde die große Bandbreite des Themenkomplexes „Digitalisierung und Kommunen“ schrittweise enger geführt. Dabei wurden zum einen zentrale Themen und Phänomene erfasst, die als Gesamtheit der sozio-kulturellen Effekte der Digitalisierung gewissermaßen eine Reflexionsebene verkörpern. Zum anderen wurden kommunale Handlungsfelder und Interaktionsebenen identifiziert, die so genannten Resonanzfelder, welche die jeweiligen Auswirkungen der Digitalisierung reflektieren.

In der Umsetzung erfolgte hierzu eine grundlegende Datenerhebung auf kommunaler und regionaler Ebene. Der erste Schritt bestand in einer **explorativen und offenen Literatur- und Internetrecherche**, die den Leitfragen des Projektes entsprechende Beschreibungen zu unterschiedlichen Phänomenen zusammentrug und analysierte.

Die online-Literaturrecherche wurde zunächst über google und google scholar durchgeführt. Für eine erste Übersicht wurde nach zentralen Schlagworten auf Deutsch und auf Englisch gesucht (wie z. B. „Smart City und Bürger“; „Digitalisierung Kommunen“, „Smart City und Partizipation“, „soziale Effekte Digitalisierung Kommunen; „kulturelle Effekte Digitalisierung Kommunen“ , „Nachhaltigkeit Digitalisierung Kommunen“). Genutzt wurden dann Online-Plattformen mit einschlägigen Fachpublikationen wie u. a.:

- Lernende Systeme –Die Plattform für Künstliche Intelligenz <https://www.plattform-lernende-systeme.de/startseite.html>,
- Online Publikationen des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/startseite/_node.html;jsessionid=8814D4F10F0DA22FF120F9EB16C72DB4.live11292
- Nationale Plattform Zukunft der Mobilität <https://www.plattform-zukunft-mobilitaet.de/>
- Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH <http://www.difu.de>

Nach einer ersten Durchsicht der Abstracts wurden die relevanten Literaturangaben in Zotero gespeichert und dort nach Sektoren geordnet. Insgesamt wurden ca. 60 wissenschaftliche Beiträge eingehender analysiert.

Zusätzlich wurden eine größere Anzahl verschiedener Veröffentlichungen und Online-Medien gesichtet wie Städteportale, Smart City Berichte und Leitfäden, Zeitungsartikel/Blogs, Smart City Plattformen und Datenbanken. Der Fokus der Analyse lag auf sozialen und gesellschaftlichen Effekten der Digitalisierung auf das alltägliche Leben der Bürger*innen. Diese wurden in einem späteren Analyseschritt den kommunalen Sektoren und Interaktionsebenen zugewiesen.

Im zweiten Schritt wurden diese Ergebnisse aufbereitet und zur Validierung der Literatursauswertung acht **Leitfaden gestützte qualitative Interviews mit Expert*innen** durchgeführt. Dieses Verfahren wurde neben einer forschungspragmatischen Motivation auch aufgrund methodologischer Erwägungen gewählt. Weil diese Datenerhebung der Validierung von Erkenntnissen dienen sollte, die im Wesentlichen nicht der kommunalen Praxis, sondern vielmehr ihrer wissenschaftlichen Betrachtung entstammten, bot sich die Auswahl eines ähnlich gelagerten Modus in Form von Expert*innen Wissen an⁷. Die Auswertung erfolgte gemäß der qualitativen Inhaltsanalyse nach⁸ z. T. mit Unterstützung der Analysesoftware ATLAS.ti.

Bei der Auswahl der Expert*innen wurden kommunale und wissenschaftliche Institutionen wie auch zivilgesellschaftliche Initiativen einbezogen aus Kommunen verschiedener Gemeindegröße und mit unterschiedlichem Stand des Digitalisierungsprozesses:

- ▶ LK Wunsiedel (09.12.2019)
- ▶ Humboldt Institut für Internet und Gesellschaft, Berlin (14.01.2020)
- ▶ Stadt Cottbus (15.01.2020)
- ▶ Digital Darmstadt (17.01.2020)
- ▶ Verschwörhaus Ulm (28.02.2020)
- ▶ Stadt Herrenberg (08.04.2020)
- ▶ Bundesstadt Bonn, IT-Anwendungen und Digitalisierung Stadthaus (10.06.2020)
- ▶ Schader-Stiftung, Darmstadt, (24.06.2020)

Die so gewonnenen Erkenntnisse wurden dahingehend weiterbearbeitet, dass Themen und Phänomene mit potenziell hoher Relevanz identifiziert wurden. Dazu gehörten z. B. solche, die mehrfach oder gemeinsamen mit anderen in einem einschlägigen Kontext genannt wurden. Zur Vertiefung der inhaltlichen Definition und Verortung der ermittelten Aspekte im allgemeinen kommunalen Kontext erfolgten erneut eine Literatur- und Internetrecherche.

In einem dritten Schritt erfuhren diese Ergebnisse dann eine thematische Vertiefung durch vier **lokale Fokusgruppen**. Wegen der unterschiedlichen Erfahrungen der Teilnehmenden in den jeweiligen Gruppen wurde dabei auf einen standardisierten Diskussionsleitfaden verzichtet. Um dennoch eine Vergleichbarkeit zu gewährleisten, wurden zwei Fragen grundsätzlich thematisiert - welche Erfahrungen die Teilnehmenden mit Digitalisierung gemacht hatten und welche Folgen der Digitalisierung sie dabei bzw. danach feststellen konnten. Das eröffnete die Möglichkeit, im Verlauf der Diskussion in den einzelnen Fokusgruppen je nach Interessenlage

⁷ Meuser, M.; Nagel, U. (1994).

⁸ Mayring, P. (2000).

bzw. spezieller Expertise der Teilnehmenden und auch lokalspezifisch eigene thematische Schwerpunkte zu erfassen und so eine größere Bandbreite an Sichtweisen und damit an Querbezügen zwischen Themen und Kontexten etc. einzufangen.

Die erste Fokusgruppe fand am 13. November 2019 in Berlin in Form einer Arbeitssession im Rahmen des Netzwerk21 Kongresses statt. 12 Expert*innen tauschten dabei ihre zu Erfahrungen zu den Chancen und Risiken der Digitalisierung in verschiedenen kommunalen Sektoren aus. Die Diskussionen fanden zunächst in Kleingruppen statt, deren Ergebnisse dann im Plenum vorgestellt wurden, weiterhin wurde eine Mindmap mit verschiedenen Sektoren ausgefüllt. Die Session wurde von drei Mitarbeiter*innen des Projektteams moderiert.

Die anderen drei Fokusgruppen mussten aufgrund des Pandemieausbruchs im Frühjahr 2020 online durchgeführt werden. In jeder Fokusgruppe wurden 2-3 Themen diskutiert. Die konkreten Fragestellungen wurden jeweils an den Stand der Digitalisierung vor Ort bzw. den diesbezüglichen Hintergründen der Teilnehmenden angepasst. Moderiert wurden die online durchgeführten Fokusgruppen jeweils von zwei Mitarbeiter*innen des Projektteams.

Die Fokusgruppe Bad Belzig fand am 23.3.2020 als Zoom-Meeting statt. Diskutiert wurde in drei Runden zu folgenden Themen: 1. Digitalisierungsprozess und aktueller Stand der Digitalisierung in Bad Belzig, 2. Handlungsfelder der Digitalisierung in Bad Belzig, 3. Folgen der Digitalisierung für Bad Belzig. Ursprünglich war die Fokusgruppe mit vier Teilnehmenden geplant, von denen einer wegen technischer Probleme nach kurzer Zeit wieder ausschied. Angesichts der insgesamt schwierigen Situation mit der Umstellung auf online-Kommunikationsformate wurde die Fokusgruppe mit drei Teilnehmenden fortgesetzt. Um trotzdem auch die Perspektive des ausgeschiedenen Teilnehmenden erfassen zu können, wurde am nächsten Tag ein ergänzendes Telefoninterview zu den gleichen Fragestellungen geführt und auch zu den Aussagen aus der Fokusgruppe selbst.

Die Berliner Fokusgruppe fand am 6.5.2020 mit acht Teilnehmenden statt. In der ersten Runde wurde ein Brainwriting mit Hilfe des Onlinetools Mindmeister⁹ durchgeführt, zum Thema: Folgen der Digitalisierung für die Bürgerinnen und Bürger. In eine Mindmap trugen die Teilnehmenden Folgen ein und ordneten sie dabei 11 kommunalen Handlungsfeldern zu. Nach der Diskussion der Ergebnisse im Plenum befasste sich die zweite Themenrunde mit der Frage: Wie können Kommunen bei der Umsetzung des Digitalisierungsprozesses in der Praxis unterstützt werden? Hierbei lag der Fokus auf diesbezüglich bewährten Maßnahmen und Instrumenten.

Ähnlich war der Ablauf der Fokusgruppe mit vier Teilnehmenden aus Darmstadt am 27.5.2020. Begonnen wurde wieder mit einem Brainwriting in einer Mindmap, in der die 11 kommunalen Handlungsfelder vorgegeben waren. Hierbei lautete das Thema „Chancen und Gefahren von Digitalisierung“. Nach der Diskussion der Ergebnisse im Plenum erfolgte eine Vertiefung der Fragestellung dahingehend, wie negative Folgen der Digitalisierung vermieden werden können.

Die empirischen Daten aus den Interviews und den Fokusgruppen und auch die Ergebnisse der Literatur und online Recherche wurden fortlaufend in ein Raster eingearbeitet. Dabei wurde zunächst in Themenkomplexe und übergreifende Querschnittsthemen unterschieden. Ziel war es, die Befunde zueinander in Bezug zu setzen, zu vergleichen und mögliche Leerstellen in der Diskurslandschaft offen zu legen. Entlang dieser Ergebnisse wurden dann erste Resonanzfelder identifiziert. Sie bilden die Basis einer Matrix, innerhalb derer alle Erkenntnisse erfasst und thematisch verortet wurden.

⁹ <https://www.mindmeister.com/de>

Matrix der Resonanzfelder

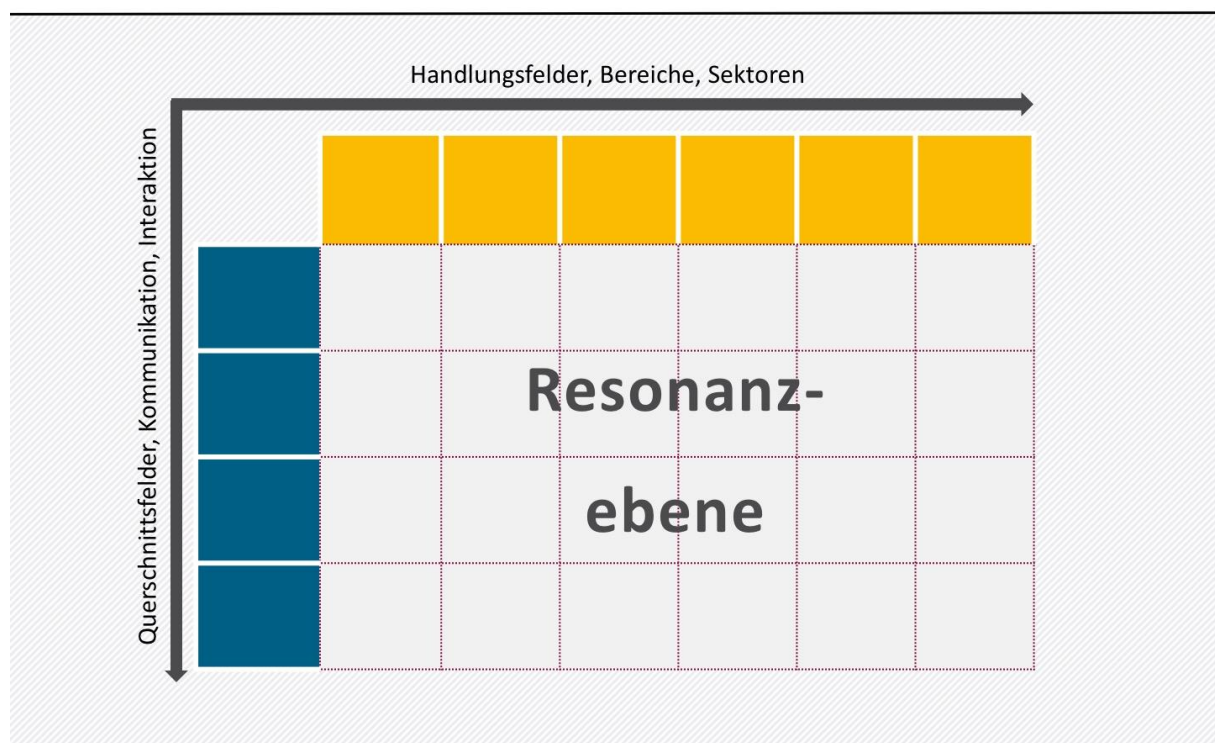
Auf lokaler Ebene werden Themen wie „Digitalisierung“, „Nachhaltigkeit“ oder auch „Gemeinwohl“ selbst in der Fachwelt oft noch separat gesehen. Dabei ist es naheliegend, dass es zwischen diesen Bereichen Wechselwirkungen und Einflussnahmen gibt, die Ursachen und Folgen haben. Art und Ausmaß der Ursachen und deren Folgen für die Kommunen bzw. deren Bürger*innen zu erkennen, bietet die Möglichkeit sie zu untersuchen und Probleme effektiv anzugehen.

Ein Ziel des Projekts war es daher die Auswirkungen der Digitalisierung auf die verschiedenen kommunalen Handlungsfelder abzuschätzen und so Handlungsoptionen auszuloten. Dafür wurden die auf die beschriebene Weise erhobenen Erkenntnisse zu den Resonanzfeldern, in denen sich die Auswirkungen niederschlagen, zu **Fact Sheets** komprimiert und ein Raster aus Handlungs- und Resonanzfeldern entworfen. Auf dieser Basis wurden beim 1. Treffen des Feedbackgremium am 15.9.2020 weiterführende Fragen diskutiert wie: Sind die relevanten kommunalen Handlungsfelder und Resonanzfelder erfasst und für die weitere Untersuchung ausreichend klar definiert? Sind die übergreifenden Querschnittsfelder auf der Reflexionsebene thematisch plausibel und inhaltlich relevant? Wie beeinflusst die Digitalisierung (voraussichtlich) die bisherigen Prozesse? Was sind mögliche weitere positive oder negative Szenarien, sind Trends erkennbar?

Auf diese Weise ist iterativ in mehreren Runden eine Matrix entstanden, die einerseits auf der wissenschaftlich erarbeiteten Datengrundlage – Erhebungen, Recherchen – und andererseits auf den partizipativ im Feedbackgremium erarbeiteten Erkenntnissen beruht.

Abbildung 2 Schema Untersuchungsraaster

Schema des Untersuchungsraasters, Matrix der Resonanzfelder



Quelle: eigene Darstellung, nexus Institut

Die (Abbildung 2) zeigt als Übersicht den Entwurf des Rasters, das später den Rahmen der Untersuchung bildete. Die letztendlich einbezogenen acht kommunalen Sektoren und vier Interaktionsebenen bilden die Resonanzebene, auf der die entsprechenden Digitalisierungseffekte untersucht wurden. (siehe unten 3.1 und 3.23.1)

2.2.3 Phase 2- kommunale Verhältnisse

Mit der gerade erwähnten Auswahl der Querschnittsfelder, die im weiteren Fortgang der Untersuchung vertieft werden sollten, erfolgte im Feedbackgremium auch eine dementsprechende Erweiterung der Leitfragen des Forschungsprojekts und deren Zuordnung zu den Vertiefungsfeldern, um sicherzustellen, dass das verfolgte Erkenntnisinteresse kommunale Realitäten spiegelt.

Auf dieser Basis wurden Antwortskizzen zu den Fragestellungen der spezifischen Vertiefungsfeldern entwickelt. Das geschah zum einen mit weiteren Literatur- und Internetrecherchen, zum anderen wurde eine zweistufige Delphi-Studie durchgeführt.

Delphi-Studien werden zur Sondierung von noch wenig beforschten Feldern eingesetzt. Sie beruhen auf einem mehrstufigen Befragungsverfahren, bei dem Expert*innen anhand von Fragebögen Prognosen und Bewertungen zu einem bestimmten Thema abgeben. Die Fragebögen der einzelnen Stufen werden in Abhängigkeit von den Antworten der Befragten während des gesamten Prozesses weiterentwickelt. Dazu gehört auch die Wiederholung von Fragen aus vorhergehenden Stufen mit dem Ziel einer Schärfung der Ergebnisse. Bei der Wiederholung erscheint das jeweilige Antwortergebnis der Gesamtheit der Teilnehmenden aus der Vorstufe sowie für jeden Teilnehmenden jeweils die eigene Antwort. Eine weitere Besonderheit der Delphi-Methode ist die Themen-bezogene Selbsteinschätzung der Befragten hinsichtlich ihrer Expertise in den einzelnen Bereichen. Dort wo bestimmte Antwortergebnisse mit einem bestimmten Grad der angegebenen Expertise verbunden sind, kann bei der Auswertung eine tendenzielle Gewichtung in Betracht gezogen werden.

In der ersten Stufe der Delphi-Studie erfolgte eine Befragung zu verschiedenen Aspekten der Digitalisierung, wie der Entwicklung in den gewählten kommunalen Sektoren, den Auswirkungen, Chancen und Gefahren auf den kommunalen Ebenen sowie der Bedeutung Felder übergreifenden Einflussfaktoren für diese Prozesse in den Kommunen. (Anhang A)

Um ein möglichst breites Spektrum an Sichtweisen und Erfahrungen erfassen zu können, ist im Vorfeld der Studien eine Auswahl potenziellen Kandidat*innen aus den folgenden Bereichen getroffen worden.

- ▶ Verwaltung, Kommune und Region (für kommunale Digitalisierungsvorhaben zuständige Leitstellen, kommunale Fachbereiche und Referate zu Digitalisierung, Nachhaltigkeit, Open Data, Stadtentwicklung und Smart City)
- ▶ Wissenschaft (hier vor allem Forschungsbereiche mit interdisziplinären Themenschwerpunkten zu Digitalisierung und Nachhaltigkeit, Urbanismus, Stadtsoziologie, Stadtentwicklung Regionalentwicklung, Strukturplanung, Technik und Gesellschaft)
- ▶ Verbände und Wirtschaft, (mittelständische Unternehmensverbände und Bundesverbände mit Schwerpunkt Digitalisierung und Nachhaltigkeit, Städte- Gemeinde- und Landkreisverbände)
- ▶ Zivilgesellschaft (Netzaktivistinnen und Vertreter*innen ehrenamtlicher Vereine, Organisationen und Initiativen mit Interessensschwerpunkten Gemeinwohl, Transparenz, Open Source, Netzpolitik und Datenschutz)

135 Expert*innen wurden per Mail zur Befragung eingeladen. 20 Expert*innen haben an der als quantitative Online-Befragung mit Lime Survey vom 15. 3 bis 30. 6. 2021 durchgeführten der 1. Stufe der Delphi-Studie teilgenommen.

Auf Basis der quantitativen Auswertung der Ergebnisse wurde die 2. Stufe vorbereitet. Einbezogen wurde dabei auch die stärkere Fokussierung der Leitfragen des Projektes auf die Schwerpunkte Bedarfe und Beteiligung als Resultat des 2. Treffens des Feedbackremiums am 19.4.2021. Eine zentrale Rolle spielte dabei die Frage, wie aus den gewonnenen Erkenntnissen Praxisempfehlungen zur Unterstützung der Kommunen abgeleitet werden können.

Vor diesem Hintergrund wurden Ergebnisse der ersten 1. Stufe zunächst auf diese und weitere Schwerpunkte hin analysiert, die für eine vertiefte Fragestellung in der 2. Stufe lohnenswert erschienen. Grundlegend waren dabei folgende Prinzipien: Inhaltliche Konkretisierung und Erweiterung der Fragen mit Fokus auf Aspekten wie:

- ▶ Welche Herausforderungen/Probleme werden als relevant angesehen?
- ▶ Welche Instrumente und Strategien werden als geeignet angesehen, um diesen zu begegnen?
- ▶ Welche Themen wie „Nachhaltigkeit von Digitalisierung“; „Beteiligung“ etc. sollten die bisherigen Fragestellungen erweitern?

Zugunsten des gerade erwähnten thematischen Fokus wurden in der zweiten Stufe Fragen, die in diesen Kontext irrelevant geworden waren, herausgenommen. Dazu gehörte neben thematischen Fragen auch die Abfrage der Selbsteinschätzung der eigenen Expertise zu den verschiedenen Themen. Dieses für die Delphi-Methode typische Element ist ab der Durchführung der ersten Wiederholungsstufe (also der Stufe 2) nicht mehr obligatorisch.¹⁰

Um die quantitative Befragung nicht nur zu vertiefen, sondern auch um neue relevante Aspekte erfassen zu können, wurden entsprechende Modifikationen vorgenommen. Bei der anschließenden Erstellung des Fragebogens der 2. Stufe wurden bei allen Fragen mit festen Antwortoptionen zusätzlich Freitextoptionen ergänzt. Außerdem wurde zu allen geschlossenen Fragen ein (unbegrenztes) Kommentarfeld eingefügt, in dem Erläuterungen, Ergänzungen, Hinweise etc. zu dem jeweiligen konkreten Problem kommuniziert werden konnten. Schließlich wurden auch offene Fragen hinzugefügt gänzlich ohne vorgegebene Auswahl an Optionen.

Anstelle einer Online-Befragung wie in der 1. Stufe ist für die 2. Stufe der Fragebogen als analoger Papierausdruck an die Teilnehmenden versendet worden (Anhang B). Dies bot sich an, weil für alle Teilnehmenden jeweils die eigenen Antworten der Vorstufe angezeigt werden musste, was aus Datenschutzgründen nur durch personalisierte Fragebögen realisiert werden konnte.

An der 2. Stufe haben insgesamt 7 der 20 Befragten der 1. Stufe teilgenommen. Methodisch gelten solche Delphi-Studien ab durchgängig vertretenen drei Teilnehmende als durchführbar. Insgesamt erwies sich die Delphi-Befragung als methodisch schwierig durchführbar, war aber für die qualitativen und weiterführenden Ergebnisse der Studie besonders fruchtbar.

¹⁰ Häder, M. (2009): S. 25f.

2.2.4 Phase 3 - kommunale Bedarfe

Die im Zuge der bis zu diesem Punkt in der Projektarbeit gewonnenen Erkenntnisse wiesen auf einen bis dahin zu wenig thematisierten Schwerpunkt bezüglich der Ursachen von kommunalen Digitalisierungsproblemen hin. So zeigte sich vor allem eine offenkundige Diskrepanz zwischen dem, was Digitalisierung den Kommunen grundsätzlich an Möglichkeiten eröffnet und dem, was Kommunen davon tatsächlich brauchen und letztlich nachhaltig nutzen können. Dieses Faktum führt unweigerlich zur grundlegenden Frage nach der Beteiligung der betroffenen Akteur*innen und Bürger*innen an der Konzeption und Umsetzung der Digitalisierung.

Parallel dazu hat die überwiegende Mehrheit der einbezogenen Expert*innen, sowohl die Mitglieder des Feedbackgremiums beim 2. Treffen als auch die Teilnehmenden der Delphi Studie, darauf hingewiesen, dass die bisherige Blickrichtung des Projektes dringend nachjustiert werden sollte. Dazu sollte der Fokus von den Anforderungen der Digitalisierung an die Kommunen auf die Bedarfe der Kommunen umgelenkt werden, um mit den Ergebnissen einen nachhaltigen Mehrwert für die Kommunen generieren zu können. Dieses Feedback wurde aufgegriffen und eine entsprechende Vorgehensweise konzipiert, die nach einer Aufstockung des Projektes umgesetzt wurde. Es handelt sich dabei um 3 Arbeitsschritte:

Identifikation und Inklusion von weiteren Zielgruppen

Bezüglich der Inklusion aller Bürger*innen in den Digitalisierungsprozess spielen Angehörige kommunaler Institutionen/Verwaltung und zivilgesellschaftliche Organisationen/ Multiplikator*innen eine sehr wichtige Rolle. Deren Erfahrungen und Bedarfe im Kontext der Digitalisierung sollten in einer Online-Befragung ermittelt werden. Dafür wurden 28 Bereiche aus den kommunalen Sektoren ausgewählt. Im Vorfeld war eine repräsentative Auswahl von ca. 50 Kommunen bundesweit erfolgt für die jetzt entsprechende Stakeholder*innen aus den Bereichen recherchiert wurden. (Anhang C)

Bedarfe und Bedürfnisse der Kommunen klären.

Da die Fragestellungen des Digitalisierungsdiskurses offenbar in vielen Fällen an den Problemen der Kommunen vorbeiführen, wurde eine entsprechende Online-Befragung durchgeführt, um dieses Desiderat zumindest für das Projekt auszugleichen. Die Online-Befragung über Lime Survey lief ab Januar 2022. (Anhang D)Das zentrale Interesse galt den Praxis-Erfahrungen der Befragten. Gefragt wurde u. a. nach der Durchführung von Digitalisierungsprojekten, dem Auftreten von Problemen und nach Wünschen bezüglich konkreter Unterstützungsangebote in der Praxis. Die quantitative Befragung mit den üblichen Antwortoptionen war für alle Fragen erweitert worden, so konnten die Befragten in entsprechenden Kommentarfeldern ihre Angaben erläutern. Zusätzlich zur quantitativen Auswertung erfolgte die Auswertung der Kommentartexte mit ATLAS.ti.

Entwicklung Zielgruppen-adäquater nachhaltiger Strategien für kommunale Digitalisierung

Welche Unterstützungsangebote besonders für die kleineren und mittleren Kommunen nur geeignete und praktikable Lösungen bieten, dem wurde in einer kritischen Analyse verschiedener Smart-City Lösungen nachgegangen. Das Ziel war, Formate mit belegbarem Nutzen für die Kommunen zu identifizieren. Gegenstand der Recherche war das bestehende Angebot auf der Ebene der Plattformen und Datenbanken. Gleichzeitig sollte überprüft werden, inwieweit das Angebot an Instrumenten und Lösungen den in der Bedarfsanalyse ermittelten Bedürfnissen und Bedarfen der kommunalen Akteur*innen entspricht.

Hierfür erfolgte zunächst eine Desktop Recherche zur Identifikation und Erstellung einer Liste der existierenden Smart-City Plattformen und Datenbanken. Für die Analyse selbst wurden 13

online- Plattformen bzw. Portale mit Datenbanken näher untersucht. Anschließend wurde ein Leitfaden mit Kriterien entwickelt, der eine vergleichende Analyse der verschiedenen Plattformen und Datenbanken in Form einer Exceltabelle ermöglichte. Hierfür wurden folgende Kategorien gebildet: Datenbank, Link, Form, Ebene, Fokus/Ziele, Anzahl an Beispiele, Handlungsfelder, Funktionalitäten, Berücksichtigung sozialer Aspekte, Berücksichtigung Umweltaspekte, Unterschied zum Projekt „Digitale Kommune- Digitale Region“, weitere Instrumente zur Unterstützung der Kommunen bei der Digitalisierung, Learnings.

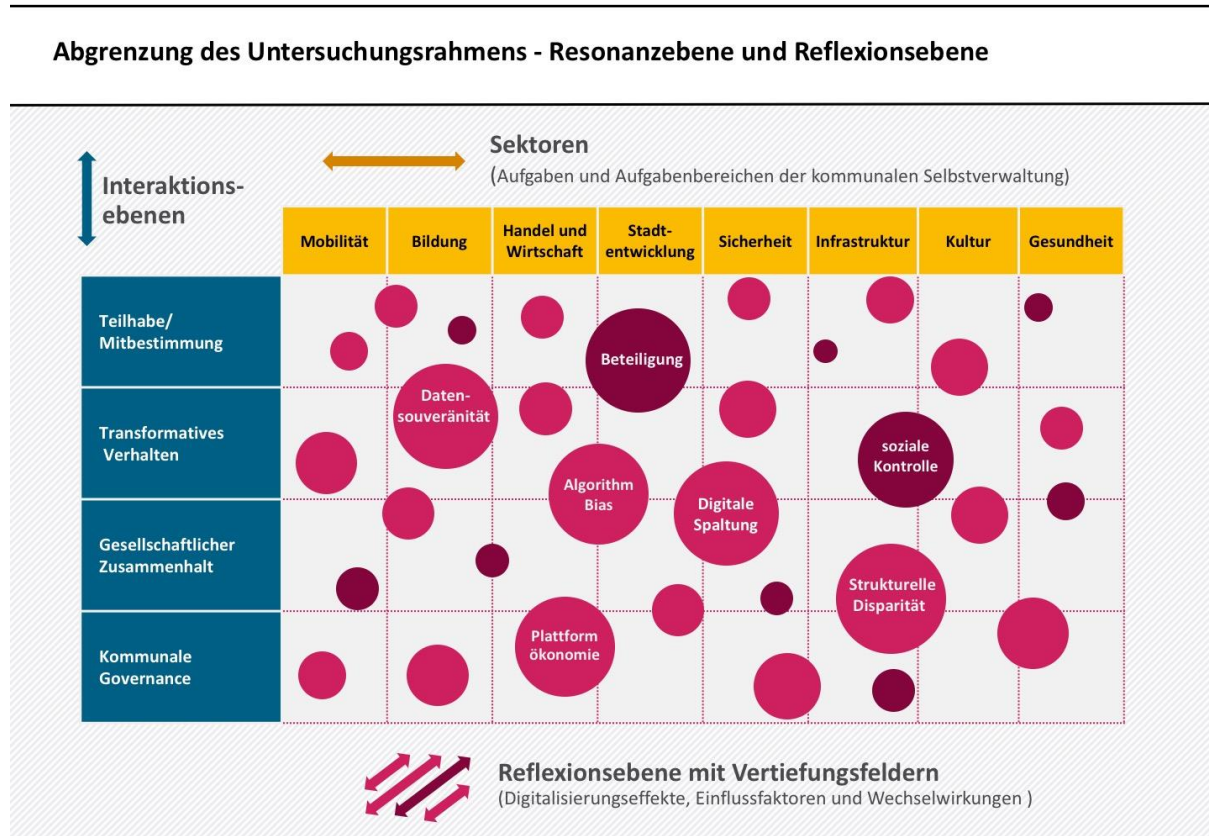
Nach einer detaillierten Betrachtung der verschiedenen recherchierten Angebote hinsichtlich ihres potenziellen Mehrwerts für kommunale Digitalisierung wurde eine vergleichende Analyse der Plattformen und Portale durchgeführt.

3 Ergebnisse

Mithilfe der oben beschriebenen Methoden konnten im Projekt ganz verschiedene Digitalisierungseffekte und -auswirkungen auf unterschiedlichen kommunalen Ebenen und in verschiedenen Kontexten erfasst werden. Dies spiegelt die Heterogenität der realen Situationen und Umstände wider, in denen diese Effekte und Auswirkungen auftreten. Dabei kommt es zu Wechselwirkungen, deren Charakter maßgeblich von analogen Kontextfaktoren bestimmt wird.

Im Folgenden werden die Ergebnisse der drei Untersuchungsphasen vorgestellt – zunächst der Untersuchungsrahmen und die hier einbezogenen kommunalen Sektoren und Interaktionsfelder (3.1) sowie die recherchierten Einflussfaktoren und Wechselwirkungen zwischen Digitalisierung und analogen Umständen (3.2). Daran schließen sich die Ergebnisse der Delphi-Studie an, die Einschätzungen der Expert*innen u. a. bezüglich der aktuellen kommunalen Verhältnisse, Entwicklungstendenzen und Handlungsbedarfe kommunaler Entscheidungsträger*innen aufzeigt (3.3). Die Ergebnisse der Bedarfsanalyse geben Einblick in die Situation aus der Sicht der kommunalen und zivilgesellschaftlichen Akteur*innen. Dies erlaubt nachzuvollziehen, welche Erfahrungen die Kommunen mit Digitalisierung in der Praxis machen, welchen Hürden sie sich dabei gegenübersehen und welche Unterstützung sie brauchen, um diese zu überwinden (3.4). Inwieweit bisherige Unterstützungsangebote, die auf Smart-City-Plattformen online zur Verfügung gestellt werden, den Kommunen Hilfestellung bieten können, zeigt anschließend die Analyse solche Angebote (3.5). Am Ende des Kapitels erfolgt eine Zusammenfassung aller Ergebnisse (3.6).

Abbildung 3 Schema Untersuchungsfelder



Quelle: eigene Darstellung, nexus Institut

3.1 Wirkungsbereiche - kommunale Sektoren und Interaktionsebenen

Wie oben bereits beschrieben erfolgte die Abgrenzung des Untersuchungsbereichs durch die Auswahl der Felder, die in die Matrix einbezogen wurden und damit gleichzeitig die Abgrenzung des Untersuchungsgegenstandes darstellen. Hierfür waren folgende Überlegungen tragend:

- ▶ In welchen kommunalen Sektoren werden Digitalisierungsvorhaben bzw. die Einführung von KI-gesteuerten Prozessen besonders häufig umgesetzt?
- ▶ Welche Sektoren übergreifende kommunale Aktions- und Interaktionsebenen können durch die Digitalisierung in ihrer Funktion beeinflusst werden?
- ▶ Welche Faktoren und Umstände, die im Kontext der Digitalisierung in den Querschnittsfeldern von Sektoren und Aktions- bzw. Interaktionsebenen beobachtet bzw. in der Literatur diskutiert wurden, sollen vertieft werden?

Die Abbildung 3 zeigt den abgegrenzten Untersuchungsrahmen. Die einbezogenen acht kommunalen Sektoren und vier Interaktionsebenen bilden ein Rasterfeld, das gleichzeitig die Reflexionsebene der entsprechenden Digitalisierungseffekte und Wechselwirkungen versinnbildlicht, die Gegenstand der Untersuchung sind. Maßgeblich sind dabei sieben Einflussfaktoren und Effekte, die im Anschluss an die zunächst folgende Darstellung der Sektoren und Interaktionsebenen erläutert wird (siehe unten 3.2).

Kommunale Sektoren

Die kommunalen Sektoren entsprechen den Aufgaben und Aufgabenbereichen der kommunalen Selbstverwaltung. Dazu gehören alle freiwilligen wie auch Pflichtaufgaben, die von den Städten und Gemeinden in Eigenregie bzw. nach Weisung oder im Auftrag von Bund und Ländern ausgeführt werden. Im Folgende sind die **acht kommunalen Sektoren** aufgeführt und die Schwerpunktbereiche der Digitalisierung, die im Projekt betrachtet wurden. Die Sektoren **kommunale Verwaltung** und **Arbeit** wurden als Querschnitt in allen acht Sektoren erfasst.

- ▶ **Mobilität** – öffentlicher Personennahverkehr, Mobilität von Gütern (Logistik)
- ▶ **Bildung** – digitale Lern- und Lehrformate an Schulen, Bildung für eine kritische und reflektierte Nutzung von IKT Bildung als Instrument der verantwortungsvollen Nutzung von IKT
- ▶ **Handel und Wirtschaft** – direkter und indirekter Einfluss der Digitalisierung auf den lokal ansässigen Einzelhandel und auf Dienstleistungsanbieter, mittelständische Betriebe und Unternehmen
- ▶ **Stadtentwicklung** – räumliche Entwicklung in Kommunen und Regionen sowie strukturelle, soziale und kulturelle Wirkungen in Quartieren /Gemeinden
- ▶ **Sicherheit** – kommunale Sicherheitssysteme /-maßnahmen und das Sicherheitsgefühl der Bürger*innen
- ▶ **Infrastruktur** – kommunale Energieversorgung (Strom, Gas, Wasser), Entsorgung (Abwasser, Abfallbeseitigung) und Kreislaufführung (Re/Upcycling, Reuse, Sharing), Netzausdeckung Internet, Rolle von Digitalisierung in der Verteilung, Speicherung und Nutzung von Energiequellen in der Stadt (Smart Grid)

- **Kultur** – Kultur- und Freizeitangebote auf lokaler und regionaler Ebene, Änderungen im Zusammenleben
- **Gesundheit** – medizinische Einrichtungen, Arztpraxen, Krankenhäuser, Pflegestationen - urban und regional, Rolle von KI in Bereichen der Medizin (Krankenhäuser) und Pflege

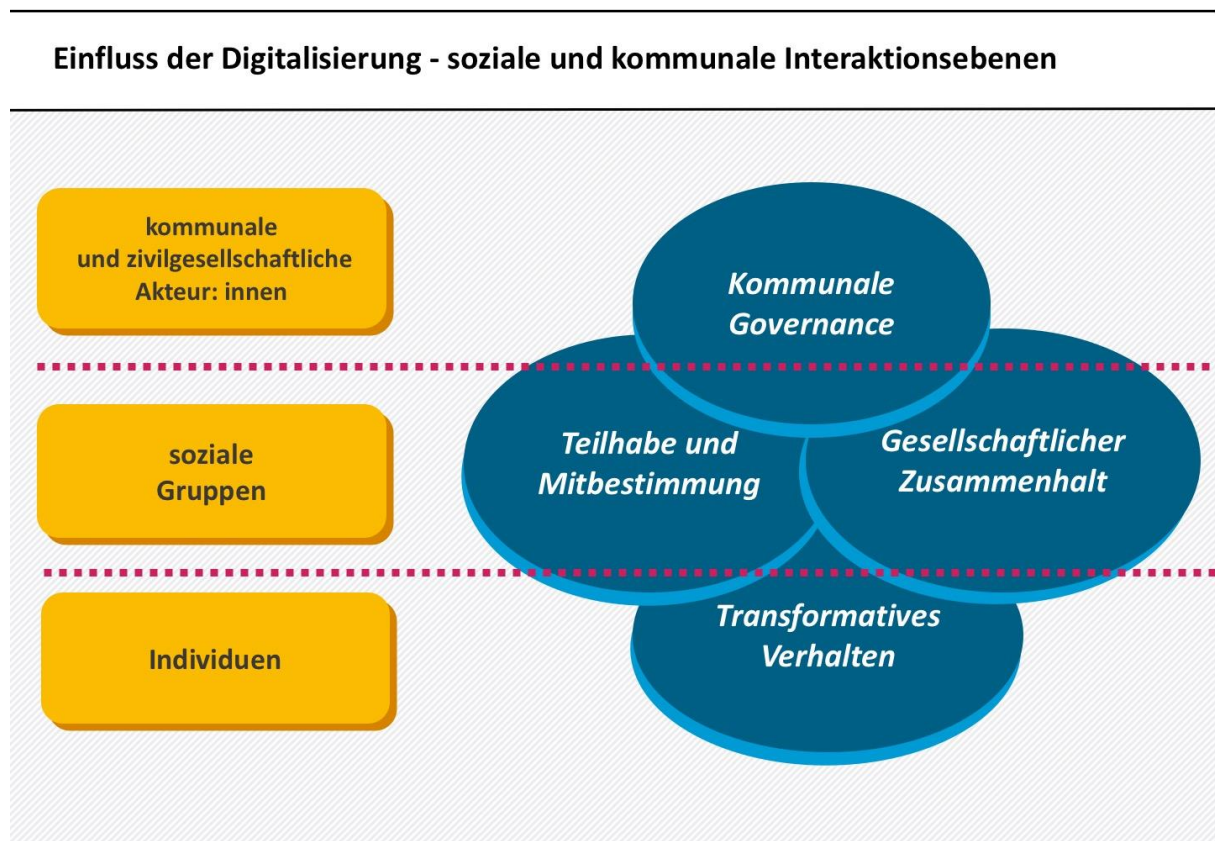
Kommunale Interaktionsebenen

In den acht ausgewählten kommunalen Sektoren eruierte und erfasste das Projekt den Einfluss von Digitalisierungsprozessen auf das Gemeinwohl, d. h. die Auswirkungen auf Bürger*innen. Der Einfluss der Digitalisierung auf das Verhalten wurde in verschiedenen Kontexten und Ebenen erfasst.

- direkter Einfluss auf der individuellen Ebene (Transformatives Verhalten, und auch problematische Anpassungen wie psychische Abhängigkeit von Social Media).
- Einfluss auf Interaktionen zwischen Individuen in sozialen Gruppen (z. B. Jugendlichen, Angestellten einer Institution) als auch zwischen verschiedenen sozialen Gruppen (z. B. Generationen).

Auf kommunaler Ebene spiegelt sich dies in Interaktionen zwischen kommunalen Entscheidungsträger*innen und Bürger*innen, ebenso zwischen kommunalen und anderen z. B. zivilgesellschaftlichen Akteur*innen bzw. anderen Kommunen wider.

Abbildung 4 Schema - soziale und kommunale Interaktion



Quelle: eigene Darstellung, nexus Institut

Die vier einbezogenen kommunalen Interaktionsebenen und die dort potenziell durch Digitalisierung beeinflussbare Aspekte sind wie folgt:

- ▶ **Teilhabe und Mitbestimmung** – gesellschaftliche Teilhabe und Mitbestimmung aller Bevölkerungsgruppen an Gestaltungsprozessen in den Kommunen
- ▶ **gesellschaftlicher Zusammenhalt** – lokale/regionale Identität und gesellschaftlicher Zusammenhalt, Erhalt und Schaffung kreativer Räume und kultureller Begegnungsstätten, Einbezug aller Bevölkerungsgruppen
- ▶ **Transformatives Verhalten** – Umgang der Bevölkerung mit den neuen Technologien im Alltag (Anpassung, Erwerb neuer Fähigkeiten, Digital Literacy, Änderung bei der Mediennutzung etc). Umdenken und Veränderung des Verhaltens der Bürger*innen hinsichtlich der nachhaltigen Nutzung digitaler Technologien im Alltag
- ▶ **kommunale Governance** – Lenkung politischer Entscheidungsprozesse in Kommunen und Verhältnis zwischen kommunalen Entscheidungsträger*innen und anderen Stakeholdern, (Interessensgemeinschaften, Vereinen, lokalen Betrieben, überregionalen Unternehmen mit Filialen); Orientierung an den Grundprinzipien kommunaler Governance: Rechenschaftspflicht, Verantwortlichkeit, Transparenz des Handelns und der Strukturen sowie Chancengleichheit

Der Digitalisierung beeinflusst unmittelbar, unabhängig vom konkreten Verhalten der Entscheidungsträger*innen und Bürger*innen, kommunale Verhältnisse. Hier kommt es zunächst durch den Einsatz digitaler Technologien in den verschiedenen Sektoren zu Effekten, die im unmittelbaren Zusammenhang mit dem Anwendungsbereich stehen. Wenn z. B. eine analoge Serviceleistung für Bürger*innen online verfügbar gemacht wird, dann meist mit dem Ziel, die Verfahrenseffektivität zu erhöhen. Dies setzt allerdings voraus, dass alle adressierten Bürger*innen Zugang zu dem online-Formular haben und dass es eine analoge Alternative gibt. Andernfalls sind Nutzer*innen, die keinen Zugang zu digitalen Geräten bzw. dem Internet haben bzw. diesen nicht wollen, ausgeschlossen. Während der Corona-Pandemie hat sich bspw. mehrfach gezeigt, dass die Teilnahme am Home-Schooling für einen Teil der Kinder nicht möglich war. Teilhabebeschränkungen wie diese können zur sozialen Benachteiligung von Gruppen führen, meist gerade von jenen, die ohnehin schon benachteiligt sind. Auf lange Sicht drohen durch die fehlende Chancengleichheit auch Folgen für die Kommunen selbst. Bereits bestehende analoge Benachteiligungen und Dysfunktionalitäten können dadurch verstärkt werden und so soziale, strukturelle und/oder räumliche Veränderungen in den Kommunen in Gang gesetzt werden.

3.2 Wechselwirkungen zwischen Digitalisierung und kommunalen Verhältnissen

Die Verhaltens- und Verhältnisänderungen im Kontext der Digitalisierungsprozesse erzeugen Wechselwirkungen auf den Interaktionsebenen, die einzelne oder auch mehrere kommunale Sektoren betreffen können.

Im Projekt wurden sieben Effekte und Wechselwirkungen erfasst, die auf dieser Reflexionsebene in Verbindung mit Digitalisierung und KI in Erscheinung treten. Dabei handelt es sich um digitale und analoge Faktoren, sowie um deren Wirkungsbereiche, die im Anschluss jeweils beschrieben werden.

Dabei scheint es grundsätzlich so zu sein, dass der Einsatz der neuen Technologien selbst nicht die primäre Ursache der Auswirkung ist. Vielmehr verstärkt er im Analogen bereits bestehende Tendenzen und Gegebenheiten, wodurch diese intensiviert werden. So werden Ungleichheiten noch mehr ausgeprägt, was strukturelle und gesellschaftliche Spaltungsprozesse begünstigt. Aus diesem Grund werden **Digitale Spaltung** und **Strukturelle Disparität** als analoge Folgen dieser Wechselwirkungen in diesem Kapitel näher betrachtet.

Zu den digitalen Einflussfaktoren, die solche Entwicklungen verstärken, gehören vor allen anderen Algorithmus-basierte Analysesysteme, die große Datenmengen verarbeiten. Die Analyseergebnisse bilden die Grundlage der digitalen Entscheidungssysteme, von denen einige auch im kommunalen Kontext relevant sind. Die Datenbasis und die formalen Bedingungen für ihre Verarbeitung werden in der Regel erstellt ohne Nutzer*innenbedarfe einzubeziehen und oft auch ohne ethische und gesetzliche Normen umfassend und konsequent zu reflektieren und anzuwenden. Dadurch kann es zu **Verzerrungen (Algorithm Bias)** kommen, die zu realen Diskriminierungen und Benachteiligungen führen und daher als relevant für diese Untersuchung zu werten sind. Auf Algorithmen basieren auch digitale **Kontroll- und Sicherheitssysteme**, wie z. B. Risikobewertungen von Versicherern und Kreditgebern oder die Steuerung von Sicherheitssystemen, wie die Kameraüberwachung öffentlicher Plätze. **Online-Plattformunternehmen** nutzen Algorithmen, um ihre Kund*innen zu analysieren und mittels dieser Kundenprofile zusätzlich auf deren Konsum- und Nutzungsverhalten einzuwirken. Sie üben damit u. a. wirtschaftlichen Einfluss auf kommunale bzw. regionale Belange aus, in der Regel, ohne deren Interessenlage einzubeziehen. Das kann zur Überlastung kommunaler Infrastrukturen führen, zumal diese Unternehmen keinen finanziellen Ausgleich durch die Umsatzsteuer leisten.

Um solchen negativen Folgen rechtzeitig entgegenzusteuern und Digitalisierungsvorhaben so zu konzipieren, dass sie Allgemeinwohl befördern, müssen die entsprechenden Entscheidungen auf der Basis der analogen Voraussetzungen gefällt und diesen angepasst werden. Eine möglichst frühzeitige **Beteiligung** der Bürger*innen an der Gestaltung kommunaler Digitalisierungsprozesse ermöglicht eine realistische Einschätzung der Bedarfe vor Ort. Eine wesentliche Rolle spielt dabei außerdem der sichere Umgang mit digitalen Technologien durch die Nutzenden, zunehmend auch verbunden mit der Frage der **Datensouveränität**.

3.2.1 Digitale Einflussfaktoren und Wechselwirkungen

3.2.1.1 Algorithm Bias

Digitale Assistenztechnologien und algorithmische Entscheidungssysteme lösen in immer mehr Bereichen analoge Anwendungen ab. Mit der stetigen Zunahme der systemischen Komplexität der Technologie zeigen sich mehr und mehr Unvereinbarkeiten der von den digitalen Systemen gefällten Entscheidungen mit gängigen sozialen, ethischen und rechtlichen Werten. Hier rächt sich, dass die Algorithmen, die die Funktionen der Systeme steuern, meist eher von männlichen Weißen programmiert wurden und die potenzielle Gefahr von Diskriminierung nicht erkannt oder schlicht ignoriert wurde. Da die Algorithmen ihre Entscheidungskriterien selbstständig erweitern (Machine Learning) spielt die Herkunft bzw. Aufbereitung der Datenbasis, die ihnen dafür zur Verfügung steht, die eine entscheidende Rolle. In statistisch erhobenen Daten genauso wie in Daten von Kund*innen und Nutzer*innen, die von diversen Anbietern gesammelt werden, schlägt sich die reale Benachteiligung betroffener Gruppen nieder. Ohne grundlegende ethische und soziale Parameter als Richtlinien weisen Algorithmen diese Unterschiede den Gruppen als Eigenschaft zu. Sie generieren daraus diskriminierende Entscheidungsgrundlagen und wenden diese auf Betroffene an.¹¹ Eine Implementierung geltender sozialer Standards sowie rechtlicher oder gesellschaftlicher Normen durch bspw. Beteiligung der Vertretungen der entsprechenden Fachrichtungen finden auf dieser Ebene aus pragmatischen Gründen so gut wie nicht statt. Eine spätere Anpassung sehen die meisten dieser Systeme nicht vor bzw. setzen diese einen Lernprozess auf anderer Datenbasis voraus. Kritiker*innen fordern zur Verhinderung von Diskriminierung gestaltbare Algorithmen, bei denen eine Regulierung erfolgen kann.¹²

Diskriminierung durch Algorithmen

Der Einsatz von Systemen, die von Algorithmen gesteuert werden, führte in den vergangenen Jahren immer wieder zu diskriminierenden Entscheidungen und auch zu strukturell / funktionell nicht mit Bedarfen kompatiblen Systemen. Die folgende Übersicht listet einige Bereiche auf, in denen diese Probleme insbesondere in den USA sichtbar wurden.

- ▶ **Persönlichkeits-Rechte/Diversität** – optische Erkennungssoftware stuft POCs nicht als Menschen ein, u. a. bei Google 2015.¹³ - Geräte mit optischer Erkennungssoftware regieren nicht auf POCs, Fall Seifenspender 2017.¹⁴
- ▶ **Arbeitsleben (Bewerbung)** – Benachteiligung von Frauen und aufgrund der ethnischen Herkunft bei automatischer Bewertung von Lebensläufen.¹⁵
- ▶ **Wohnungsanzeigen** – Benachteiligung aufgrund eines mutmaßlichen Migrationshintergrunds (Familiennamen).¹⁶
- ▶ **Handel** – Benachteiligung aufgrund eines mutmaßlichen Migrationshintergrunds bei Lieferzeiten (Amazon führte den Prime Same Day Lieferservice zunächst nicht in Stadtvierteln mit hohem Anteil von Menschen mit Migrationshintergrund ein);

¹¹ Graham, S.; Wood, D. (2003); Parrish, A. (2016).

¹² Forum soziale Technik (7/2020):

¹³ Orwat, C. (2019).

¹⁴ Beck, S. (2019).

¹⁵ Orwat, C. (2019); Wellner, G.; Rothman, T. (2020).

¹⁶ Orwat, C. (2019).

Kreditvergabe /Online-Kreditvergabe, Benachteiligung aufgrund eines mutmaßlichen Migrationshintergrunds (Familiennamen).¹⁷

- **Sicherheit** – Systeme vorausschauender Polizeiarbeit – sogenannte Brennpunktviertel mit hoher Polizeipräsenz werden aufgrund eines mutmaßlichen Migrationshintergrunds (Familiennamen) festgelegt.¹⁸ POC's werden eher und häufiger als kriminell eingestuft, später aus dem Strafvollzug entlassen.¹⁹
- **Mobilität** – hohe Dichte von Mobilgeräten veranlasste Staumeldungen bei Google - Das Umfahren des Staus führte dann zum realen Stau.²⁰ Das Navigationssystem von Google stuft in den USA Wohngebiete mit hohem Anteil an schwarzer Bevölkerung als gefährlich und empfiehlt die Meidung des Gebietes.²¹

Soziokulturelle Folgen

Der Einsatz von solchen nicht-kontrollierten Algorithmen bei Entscheidungssystemen verstärkt systemisch Vorurteile und Diskriminierung und verstärkt so auch gesellschaftliche Spaltungstendenzen. Durch die Rückspiegelung diskriminierender Scorings und Ratings an User*innen wird diese gefilterte Wahrnehmung verstärkt. Zusätzlich beeinflussen Algorithmen, indem sie analoge Entscheidungsprozesse unterstützen (z.B. bei der Bearbeitung digitaler Akten in der Verwaltung), über die Eingabemasken die Entscheidungen der Verantwortlichen, da diese tendenziell den Vorschlägen des Systems bei der Beurteilung von Einzelfällen folgen. Die daraus resultierende Benachteiligung einzelner Bevölkerungsgruppen erhöht das Risiko räumlicher Segregation, sozialer Benachteiligung und der Stigmatisierung ganzer Wohnviertel.

Scorings und Ratings nach bestimmten kulturellen Merkmalen und ethnischer Herkunft/ Migrationshintergrund verstärken Vorurteile, Rassismus und das Verarmungsrisiko der so Deklassierten. Die einseitige Bevorzugung eines „optimalen Typus“ befördert Gentrifizierung und Ghettobildung, erhöht das Armutsrisiko und mindert Diversität und kulturelle Vielfalt. Denn je mehr Personen eines Quartiers beim Scoring schlecht abschneiden, desto mehr sinkt überdies auch die Scoring Rate ihres Wohnumfeldes. Beim sogenannten Red Lining (räumliches Mapping der Scoring-Ergebnisse) werden ganze Stadtviertel abgewertet. Von bestimmten Angeboten und Chancen sind dann nicht selten sämtliche Anwohner*innen pro forma ausgeschlossen. Je nach Relevanz und Gegenstand der Benachteiligung kann dies die Gentrifizierung fördern.

3.2.1.2 Digitale Kontrollsysteme

Verbreitung und verstärkte Nutzung von digitalen Technologien können zu einer stärkeren sozialen Kontrolle von Bürger*innen führen. Diese Kontrolle hat unterschiedliche Anlässe, dient aber entsprechenden Institutionen oder Interessensgruppen in der Regel dazu, das Verhalten von Gruppen an bestimmte Werte und Erwartungen anzupassen.

Durch die Einführung von digitalen Technologien sind Bürger*innen öffentlich immer mehr sichtbar geworden (publicly exposed). Dadurch werden entsprechende Mechanismen der sozialen Kontrolle befördert.²² Wenn z.B. die Öffentlichkeit der eigenen Handlungen als sozialer

¹⁷ Ebd.

¹⁸ Beck, S. (2019).

¹⁹ Orwat, C. (2019).

²⁰ Parbel, P. (2020):

²¹ Orwat, C. (2019).

²² Hatuka, T.; Toch, E. (2017).

Druck wahrgenommen wird, kann dieser zur Anpassung des Verhaltens an die Mehrheit führen. Diese Kontrolle / Überwachung des alltäglichen Lebens Bürger*innen tritt in verschiedenen Formen auf, die im Anschluss kurz skizziert werden.

Soziale Kontrolle des öffentlichen Raums durch Überwachungstechnologien

Die Verwendung von digitaler Infrastruktur zur Gewährleistung der Sicherheit in Städten ist in den letzten Jahrzehnten drastisch angestiegen. Neue Technologien, wie digital gesteuerte Kameras, der weitverbreitete Besitz von Smartphones und die Automatisierung von Big Data Analysen haben das ermöglicht. Die Kopplungen von Videokameras und Geolokalisierungstechnik erlaubt über die Smartphones den Standort ihrer Besitzer*innen zu erfassen und die zugehörige Situation auf Video festzuhalten. Dies erhöht zwar die Sicherheit (durch schnelles Erfassen von Straftaten), führt aber auch zu einer generellen Überwachung des öffentlichen Raums.²³ Für Kommunen kann dies in verschiedener Hinsicht problematisch sein:

- ▶ **Mangelnde Bürgerbeteiligung** – Oft werden solche Technologien ohne angemessene Beteiligung der Bürger umgesetzt. (Fokusgruppe Darmstadt, 27.05.2020). Die häufig gebrauchte Begründung, dies sei wegen angeblich erhöhter Kriminalität notwendig, ist häufig nicht plausibel. Solche Maßnahmen zerstören das Vertrauen zwischen Kommunen und Bürger*innen.
- ▶ **Soziale Verzerrung durch den Einsatz von Entscheidungs- und Analysesystemen** – Algorithmische Entscheidungs- und Analysesysteme sind häufig so programmiert, dass bestimmte Identitäten Stereotypen zugeordnet und kriminalisiert werden. Dies trägt zur Verstärkung sozialer Exklusion bei.²⁴ Speziell die **biometrische Erfassung**, deren Kategorisierung überwiegend auf physischen Eigenschaften und Körpermerkmalen beruht, trägt stark zu sozialer Verzerrung bei. Extrembeispiel ist dabei die automatische Gesichtserkennung, bzw. die automatische Auswertung der Aufzeichnungen von Sicherheitskameras. ²⁵ Fälle von Kriminalisierung aufgrund der Hautfarbe sind in großer Zahl belegt. In den USA kam es mehrfach dazu, dass schwarze Bürger*innen von der Software nicht als Menschen erkannt wurden und entsprechend Alarm ausgelöst wurde.
- ▶ **Predictive Policing** – Besonders prekär sind Systeme, die Gefahrenlagen voraussagen sollen. Beim Predictive Policing wird versucht über einen Algorithmus zu ermitteln, wo in Zukunft mögliche Sicherheitsprobleme auftreten könnten. Aufgrund ihrer eigenen Analyse schlagen solche Systeme dann eine verstärkte Präsenz von Sicherheitskräften auf bestimmten Routen oder in Gebieten vor, wo die Analyse eine hohe Wahrscheinlichkeit für künftige Straftaten ergeben hat. Diese Verstärkung der Präsenz von Polizeibeamt*innen hat mehrfach zu Zirkelschlüssen und Rückkoppelungen geführt. In einigen Fällen deuteten Systeme aufgrund der – selbst vorgeschlagenen – erhöhten Präsenz von Polizeibeamten diese als Anzeichen für noch mehr drohende Straftaten und empfahlen eine weitere Verstärkung der Einsatzkräfte im vermeintlichen Problembereich. Dadurch wurden sich selbst verstärkende Prozesse in Gang gesetzt. Die resultierende Konzentration von immer mehr Einsatzkräften auf einen Bereich führte zum Mangel an Beamten an anderen Stellen. ²⁶. Algorithmische Verzerrungen dieser Art können so zu einem ernsthaften Sicherheitsrisiko für Kommunen und Gemeinden werden.

²³ Kitchin, R.(2016a).

²⁴ Graham, S.; Wood, D. (2003).

²⁵ Paresh, D. (2020): Angwin, J. et al. (2016).

²⁶ Beck, S. (2019).

- **Einfluss auf die Entwicklung von Stadtvierteln** – Sicherheitstechnologien tragen zu Verringerung des sozialen Lebens auf öffentlichen Plätzen bei und erhöhen die Attraktivität dieser Räume für Investoren.²⁷ Solche Vorgänge befördern Gentrifizierungsprozesse. Gleiches gilt für das Klassifizieren durch Rating, Scoring und Red-Lining. Das Ab- und Aufwerten ganzer Quartiere forciert zudem den Zuzug bestimmter Gruppen in bzw. den Weggang aus den betroffenen Stadtvierteln.

Gläserner Mensch: Soziale Kontrolle durch das öffentliche Teilen von Daten

Der Verlust der Anonymität durch Digitalisierung und Big Data Technologien ermöglicht die soziale Kontrolle über eine große Menge an Menschen, fast wie in einem kleinen Dorf – in dem jeder noch jeden kennt. Zusätzlich zu dieser Kontrolle von oben (vertikale Überwachung), existiert auch eine soziale Kontrolle von unten (horizontales Teilen), bei der die Bürger*innen ihre Daten selbst durch digitale Anwendungen teilen und so ihre öffentliche Sichtbarkeit erhöhen.²⁸ Dieses Teilen von persönlichen Daten auf Plattformen und in sozialen Netzwerken erhöht die Verfolgbarkeit der Bürger*innen.

Oft werden diese persönlichen Daten der Bürger*innen genutzt, ohne dass deren direktes Einverständnis erfragt wurde. Das Problem findet sich auch im Bereich Gesundheit, wo individuelle Gesundheitsdaten gespeichert werden. Darüber hinaus haben Krankenkassen und Versicherer auch in Deutschland die Möglichkeit, Kosten personalisiert zu berechnen und individuelle Leistungen anzubieten.²⁹ Befürchtet wird, dass diese Daten dazu genutzt werden könnten, Risikogruppen von kostspieligen Leistungen auszuschließen. Zudem stellt sich die Frage, inwiefern noch von einer Freiwilligkeit der Datenerhebung gesprochen werden kann, wenn dies an ein kommerzielles Belohnungssystem gekoppelt werden würde. So könnten Versicherer vermehrt Rabatte für einen gesunden Lebensstil und positive Scoring-Werte einräumen, während sie die Verweigerung der Datenabgabe mit höheren Tarifen sanktionieren.

Ein extremes Beispiel sozialer Kontrolle stellt das 2010 in China eingeführte Social Credit System‘ dar. Dabei geht es nicht nur darum, Informationen über Bürger*innen zu sammeln, sondern auch, diese Informationen auszuwerten und ein öffentliches Ranking unter den Bürger*innen zu etablieren. Auf diese Weise können alle sehen, wer vermeintlich vertrauenswürdig ist und wer nicht. Bei Verstößen wird man herabgestuft, schon das Überqueren einer Straße bei roter Ampel führt zu Punktabzug. Die öffentliche Sichtbarkeit des Rankings erzeugt dabei Anpassungsdruck, der zur Disziplin zwingen soll. Solche Kontrollen sind bereits im analogen Zeitalter eingeführt worden, aber erst die Nutzung von Big Data-Technologien ermöglicht der chinesischen Regierung Kontrolle und Scoring aller Bürger*innen fest und flächendeckend zu etablieren.³⁰

3.2.1.3 Einflussnahme durch Plattformunternehmen

Die zunehmende Verbreitung digitaler kommunaler Dienstleistungen für Bürger*innen und der wachsende Einsatz digitaler Technologien in den Kommunen läuft parallel zur Entwicklung des online-Marktes für digitale Dienstleistungs- und Transferangebote sogenannter Plattform-Unternehmen. Diese online Plattformen bieten diverse, oft standardisierte Dienstleistungen (wie Transaktionen von Gütern und Finanzen, Vermittlung analoger und online Dienstleistungen) für Individuen wie auch Interessensgruppen an. Hauptmerkmale der Plattformunternehmen sind Digitalisierung, Netzwerkeffekte und Flexibilität. Die Skalierbarkeit ihrer Angebote ermöglicht

²⁷ Martínez, R.; Braendel, G. (2018).

²⁸ Hatuka, T.; Toch, E. (2017).

²⁹ Rosenbach, M.; Schmergal, C.; Schmundt, H. (2015).

³⁰ Liang, F.; Das, V.; Kostyuk, N.; Hussain, M. (2018).

deren schnelle Anpassung und Optimierung, was meist auf Basis der Analyse von Nutzer*innendaten geschieht.³¹ Das disruptive Business Model bricht etablierte Märkte auf, viele Plattform-Unternehmen streben eine Monopolstellung in ihrer Branche, aber auch Branchen-übergreifend an. Die Aktivität dieser Unternehmen hat nicht nur starke Wirkungen auf traditionelle Wirtschaftsbranchen, sondern auch auf das Alltagsleben der Bürgerinnen. Bei Kommunen, in denen die Angebote der Plattformunternehmen besonders oft und in großem Umfang genutzt werden, lassen sich entsprechende Auswirkungen dieser Nutzung feststellen.

Marktführer /Einfluss auf die Kommunen

Im Anschluss sind einige Beispiele marktführender Plattformunternehmen aufgelistet. Diese Dienstleister sind in den Projekt-Recherchen besonders häufig vorgekommen.

Airbnb (seit 2008): Buchung und Vermietung von Privatunterkünften³²

- ▶ Professionalisierung und Institutionalisierung von Short-Term Rental – bietet eine einfache und schnelle Möglichkeit, Unterkünfte zu buchen bzw. Einnahmen zu generieren
- ▶ in großen Städten mit vielen Anbietern – Förderung von Tendenzen wie Gentrifizierung, Immobilienkrise, Verdrängung von Mietern, Verlust an Soziabilität in mancher Nachbarschaft
- ▶ Probleme durch Beherbergung von „Party-Tourismus“ in regulären Mietwohnungen – massive Lärmbelästigung vor allem nachts, übermäßig hoher Wasserverbrauch, den bei pauschaler Umlage der Nebenkosten andere Mieter mitzahlen.
- ▶ Anbieter der Unterkünfte tragen alle Verantwortung allein, haben aber in Bezug auf geschäftliche Optionen nur Arbeitnehmerstatus

Uber (seit 2009): Online-Vermittlungs-dienst zur Personenbeförderung³³

- ▶ in großen Städten mit vielen Anbietern – Druck auf die Taxibranche – Spannungen in verschiedenen Städten
- ▶ Nudging (Beeinflussung des digitalen Nutzungsverhaltens), der Fahrer über die UBER-App, um diese zur Annahme von immer mehr Fahrten zu bringen (gebührenpflichtig) – erhöhte Unfallgefahr
- ▶ Verantwortung/Versicherung bei Unfällen bleibt beim Fahrer, der ansonsten einen Arbeitnehmerstatus hat.

Waze (seit 2008) bzw. GoogleMaps GPS-gestützte Navigationssysteme für Smartphones³⁴

- ▶ App ist optimiert für kurze Fahrzeiten und die Umgehung von Staus, Verkehrsflüsse werden in auch in Stadtteile gelenkt, deren Infrastruktur dafür ungeeignet ist.
- ▶ erhöhte Belastung der Straßen (insbesondere durch LKWs)
- ▶ erhöhte Belastung von in Siedlungen und Wohnquartieren (Fokusgruppe, 13.11.2019)

Amazon (seit 1994) Onlineversandhandel³⁵

³¹ Srnicek, N. (2018).

³² Ferreri, M.; Sanyal, R. (2018); Aguilera, T. et al. (2019).

³³ Adam, D. et al. (2016).

³⁴ Fisher, E. (2020).

³⁵ Hartenstein, F. (2019).

- ▶ starker Wettbewerb belastet den Einzelhandel vor Ort zusätzlich (Kopplung online und offline Shops)
- ▶ teilweise Anpassung der Logistik an am Ratinggrad der Liefergebiete / schlechte Scoringwerte – längere Lieferzeiten, trägt zur Minderung der Attraktivität von Wohnvierteln etc. bei
- ▶ schlechte Arbeitsbedingungen in den Vertriebszentren

Soziokulturelle Folgen:

- ▶ Nutzung von Online Dienstleitungen kann zur Verminderung menschlicher Interaktionen und Soziabilität vor Ort führen (Bsp: Airbnb)
- ▶ Druck auf verschiedene Branchen, die für Kommunen wichtig sind: Hotels, Taxis, Einzelhandel (Umsatzsteuereinnahmen, Arbeitsplätze)
- ▶ Deregulierte und fragwürdige Arbeitsbedingungen (Amazon), Begünstigung von Scheinselbstständigkeit (Uber)
- ▶ Direkte (durch Airbnb) oder indirekte (durch Investition in Stadtviertel am Beispiel Amazon in Seattle und Berlin) Förderung von Gentrifizierung, Verdrängung von einkommensschwachen Schichten

3.2.2 Analoge Einflüsse und Wechselwirkungen

3.2.2.1 Datensouveränität

Datensouveränität ist ein Begriff ohne scharfe Abgrenzung, der vor allem im Diskurs zur Speicherung und Verwendung von Daten benutzt wird. Er umfasst verschiedene Aspekte der individuellen und/oder gesellschaftlichen Befähigung zum selbstbestimmten Umgang mit Big Data bzw. zur Erlangung der Kontrolle über die Weiterverwendung persönlicher, digital gespeicherter Daten. Im Zuge der Digitalisierung hat die Frage der Datensouveränität immer mehr an Bedeutung gewonnen, insbesondere in Verbindung mit den Smart City-Initiativen. Deren Durchführung ist oft mit der Speicherung großer Mengen persönlicher Daten von Bürger*innen durch die Kommunen verbunden.

Wem die Kontrolle über diese Daten zusteht – den Unternehmen, die mit den Daten arbeiten, den Kommunen, die diese Daten verwalten oder den Bürgerinnen, von denen die Daten stammen – ist nicht einheitlich geregelt. Für Francesca Bria, CIO der Stadt Barcelona, ist die Frage nach der Datensouveränität daher in erster Linie eine Frage der Politik, nicht der Technik.³⁶ Daten gelten als Rohstoff des 21. Jahrhunderts.³⁷ Die meisten Unternehmen haben dies längst erkannt, bei den Kommunen ist dies noch nicht unbedingt der Fall. Das Sammeln von riesigen Mengen persönlicher Daten durch Konzerne wie Amazon, Microsoft, Google, Cisco etc. löst Ängste bei Teilen der Bevölkerung aus. Dabei spielt die Frage nach der Verwendung dieser Daten durch die privaten Betreiber eine besondere Rolle. Auf kommunaler Ebene gibt es verschiedene Herausforderungen:

- ▶ **Datennutzungsrecht** – Oft beanspruchen die anbietenden Unternehmen digitaler Systeme die Nutzungsrechte an den Daten. „Teilweise sind die Verträge so formuliert, dass die in

³⁶ Friedrich, J. (2018).

³⁷ Günthner, S. (2017).

smarten Anwendungen generierten Daten sogar verwaltungsintern nicht genutzt werden dürfen.“³⁸

- **Datenschutz** – Mit der Frage der Datennutzungsrechte stellt sich auch die nach dem Datenschutz. Wie können Kommunen bei der Kooperation mit privaten Technologieanbietern den Schutz der Daten ihrer Bürger*innen gewährleisten?
- **Mangel an Expertise** – In den Verwaltungen der Kommunen gibt es im Allgemeinen noch zu wenig Expertise im Bereich Digitalisierung, um relevanten Einfluss / Gestaltungspotenzial bezüglich der Verwendung der Daten ihrer Bürger*innen durch Dritte zu haben. Generell scheint es zudem Schwierigkeiten zu geben, diese Expertise in die kommunale Verwaltung hineinzubringen. Digitale Technologien selbst sind aber nur Instrumente. Eine erfolgreiche Umsetzung von Digitalisierungsvorhaben ist nicht möglich, wenn kommunale Entscheidungstragende weder ein Verständnis für das Problem haben noch dafür, wie es mit Hilfe der Digitalisierung gelöst werden kann. (Interview, Ulm, 28.02.2020)
- **Tech-Fit und technologisches Lock-in** – Das Fehlen kommunaler Expertise im Bereich Digitalisierung kann zur Umsetzung ungeeigneter Digitalisierungsmaßnahmen (Tech-Fit) und zur Abhängigkeit von den privatwirtschaftlichen Anbietern der Datenspeichersysteme (technologisches Lock-in) führen. Die Entscheidungssouveränität der betroffenen Kommunen wäre damit gefährdet.

Die Frage der Datensouveränität der Bürger*innen

Ein weiteres zentrales Problem in Bezug auf Big Data ist der Schutz der Privatsphäre und die Sicherheit der digitalen Identität von Nutzer*innen /Bürger*innen. Allgemein herrschen hier große Unklarheiten bezüglich der gesetzlichen Grundlagen und des sicheren Umgangs mit den eigenen Daten. (Fokusgruppe, 13.11.2019) Was passiert mit meinen Daten, wenn ich Hotspots oder Clouds benutze, und wie sicher ist das? Fragen wie diese deuten auf die zentralen Probleme, die mit der Nutzung von Big Data verbunden sind:

- **Fehlende Möglichkeit anonymer Nutzung** – Nutzende interagieren mit Smart-City Technologien, meist ohne zu wissen, dass sie dabei ihre persönlichen Daten teilen. Oft haben sie aber auch keine andere Wahl, als der Weiterverwendung ihrer Daten zuzustimmen, wenn sie eine Dienstleistung nutzen wollen.
- **Intransparenz bei der Datenverwendung** – Aus der Perspektive der Nutzenden ist es sehr schwierig nachzuvollziehen, wie die Daten letztendlich verwendet werden. Wenn sie einer Verwendung ihrer Daten durch Online-Dienstleister zustimmen, bedeutet dies in der Regel auch, dass die Nutzende selbst darüber keine Kontrolle mehr haben. Selbst wenn Nutzende der Speicherung von Daten ausschließlich zu einem bestimmten Zweck zugestimmt haben, können diese Daten daher auch für andere Zwecke benutzt werden.

3.2.2.2 Beteiligung

Digitalisierung betrifft gesellschaftliche, strukturelle und auch soziale Aspekte des gesamten öffentlichen Lebens und des Alltags der Bürger*innen. Die große Bandbreite der Einsatzbereiche digitaler Steuerungssysteme und Assistenztechnologien zeigt die Tragweite der Digitalisierung für kommunale und regionale Verwaltungen. Auf der anderen Seite fehlen oft Erfahrungswerte bezüglich des Einsatzes

³⁸ Kitchin, R. (2016b).

Probleme, die im Kontext der Digitalisierung auftreten, beruhen oft auf Problemen, die bereits vorher in den Kommunen und Regionen bestanden haben. (siehe unten 3.2.3.1 Digitale Spaltung und 3.2.3.1 Strukturelle Disparität) Um unerwünschte Effekte zu vermeiden, sollte daher die analoge Ausgangssituation im Vorfeld der Planung umfassend analysiert werden. Dazu gehört vor allem, die Bedarfe aller Betroffenen frühzeitig in die Planung einzubeziehen und den Digitalisierungsprozess möglichst partizipativ zu gestalten.

Das gilt auch mit Blick auf mögliche Unzulänglichkeiten in der Planung selbst. Wenn der Fokus bei der Planung überwiegend auf technischen Aspekten liegt, können analoge Missstände oder wichtige Zusammenhänge leicht übersehen werden. (Fokusgruppe 6.5.20, vermehrte Fahrradunfälle durch hauptsächliche Orientierung der Ampelschaltung auf fließenden Kraftverkehr). Unerkannt werden solche Fehleinschätzungen u.U. in die Datenbasis der geplanten digitalen Systeme und Angebote übertragen und manifestieren sich dort.

Während Bürgerbeteiligung in den letzten Jahren zunehmend bei kommunalen Vorhaben Anwendung findet, geschieht die Entwicklung der Algorithmen, also der Grundlage der meisten der digitalen Steuer- und Entscheidungssysteme, bisher fast ausschließlich ohne Bezugnahme auf die Bedarfe der späteren Nutzenden. Tatsächlich scheint die fehlende technische Fachkompetenz des überwiegenden Teils der Bevölkerung dagegen zu sprechen. Die inhaltliche Konzeption und die Festlegung der zugrundeliegenden ethischen Werte der Systeme erfordert allerdings keine Kenntnisse zur Programmierung o.ä. Gerade in dieser Hinsicht sind zunehmend Missstände zu Tage getreten, die zu Diskriminierungen u. ä. geführt haben. Partizipation ist auch in diesem Bereich nicht nur denkbar, sondern nötig. Erste Ansätze wie sogenannte gestaltbare Algorithmen, die flexibel und anpassbar sind, werden bereits diskutiert.

Ursachen/Risikogruppen

Wenn der Einsatz digitaler Entscheidungs- und Steuersysteme ohne Beteiligungsverfahren geplant wird, können Unvereinbarkeiten mit Bedarfen, Normen oder schlicht den lokalen Situationen in ein System implementiert werden. Das kann im günstigsten Fall nur zur Ineffizienz der eingesetzten Technologie führen, u.U. aber auch zu physischen Gefahren, Benachteiligung und negativem Einfluss auf Strukturen.

Soziokulturelle Folgen:

Mangelnde Teilhabemöglichkeit und Benachteiligung begünstigen Tendenzen wie soziale und gesellschaftliche Ausgrenzung. Die Folgen fehlender Berücksichtigung der Bedarfe und Ideen aller Personengruppen werden durch viele bisher eingesetzte Algorithmus basierte Entscheidungs- und Bewertungssysteme verschärft, da diese über keinen menschlichen Ermessensspielraum verfügen. Wenn eine größere Anzahl von Bürger*innen betroffen ist, kann das zur Veränderung entsprechender räumlicher Strukturen führen. Verstärkung von Gentrifizierung und Ghettobildung, (Zer-) Störung sozialer Gefüge und kultureller Vielfalt in Wohnvierteln sind mögliche Folgen solche Entwicklungen. ³⁹

- **Sicherheit** – „Digitale Steuerung und autonomes Fahren können nur so sicher funktionieren, wie das System ist, das für sie entworfen wurde“. (Planung, Partizipation aller Beteiligter.⁴⁰ gerade bei digitalisierten Verkehrssteuerungen drohen Gefahren besonders dann, wenn nicht alle relevanten internen Faktoren in die Infrastruktur einbezogen werden (Unfälle durch ungenügende Implementierung der Leitsysteme für Fahrradverkehr in das Verkehrsleitsystem der Kraftfahrzeuge (Interview Darmstadt).

³⁹ Orwat, C. (2019).

⁴⁰ Shala, E.; Bräth, E.; Treugut, L. (2019).

- **Nachhaltigkeit** – Kostenfaktor: bei digitalisierten Systemen, die ohne Bürgerbeteiligung in kommunalen Sektoren installiert werden, ist die Wahrscheinlichkeit, dass sie nicht bedarfsgerecht sind, nicht genutzt oder nachbessert werden müssen, zwangsläufig höher.
Stadtentwicklung: speziell hier kann es dazu führen, dass die analoge Situation und die digitalisierten Systeme nicht oder nur unzureichend kompatibel sind.⁴¹
- **Teilhabe** – ungenügende Digital Literacy/technische Voraussetzungen: das Fehlen von Kompetenzen und geeigneter Geräteausstattung ist ein häufiger Grund dafür, dass Digitalisierungsangebote nicht genutzt werden können. Schon vor der Corona-Pandemie war der Umstand bekannt, dass digitalisierte Bildungsangebote aus diesem Grund nicht von allen Schulen genutzt werden können.⁴²
- **Algorithm Bias** – Diskriminierung durch digitale Steuerungssysteme verstärkt potentiell strukturelle Benachteiligung von Einzelpersonen, aber auch von ganzen Wohnvierteln. Bestimmte Menschen sind so von Teilhabe und Mitbestimmung ausgeschlossen. Es kann zu Verdrängung bestimmter Gruppen aus Vierteln kommen, dies begünstigt Gentrifizierung.⁴³

3.2.3 Analoge Auswirkungen

3.2.3.1 Digitale Spaltung

Die Nutzung von digitalen Angeboten ist nicht allen im gleichen Maß möglich. Bestimmte soziale, strukturelle und persönliche Faktoren erschweren die Teilhabe der Betroffenen an digitalen Angeboten oder machen sie sogar unmöglich. Wo es keine analogen Alternativen mehr gibt, bestimmt die Digitalisierung damit die Konditionen gesellschaftlicher Teilhabe:

- einen hohen Grad an Flexibilität, um sich ständig neues Wissen und neue Fähigkeiten aneignen zu können
- Zugang zur notwendigen Technik (Endgeräte/Internet) und Gerätekompetenz

Das stellt eine massive Benachteiligung dar, denn innovative Infrastrukturen und Informationssysteme, attraktive Bildungs- und Arbeitsangebote und auch viele kommunale und kommerzielle Dienstleistungen werden zunehmend als rein digitale Angebote konzipiert oder werden digitalisiert.

Ursachen/Risikogruppen

Die digitale Spaltung trifft explizit diejenigen, denen schon in der analogen Welt bestimmte Bereiche und Chancen verwehrt sind, und schränkt deren Teilhabemöglichkeiten weiter ein. „Ca. 15–22 % der Deutschen haben noch nie das Internet genutzt ... Stellen wir uns diese „Offliner“ – vor allem als Menschen im Alter, in Erwerbslosigkeit oder mit Behinderung vor.“⁴⁴

- **ungenügende Digital Literacy** – digital immigrants, Personen, die in ihrer Jugend keinen Umgang mit digitalen Medien/PC/ Smartgeräten hatten, besonders Personen, die vor 1965 geboren wurden

⁴¹ Schweitzer, E. (2016).

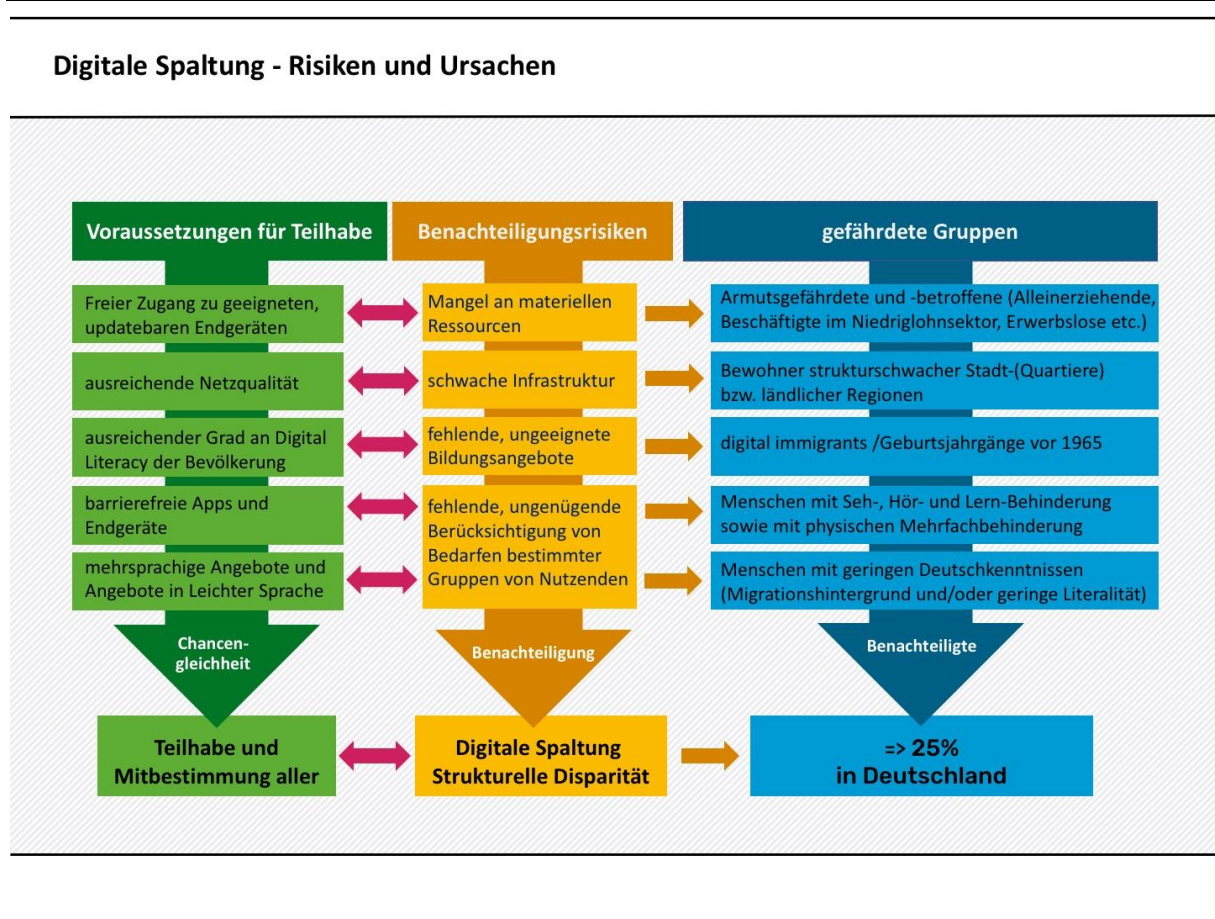
⁴² Schweitzer, E. (2016).

⁴³ Orwat, C. (2019).

⁴⁴ Schweitzer, E. (2016).

- **eingeschränkter Zugang zu geeigneten Endgeräten** – Armut verhindert oft die Anschaffung geeigneter Geräte, d.h. solche, die auf den aktuellen Stand updatebar sind. Das verhindert oft die Nutzung von Apps und stellt in jedem Fall ein Sicherheitsrisiko dar. ☐ alternativ kostengünstige Geräte erworben, nicht selten gebraucht und daher veraltete, die nicht updatebar bzw. mit vielen Angeboten nicht kompatibel sind.
- **fehlende Barrierefreiheit der digitalen Angebote** – nur ein Bruchteil der Apps bietet komplett barrierefreie Nutzungsoptionen an, wegen der hohen Entwicklungskosten der überwiegende Teil der Angebote ist für Menschen mit Seh-/Hör-/Lern-Behinderung nicht oder nur eingeschränkt nutzbar.
- **ungenügende Bedarfsorientierung** – Angebote, die nur in deutscher Sprache und/oder sehr komplex formuliert sind, können von Menschen mit geringen Deutschkenntnissen (Deutsch nicht Muttersprache / geringe Literalität) nicht oder nur eingeschränkt genutzt werden.
- **ungenügende Netzqualität** – bei der Nutzung von digitalen Anwendungen werden zunehmend größere Datenmengen verarbeitet, in strukturell schwachen Quartieren/ländliche Regionen reicht die Netzkapazität oft nicht aus, um digitale Angebote wahrzunehmen

Abbildung 5 Übersicht Digitale Spaltung



Soziokulturelle Folgen

Eingeschränkte und fehlende Teilhabemöglichkeit an digitalen Angeboten birgt für die Betroffenen das Risiko sozialer Marginalisierung. Wie groß dieses Risiko ist, hängt von

verschiedenen Faktoren ab. Wer die finanziellen Möglichkeiten hat und/oder sozial gut angebunden ist, kann zumindest einen Teil der Benachteiligung ausgleichen – durch barrierefreie Geräte und Apps, unterstützende Dienstleistungen oder den Umzug in ein Gebiet mit guter Netzqualität. Ausgeschlossen bleiben in der Regel diejenigen, die über zu wenige materielle Ressourcen verfügen, einen geringen Bildungsabschluss haben und/oder nicht erwerbstätig sind. So vertiefen sich soziale Gräben in der Gesellschaft, aber auch strukturelle Unterschiede zwischen Regionen/Städten. Der strukturelle Ausbau der Digitalisierung erfolgt verstärkt in den Gebieten, die bereits über eine gute Infrastruktur verfügen und deren Einwohnerzahl deshalb durch stetigen Zuzug wächst.

3.2.3.2 Strukturelle Disparität

Strukturelle Disparität bezeichnet allgemein ungleiche sozio-ökonomische Entwicklung von Regionen. Die ungleichen Voraussetzungen städtischer und ländlicher Bereiche z.B. bei der Verfügbarkeit von Verkehrsanbindung und Dienstleistungen und bei der Qualität der vorhandenen Infrastruktur bestehen seit langem. Im Rahmen der Digitalisierung ist mit der Netzqualität einmal mehr ein Faktor dazugekommen, der die strukturelle Benachteiligung ländlicher Räume gegenüber den städtischen Gebieten verstärkt.

Digitalisierung findet in ländlichen und urbanen Kontexten in verschiedenem Ausmaß und unterschiedlicher Intensität statt. Inwieweit eine Teilhabe an digitalisierten Angeboten möglich ist, wird dabei primär durch die Netzqualität bestimmt *„...eine flächendeckende Erschließung, die breitbandige Zugänge zum Internet ermöglicht, ist die Voraussetzung dafür, dass moderne Lebens- und Arbeitsmöglichkeiten im ländlichen Raum vorhanden sind. Und eine flächendeckende Breitbandausstattung ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht verfügbar.“*⁴⁵ Da diese noch sehr unterschiedlich ausfällt, ist zu erwarten, dass die strukturelle Disparität zwischen ländlichen Regionen und urbanen Zentren zukünftig noch verstärkt wird. Umgekehrt vermag eine gute Anbindung diese Disparitäten wirksam zu verringern, insbesondere durch die seit der Corona-Pandemie flexibler werdenden Präsenzerfordernisse bei der Arbeit.

Die zunehmende Verlagerung von Entscheidungsprozessen und Kommunikation ins Internet hat in den letzten 20 Jahren nachweislich zu Veränderungen z. B. bei der Wahrnehmung und Einschätzung von Sachverhalten, Situationen und Personen (-gruppen) geführt. Die Integration digitaler Anwendungen in den Alltag ist zunehmend auch Voraussetzung für Teilhabe an analogen gesellschaftlichen Gestaltungsprozessen. Die gesamte Warenpalette des Einzelhandels, das Buchen von Dienstleistungen und die Nutzung von Unterhaltungsmedien wird über Online-Plattformen angeboten. Demgegenüber verfügen längst nicht alle über die notwendigen technischen Voraussetzungen und Fähigkeiten, um die digitalen Angebote nutzen zu können.

Welche Faktoren werden (auch) zukünftig bei der Umsetzung von kommunalen Digitalisierungsprozessen entscheidend sein, um die Teilhabemöglichkeit aller an Gestaltungsprozessen abzusichern? Wie können Fehlentwicklungen vermieden werden, die zur Randständigkeit einzelner Bevölkerungsgruppen, von Stadtquartieren oder ganzen Regionen und damit zu einer sozialen, kulturellen und wirtschaftlichen Spaltung führen können?

Disparitäten zwischen ländlichen Regionen und urbanen Zentren

- **Systemische Qualität Netzausbau 5G** – Ländliche Bereiche sind beim Ausbau des Breitbandnetzes deutlich weniger gut versorgt, dadurch sind viele digitalisierte Angebote

⁴⁵ Lobeck, M. (2017).

und Verfahren nicht nutzbar. Homeoffice, digitaler Unterricht / digitale Studiengänge
Digitalisierung von Unternehmen und Verwaltungsstrukturen ist eingeschränkt.

- ▶ **Systemische Reichweite, strukturelle Interaktivität** – Unterschiede in der Leistungsstärke und der Qualität der Netze schafft zusätzliche Barrieren durch unterschiedliche Optionen beim Ausbau der Infrastruktur.
- ▶ **Mobilität/Verkehr** – Der Anschluss digital gesteuerter Leitsysteme an analog gesteuerten Verkehr birgt oft Probleme, weil die Systeme nicht funktionell verbunden werden können. Der ÖNV von Metropolen wie Berlin und des Umlandes ist daher nicht optimal aufeinander abgestimmt > ungünstige Anschlusszeiten beim Umsteigen im regionalen Bereich sind die Folge.
- ▶ **Versorgungsnetz** – die Qualität der lokalen Infrastruktur wird zunehmend an der Möglichkeit bemessen, digitale Angebote nutzen zu können > wo das nicht möglich ist, verstärkt sich der Rückgang an Dienstleistungen und Einrichtungen der Grundversorgung (Schulen, Medizin, Pflegeeinrichtungen)
- ▶ **selektive Abwanderung** – Digitalisierung ist fast allen Bereichen der Wirtschaft, der Bildung, der beruflichen Aktivität eine Grundvoraussetzung zur Teilhabe geworden – Einschränkungen durch die schlechte Netzqualität verstärken die vorhandene selektive Abwanderung von Fachkräften, Menschen mit höherem Bildungsabschluss, Unternehmen etc. aus den ländlichen Bereichen in urbane Kontexte. ⁴⁶

Mögliche soziokulturelle Folgen

- ▶ **Selbstverstärkende Entwicklung** – Das Gefälle zwischen Stadt und Land hinsichtlich der Digitalisierung verstärkt bereits bestehende Unterschiede. Ohnehin strukturschwache Gebiete sind zunehmen von bestimmten Optionen ausgeschlossen – gut vernetzte urbane Bereiche entwickeln sich dafür umso schneller. Die Unterschiede werden größer, dies beschleunigt wiederum den Spaltungsprozess.
- ▶ **Änderung im sozialen und demographischen Gefüge und Soziale Segregation** – Anteil an Berufstätigen, Menschen mit höheren Bildungsabschlüssen, jungen Familien, Auszubildenden und jüngeren Frauen in der Bevölkerung sinkt. Im Gegenzug wächst der Anteil an nicht (mehr) Berufstätigen, Einkommensschwachen und Zuwendungsempfangenden staatlicher Leistungen besonders bei den jüngeren Männern.
- ▶ **„Regionalsterben“** – Niedergang der Infrastruktur oder massive lokale und regionale Unterversorgung, Rückgang kultureller Angebote, Perspektivlosigkeit. Dies kann flächendeckend zu sozialem Frust, Gewaltbereitschaft und ungesunder Lebensführung mit erhöhtem Krankheitsrisiko führen

⁴⁶ Merlin, C.; Bickert, M. (2018):

3.3 Ergebnisse der Delphi-Studie - Einschätzung der kommunalen Verhältnisse durch die Expert*innen

In der folgenden Gesamtauswertung der Delphi-Studie werden die Daten aus jeweils beiden Erhebungsstufen entsprechend der Fragestellung thematisch zusammengefasst. Zunächst werden Einschätzungen der Expert*innen zu Entwicklungstendenzen und potentiellen Effekten der Digitalisierung auf die kommunalen Sektoren dargestellt. Anschließend folgen die entsprechenden Wirkungen im Bereich der kommunalen Interaktionsebenen im Allgemeinen sowie die auf Teilhabe und Mitbestimmung sowie Kommunale Governance im Besonderen.

Zur Vorgehensweise

Bei der Delphi-Methode gibt es bezüglich der Auswertung quantitativer Daten einen gewissen Interpretationsspielraum. Zum einen, weil die Befragten aufgefordert sind, ihren Erfahrungsgrad zu jedem einzelnen Themenbereichen einzuschätzen und sich so die Möglichkeit einer Gewichtung der Antworten nach der Expertise ergibt. Zum anderen, weil die Wiederholung einiger Fragen in der 2. Stufe potentiell zu unterschiedlichen Angaben in der gleichen Sache führen kann.

Bei der vorliegenden Auswertung wurde grundsätzlich so verfahren, dass die Angaben aller Befragten ungeachtet der angegebenen Expertise angeführt werden. Eventuelle Abweichungen, die mit dem Grad der Expertise in Zusammenhang stehen, sind trotzdem eruiert wurden. Hierfür wurde bei der Auswertung der 1. Stufe für jede Teilfrage aus den Angaben aller Befragten der rechnerische Mittelwert mit den Zahlenwerten der Antwortoptionen gebildet. Das Gleiche erfolgte dann ein zweites Mal, nur ausschließlich mit den Angaben von Befragten, die einen der beiden höchsten Grade bei ihrer Expertise angegeben hatten - *gut vertraut* oder *sehr gut vertraut*. Ergab der Vergleich beider Mittenwerte eine Abweichung von mehr als 5 %, ist dies im Folgenden an den entsprechenden Stellen angemerkt.

Bei Fragen aus der 1. Stufe, die in der 2. Stufe wiederholt wurden, sind die Angaben entsprechend der Ergebnisse der 2. Stufe bei den betreffenden Teilnehmenden aktualisiert wurden. Auf größere Veränderungen von mehr als 5 % wird auch solchen Fällen hingewiesen.

Teilnehmende

In der 1. Stufe der Delphi-Studie wurden 20 Expert*innen befragt, 9 Frauen und 11 Männer. Von den Befragten nahmen 7 auch an der Erhebung zur 2. Stufe teil, 4 Frauen und 3 Männer. Der Altersdurchschnitt lag in beiden Stufen bei 46,9 Jahren (Stufe 1, Fragen 55 und 56)

3.3.1 Einfluss der Digitalisierung in den kommunalen Sektoren

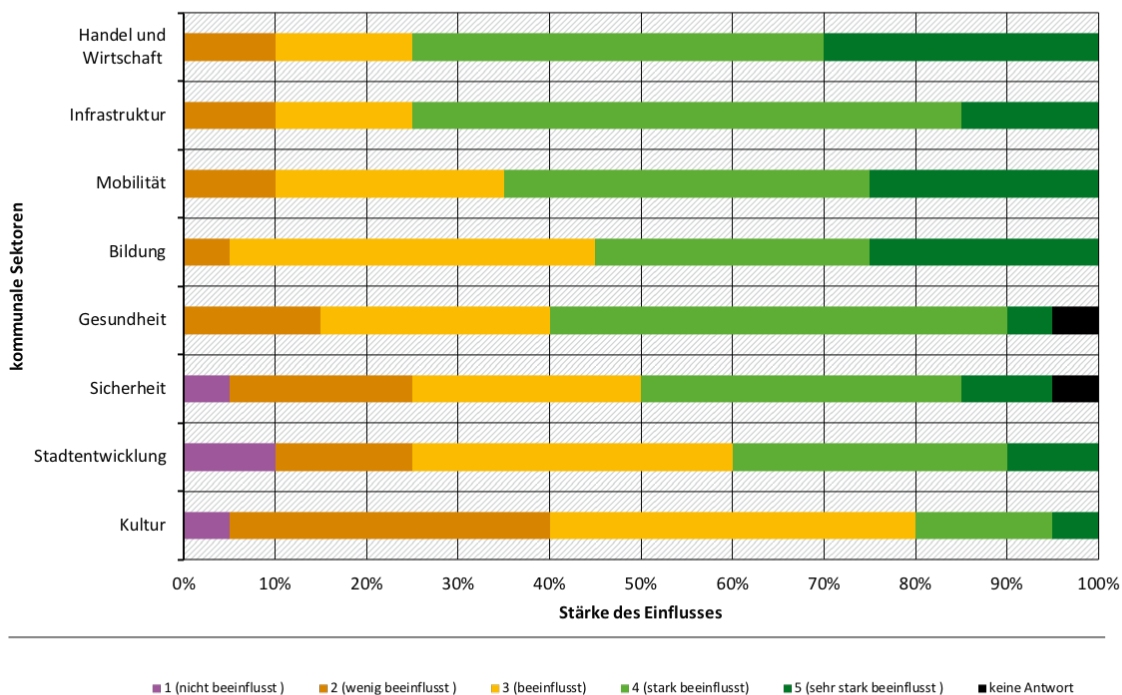
Den Einfluss der Digitalisierung schätzten die Expert*innen für die ausgewählten kommunalen Sektoren unterschiedlich stark ein (Stufe 1, Frage 2). (Abbildung 6)

Als überwiegend stark und sehr stark beeinflusst wurden die Sektoren Handel und Wirtschaft (75 %), Infrastruktur (75 %), Mobilität (65 %), Gesundheit (60 %) und Bildung (55 %) bewertet (Abb.9). Für die übrigen Sektoren gingen die Befragten mehrheitlich von einem geringeren Einfluss aus. Von einer starken und sehr starken Beeinflussung des Sektors Sicherheit gehen nur 45 % der Befragten aus, die Stadtentwicklung liegt hier bei 40 % und die Kultur bei 20 %.

Abbildung 6 Diagramm - Einfluss der Digitalisierung in kommunale Sektoren

Einfluss der Digitalisierung in den kommunalen Sektoren, Stärke des Einflusses

Delphi-Studie, Stufe 1, Frage 1, n=20



Quelle: eigene Darstellung, nexus Institut

Für die weitere Entwicklung in den nächsten 5 Jahren prognostizierte der überwiegende Teil der Befragten für alle Sektoren einen steigenden bzw. stark steigenden Einfluss der Digitalisierung (Abbildung 7). (Stufe 1, Frage 3/A3)

95 % geben dies für die Sektoren Handel und Wirtschaft, Infrastruktur und Gesundheit an, 90 % für den Sektor Mobilität und 85 % für Bildung. Bei den Sektoren Sicherheit und Stadtentwicklung vermuten 80 % einen steigenden bzw. stark steigenden Einfluss. Lediglich für den Sektor Kultur wird eine weniger dynamische Entwicklung angenommen. Nur 55 % glauben, dass der Einfluss der Digitalisierung hier steigen wird, 40 % vermuten, dass er gleich bleibt und 5 %, also eine Person, geht sogar von einem sinkenden Einfluss aus.

Bezüglich der Tendenzen in den darauffolgenden 10 Jahren, gehen die Befragten mehrheitlich davon aus, dass dieser Trend in fast allen Sektoren zunimmt (Stufe 1, Frage 4/A4) Das gilt vor allem für den Bereich Gesundheit (80 %) aber auch für die kommunalen Sektoren Sicherheit (65 %), Infrastruktur (60 %), Mobilität, Bildung, Handel und Wirtschaft und Stadtentwicklung (jeweils 55 %). Ein geringer Anteil (5 % bzw. 10 %) nimmt für alle diese Bereiche an, dass der Trend sich umkehrt und abnimmt. Wieder sind die Einschätzungen für den Sektor Kultur etwas anders - vermuten hier 80 %, dass die Tendenz gleichbleibt und nur 20 % gehen von einem Anstieg aus (Abbildung 8).

In der 2. Stufe wurden die Befragten erneut gebeten, den Einfluss der Digitalisierung auf die kommunalen Sektoren einzuschätzen. Im Sinne der angestrebten Vertiefung der gewonnenen Erkenntnisse, sollte nun die Art des Einflusses bezogen auf mögliche Folgen für den Alltag der Bürger*innen bewertet werden (Abbildung 9). (Stufe 2, Frage 1)

Abbildung 7 Diagramm - Einfluss der Digitalisierung Entwicklung

Einfluss der Digitalisierung in den kommunalen Sektoren, Entwicklung in den nächsten 5 Jahren

Delphi-Studie, Stufe 1, Frage 2, n=20

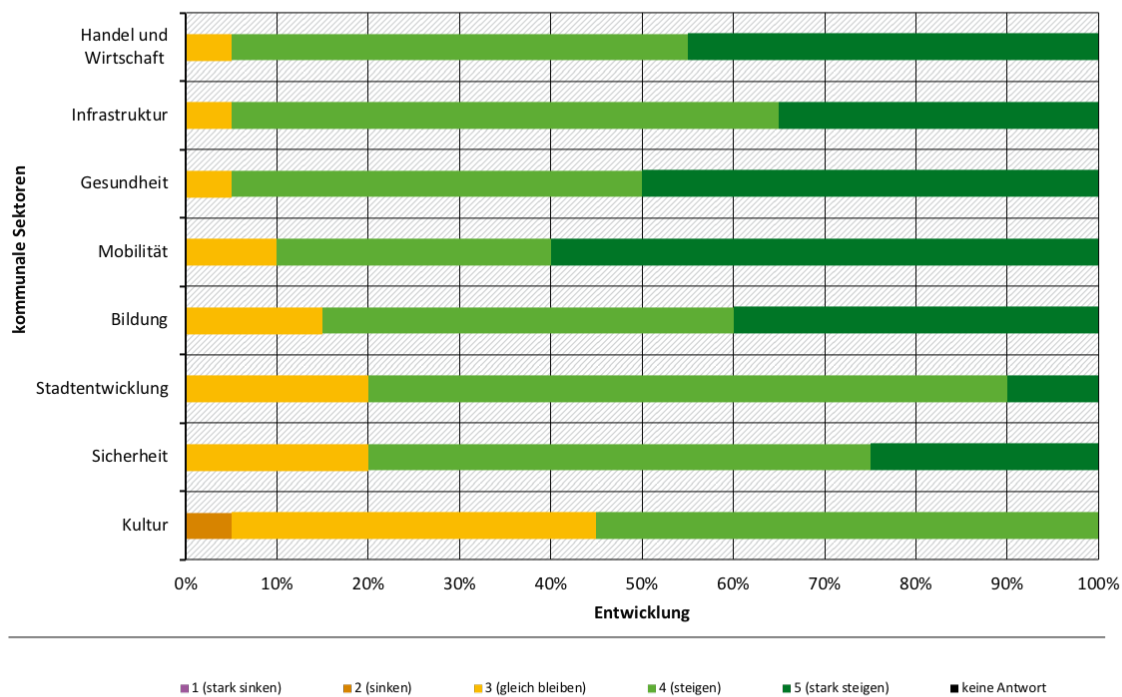
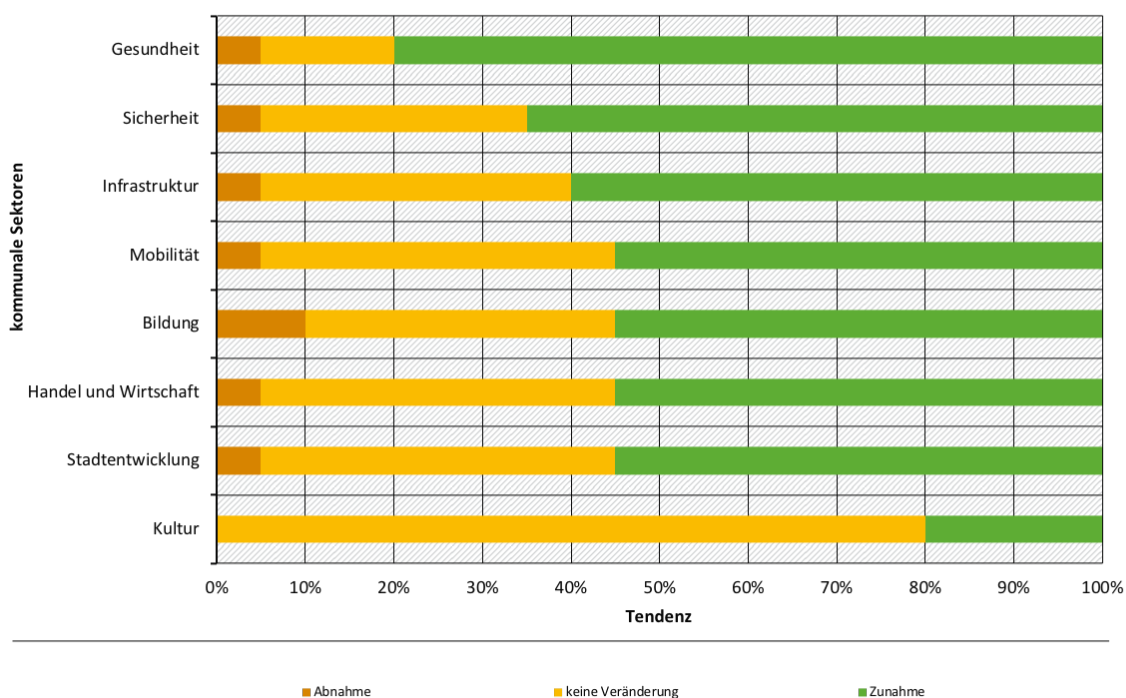


Abbildung 8 Diagramm Einfluss der Digitalisierung, Tendenzen

Einfluss der Digitalisierung in den kommunalen Sektoren Tendenz in den nächsten 5 bis 15 Jahren

Delphi-Studie, Stufe 1, Frage 3, n=20



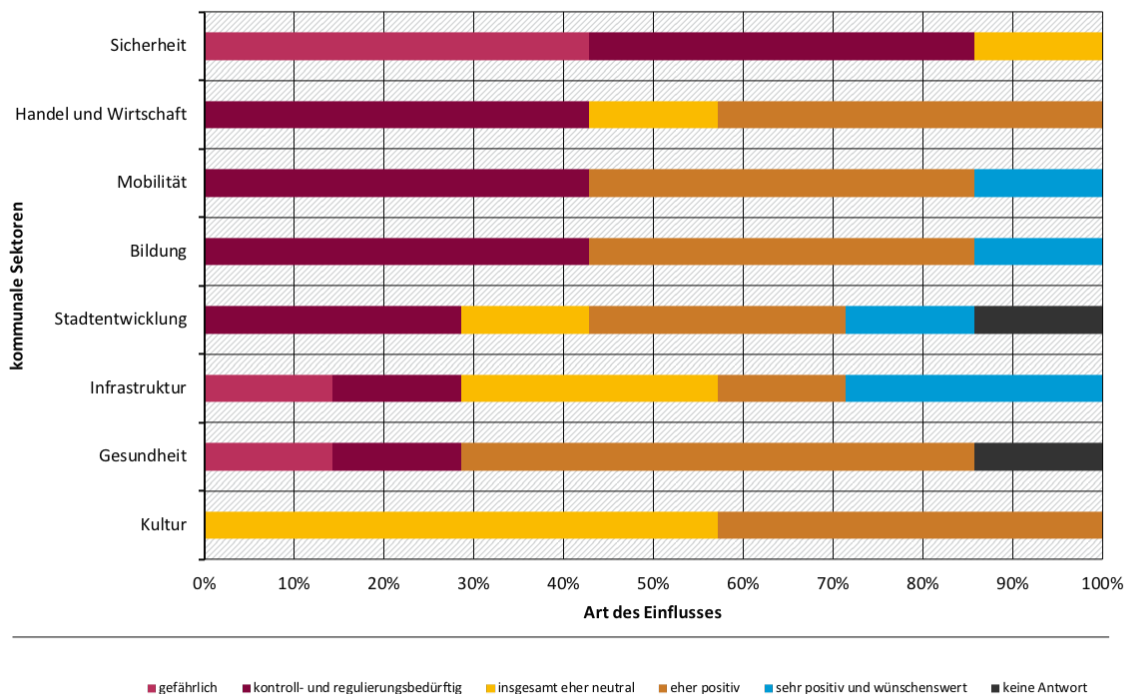
In der Auswahl der Antwortoptionen zeigt sich für 6 der Sektoren eine Ambivalenz. So wird der Einfluss auf die Sektoren Handel und Wirtschaft, Mobilität, Bildung zu 43 % als kontroll- und regulierungsbedürftig eingeschätzt, gleichzeitig bewerten ihn weitere 43 % als eher positiv und die übrigen 14 % als sehr positiv und wünschenswert bzw. als neutral im Sektor Handel und Wirtschaft. Ähnlich sind die Antworten gelagert, die sich auf die Stadtentwicklung beziehen. 29 % sehen hier einen kontroll- und regulierungsbedürftigen Einfluss, ebenso viele bewerten ihn eher positiv und jeweils 14 % entfallen auf eher neutral bzw. sehr positiv und wünschenswert. Für den Sektor Infrastruktur sind die Anteile kritischer Einschätzung – gefährlich und kontroll- und regulierungsbedürftig – ungefähr gleich oft vertreten wie die der neutralen und positiven Bewertungsoptionen. Auch im Gesundheitssektor schätzen 29 % den Einfluss als gefährlich bzw. kontroll- und regulierungsbedürftig ein, die übrigen sehen dies hier eher positiv.

Dem gegenüber zeigt sich für den Bereich Sicherheit ein wesentlich klareres Votum. 86 % bewerten den Einfluss der Digitalisierung auf diesen Sektor kritisch (43 % gefährlich und 43 % kontroll- und regulierungsbedürftig), lediglich 14 % entfallen auf eine insgesamt eher neutrale Wirkung – niemand hat hier eine der beiden positiven Optionen gewählt. Der Einfluss auf den Sektor Kultur wird insgesamt neutral bis eher positiv bewertet, was hier eventuell auch damit zusammenhängen könnte, dass die Beeinflussung hier im Vorfeld als weniger stark eingeschätzt wurde.⁴⁷

Abbildung 9 Diagramm Einfluss der Digitalisierung, potenzielle Folgen für den Alltag

Art* des Einfluss der Digitalisierung in den kommunalen Sektoren

Delphi-Studie, Stufe 2, Frage 1, n=7



*bezüglich der Folgen für das alltägliche Leben der Bürger: innen

Quelle: eigene Darstellung, nexus Institut

⁴⁷ Siehe oben, Frage 1.

Es wurde weiterhin gefragt, inwieweit sich diese Auswirkungen der Digitalisierung in den einzelnen Sektoren ökonomisch, sozial oder ökologisch niederschlagen könnten (Stufe 2, Frage 4). (Abbildung 10)

Die Antworten ergaben, dass die meisten der Befragten dies vor allem für die räumlich-strukturellen definierten Sektoren vermuten, d.h. Infrastruktur, Mobilität, Stadtentwicklung sowie Handel und Wirtschaft. Für diese 4 Sektoren nehmen die Befragten zudem an, dass hier jeweils sowohl mit ökonomischen, sozialen als auch ökologischen Folgen gerechnet werden muss. Bei den übrigen vier – Kultur, Gesundheit, Bildung und Sicherheit – werden ökonomische und vor allem soziale Folgen genannt.

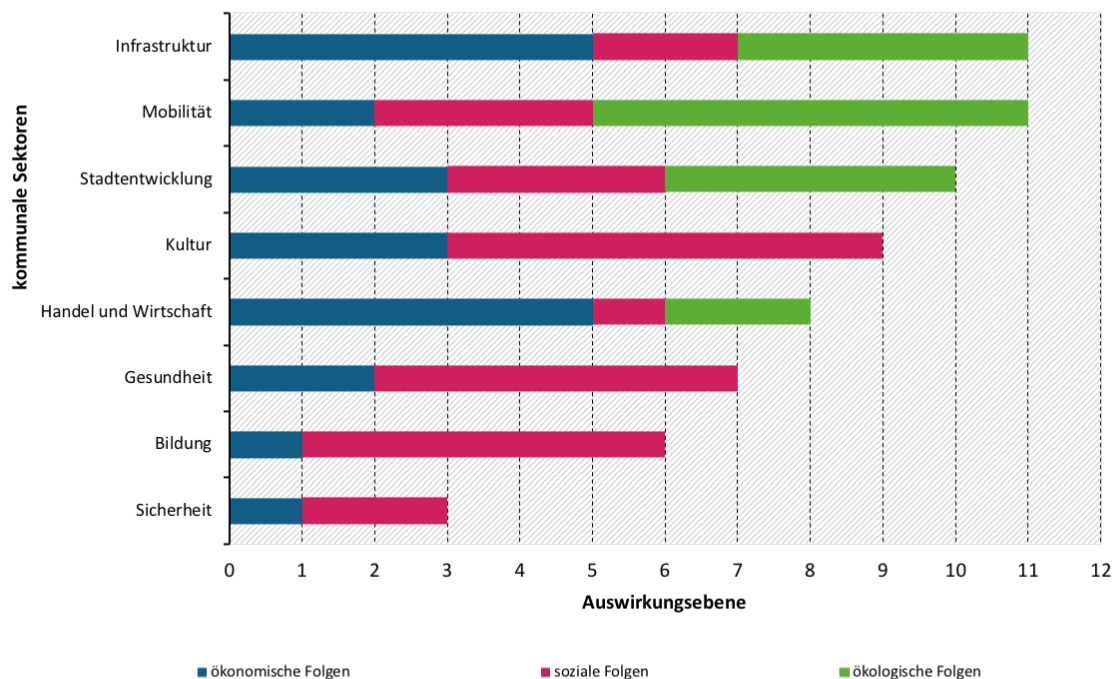
Auch in der nächsten Frage ging es darum, die kommunalen Sektoren hinsichtlich einer bestimmten Auswirkung einzuschätzen. Gefragt wurde nach den 3 Sektoren, in denen der reale Bedarf nach Digitalisierung in der kommunalen Praxis zukünftig am stärksten steigen könnte, und zwar bezogen auf eine aktive Nachfrage von den Bürger*innen selbst. (Stufe 2, Frage 2) Die Befragten sollten die 3 Sektoren absteigender Reihenfolge hinsichtlich der eingeschätzten Wichtigkeit angeben.

Die Befragten sehen dies potentiell nur bei 5 der 8 kommunalen Sektoren, wobei Mobilität, Handel und Wirtschaft und Bildung als die Wichtigsten eingeschätzt werden und Infrastruktur und Gesundheit an 2. Stelle rangieren (Abbildung 11).

Abbildung 10 Diagramm ökonomische, ökologische und soziale Folgen

Einfluss der Digitalisierung in den kommunalen Sektoren, Art der Auswirkungen

Delphi-Studie, Stufe 2, Frage 4, n=7

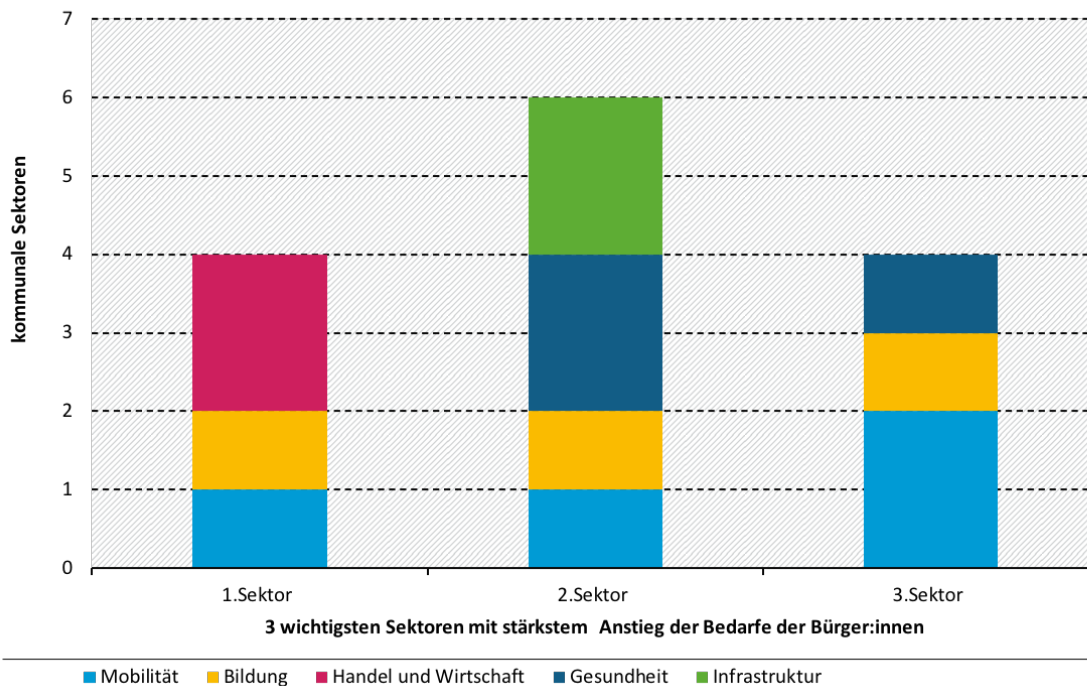


Quelle: eigene Darstellung, nexus Institut

Abbildung 11 Diagramm zukünftiger Bedarf in den Sektoren

Digitalisierung in den kommunalen Sektoren - Anstieg zukünftige Bedarfe

Delphi-Studie, Stufe 2, Frage 2, n=7



Quelle: eigene Darstellung, nexus Institut

Einfluss neuer Technologien

Die Befragten wurden gebeten, den aktuellen Einfluss verschiedener neuer Technologien, die im Kontext der Digitalisierung stehen, auf die kommunalen Sektoren bzw. die Kommunen einzuschätzen: Big Data, Maschine Learning/Künstliche Intelligenz, Plattformökonomie, Internet der Dinge, Social Media, Blockchain und Crowdsourcing/digitales Ehrenamt. (Stufe 1, Frage 6)

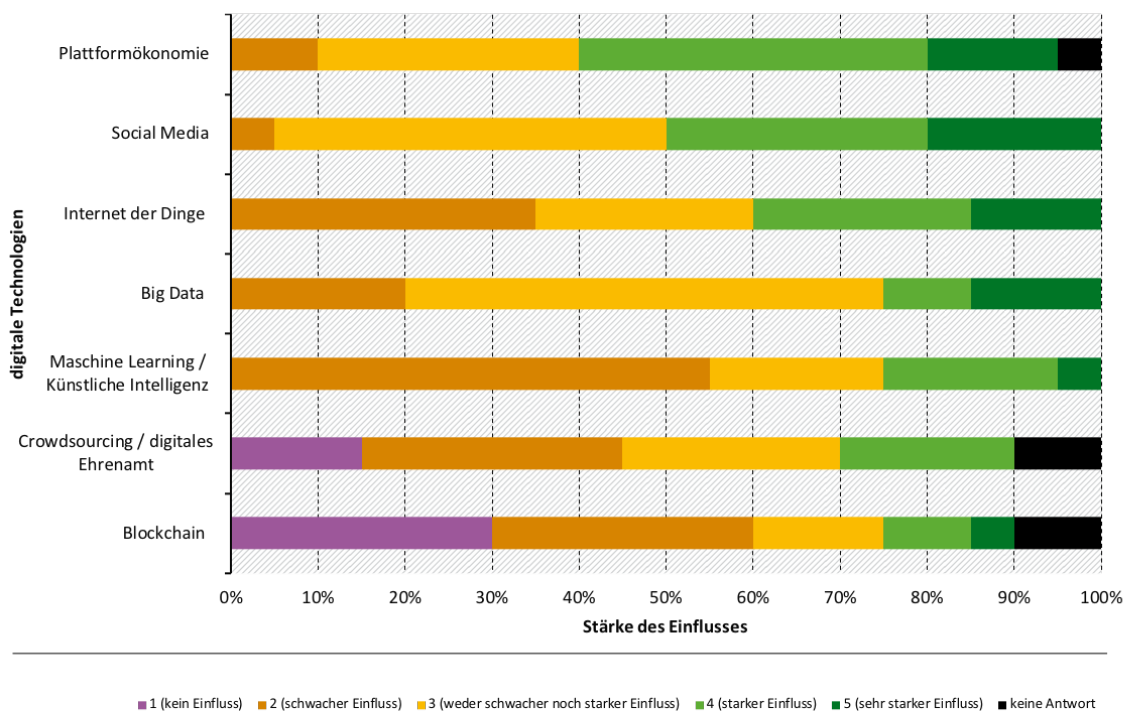
Dabei wurde der aktuelle Einfluss von Plattformökonomie, also großer Online-Dienstleister wie Amazon, Uber, AirBnB etc. von insgesamt 60 % als stark bzw. sehr stark eingeschätzt und damit die Plattformökonomie als diejenige Technologie mit dem aktuell größten Einfluss auf die Kommunen. Es folgen Social Media, hier bewerten 50 % den aktuellen Einfluss als stark bzw. sehr stark, Internet der Dinge (40 %), Big Data (25 %) und Machine Learning / Künstliche Intelligenz (25 %). Bei Crowdsourcing bzw. digitales Ehrenamt sehen nur 20 % einen solchen starken Einfluss, 15 % messen dem keinen Einfluss zu. Beim Einsatz von Blockchain sehen nur 15 % einen starken bis sehr starken Einfluss, während 30 % keinen Einfluss erkennen (Abbildung 12).

Was die Entwicklung in den nächsten 5 Jahren betrifft, so erwarten die Befragten mehrheitlich für jede der Technologien, dass der Einfluss auf die Kommunen steigen wird. Vor allem bei Big Data, Internet der Dinge und Maschine Learning/Künstliche Intelligenz schätzen 90 % ein, dass es zu einem Anstieg bzw. starken Anstieg kommen wird. Steigen oder sogar stark steigen wird auch der Einfluss von Social Media, das sagen 60 %, allerdings vermuten auch 10 % ein Sinken des Einflusses. Ähnlich fällt die Bewertung zu Blockchain aus. 55 % der Befragten denken, dass der Einfluss der Verschlüsselungstechnologie steigen wird, 20 % sind dagegen der Meinung, dass er sinkt bzw. stark sinkt (Abbildung 13).

Abbildung 12 Diagramm aktueller Einfluss digitaler Technologien

Einfluss digitaler Technologien auf Kommunen, aktuell

Delphi-Studie, Stufe 1, Frage 6, n=20



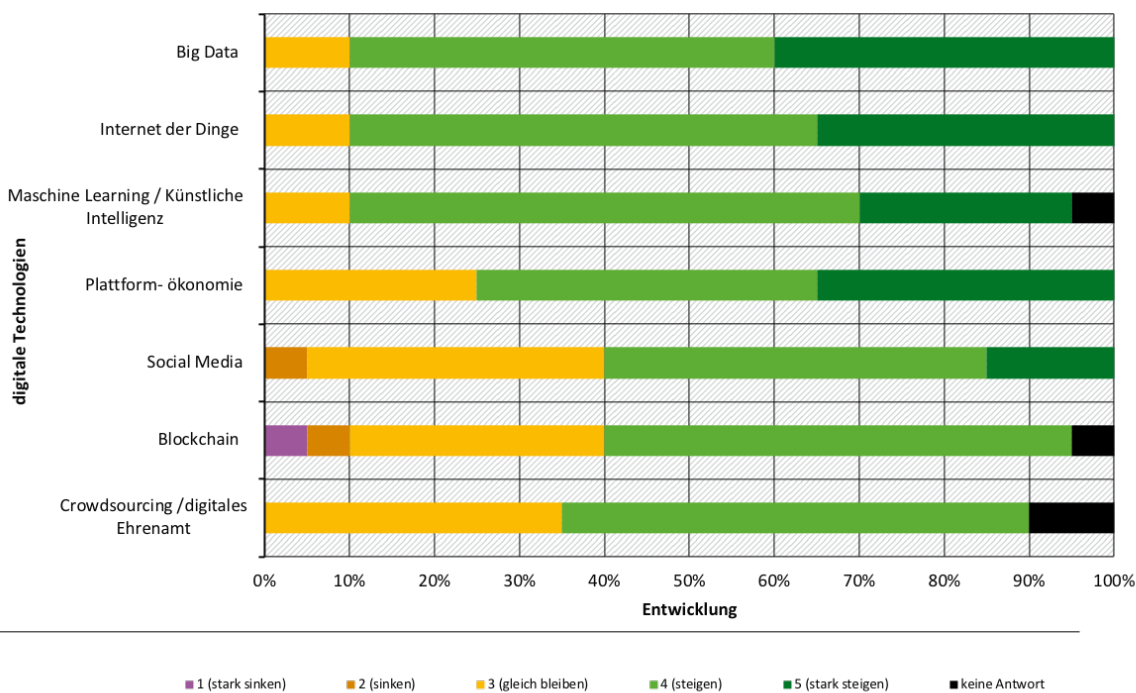
*bezüglich der Folgen für das alltägliche Leben der Bürger:
innen

Quelle: eigene Darstellung, nexus Institut

Abbildung 13 Diagramm Einfluss digitaler Technologien, Entwicklung

Einfluss digitale Technologien auf Kommunen Entwicklung in den nächsten 5 Jahren

Delphi-Studie, Stufe 1, Frage 7, n=20



*bezüglich der Folgen für das alltägliche Leben der Bürger:
innen

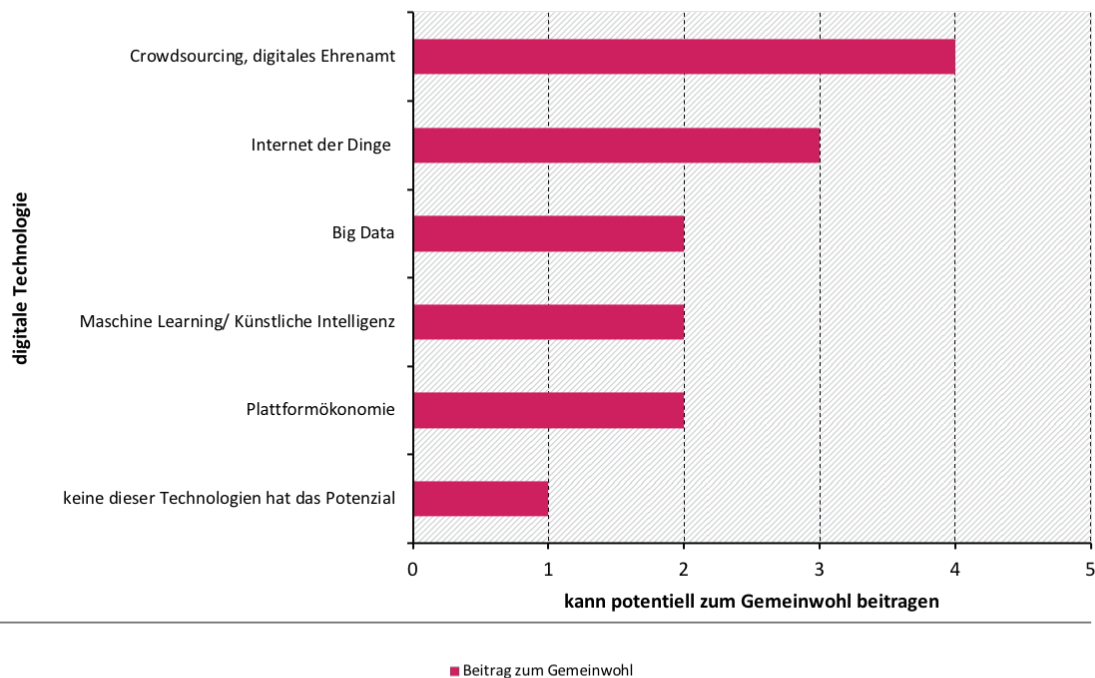
Quelle: eigene Darstellung, nexus Institut

Bezüglich der Tendenz der darauffolgenden 10 Jahre rechnen die Befragten in jedem Fall mit einer Beibehaltung des Trends. Mit Blick auf Big Data, Internet der Dinge und Plattformökonomie ist demnach eher von einer Zunahme auszugehen. Auf Machine Learning/Künstliche Intelligenz trifft dies laut 85 % der Befragten zu.

Abbildung 14 Diagramm potenziell zum Gemeinwohl beitragende Technologie

Potential digitaler Technologien für Kommunen - Beitrag zum Gemeinwohl

Delphi-Studie, Stufe 2, Frage 3, n=7, Mehrfachnennung



Quelle: eigene Darstellung, nexus Institut

In der 2. Befragungsstufe wurden die Teilnehmenden gefragt, welche der Technologien das größte Potential haben, um zum Gemeinwohl beizutragen, also das Leben aller Bürger*innen in ähnlichem Maß zu verbessern. (Stufe 2, Frage 3)

Hier entfielen die meisten Stimmen auf Crowdsourcing/digitales Ehrenamt (4) vor Internet der Dinge und Maschine Learning/Künstliche Intelligenz (jeweils 3) Big Data und Plattformökonomie (jeweils 2). Einmal wurde die Option gewählt: keine der genannten Technologien besitzt dieses Potenzial. (Abbildung 14)

3 der Befragten kommentierten ihre Auswahl:

...besser Digitales Ehrenamt. Ich finde den Begriff [Crowdsourcing] schwierig, weil er vielfach zur Auslagerung von Verantwortung für Kosten verwendet wird. Gerade Kommunen haben aber in ihrer Stadtgesellschaft einen reichhaltigen Schatz an Expertise zu Digitalisierungsthemen, der bislang kaum genutzt wurde. Vgl. hier Initiativen wie Code for binary oder Projekte (Residencies) von Wikimedia Deutschland (Hier passt auch Open Data und IoT verk, wenn es von selbstlosen Akteuren der Zivilgesellschaft getrieben wird) (ID 8, Crowdsourcing/digitales Ehrenamt)

Big Data kann bei der Planung/Entscheidungsvorbereitung helfen, wenn die Daten bei der Kommune liegen. Crowdsourcing - kann Big Data qualifizieren, qualitative Daten liefern oder auch ergänzen, wo keine Daten vorliegen. Ergebnisse müssen durch demokratische Prozesse legitimiert werden. Kein Daten-Entscheidungsautomatismus! (ID 17, Big Data, Machine Learning/Künstliche Intelligenz, Crowdsourcing/digitales Ehrenamt)

z.B. Kitaplatzvergabe fairer machen durch KI, Ressourcen sparen durch Big Data, bessere Leistungen z.B. für ältere und kranke Menschen durch IoT z.B. durch längeres Zu-Hause-bleiben können statt Heim (ID 47, Big Data, Machine Learning/Künstliche Intelligenz, Crowdsourcing/digitales Ehrenamt)

3.3.2 Einfluss auf die kommunalen Interaktionsebenen

Chance oder Gefahr?

In der 1. Stufe wurden die Befragten gebeten, einzuschätzen, inwieweit die Digitalisierung eher eine Gefahr oder eher eine Chance für die 4 kommunalen Interaktionsebenen – Teilhabe und Mitbestimmung, gesellschaftlicher Zusammenhalt, transformatives Verhalten und kommunale Governance – ist. (Stufe 1, Frage 11)

Der überwiegende Teil ist der Meinung, dass die Digitalisierung für Teilhabe und Mitbestimmung sowohl Gefahr als auch Chance ist (65 %). 30 % glauben, dass sie eine bzw. sehr große Chance ist, 5 % entfallen auf große bzw. sehr große Gefahr. Auf der Ebene des gesellschaftlichen Zusammenhaltes schätzen ebenfalls 30 % die Digitalisierung als Chance ein, 50 % sowohl als Gefahr als auch Chance und 20 % als Gefahr bzw. eher als Gefahr. Deutlich optimistischer waren die Befragten hinsichtlich des Transformativen Verhaltens. Hier sehen 45 % in der Digitalisierung eine Chance, inklusive 10 %, die sie für eine große Chance halten. 50 % sehen hier sowohl Gefahr als auch Chancen und 5 % eher eine Gefahr. Chancen vermuten die meisten Befragten auf der Ebene der kommunalen Governance (70 %, davon die Hälfte große bis sehr große Chancen) 25 % vermuten neben den Chancen auch Gefahren, 5 % sehen hier eine große Gefahr. Diese Frage wurde in der 2. Stufe wiederholt. (Stufe 2, Frage 5) Die Ergebnisse stimmen innerhalb des festgelegten Toleranzrahmens von 5 % mit den vorherigen überein (Abbildung 15).

Die Befragten wurden bei der in der 2. Stufe außerdem gebeten, ihre Einschätzung dahingehend zu erläutern, inwiefern sie jeweils Chancen und/oder Gefahren auf den kommunalen Interaktionsebenen sehen und, um welche Chancen und Gefahren es sich handelt. 2 der Befragte antworten bezogen auf alle 4 kommunalen Interaktionsebenen.

ohne ausreichende Medien- und Technologiekompetenz können weder die bereitgestellten kommunalen Einrichtungen noch die Bürger die Chancen wirklich heben (ID 50)

hängt von der Rahmensetzung ab (ID 54)

Teilhabe und Mitbestimmung

Teilhabe: Prinzipiell viel Potential. In der Praxis meist nur Pseudobeteiligung, um Häkchen im Projekt zu machen. Wir schauen jetzt auf Jahre von Prozessen zurück, in denen immer wieder derselbe Input kam, der jedoch nie umgesetzt wurde. Gleichzeitig viel Lobbyarbeit, wirtschaftliche Akteure, die Digitalisierung als Produkt verkaufen. (ID 8)

Teilhabe: positive Entwicklung ist abhängig von Zugang und digitaler Bildung (ID 17)

Chancen- mehr Teilhabe Einzelner durch niedrigschwelligen Zugang (ID 47)

gesellschaftlicher Zusammenhalt

Zusammenhalt: Soziale Netzwerke, aber auch andere digitale Medien treiben Spaltung voran (ID 17)

Gefahr- Scheinbeteiligung Social media wirken vielfach eher spaltend als zusammenführend (ID 47)

transformatives Verhalten

Information und Daten können helfen, das Verhalten in Richtung Nachhaltigkeit positiv zu beeinflussen (ID 17)

kommunale Governance

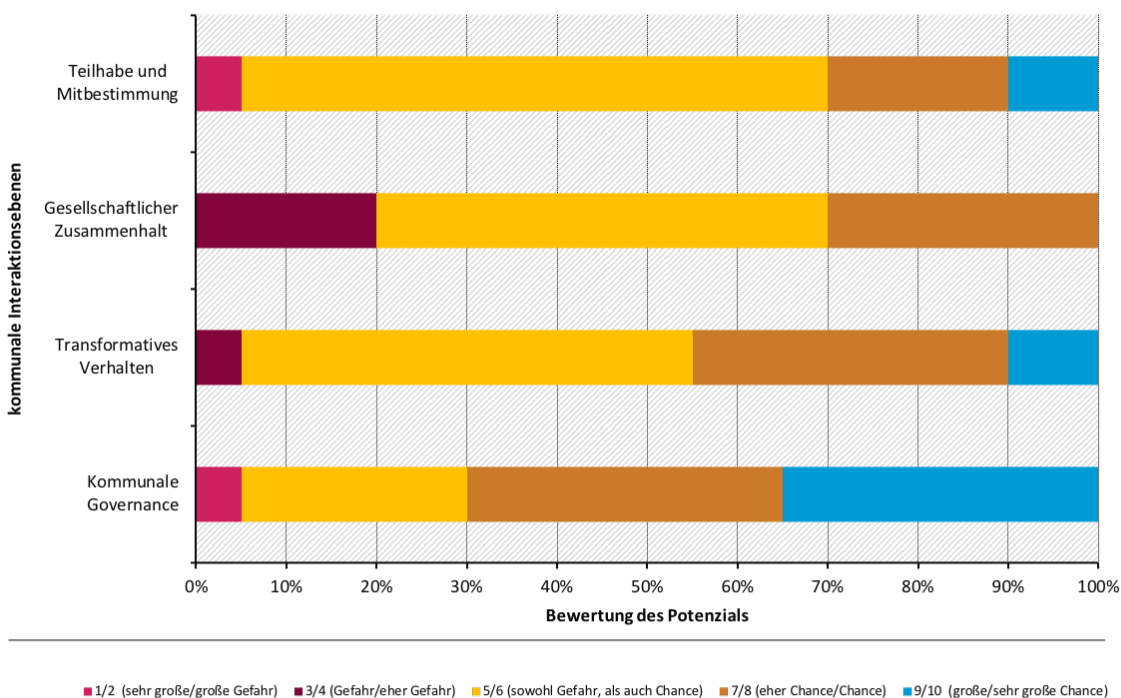
Kommunale Governance: Theoretisch viele Chancen. In der Praxis wird D[igitalisierung] nicht als Infrastrukturaufgabe angesehen, in deren Rahmen technische Schulden abgearbeitet werden müssen. (Analogie marode Brücken) Strategien werden immer noch meist qua Amt von Personen mit extrem dünner fachlicher Expertise entschieden, und Kompetenzaufbau findet quasi nicht statt. Das ist als würde das Finanzdezernat jetzt Stadtentwicklung machen. (ID 8)

Digitalisierung kann Kollaboration unterstützen, INFO+Daten evidenzbasierte Entscheidungen ermöglichen (ID 17)

Abbildung 15 Diagramm Potentielle Folgen kommunale Interaktionsebenen

Potenzial der Digitalisierung für die kommunalen Interaktionsebenen - Gefahr oder Chance

Delphi-Studie, Stufe 1, Frage 10, n=20 und Stufe 2, Frage 5, n =7



Quelle: eigene Darstellung, nexus Institut

3.3.3 Gesellschaftlicher Zusammenhalt

Im Kontext der Digitalisierung kann die Dynamik gesellschaftlicher und struktureller Spaltungsprozesse zunehmen. Hierin liegt eines der großen Gefahrenpotential für die vier kommunalen Interaktionsebenen. Das gilt explizit für die Ebene des gesellschaftlichen Zusammenhaltes, was auch in den gerade gezeigten diesbezüglichen Antworten der Befragten Niederschlag gefunden hat, und auch für die Teilhabe und Mitbestimmung und letztlich aber für alle vier Interaktionsebenen. Was könnten die konkreten Ursachen dieser Spaltung sein, wodurch werden sie verursacht? Hierzu wurden die Befragten gebeten, potentielle Ursachen hinsichtlich ihrer Relevanz für digitale Spaltung und für strukturelle Disparität zu bewerten.

Die 8 Antwortoptionen umfassen Aspekte mit analogem Ursprung (Stufe 1, Frage 15), aber auch solche die digitale bzw. kontextuale technische Umstände betreffen (Stufe 1, Frage 14).

Potentielle digitale bzw. technische Ursachen:

- ▶ Marktvorteile der Plattformökonomie
- ▶ ungleiche Netzqualität
- ▶ algorithmische Voreingenommenheit

Potentielle analoge Ursachen:

- ▶ Fehlende Partizipation – Konzeption der Digitalisierungsstrategie erfolgt ohne ausreichende Teilhabe-/ Mitbestimmungsoptionen aller Betroffenen.
- ▶ Planungsfehler – mangelhafte Analyse der lokalen strukturellen Voraussetzungen und Bedarfe seitens der Kommunen
- ▶ Konzeptionsfehler – ungenaue Zielsetzung / Zielvorstellung der Kommunen bei der Konzeption der Digitalstrategie
- ▶ mangelnde Digital Literacy – IT-Nutzungskompetenz der Bürger*innen unzureichend
- ▶ mangelnde Digital Literacy – ungenügend digitale Kompetenz der kommunalen Entscheidungsträger*innen

Im Ergebnis bewerteten die Befragten als maßgebliche Ursache bzw. Hauptursache für digitale Spaltung am häufigsten die zu geringe Digital Literacy, unzureichende IT-Nutzungskompetenz der Bürger*innen (90 %), gefolgt von fehlender Partizipation bei der Konzeption der Digitalisierungsstrategie (80 %) und an dritter Stelle die ungleiche Netzqualität (70 %), (Abbildung 16).

Bei der Ausprägung struktureller Disparität werden sehen die meisten Befragten als maßgebliche Ursache bzw. Hauptursache Planungsfehler (80 %) sowie Konzeptionsfehler und ungleiche Netzqualität (jeweils 70 % an), (Abbildung 17).

In der 2. Stufe sind den Befragten diese Antwortergebnisse präsentiert worden, um zu erfahren, welche Lösungsvorschläge sie für geeignet halten, den Ursachen dieser Fehlentwicklungen lokal auf kommunaler Ebene und auf übergeordneter Ebene der Länder bzw. des Bundes entgegenzuwirken. (Stufe 2, Frage 9).

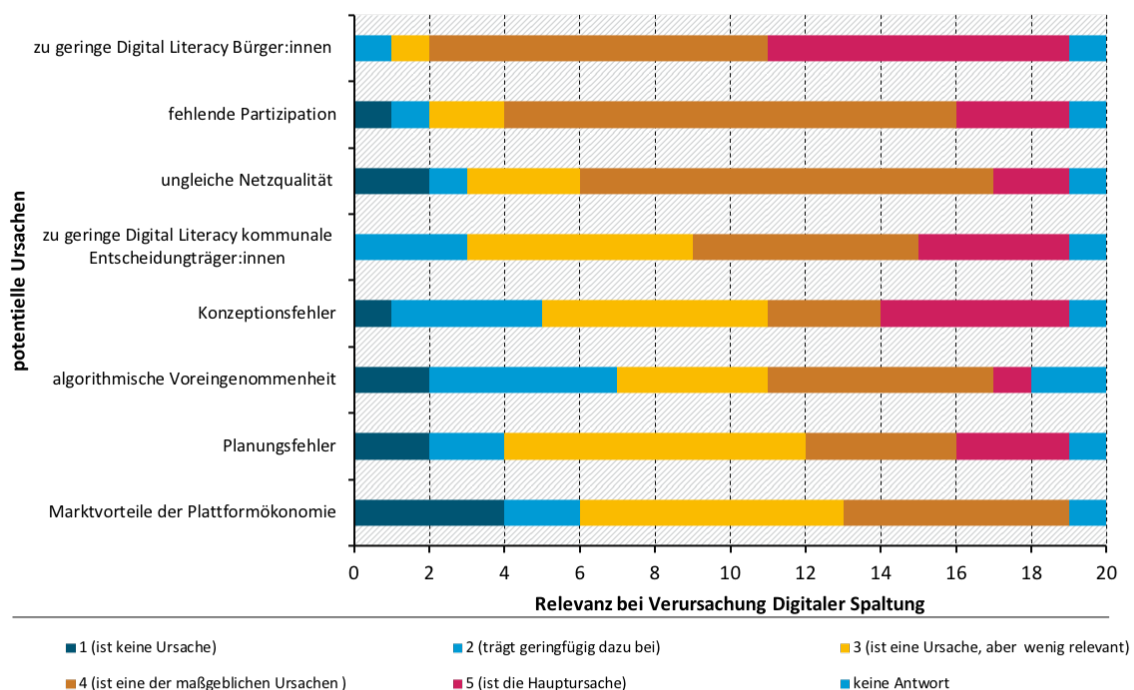
Vorwegzustellen ist, dass der Aspekt der Digital Literacy in der Bevölkerung ungeachtet dessen, als Hauptursache für Digitale Spaltung bewertet wurde, an dieser Stelle nicht einbezogen wird. Zu begründen ist dies damit, dass es jeder hier ansetzenden Strategie, die eine allgemeine

Verbesserung der Fähigkeiten und des Wissenstandes in der gesamten Bevölkerung erzielen möchte, die sehr ungleichen Voraussetzungen und Möglichkeiten der Einzelnen entgegenstehen. Die einschlägigen Anforderungen wie Gerätekompetenz, Nutzungskompetenz für digitale Tools und Programme sowie im Umgang mit Datenschutz und IT-Sicherheit sind komplex. Das macht es für einige Menschen nicht nur erheblich schwerer als für andere, sondern zum Teil sogar fast unmöglich einen wie auch immer definierten, ausreichenden Grad an Digital Literacy zu erreichen. Mit Blick auf die Digitale Spaltung ist das insofern problematisch, weil dem die Benachteiligung von bestimmten Gruppen bereits innewohnt (siehe oben 3.2.3.1). Hier sind potentiell besonders ältere Menschen, Menschen mit sensorischen Einschränkungen oder Lernbehinderung betroffen. Es ergibt wenig Sinn, für ein so stark von individuellen Faktoren abhängiges Kriterium in diesem Rahmen Lösungen zu suchen, die sich auf kommunale oder übergeordnete Maßnahmen der Länder bzw. des Bundes beziehen. Die Schaffung kontinuierlicher Informations- und Weiterbildungsangebote gehört auch zu den anschließend aufgeführten Strategien, die die Expert*innen bei fehlender Partizipation sowie bei Konzeptions- und Planungsfehlern vorgeschlagen haben. Diese beziehen sich allerdings auf einen bestimmten fachlich zuständigen Personenkreis, zu dem beispielsweise die Ausführenden in der kommunalen Verwaltung gehören.

Abbildung 16 Diagramm Ursachen für Digitale Spaltung

potentielle Gefahren der Digitalisierung für Kommunen, Digitale Spaltung

Delphi-Studie, Stufe 1, Frage 14 und 15, n=20

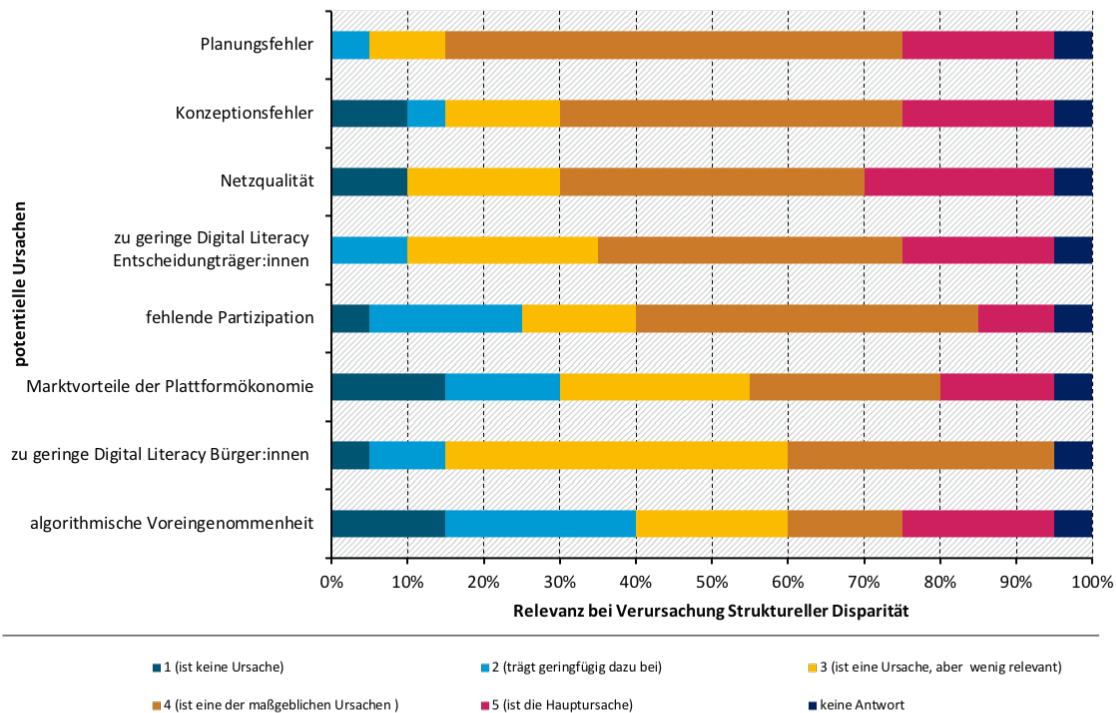


Quelle: eigene Darstellung, nexus Institut

Abbildung 17 Diagramm Ursachen für Strukturelle Disparität

potentielle Gefahren der Digitalisierung für Kommunen, Strukturelle Disparität

Delphi-Studie, Stufe 1, Frage 14 und 15, n=20



Quelle: eigene Darstellung, nexus Institut

Die Befragten haben verschiedene Lösungsansätze und Strategien vorgeschlagen, um fehlender Partizipation, Konzeptions- und Planungsfehlern seitens der Kommunen und ungleicher Netzqualität entgegen zu wirken.

fehlende Partizipation:

Sowohl lokal auf kommunaler Ebene als auch auf übergeordneter Ebene der Länder bzw. des Bundes wird die Etablierung eines allgemeinen kontinuierlichen Informations- und Lernangebotes für alle vorgeschlagen (ID 17, 50).

- Für die Kommunen relevante gesetzliche Entscheidungen sollten diesen durch Multiplikator*innen vermittelt und erläutert werden: *Auswirkungen von EU/Bundesgesetzen auf Kommunen müssen vermittelt werden, z.B. durch DStGB, Städtetag usw.* (ID 17)
- Die öffentliche Zugänglichkeit zur Planung von Maßnahmen sollte generell verbessert werden: *Öffnung der Planungsprozesse durch maximale Transparenz und Möglichkeit, eigenen Input z.B. durch Ausarbeitung auf GitHub beizutragen* (ID 8).
- Auf kommunaler Ebene sollte mehr Diskussionsspielraum zugelassen werden: *Kritischen Input der Bevölkerung z.B. durch Initiativen wie Code for Germany, Zerforschung, aber auch FG-Anfragen als Chance begreifen.* (ID 8)

Planungsfehler und Konzeptionsfehler seitens der Kommunen

Für beide Probleme wird sowohl auf kommunaler wie auch auf übergeordneter Ebene Folgendes vorgeschlagen:

- ▶ Kontinuierliches Weiterbilden im Bereich neuer Konzeptionsmethoden für die Verantwortlichen sowie generell das Etablieren von mehr Fachkompetenz innerhalb der Institutionen: *Aufbau von Projektplanungskompetenzen* (ID 50). *Internalisierung von Kompetenzen, Analyse notwendiger Voraussetzungen z.B. durch Wardley Mapping* (ID 8).
- ▶ Stellung des IT-Fachpersonals innerhalb der Verwaltung verbessern, um die Fachkompetenz in die Institutionen zu holen: *Anpassung der Besoldungsstruktur-IT* und dass diese *endlich analog zur Stadtplanung als strategische Stelle verstanden und eingruppiert* wird (ID 8).
- ▶ Öffnung der Planungsprozesse auf kommunaler Ebene für betroffene Gruppen außerhalb der Institutionen: *bei den Bedarfen anfangen, die relevanten Stakeholder ins Boot holen, iterativ, prototypisch arbeiten, die richtigen Prioritäten setzen* (ID 17).

ungleiche Netzqualität:

- ▶ Ausbau der Netze auf kommunaler Ebene und Aufbau eigener Glasfaserinfrastruktur durch die Kommunen, um unabhängig von Dritten zu sein. Internet-Service-Provider können die Netze gebührenpflichtig für die Versorgung der Endkunden nutzen. Ein seit Jahren erfolgreiches Beispiel ist das STOKAB-Modell (<https://stokab.se/en/stokabin> Stockholm). (ID 8) *Aufbau kommunaler Netze* (ID 54).
- ▶ Freies WLAN im gesamten öffentlichen Raum der Kommunen anbieten: *Free-WLAN überall, nicht nur im Zentrum* (ID 17).
- ▶ Glasfaserinfrastruktur auf überregionaler Ebene ausbauen und *verstaatlichen* (ID 47). Zur Gewährleistung der Versorgung eine *Vergesellschaftung überregionaler Backbones* sowie eine *Sicherungspflicht* anstreben (ID 8).

Vor dem Hintergrund dieser bereits thematisierten Ursachen für digitale Spaltung und strukturelle Disparität wurden die Expert*innen gebeten mögliche *weitere Ursachen für Veränderungen in den Kommunen und weitere Veränderungen, die im Kontext von Digitalisierung auftreten*, zu ergänzen (Stufe 2, Fragen 7 und 8). Folgende, bis dahin thematisch nicht erfasste⁴⁸ Aspekte wurden genannt.

Ursache für Fehlinvestitionen:

Zu geringe Kompetenz der kommunalen Entscheidungsträger*innen, um Digitalisierungsprojekte hinsichtlich ihrer Funktionalität, ihres Nutzens und ihrer Folgen für die Kommunen umfassend abzuschätzen. Für kommunale Belange sinnvolle Ansätze aus dem zivilgesellschaftlichen Bereich der Stadtbürgerschaft geraten gegenüber auf den Effekt fokussierten Produkten aus der Privatwirtschaft ins Hintertreffen.

Machtungleichheit: Digitales Ehrenamt vs. Wirtschaftsvertretungen, wenn die Wahl zwischen selbstlosem Engagement („Ich möchte, dass unsere Stadt strukturell digital-kompetenter wird“) und“ ich verkaufe Euch ein Digitalprodukt steht“ hat 2. Größere Chancen - Ergänzung: Digitalkompetenz: Großes Problem ist Mangel in Systemen zu denken – stattdessen Fokus auf disjunkte Projekte + Leuchttürme (ID 8).

Die vorgenannte Ursache für Fehlinvestitionen ist auch im Kontext der folgenden Entwicklung relevant: Die Kommunen bauen keine Planungskompetenzen auf und orientieren sich nicht an den Gegebenheiten vor Ort, sondern zunehmend an sogenannten Leuchtturmprojekten und

⁴⁸ Weitere Zitate bezogen sich auf Inhalte, die durch das Thema Digitale Spaltung abgedeckt waren. (ID 47).

Digitalisierungsinitiativen. Digitalisierungsmaßnahmen werden losgelöst von den kommunalen Bedarfen und ohne realistische Folgeabschätzungen durchgeführt.

Alignment Hieratech: Es werden nicht Abhängigkeiten gemappt und strukturelle Probleme der grundlegenden Infrastruktur gelöst, sondern verstärkt durch die Echokammer kommunale Digitalisierungspanels/Fassadenprojekte gebaut, die die technischen Schulden [aaO obligatorische Wartungsaufgaben] perspektivisch vergrößern... (ID 8).

Eine weitere denkbare Veränderung, die angeführt wurde, könnte in Folge von Verkehrslenkung durch Navigationssysteme auftreten. Die Umlenkung von Verkehr in größerem Umfang in dafür nicht geeignete Nebenstraßen und Wohnviertel birgt potentiell das Risiko, durch ein, über längere Zeit erhöhtes Verkehrsaufkommen, die Lebens- und Wohnqualität dieser Quartiere zu senken.

Auf- bzw. Abwertung von Stadträumen - räumliche Folgen der Digitalisierung z.B. Verkehr in Nebenstraßen durch NAVIS, weniger Parksuchverkehr? herumfahrende autonome Fahrzeuge? - bisher zu wenig untersucht. (ID 17).

3.3.4 Teilhabe und Mitbestimmung

Die Beteiligung aller Betroffenen an der Projektplanung sowie das rechtzeitige Einbeziehen relevanter Stakeholder*innen und zivilgesellschaftlicher Akteur*innen ist grundlegend für eine bedarfsgerechte Planung und mindert das Risiko für Fehlinvestitionen. Das ist im Vorfeld in den Antworten der Expert*innen mehrfach thematisiert worden.

Bei kommunalen Vorhaben werden Beteiligungsverfahren zunehmend angewandt und sind mittlerweile öfter Förderbedingung, explizit bei Digitalisierungsmaßnahmen. Die Qualität dieser Verfahren und damit letztlich auch ihr Erfolg hängen von vielen Faktoren ab, zunächst vor allem davon, dass alle Betroffenen Zugang zu Ressourcen, Verfahren oder Optionen haben, aber auch davon, dass alle die gleichen Chancen haben, ihren Willen bzw. ihre Ideen zu äußern. Wie digitale Verfahren und Technologien, die im Rahmen der Digitalisierung verfügbar werden, in ihrer Wirkung auf Teilhabe und Mitbestimmung einzuschätzen sind, wurde von den Befragten unterschiedlich bewertet.

In der 1. Befragungsstufe wurden die Teilnehmenden gebeten, anzugeben, inwieweit sie bestimmten Aussagen zustimmen oder nicht zustimmen. Zwei der Statements (Stufe 1, Fragen 18 und 19, Statement b und c) sollten in der 2. Stufe erneut eingeschätzt werden (Stufe 2, Fragen 10).

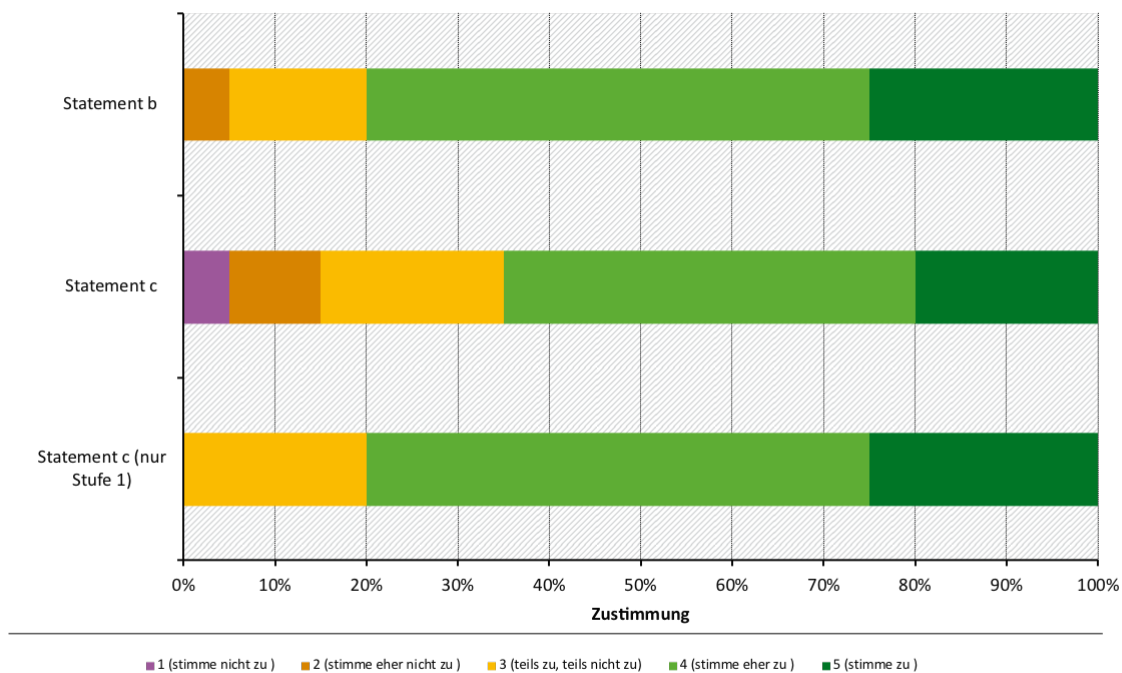
- **Statement b** „Digitalisierung ist der entscheidende Gelingensfaktor beim zukünftigen Ausgleich struktureller Disparität zwischen urbanen und ländlichen Regionen.“
- **Statement c** „Partizipative Gestaltungsprozesse in Kommunen werden durch die Digitalisierung zukünftig erleichtert. Online durchgeführte Verfahren ersparen Anfahrtszeiten und ermöglichen barrierefreien Zugang. Daher werden mehr Menschen Zeit haben, an Beteiligungsverfahren teilzunehmen.“

Im Fall von Statement b ist das Ergebnis auch nach der Wiederholung der Frage in der 2. Stufe annähernd gleich – die Zustimmung hat sich im Umfang der am Kapitelanfang vermerkten Toleranz von 5 % leicht erhöht. 80 % der Befragten stimmen der Aussage eher zu bzw. zu.

Abbildung 18 Diagramm Potentielle Folgen der Digitalisierung für Teilhabe und Mitbestimmung

Potenzial der Digitalisierung für die kommunalen Interaktionsebenen - Teilhabe und Mitbestimmung

Delphi-Studie Stufe 1, Frage 18, 19, n=20, Stufe 2, Frage 10 n=7



Quelle: eigene Darstellung, nexus Institut

Demgegenüber ist bei Statement c ist der Anteil der Zustimmung (stimme eher zu, stimme zu) nach der erneuten Bewertung von 80 % auf 65 % gesunken und im Gegenzug ist die Ablehnung der Aussage (stimme nicht zu, stimme eher nicht zu) um diese 15 % angestiegen. (Abbildung 18)

Bei der Wiederholung der Frage in der 2. Stufe wurden die Befragten außerdem gebeten, den eigenen Standpunkt kurz zu erläutern, wenn möglich an einem Praxisbeispiel. (2. Stufe, Frage 10)

3 Befragte haben ihren Standpunkt zu **Statement b** kommentiert (IDs 17,47,54).

Diesen Aussagen nach, hat die Digitalisierung das Potential die ländlichen Regionen strukturell aufzuwerten und so einen Ausgleich zu den urbanen Räumen zu erzielen, explizit was den Zugang zu Versorgungsleistungen betrifft (ID 54). Allerdings müssen zusätzliche analoge Maßnahmen ergriffen werden. Weiterhin sollte die Nutzung von Online-Angeboten im Bereich Verwaltung durch eine diesbezügliche Standardisierung unterstützt werden.

Digitalisierung allein schafft nicht den Ausgleich, es braucht zusätzliche strukturelle Unterstützung und Anreize, wie es sie auch in der Stadt gibt, z.B. Start-up-Förderung, CO-Working spaces, kulturelle Angebote (die sich auch in der Stadt nicht selbst tragen) (ID 17, 4 -stimme eher zu)

Überarbeitung der Subsidiarität bei der Erbringung von Verwaltungsleistungen. Ein online-Standard für alle. (ID 47, 4 - stimme eher zu)

Überwindung von Raumwiderständen etwa im Bereich Gesundheit. (ID 54, 5 - stimme zu)

5 Befragte haben ihren Standpunkt zu **Statement c** kommentiert (IDs 8, 17,47,50,54).

In den Antworten lässt sich eine gemeinsame Grundhaltung erkennen. Beteiligung wird nicht automatisch dadurch erleichtert, dass sie digital durchgeführt wird. Hierfür müssen die technischen

Voraussetzungen gegeben sein, (ID 8) auf analoge Veranstaltungen sollte zudem nicht ganz verzichtet werden. (IDs 17,47,50,) Die Beauftragung externer Dienstleister mit der Durchführung kommunaler Beteiligungsprozessen ist eher kritisch zu sehen und Beteiligung sollte im Kern kommunale Aufgabe sein. (IDs 8, 17,47,50, 54)

Auch hier wieder v. a. Basisstrukturen wie Breitband (ID 8, 3 - stimme teils zu/teils nicht zu)

Die Kommune muss zwar nicht selbst organisieren, aber genau wissen, was sie beauftragt. Digitale Beteiligung allein führt nicht zur Beteiligung aller Gruppen. Stille Gruppen müssen extra angesprochen werden. Verwaltung muss sichtbar sein, um zu erläutern, was mit den Ergebnissen passiert. (ID 17, 3 - stimme teils zu/teils nicht zu)

Beteiligung sollte ein zentraler Stil von Verwaltung sein. Kernaufgaben sollten nicht weiter outgesourct werden. (ID 47, 3 - stimme teils zu/teils nicht zu)

Wer regelmäßig partizipative Gestaltungsprozesse organisiert, weiß dass der persönliche Austausch sowie die individuelle Organisation ein kritischer Erfolgsfaktor ist und sich nicht digitalisieren lässt. (ID 50, 2 - stimme eher nicht zu)

Bereits heute gibt es solche externen Dienstleister und die Bewertung fällt je nach Kommune unterschiedlich aus, d.h. unabhängig von der Digitalisierung. (ID 54, 1 - stimme nicht zu)

Empowermentstrategien

Selbstbestimmte und souveräne Teilhabe kann in verschiedener Hinsicht durch Unterstützungsmaßnahmen befördert werden. Das können beispielsweise Maßnahmen sein, die den Beteiligten inhaltlich die notwendige Befähigung verschaffen, um über bestimmte Sachverhalte zu entscheiden, oder auch strukturelle Unterstützung, um dauerhafte Anlaufstellen zu etablieren.

In der 1. Stufe der Befragung wurden die Teilnehmenden gebeten, die Eignung verschiedener solcher Empowermentstrategien für die Unterstützung einer selbstbestimmten und souveränen Teilhabe einzuschätzen (Abbildung 19). (1. Stufe, Frage 25)

Nach den Angaben der Teilnehmenden eignet sich von den vorgeschlagenen Strategien am besten *die Förderung zivilgesellschaftlicher Vereine und Interessensverbände, deren Ziel die allgemeine Verbesserung digitaler Teilhabe ist* (85 % gut und sehr gut geeignet). Danach folgen *interne Partizipationsbeauftragte mit digitaler Expertise in der Verwaltung von Kommunen und in Kreisverwaltungen zu etablieren* (75 % gut und sehr gut geeignet), außerdem *Bildungsurlaub und kostenneutrale Schulungsangebote zu Digitalisierungsthemen und Partizipation* sowie *offene analoge Mit-mach-Events wie Hackathons* (jeweils 60 % gut und sehr gut geeignet).

Die Option: *Förderung zivilgesellschaftlicher Vereine und Interessensverbände...* schätzen die Befragten als am besten geeignete Empowermentstrategien ein. In der 2. Stufe 2 wurde dieses Ergebnis noch einmal aufgegriffen (Frage 16), um eine Einschätzung zur aktiven Einbindung zivilgesellschaftlicher Akteur*innen in Empowermentstrategien der Kommunen zu erhalten. Konkret wurde gefragt, ob die Kommunen zivilgesellschaftliche Initiativen, Vereine oder

Organisationen ansprechen sollten, wenn es um die Vermittlung eines verantwortungsvollen Umgangs mit den eigenen Daten bzw. der Aufklärung /Sensibilisierung der Bürger*innen geht. 6 der 7 Befragten beantworteten diese Frage mit ja. In den Kommentaren ergänzten 3 Befragte, dass gemeinnützige Vereine und Wohlfahrtsverbände einbezogen werden sollen (ID 47, 54) und Organisationen wie Digital Courage hier zu empfehlen sind (ID 50).

In der 2. Stufe wurden die Teilnehmenden außerdem gebeten, noch gegebenenfalls wichtige Empowermentstrategien zu ergänzen, die in dieser Auflistung noch fehlen (Stufe 2, Frage 11). Dazu haben sich 2 Teilnehmende geäußert (ID 8,47). Beide empfehlen, Beteiligung zu institutionalisieren. Die Kommunen sollten dafür erprobte Konzepte und Angebote aufgreifen (ID 8) und diese kontinuierlich zur Verfügung stellen (ID 47).

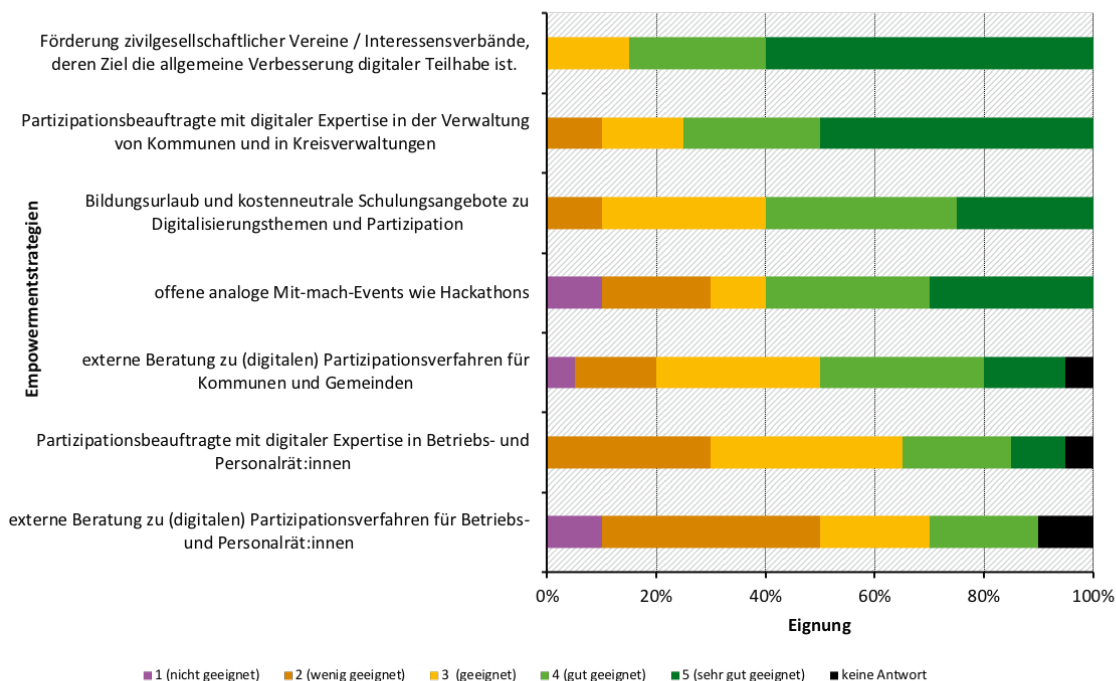
Die nächste notwendige Stufe nach Hackathons: Bei Update Deutschland wurden „Challenges“ gestellt, für die es teilweise seit über 10 Jahren Konzepte bis hin zu fertigen Projekten aus dem digitalen Ehrenamt gab. Die Integration scheitert derweil an denselben strukturellen und fachlichen Hürden in der Verwaltung wie damals. Es fehlen Konzepte diese prinzipiell fertigen Angebote aufgreifen und durch die Kommunen selbst betreiben zu können. Hier ist 10 Jahre praktisch nichts entwickelt worden. (ID 8)

kontinuierliche Angebote, Institutionalisierung von Beteiligung, Verlässlichkeit, weniger on-/off-Events (ID 47)

Abbildung 19 Diagramm Eignung von Empowermentstrategien

Gestaltung von Digitalisierungsprozessen, Empowermentstrategien

Delphi-Studie, Stufe 1, Frage 25 n=20



Quelle: eigene Darstellung, nexus Institut

Weiterhin wurden die Teilnehmenden gebeten, Vorschläge dazu zu machen, welche digitalen oder analogen Praxismethoden sich für die Umsetzung von Beteiligungsmaßnahmen im kommunalen Kontext eignen und welche Kriterien diese erfüllen sollten (Stufe 2, Frage 12). Dazu haben sich 4 Teilnehmende geäußert. 3 Antworten sind auf Formate bzw. förderliche Eigenschaften solcher Formate bezogen (IDs 12,17,50). Explizit genannt wird ein analog-digital stattfindender Dialog, bei dem u.a. ein digitales und ein mobiles Stadtlabor zum Einsatz kommen (ID 12). Allgemeine Vorschläge sind zudem eine niedrigschwellige Gestaltung, die Nutzung analoger Veranstaltung wie auch von online-Kanälen, sowie Informationsangebote (ID 17,50). Eine Antwort thematisierte fehlende fachliche Voraussetzungen sowie ungenügende Ausstattung in den Kommunen, an denen die Umsetzung von externen Initiativen scheitert (ID 8).

Das alles hat erst dann Sinn, wenn der externe Input in den Kommunen auf Gegenüber trifft, die diesen fachlich verstehen können und die infrastrukturellen Werkzeuge und Ausstattung haben, hier in den Vollzug zu kommen. Sonst wird nur eine weitere Generation an Enthusiasten enttäuscht werden. (ID 8)

Wir gehen mit den Menschen in einen Dialog über Informations- und Mitmachveranstaltungen. seit letztem Jahr etablieren wir ein digitales Stadtlabor. Hier gibt es bereits erste online-Formate, bei denen sich die Bürger mit digitalen Themen auseinandersetzen können. Zudem ist ein mobiles Stadtlabor in Form eines Lastenbikes auf der Straße mit dem Ziel, die Digitalisierung zu den Menschen zu bringen. Hauptaugenmerk ist dabei, die Digitalisierung erlebbar und erlernbar zu machen. (ID 12)

Problem/Bedarfs orientiert, leicht verständlich, mehrere Kanäle - online - Social Media, Online-Plattformen, offline- verschiedene Stufen von Info- bis Mitentscheidung gestalten - Zufalls basierte Beteiligung, informiert und deliberativ. (ID 17)

Bildungsurlaub und kostenlose Schulungsangebote (ID 50)

Gestaltung der Beteiligungsverfahren

Hinter der Bezeichnung Beteiligung können sehr unterschiedliche Verfahren stehen, was das Ausmaß betrifft, in dem die Beteiligten einbezogen werden.⁴⁹ Das reicht von der bloßen Information über ein geplantes Projekt, über Abstimmung von Optionen bis hin zur kompletten Selbstorganisation durch die Beteiligten. Die Aufteilung der einzelnen Stufen der Partizipation zeigt das Stufenmodell nach Wright, wie es auch im Fragebogen der 2. Stufe Delphi-Studie abgebildet war (Abbildung 20).

Die Befragten wurden gebeten, die Stufe bzw. den Bereich der Stufen der Partizipation anzugeben, in dem sie aktuell die Beteiligung der Bevölkerung an digitalen Strategien/Projekten in der kommunalen Praxis in Deutschland sehen. (Stufe 2, Frage 13, Mehrfachauswahl) Außerdem wurde gefragt, welche Stufe bzw. welcher Bereich der Stufen der Partizipation idealer Weise erreicht werden sollte, um Interesse und Bedürfnisse aller Bürgerinnen und Bürger zu berücksichtigen (Abbildung 21). (Stufe 2, Frage 14, Mehrfachauswahl)

⁴⁹ Wright 2016.

Abbildung 20 Übersicht - Stufen der Partizipation

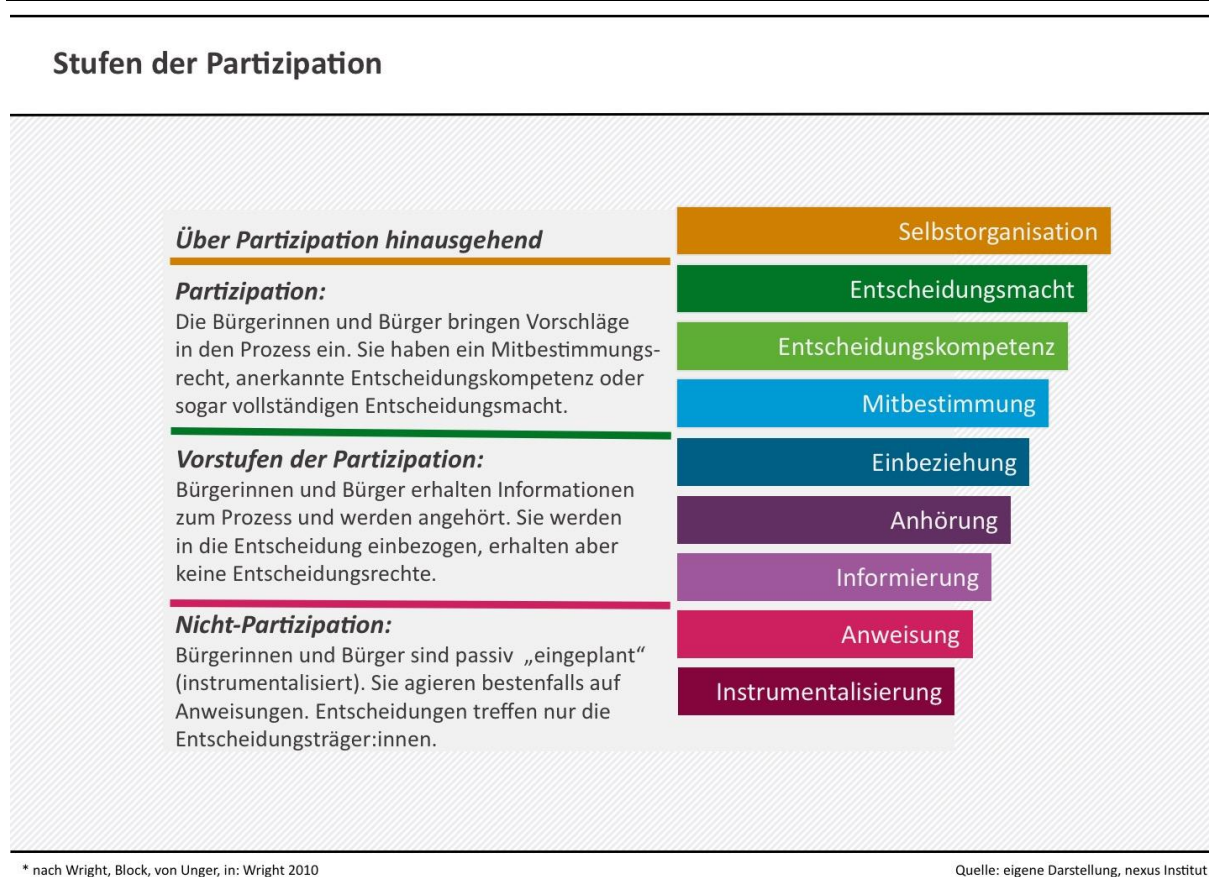
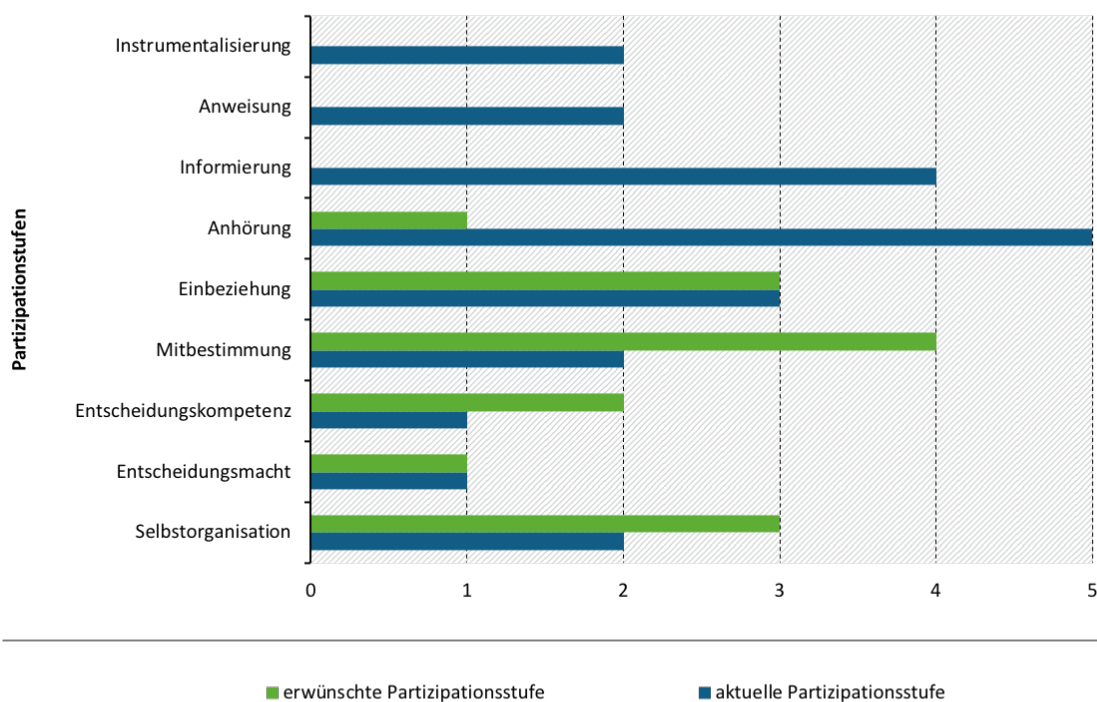


Abbildung 21 Diagramm Partizipationsstufen bei Digitalisierungsprojekten

Gestaltung von Digitalisierungsprozessen, Partizipationsstufen

Delphi-Studie, Stufe 2, Fragen 13 und 14, n=7, Mehrfachauswahl



Quelle: eigene Darstellung, nexus Institut

Die Teilnehmenden sehen die Qualität aktueller Beteiligungsverfahren in Deutschland insgesamt eher im Bereich der Nicht-Partizipation und der Vorstufen der Partizipation – Instrumentalisierung (2), Anweisung (2), Informierung (4), Anhörung (5) und Einbeziehung (3). Beteiligung fände demnach aktuell überwiegend einem Niveau statt, das in der Regel vermeidet, dass die Beteiligten eigene Vorschläge einbringen. Dies wäre auf den höheren Partizipationsstufen möglich, die aber, nach den Angaben der Befragten, derzeit seltener praktiziert werden – Mitbestimmung (2), Entscheidungskompetenz (1), Entscheidungsmacht (1) und Selbstorganisation (2).

Die Angaben zu den als wünschenswert angegebenen Partizipationsstufen bei Beteiligungsverfahren verdeutlichen zum einen, dass demnach stärker auf die höheren Partizipationsstufen gesetzt werden sollte – Mitbestimmung (4), Entscheidungskompetenz (2), Entscheidungsmacht (1) und Selbstorganisation (3). Wünschenswert erscheint zudem auch die Einbeziehung (3). Zum anderen zeigen sie, dass nach Einschätzung der Befragten die untersten drei Stufen – Instrumentalisierung (0), Anweisung (0) und Informierung (0) – keine wünschenswerten Optionen sind.

3.3.5 Kommunale Governance

Digitalisierung bedeutet für die Kommunen, Entscheidungen zu treffen bezüglich der Art und der Einsatzbereiche digitaler Technologien, bei denen längerfristige Folgen ebenso abgeschätzt werden müssen, wie die Kompatibilität mit Vorschriften, Verfahrenswegen und Arbeitsweisen etc. Das erfordert neben planerischen und organisatorischen Fähigkeiten auch ein nicht geringes Maß an IT- Fachkompetenz, zumindest aber eine Vorstellung von der Funktionsweise der Software oder des Systems, um eine zweckmäßige Auswahl treffen zu können.

Bezogen auf den Umfang der Nutzung digitaler Optionen durch die Kommunen wurden die Teilnehmenden gefragt: Wie wünschenswert ist es Ihrer Meinung nach, dass zukünftig sämtliche Interaktionen, Diskussionen und politischen Abstimmungen zwischen Lokalpolitiker*innen, Verwaltung und Bürger*innen im Wesentlichen online stattfinden werden? (Stufe 2, Frage 18) Die Auswahl der Antwortoptionen zeigt, dass die Vorstellung einer in und zwischen allen kommunalen Bereichen im Wesentlichen online geführte Kommunikation, bei den Befragten kaum Zustimmung findet. Der überwiegende Teil hielt dies für teils wünschenswert/teils nicht (5), von den verbleibenden zwei Befragten stimmte jeweils eine Person für eher nicht bzw. überhaupt nicht wünschenswert (Abbildung 22).

6 Befragte haben ihre Einschätzung erläutert. In den Antworten werden zwei wesentliche Gründe für die Ablehnung einer solchen generell online stattfindenden Interaktion und Kommunikation angeführt. Einer der Gründe ist, dass für ein konstruktives und inklusives Miteinander analoge Zusammenkünfte wichtig sind und es daher grundsätzlich beide Optionen geben sollte. (IDs 12,47,54) Das andere Argument lautet, dass nicht für alle Interaktionen bzw. jeden Gesprächsanlass ein digitales Austauschformat optimal geeignet ist (IDs 17,50) bzw. einige gar nicht digital erfolgen sollten (ID 8).

Austausch und Willensbildung - warum nicht, Onlinewahlen/-abstimmungen lehne ich ab, da sie entweder nicht geheim oder nicht auditierbar sind (das ist technische Notwendigkeit, die beweisbar ist – vgl. CCC-Wahlcomputeranalysen.) (ID 8, teils wünschenswert/teils nicht)

analoge Angebote müssen aufrechterhalten werden (ID 12, teils wünschenswert/teils nicht)

Für Informationen und Austausch von Daten sind Online-Interaktionen gut. Für den Austausch, das Lösen von Problemen, Finden von guten Lösungen, Kokreation

braucht es Dialogformate. Diese funktionieren in Präsenz besser als online. (ID 17, teils wünschenswert/teils nicht)

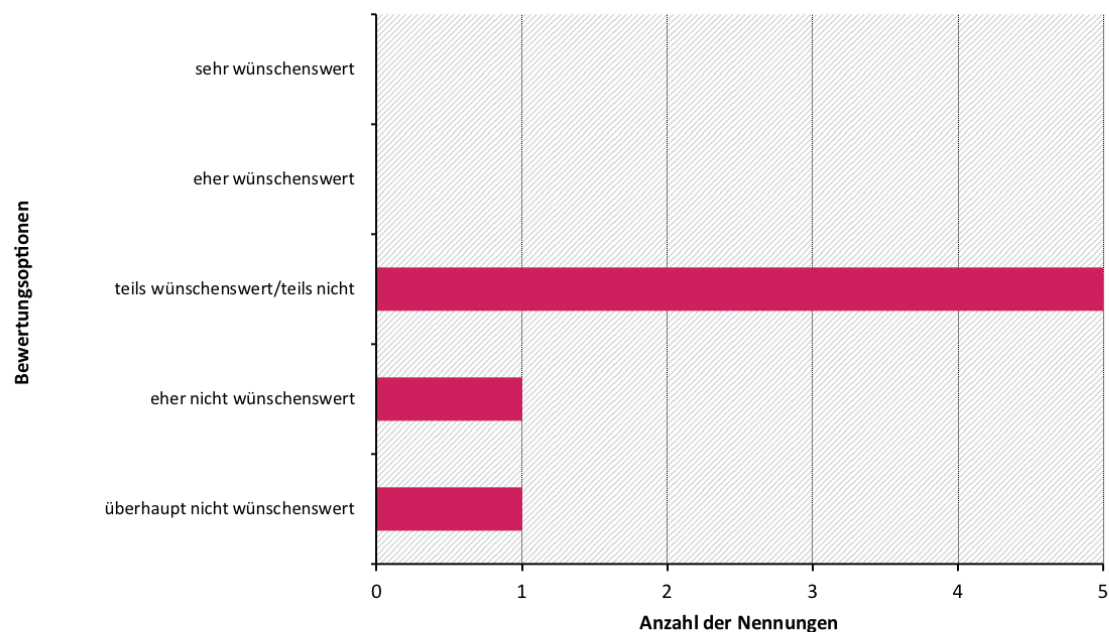
Analog und digital muss gleichzeitig passieren, sonst werden wieder Menschen ausgegrenzt. (ID 47, eher nicht wünschenswert)

Für viele Diskussionen benötigt man eine physische Präsenz, um Missverständnisse und Emotionen richtig einzuschätzen. (ID 50, teils wünschenswert/teils nicht)

Abbildung 22 Diagramm Einschätzung der Eignung rein digitaler Kommunikation

Potential digitaler Technologien für Kommunen - Kommunale Governance

Delphi-Studie, Stufe 2, Frage 18, n=7,



■ eine im Wesentlichen online stattfindene Interaktionen, Diskussionen und Abstimmung ist...

Quelle: eigene Darstellung, nexus Institut

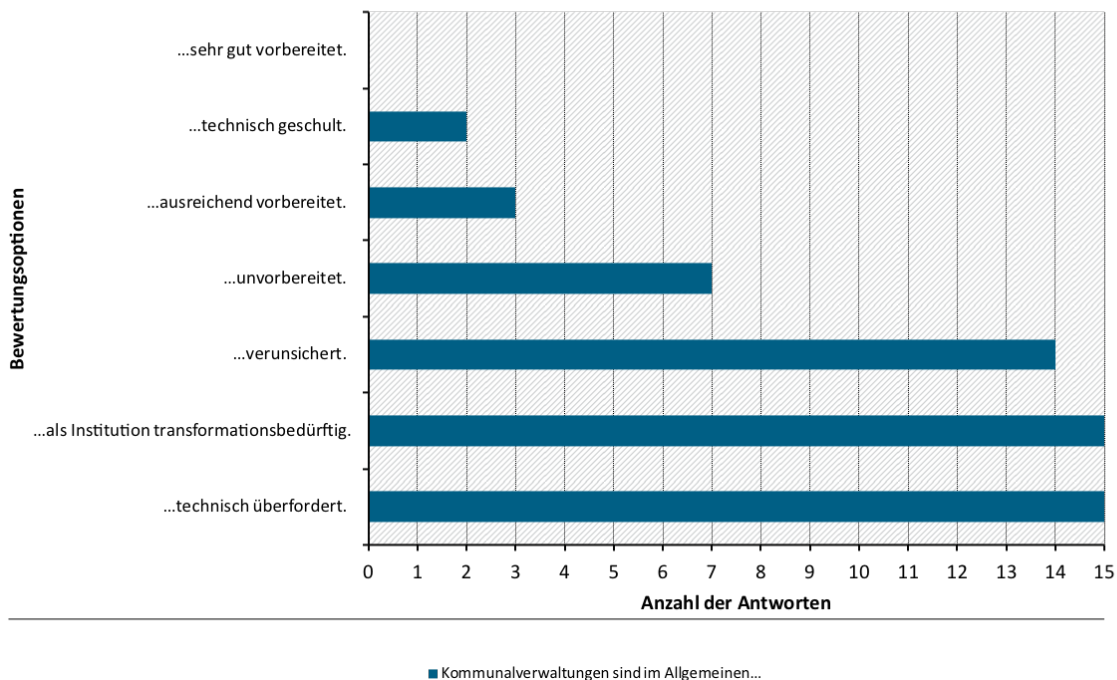
Wie gut sind die kommunalen Entscheidungsträger*innen im Allgemeinen auf die aktuellen Anforderungen bei der Planung und Umsetzung von Digitalisierungsvorhaben vorbereitet? Diese Frage wurde den Teilnehmenden in der 1. und auch in der 2. Stufe der Delphi-Studie gestellt (Stufe 1, Frage 51, Stufe 2, Frage 19). Die Befragten sind den Antwortoptionen nach, die sie gewählt haben, in diesem Punkt eher skeptisch. Am häufigsten fiel die Wahl auf die Optionen...als Institution transformationsbedürftig und ...technisch überfordert, jeweils 15mal genannt. Es folgen ...verunsichert (14), sowie ...unvorbereitet (7). Demgegenüber hat sich kaum jemand für ...ausreichend vorbereitet (3) oder ...technisch geschult (2) entschieden und ...sehr gut vorbereitet hat niemand von den Befragten gewählt (Abbildung 23).

Die Antworten der Befragten, die für den Themenbereich kommunale Governance eine hohe Expertise angegeben hatten, fielen tendenziell noch kritischer aus. Zwei Optionen traten hier anteilig deutlich häufiger auf als im Gesamtergebnis: ...technisch überfordert (18 % häufiger), ...verunsichert (14 % häufiger).

Abbildung 23 Diagramm Anforderungen - kommunale Entscheidungsträger*innen

Digitalisierung - Anforderungen an kommunale Entscheidungsträger:innen

Delphi-Studie Stufe 1, Frage 51 n=20, Stufe 2, Frage 19 n=7, Mehrfachauswahl



Quelle: eigene Darstellung, nexus Institut

In der 2. Stufe wurde die Thematik daher noch einmal vertieft: Wie können insbesondere Barrieren, die hinderlich auf den Aufbau von Digitalkompetenzen wirken, in den kommunalen Einrichtungen überwunden werden? Welche konkreten Lösungsmöglichkeiten oder Strategien (z.B. um fehlende Kompetenzen zu erwerben / zu kompensieren) halten Sie für erfolgreich/effektiv?) (Stufe 2, Frage 20, Freitext)

6 Befragte haben diese Fragen beantwortet. Etwa die Hälfte der Lösungsvorschläge bezieht sich auf Wissensaneignung, Erfahrungsaustausch sowie die dafür geeigneten Formate (IDs 12,47,50,54). Die andere Hälfte schlägt Änderungen in der Verwaltung selbst vor – Umstrukturierung auf der Personalebene hinsichtlich der Verantwortlichkeiten (ID 8) und eine Änderung der Arbeitskultur und des Umgangs mit den Mitarbeitenden (IDs 17,50).

Umstrukturierung der Verantwortlichkeiten – teilweise müsste der komplette Bestand an Infrastruktur, aber auch Personal weitestgehend ausgetauscht werden. (ID 8)

mit Schulungsmaßnahmen und Aufbau von Wissen bei Multiplikatoren begleiten (ID 12)

Die Frage ist: wofür bekomme ich als Verwaltungsmensch meine Credits? Fortbildung, Offenheit+Transparenz, bereichsübergreifende Zusammenarbeit, gestalten statt verwalten, Innovation von innen heraus (Change Agents) müssen belohnt werden. (ID 17)

z.B. Fellowships wie Tech4Germany / Work4Germany (ID 47)

Freiräume zum Lernen und Wissensaneignung schaffen z.B. Bildungsurlaub - andere Fehlerkultur (ID 50)

Erfahrungsaustausch (ID 54)

3.4 Bedarfe in den Kommunen – Auswertung der Online-Befragung

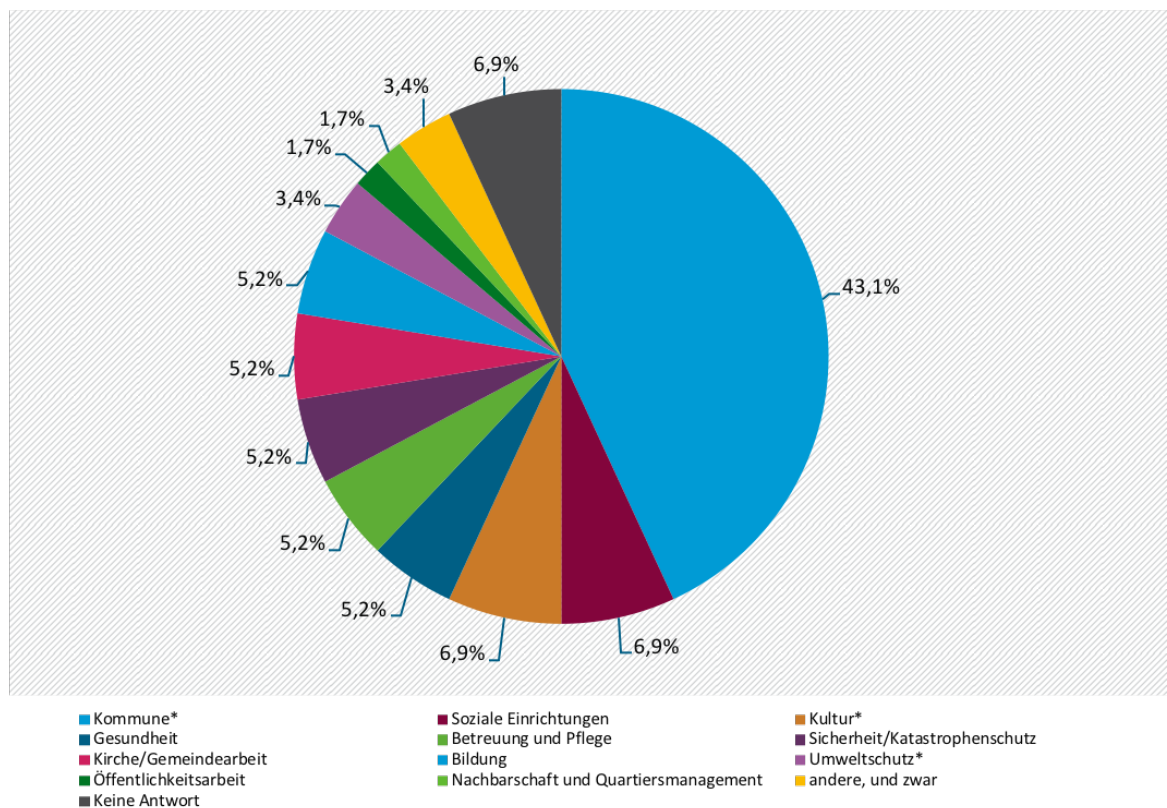
Im Folgenden werden die Ergebnisse der der Online-Befragung zu den Bedarfen kommunaler und zivilgesellschaftlicher Akteur*innen vorgestellt. Die Darstellung erfolgt thematisch und entspricht in ihrer Reihenfolge der Fragestellung. Dabei geht es zuerst um die Erfahrungen der Befragten mit Digitalisierungsmaßnahmen in den Einrichtungen, in denen sie tätig sind. In diesen Kontext gehören auch die Angaben zu Herausforderungen und Hemmnissen, die während oder nach der Digitalisierung auftraten. Danach werden die Unterstützungsbedarfe aufgezeigt, die sich im Ergebnis aus den Antworten erschließen lassen und einzelne Aspekte zur Vorgehensweise und inhaltlichen Orientierung bei der Gestaltung von Digitalisierungsprozessen bewertet.

An der Online-Befragung haben von den recherchierten und zur Umfrage eingeladenen Stakeholder*innen 129 an der Befragung teilgenommen. Um die Teilnahme möglichst niedrigschwellig zu gestalten, ist auf Pflichtantworten verzichtet worden. Übersprungene Fragen erscheinen nicht als *keine Antwort* in der Auswertung, sondern sind jeweils von der Gesamtzahl der Datensätze (n_G) abgezogen worden. Deshalb wird die Zahl der Befragten bzw. erfassten Datensätze (n) für jede Frage separat angegeben. Der Online-Fragebogen umfasst neben quantitativen Fragen auch die Möglichkeit, zu einigen davon Erläuterungen und Kommentare in einem unbegrenzten Freitextfeld abzugeben. Diese Angaben wurden geclustert und kodiert und werden zusammengefasst in Gruppen wiedergegeben, deren inhaltliche Zuweisungskriterien verschiedentlich mit zugehörigen Zitaten illustriert werden.

Abbildung 24 Diagramm Bedarfsanalyse Handlungsfelder Institutionen und Organisationen

Handlungsfelder der Institutionen/Organisationen der Befragten

Online-Befragung Bedarfe kommunaler und zivilgesellschaftlicher Akteur:innen, Frage G1, $n=58$



* inklusive zugehörige Angaben aus andere, und zwar

Quelle: eigene Darstellung, nexus Institut

3.4.1 Angaben zu den kommunalen und zivilgesellschaftlichen Akteur*innen

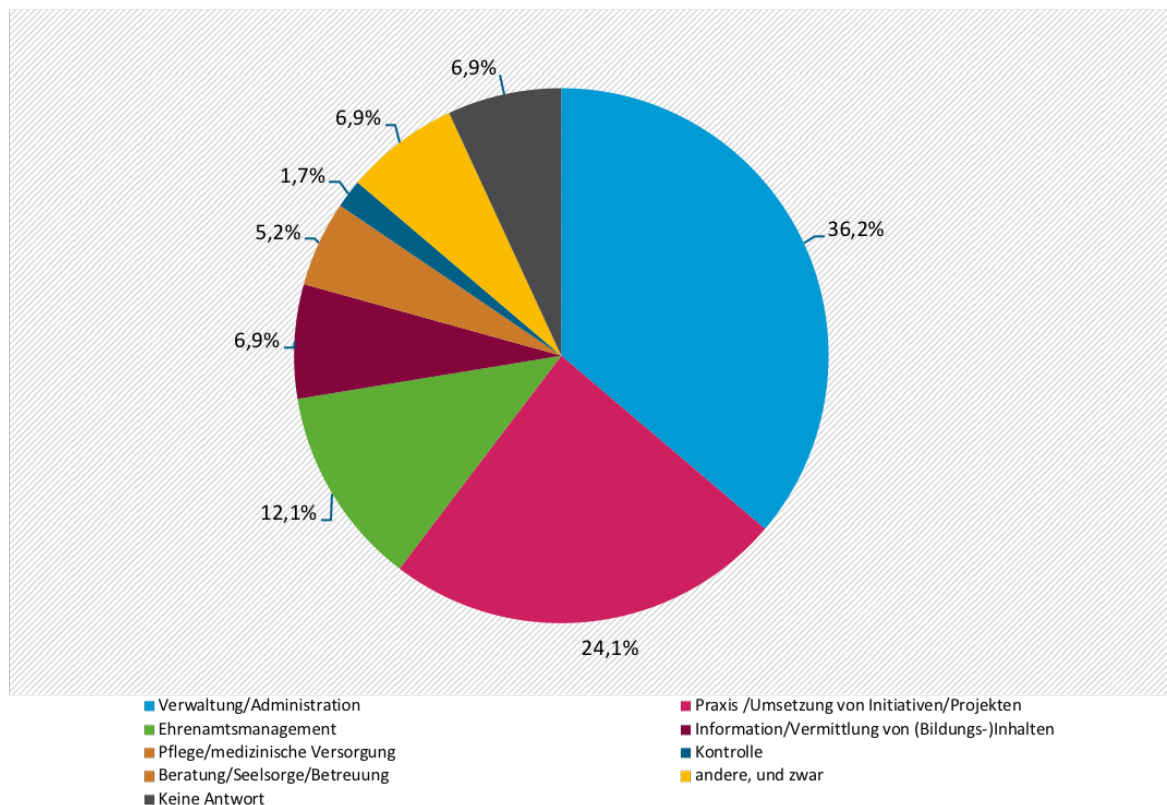
Von den Befragten haben 58 Angaben zu ihrer Funktion und den Einrichtungen, an denen sie tätig sind, gemacht. Die Auswertung zeigt, dass bei den Einrichtungen neben der, wie zu erwarten, starken Präsenz der kommunalen Handlungsfelder ein etwa ebenso großer Anteil auf die übrigen Handlungsfelder entfällt und somit ein breites Spektrum kommunaler und zivilgesellschaftlicher Akteur*innen erreicht wurde (Frage G1). Die Reichweite der Zuständigkeiten der Einrichtungen liegt zu fast 80 % im lokalen und regionalen Bereich, was einen direkten Bezug der Befragten zu konkreten Digitalisierungsprojekten in der Praxis vermuten lässt (Frage G3). Das Aufgaben- und Funktionsspektrum der Befragten umfasst die Perspektive der kommunalen Verwaltung, ebenso wie die der Durchführenden in der Praxis und von weiteren Tätigkeitsbereichen (Frage G2). Im Folgenden werden die Ergebnisse genauer betrachtet.

In welchem der folgenden Handlungsfelder ist Ihre Institution/Organisation tätig? (Frage G1) Der größte Teil der Befragten (43,3 %) ist im kommunalen Handlungsfeldern tätig (Abbildung 24). Etwa genau so groß ist der Anteil (46,6 %), in dem die übrigen 10 Handlungsfelder verteilt sind und dies relativ gleichmäßig. Soziale Einrichtungen und Kultur jeweils 6,9 %, Gesundheit, Betreuung und Pflege, Sicherheit und Katastrophenschutz, Kirche und Gemeindegarbeit sowie Bildung jeweils 5,2 % Umweltschutz 3,4 %, Öffentlichkeitsarbeit sowie Nachbarschaft und Quartiersmanagement jeweils 1,7 %. Auf die Option Kinder und Jugendliche entfielen 0,0 %, im Diagramm wurde auf die Aufnahme des Legendeneintrags verzichtet.

Abbildung 25 Diagramm Bedarfsanalyse Befragte - Funktion und Aufgabenfelder

Funktion bzw. Aufgabe der Befragten in den Institutionen und Organisationen

Online-Befragung Bedarfe kommunaler und zivilgesellschaftlicher Akteur:innen, Frage G2, n=58



Quelle: eigene Darstellung, nexus Institut

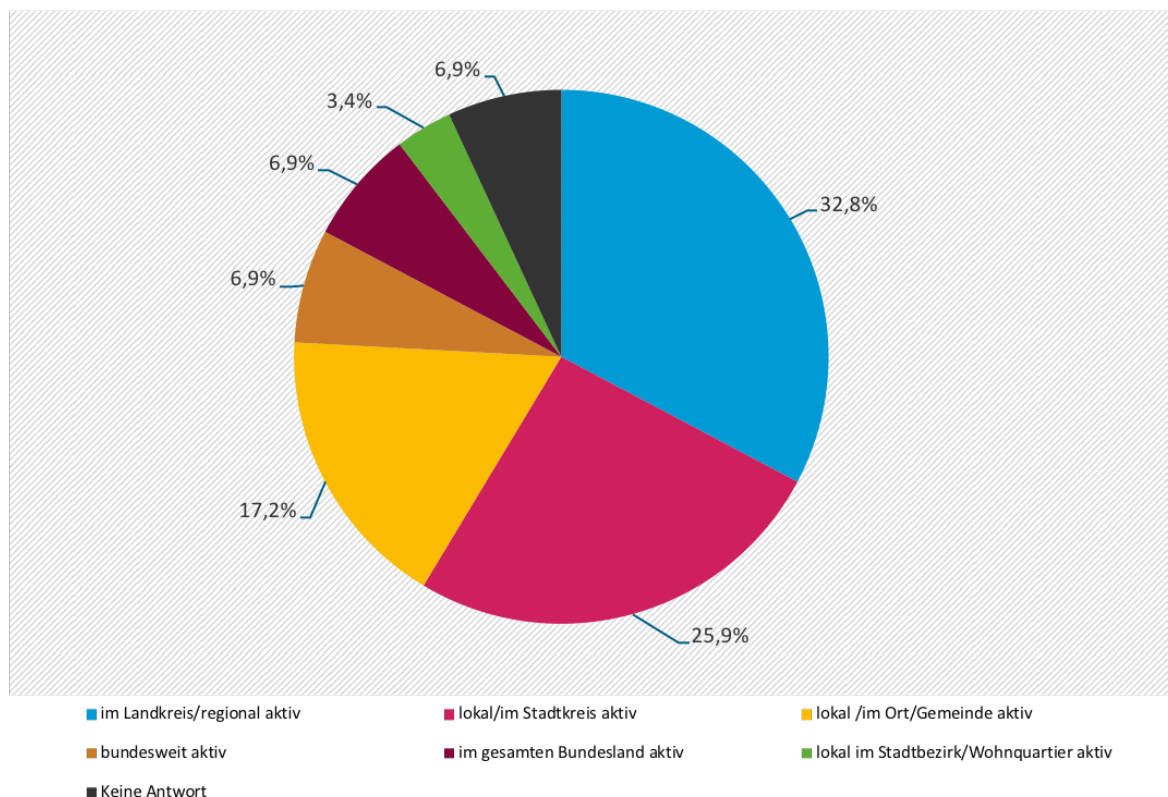
Der Anteil der Befragten die *andere, und zwar* angegeben haben, liegt bei 3,4 %. Ursprünglich waren es 15,5 %, zu denen es jeweils einen Kommentar (Frage G1a), gab, der in den meisten Fällen eine Zuordnung erlaubte. Das Handlungsfeld Kultur benannt von 4 Befragten wurde neu aufgenommen. 2 Ergänzungen erfolgten bei Kommune und eine Ergänzung bei Umweltschutz. In der Kategorie *andere, und zwar* verblieben sind Architektur und Handwerk mit je einem Eintrag.

In welchen der folgenden Bereiche würden Sie Ihre persönliche Funktion/Aufgabe in der Institution/Organisation einordnen? (Frage G2) Bei der Frage nach der persönlichen Funktion und Aufgabe gab mehr als ein Drittel der Befragten Verwaltung und Administration an (36,2 %). 24,1 % der Befragten sind in der Praxis mit der Umsetzung von Initiativen und Projekten betraut und weitere 12,1 % im Bereich Ehrenamtsmanagement tätig. 6,9 % gaben Information bzw. die Vermittlung von (Bildungs-)Inhalten als Aufgabe an, 5,2 % Pflege und medizinische Versorgung. 1,7 % gaben an, eine Kontrollfunktion inne zu haben. Die Kategorie *Beratung, Seelsorge und Betreuung* wurde nicht genannt. Die Option *andere, und zwar* wurde hier von Befragten gewählt, deren Aufgaben und Funktionen Hybride aus anderen Kategorien sind. Aus den Erläuterungen geht hervor, dass Leitung, Planung, Durchführung und z.T. auch Kontrolle hier von einer Person geschultert werden müssen. (Abbildung 25)

Abbildung 26 Diagramm Bedarfsanalyse Zuständigkeitsreichweite der Einrichtungen

Reichweite der Zuständigkeit der Institutionen und Organisationen bzw. des lokalen Standortes

Online-Befragung Bedarfe kommunaler und zivilgesellschaftlicher Akteur:innen, Frage G3, n=58



Quelle: eigene Darstellung, nexus Institut

Wie groß ist bezüglich der Zuständigkeit die Reichweite Ihrer Institution/Organisation bzw. bei mehreren Standorten die Reichweite Ihrer lokalen Vertretung? (Frage G3) Der größte Teil der Befragten, insgesamt 46,5 %, ist für eine Einrichtung mit lokaler Zuständigkeit tätig. Davon sind 25,9 % lokal im Stadtkreis aktiv, 17,2 % in der Ortschaft bzw. der Gemeinde und 3,4 % im Stadtbezirk und Wohnquartier. Weitere 32,8 % der Einrichtungen haben eine regionale

Zuständigkeit. Die im gesamten Bundesland bzw. bundesweit aktiven Einrichtungen machen mit jeweils 6,9 % den kleinsten Anteil aus (Abbildung 26).

3.4.2 Erfahrungen der Befragten mit Digitalisierungsprojekten

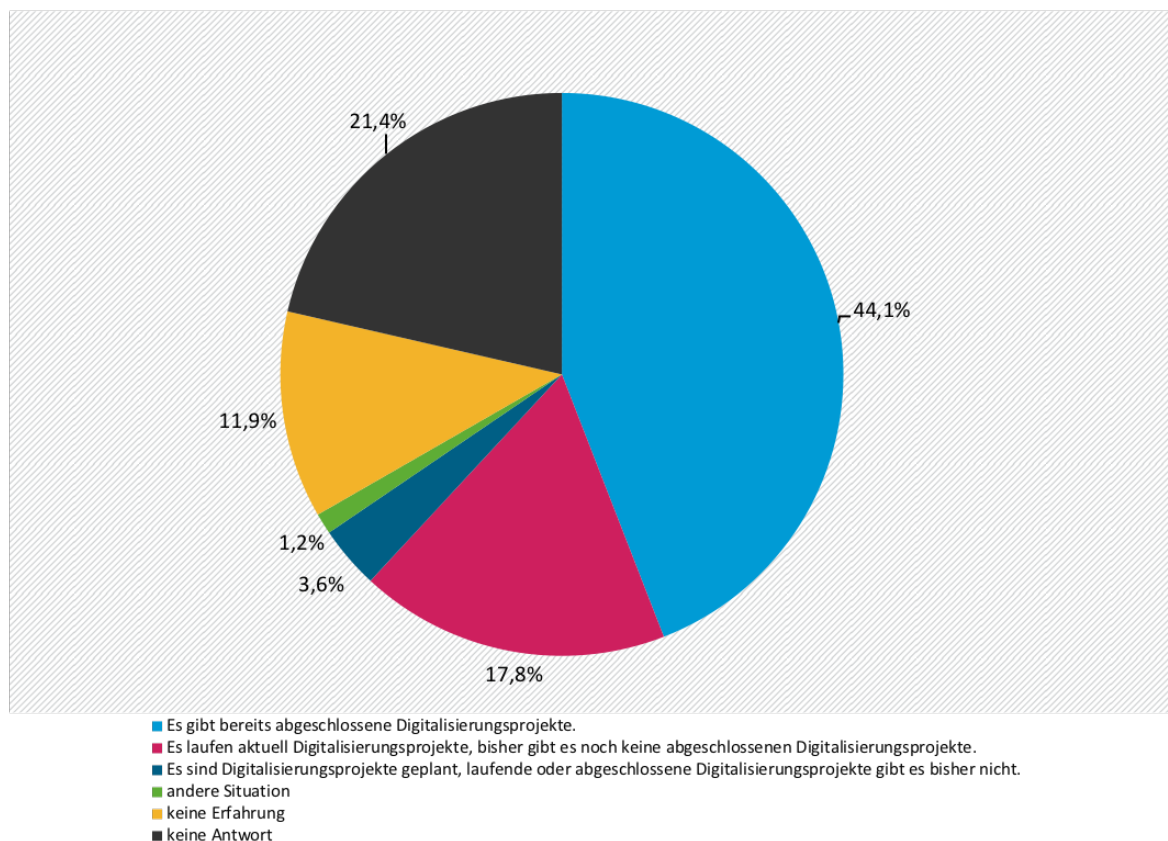
Mehr als 60 % der Befragten hat bereits Erfahrung mit der Umsetzung von Digitalisierungsprojekten, dem gegenüber stehen fast 30 %, die diesbezüglich noch gar keine Erfahrung oder lediglich im Kontext der Planung sammeln konnte (Frage A1). Etwa 78 % der Befragten hält die Einrichtung, an der sie jeweils tätig sind, zumindest in einem Teil der Arbeitsbereiche für von der Digitalisierung betroffen (Frage B1). Ein ebenso großer Anteil gibt an, dass öfter oder gelegentlich Probleme in diesem Zusammenhang auftreten (Frage C1). Von den Problemen, die von den Befragten in den Kommentaren skizziert werden, hat weniger als ein Fünftel eine technische Ursache, ist also höchstens sekundär von Hardware, Software oder Netzqualität bedingt (Frage C2). In reichlichen vier Fünftel der Fälle sind es dagegen personelle Hürden, die von dem Verhalten der Mitarbeitenden und den Entscheider*innen auf der Leitungsebene bedingt werden, und strukturelle Hürden, die vor allem aus einer systemischen Gegensätzlichkeit der Verwaltungsstrukturen und der Arbeitsweise digitaler Anwendungen herzukommen scheint.

Die Auswirkung der Corona Pandemie auf den Digitalisierungsprozess an ihrer Einrichtung schätzen etwa 62 % der Befragten als stark bis sehr stark ein (Frage C4). Etwa genau so groß ist der Anteil, der die diesbezüglichen Folgen als überwiegend positiv bewertet (Frage C5). Im Folgenden sind die Ergebnisse im Detail dargestellt.

Abbildung 27 Bedarfsanalyse Erfahrung der Befragten mit Digitalisierungsprojekten

Digitalisierung - Umsetzungserfahrungen in den Kommunen

Online-Befragung, Bedarfe kommunaler und zivilgesellschaftlicher Akteur:innen, Frage A1, n=84



Quelle: eigene Darstellung, nexus Institut

Die Frage: *Inwieweit haben Sie in Ihrer Institution bzw. Organisation Erfahrungen mit Digitalisierung und Digitalisierungsprojekten gemacht?* haben 84 der Befragten beantwortet (Frage A1).

Es gibt bereits abgeschlossene Digitalisierungsprojekte, sagen 44,1 %. Noch keine abgeschlossenen Digitalisierungsprojekte, aktuell laufende Digitalisierungsprojekte, haben 17,8 % angegeben. Bei 3,6 % der Befragten sind bisher Digitalisierungsprojekte nur geplant, laufende oder abgeschlossene Digitalisierungsprojekte gibt es bisher nicht. 1,2 % haben andere und 11,9 % noch keine Erfahrung mit Digitalisierung bzw. Digitalisierungsprojekten in ihren Einrichtungen gemacht (Abbildung 27).

Anschließend wurden die Befragten gebeten, nähere Angaben zu ihren Erfahrungen zu machen (Frage A2). *Bitte erläutern Sie kurz Ihre Antwort. Welche Erfahrungen haben Sie mit Digitalisierung bzw. Digitalisierungsprojekten in Ihrer Institution/Organisation gemacht und in welcher Funktion?*

40 Befragte haben hierzu Kommentare abgegeben. Allerdings hat nur ein sehr kleiner Teil davon auch die Funktion benannt, die er dabei innehatte. Deswegen wird dieser Aspekt hier nicht näher betrachtet. 15 Befragte geben an, dass sie Erfahrungen mit der Umsetzung im Bereich Homeoffice/analoge Arbeitsweise mit digitalen Medien gemacht haben (...*Telearbeit und Homeoffice, Cloud, Online- und Telefonkonferenzen, Onlineseminare...*). Jeweils 13 nennen allgemeine Erfahrungen wie die Einführung einer neuen Software und die Einrichtung oder Umgestaltung einer Webseite. 8 Befragte berichten von digitalen Serviceleistungen und Online-Angeboten (*Bücherei: Medienangebot ist für Leser*innen digital verfügbar*). Weitere 8 erwähnen die Einrichtung einer digitalen Dokumentation von Arbeitsleistung und Arbeitszeit und 7 die Umstellung auf papierloses Büro, eRechnung, digitale Akten. 5 Befragte nennen die Nutzung von Tools (*Außerdem: Zahlreiche und in ihrer Funktion breit aufgestellte Tools für den Bereich Bürgerbeteiligung Online-Workshops, Hackathons, Ideensammlungen, Kartenbasierte Funktionen, Planungswettbewerbe ...*). Zur Art der gemachten Erfahrungen, also ob diese beispielsweise positiv oder negativ war, äußern sich hier letztlich nur 5 der Befragten in überwiegend kritischen Anmerkungen.

Viele bürokratische Hürden in der Umsetzung, kaum Flexibilität und Fehlerkultur in der öffentlichen Verwaltung machen diese Projekte zu Frustrationsmagneten.

Software für Rechnungsverarbeitung (eingeführt 2021): Handhabung ist in Ordnung, bis zur tatsächlichen Auszahlung der Beträge vergeht allerdings noch viel Zeit, sodass es in meinem Bereich manchmal zu Mahnungen kommt, wenn die Zahlungsfrist kurz (ca. 1,5 Wochen) gesetzt ist. Arbeitszeiterfassung (neue Software voraussichtlich in diesem Jahr), die aktuelle Software ist sehr veraltet. Fast alles muss manuell eingetragen werden (Urlaubszeiten, Krankheitstage). Wiki zur Dokumentation von Arbeitsabläufen wurde im Frühjahr 2022 für das Team bereitgestellt, wird allerdings bisher fast gar nicht verwendet.

Digitalisierung in der ambulanten Pflege in Form von digitaler Pflegedokumentation, MDA, Verbesserungsmanagement, Qualitätshandbuch, digitale Schulungstools und Teams für kollaboratives Arbeiten und Online-meetings. Zwei Jahre als Leitung der ambulanten Pflege, einer Tagespflege, dann als Qualitätsbeauftragte und jetzt als Leitung der Hauswirtschaft. Meine Erfahrung ist, dass es lange und gut begleitet, angeleitet und evaluiert werden muss. Den Nutzen, den Digitalisierung bringen kann, konnten wir bisher nicht voll ausschöpfen. Es wird am falschen Ende gespart, die

Technik ist oft nicht ausgereift, die Mitarbeitenden kommen nicht mit und es entsteht Unlust und Frust. Anstatt einer besseren Vernetzung und der Chance, dass sich alle miteinander austauschen können, geht es in genau die andere Richtung. Die Erinnerung an bekannte und gelebte Prozesse geht verloren, es entstehen vermehrt unsinnige Arbeitszeiten, die Entwicklung geht zu schnell, vieles wird nicht zu Ende geführt. Das Engagement und der Zusammenhalt sind rückläufig. Das liegt weniger an der Digitalisierung als an der Implementierung und dem Focus auf Reduzierung von Nebenzeiten/Overheadkosten, weil die Option dazu einfach zu verlockend ist.

Die laufenden und abgeschlossenen Projekte unterliegen zweierlei Grundfragen: 1. Machen sie insgesamt weniger Arbeit und 2. ist das Handling für alle Mitarbeiter/Bürger leicht und verständlich?

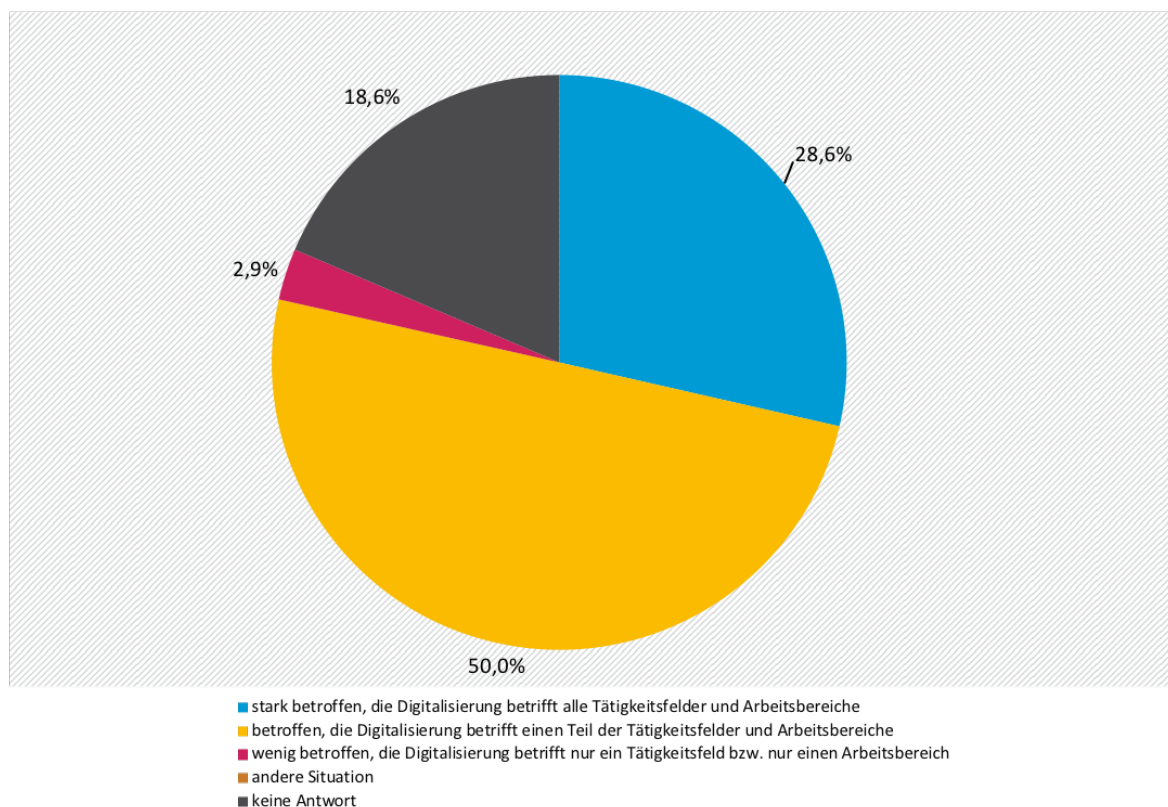
Beide Fragen sind nicht immer zufriedenstellend zu beantworten.

Einführung von digitalen Bauakten, papierloses Büro (im Zuge von Bauleitplanverfahren mit größeren Planunterlagen sehr umständlich!)

Abbildung 28 Diagramm Bedarfsanalyse Umfang der digitalen Transformation

Digitale Transformation - kommunale Institutionen und Organisationen

Online-Befragung, Bedarfe kommunaler und zivilgesellschaftlicher Akteur:innen, Frage B1, n=70



Quelle: eigene Darstellung, nexus Institut

Als nächstes sollten die Befragten einschätzen, wie stark ihrer Meinung nach, ihre Institution bzw. Organisation von der digitalen Transformation betroffen ist, bezüglich verschiedener Tätigkeitsfelder als auch Arbeitsbereiche (Frage B1).

70 Befragte haben diese Frage beantwortet. 28,6 % von ihnen geben an, sie sind stark betroffen, die Digitalisierung betrifft alle Tätigkeitsfelder und Arbeitsbereiche. Weitere 50,0 % bewerten dies für ihre Einrichtungen mit: betroffen, die Digitalisierung betrifft einen Teil der Tätigkeitsfelder und Arbeitsbereiche. Lediglich 2,9 % geben an, wenig betroffen zu sein, da die Digitalisierung nur ein Tätigkeitsfeld bzw. nur einen Arbeitsbereich betrifft (Abbildung 28).

Gab oder gibt es Probleme bzw. Herausforderungen im Rahmen der Digitalisierung von Arbeits- und Funktionsbereichen Ihrer Institution/Organisation? (Frage C1)

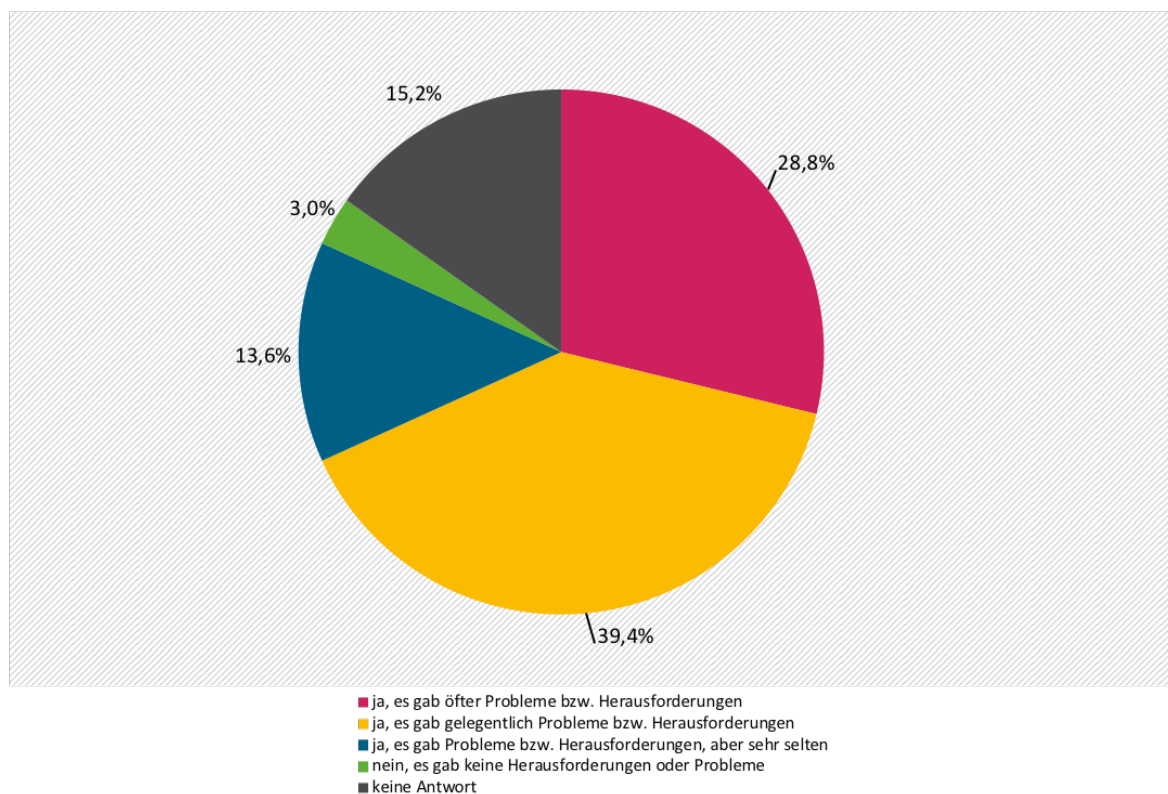
Diese Frage beantworteten von 66 Befragten insgesamt 81,8 % mit ja. Im Einzelnen gaben 28,8 % an: ja, es gab öfter Probleme bzw. Herausforderungen, weitere 39,4 %: ja, es gab gelegentlich Probleme bzw. Herausforderungen und 13,6 %: ja, es gab Probleme bzw. Herausforderungen, aber sehr selten. Lediglich 3,0 % antworteten mit nein, es gab keine Herausforderungen oder Probleme (Abbildung 29).

Die Befragten, die mit ja geantwortet hatten, wurden gebeten, ihre Antwort kurz zu erläutern. *Beschreiben Sie, wenn möglich, die aufgetretenen Probleme und Herausforderungen. In welchen Phasen der Digitalisierung traten sie auf – während der Planung, während der Umstellung oder erst nach Abschluss der Digitalisierung?* (Frage C2) 40 Befragte haben in ihren Kommentaren über verschiedene Hürden berichtet, die ihnen im Kontext der Digitalisierung begegnet sind. Durch die Kodierung mit ATLAS.ti sind insgesamt 57 separate Zitatstellen in den Angaben der Befragten erfasst wurden, die 5 Problembereichen zugewiesen werden konnten. Die 5 Bereiche lassen sich hinsichtlich der ursächlichen Herkunft der Probleme in 2 übergeordnete Kategorien unterteilen: technische Missstände und institutionelle bzw. personelle Hürden.

Abbildung 29 Diagramm Bedarfsanalyse Probleme und Herausforderungen

Digitalisierung - Probleme und Herausforderungen in den Kommunen

Online-Befragung Bedarfe kommunaler und zivilgesellschaftlicher Akteur:innen, Frage C1, n=66



Quelle: eigene Darstellung, nexus Institut

Bei der grafischen Gegenüberstellung der Problembereiche fällt das anzahlmäßige Verhältnis der zugewiesenen Zitatstellen in den beiden übergeordneten Kategorien ins Auge (Abbildung 30). Diese ist offensichtlich in der Kategorie technische Missstände (15) um ein Mehrfaches geringer als in der Kategorie institutionelle und personelle Hürden (54).

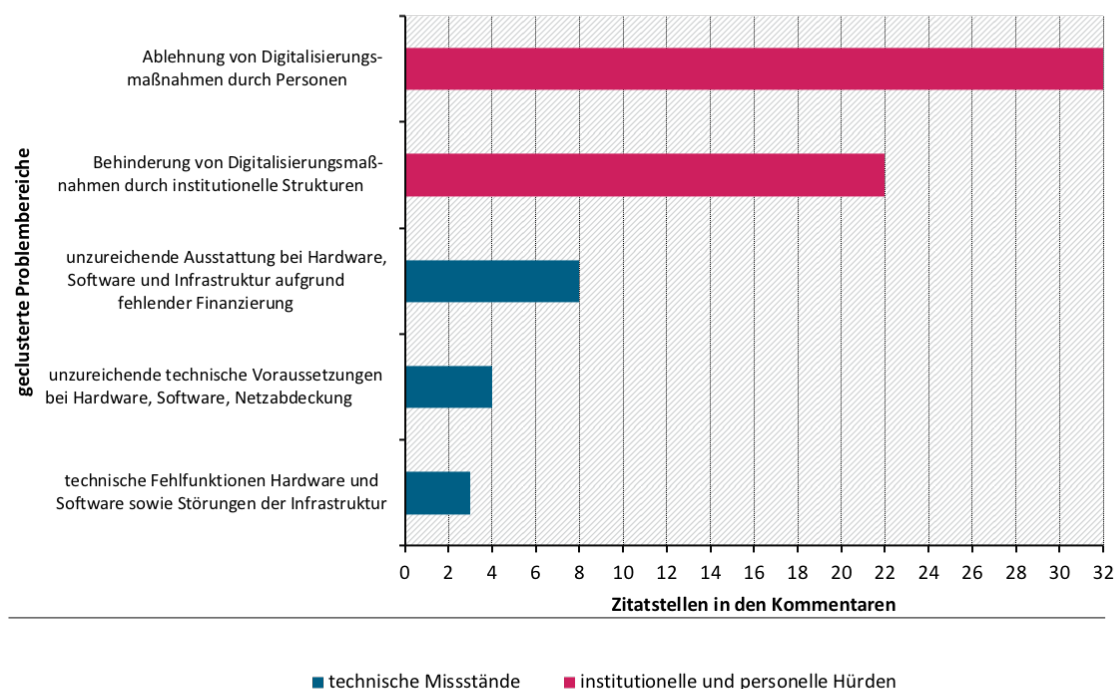
Technische Missstände werden insgesamt in 15 Fällen benannt, dazu gehören:

- ▶ unzureichende Ausstattung bei Hardware, Software und Infrastruktur aufgrund fehlender Finanzierung (8) *[fehlende] finanzielle Ausstattung zur Umsetzung von Digitalisierungsmaßnahmen*
- ▶ unzureichende technische Voraussetzungen bei Hardware und Software sowie schlechte Netzabdeckung (4) *Hard- und Software war dafür oft veraltet oder ungeeignet*
- ▶ technische Fehlfunktionen bei Hardware und Software sowie Störungen der Infrastruktur (3) *Netzüberlastungen, Störungen bei Internetverbindungen*

Abbildung 30 Diagramm Bedarfsanalyse Problembereiche bei der Digitalisierung

Digitalisierung - Probleme und Herausforderungen in den Kommunen - Problembereiche

Online-Befragung Bedarfe kommunaler und zivilgesellschaftlicher Akteur:innen, Frage C2, n=40



Quelle: eigene Darstellung, nexus Institut

An 54 Stellen berichten die Befragten in ihren Kommentaren von personellen und institutionellen Hürden. Am häufigsten wird von der Ablehnung von Digitalisierungsmaßnahmen durch Personen, also Mitarbeitende aber auch Entscheidungsträger*innen auf der Leitungsebene berichtet (32 Zitate). (Abbildung 30)

Dabei treten im Wesentlichen 2 Grundhaltungen zu Tage (Abbildung 31). Bei der ersten wird die Umstellung wegen der damit oft einhergehenden Änderungen in der Alltagspraxis und der Arbeitsweise abgelehnt, dazu gibt es insgesamt (21) Zitate. 11 davon betreffen Mitarbeitende, wie das folgende:

*Es gibt Kolleg*innen denen der Umstieg zur digitalen Arbeitsweise schwerfällt und das analoge Arbeiten nur zögerlich aufgeben. Dies blockiert, dass sich Digitalisierungsmaßnahmen durchsetzen. Nur wenn keine Alternative zur digitalen Variante mehr angeboten wird, erfolgt der Umstieg. Optionale Angebote funktionieren nicht.*

In den Kommentaren werden an 4 Stellen sowohl Mitarbeitende als auch Leitungsebene benannt, u.a:

Es ist im kirchlichen Umfeld nicht immer ganz einfach, Menschen von der Notwendigkeit der Digitalisierung zu überzeugen, weil es eine ziemliche Skepsis gegenüber Technik gibt. Hinzu kommt, dass die Entscheidungsgremien auch schwertun, Gelder und Equipment zur Verfügung zu stellen. Auch fehlt es an der Überzeugung, dass Qualität eine wichtige Grundlage erfolgreichen Handelns ist.

Explizit um die Leitungsebene geht es in 5 Fällen und ein Zitat bezieht sich bemerkenswerterweise auf internen IT-Zuständige.

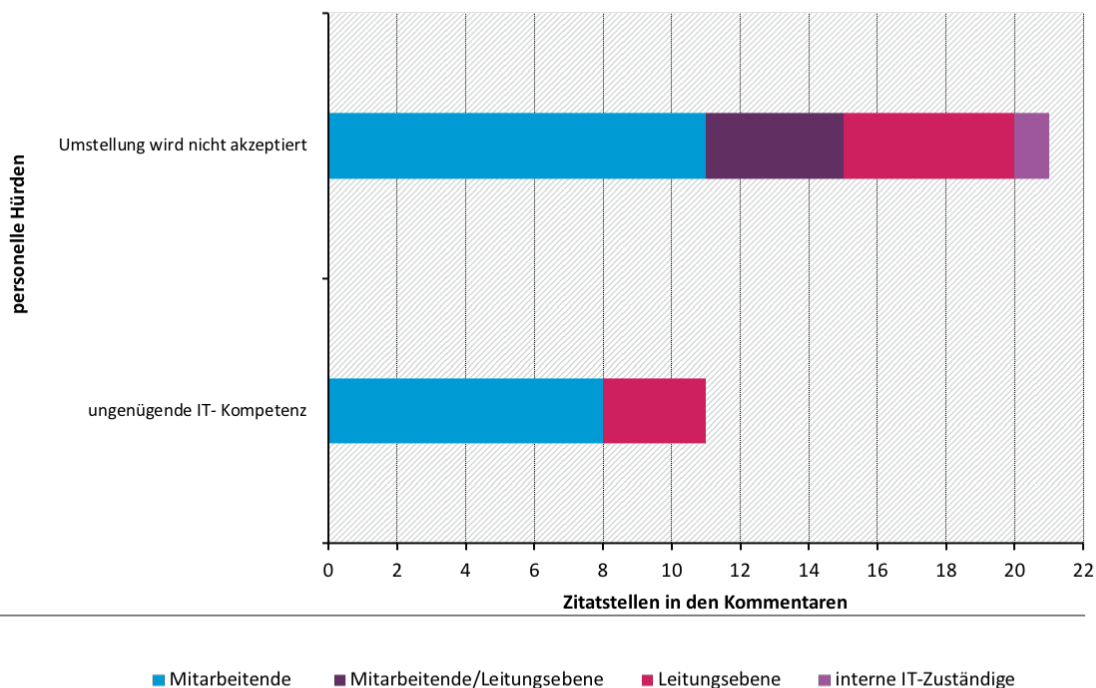
Zum einen die fehlende externe Infrastruktur, intern stehen z.T. Entscheider der Digitalisierung entgegen.

Unverständnis von IT-Zuständigen über Digitalisierungswünsche - kaum eigene Eingriffs- und Änderungsmöglichkeiten an der Technik (nur IT-Bevollmächtigte) - schleppende Umsetzung, weil als nicht wichtig angesehen

Abbildung 31 Diagramm Bedarfsanalyse Problemebereiche -interne Arbeitskultur

Digitalisierung - Probleme und Herausforderungen in den Kommunen - interne Arbeitskultur

Online-Befragung Bedarfe kommunaler und zivilgesellschaftlicher Akteur:innen, Frage C2b, n=40



Quelle: eigene Darstellung, nexus Institut

Bei der zweiten Grundhaltung ist die Ablehnung von Digitalisierung scheinbar mit fehlender IT-Kompetenz der Personen verknüpft. Hierfür finden sich 11 Belegstellen in den Kommentaren, davon betreffen 8 Mitarbeitende, z.B. diese.

Fehlende / andersartige Kenntnisse des Personals im Umgang mit digitaler Technik.

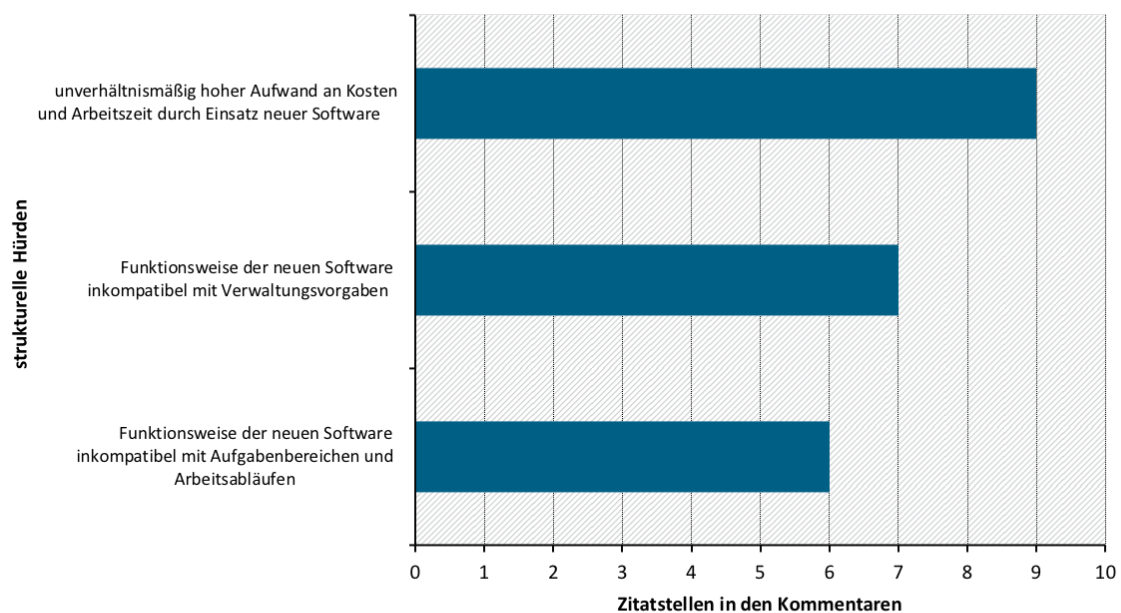
An 3 Stellen wird die Leitungsebene angesprochen, wie hier:

Primärproblem: digitale Kompetenzen, digitale Projekte in dieser Größe fachlich beurteilen und begleiten zu können, oftmals starke Externalisierung oder Singularisierung von Wissen

Abbildung 32 Diagramm Bedarfsanalyse Problembereiche - institutionelle Strukturen

Digitalisierung - Probleme und Herausforderungen in den Kommunen - institutionelle Strukturen

Online-Befragung Bedarfe kommunaler und zivilgesellschaftlicher Akteur:innen, Frage C2a, n=40



Quelle: eigene Darstellung, nexus Institut

Neben den personellen Ursachen sind es oft **institutionelle Strukturen, die Digitalisierungsmaßnahmen behindern**. So werden interne Vorgaben zur Arbeitsorganisation und Verwaltungsstrukturen an 22 Stellen in den Kommentaren als Problem benannt. (Abbildung 32)

In den Kommentaren berichten Befragte in 9 Fällen von einem **unverhältnismäßig hohen Aufwand an Kosten und Arbeitszeit durch den Einsatz neuer Software**. Eine maßgebliche Ursache dafür ist insofern strukturell bedingt, dass die Entscheidungsträger*innen, die die Anschaffung neuer Software bewilligen, zu wenig über deren Funktion, den Zweck des Einsatzes und über Lizenzen für digitale Produkte wissen.

*mehr Digitalisierung - mehr Wartung - hoher Finanzbedarf für Technik, Lizenzen; Mitarbeiter*innen Schulung und Motivation den Transformationsprozess mitzugehen - auch dies erfordert zusätzliche Ressourcen; fehlende zeitliche Ressourcen und Know-How im Unternehmen*

Die digitale Abrechnung mit den Kassen findet seit fast 10 Jahren statt, seitdem rechnen wir doppelt ab, einmal in Papierform und per DTA. Bewilligungen der Kassen sind seit vielen Jahren möglich, muss aber weiterhin in Papierform stattfinden. Der Austausch mit den Ärzten findet auch weiterhin auf den alten Kommunikationswegen statt, wir sollen aber digital Wundfotos schicken. Ohne einheitliche Vernetzung, Planung, Anleitung und Evaluation aller Beteiligten führt das alles eher zu mehr als zu weniger Belastung.

Solche Fehlkonzeptionen können sogar soweit führen, dass funktionale Bereiche nach ihrer Digitalisierung nicht mehr oder nur noch sehr eingeschränkt benutzt werden können.

Bei uns gibt es leider nur die Phase Umstellung. Planung und Abschluss, sowie Evaluation fallen meist weg. Das ist auch der Grund aller Probleme in allen Bereichen. Beispiel: Verbesserungs- und Beschwerde-Management wurde im internen Bereich unserer Web-Seite eingerichtet und seitdem nicht mehr genutzt. Grund: der interne Bereich funktioniert seit mehr als 3 Monaten nicht mehr.

An 7 Stellen geht es darum, dass die Funktionsweise der neuen Software inkompatibel mit Verwaltungsvorgaben ist. Die Ursache liegt meist darin, dass die meisten dieser Richtlinien erstellt wurden, als es noch keine digitalen Anwendungen gab bzw. man diese noch nicht als ausreichend relevant wahrgenommen hat.

konkurrierende und teils überholte Dienstanweisungen und Vorschriften

...rechtliche Schwierigkeiten (Datenschutz) bei Telearbeit bzw. Homeoffice - dadurch ist der Arbeitgeber immer noch teilw. verhalten bei Genehmigung dessen bei Anfragen aus der Belegschaft

In 6 Fällen wird davon berichtet, dass die **Funktionsweise der neuen Software sich als inkompatibel mit Aufgabenbereichen und Arbeitsabläufen** erweist. Das folgende Beispiel ist insofern besonders, weil die kurze Beschreibung, die Ursache der Inkompatibilität sehr klar erfasst und darlegt. Wenn in die hierarchisch geordneten Verwaltungsstrukturen mit ihren für die einzelnen Mitarbeitenden oft eng gefassten Befugnissen und Einsichten digitale Kommunikationslösungen implementiert werden, dann treffen zwei in ihrem Grundprinzip völlig verschiedene und daher zunächst inkompatible Systeme aufeinander.

*Teams wurde vor 2 Jahren eingerichtet. Alle Aufgaben und alle Kommunikation sollten darüber stattfinden. Leider ist es zu teuer, alle anzumelden und auch alle gründlich anzuleiten. Bis heute wissen einige Kollegen nicht, wie man Aufgaben anlegt. Der Austausch mit den Mitarbeiter*innen, die nicht im Leitungsteam sind, findet dann über andere Medien statt. Das erschwert den Austausch mehr, als dass es erleichtert oder motiviert und führt zu Doppelarbeiten.*

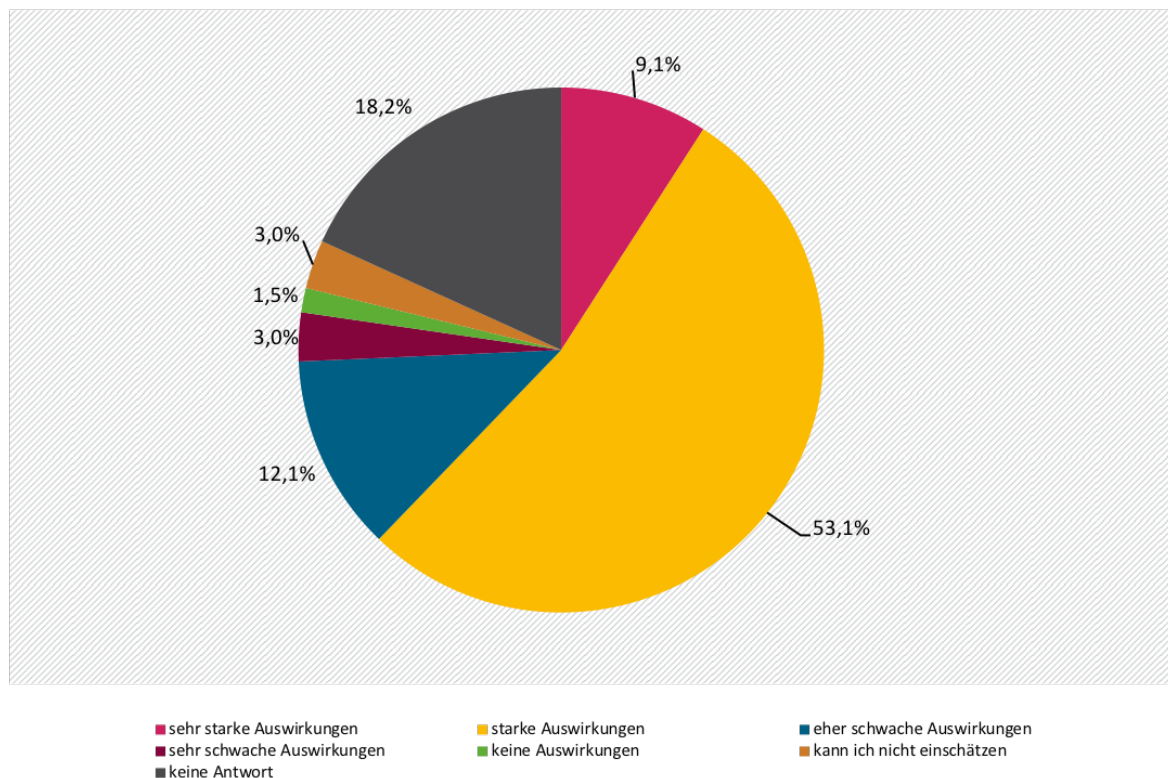
Als nächstes ging es um die Auswirkungen der Corona-Pandemie. Die erste Frage dazu lautete: *Wie schätzen Sie die Auswirkungen der Corona-Pandemie hinsichtlich der Digitalisierung für Ihre Institution/Organisation ein?* (Frage C4)

Diese Frage haben 66 der Befragten beantwortet. 9,1 % davon schätzen die Auswirkungen als sehr stark ein, weitere 53,1 % als stark. Eher schwache Auswirkungen gaben 12,1 % und sehr schwache Auswirkungen 3,0 % an. 1,5 % antworteten, dass es keine Auswirkungen gegeben hätte. (Abbildung 33)

Abbildung 33 Diagramm Bedarfsanalyse Auswirkungen der Corona-Pandemie

Auswirkungen der Corona-Pandemie auf Digitalisierung in den Kommunen - Intensität

Online-Befragung Bedarfe kommunaler und zivilgesellschaftlicher Akteur:innen, Frage C4, n=66



Quelle: eigene Darstellung, nexus Institut

Im Anschluss wurden jene 49 Befragten, die zuvor die Auswirkungen der Corona-Pandemie auf die Digitalisierung ihrer Einrichtungen als sehr stark, stark oder eher schwach eingeschätzt hatten, gefragt, wie sie die Art der Auswirkungen einschätzen. (*Sind diese Auswirkungen Ihrer Meinung nach insgesamt eher positiv oder eher negativ zu bewerten?* Frage C5) Ausschließlich positiv wurden die Auswirkungen von niemandem bewertet, aber 61,3 % sehen sie als überwiegend positiv an, weitere 24,5 % als gleichermaßen positiv wie negativ. Lediglich 8,2 % waren der Meinung, die Corona-Pandemie hätte auf ihre Einrichtung überwiegend negative Auswirkungen gehabt und nur 2,0 % schätzen die Folgen als ausschließlich negativ ein. (Abbildung 34)

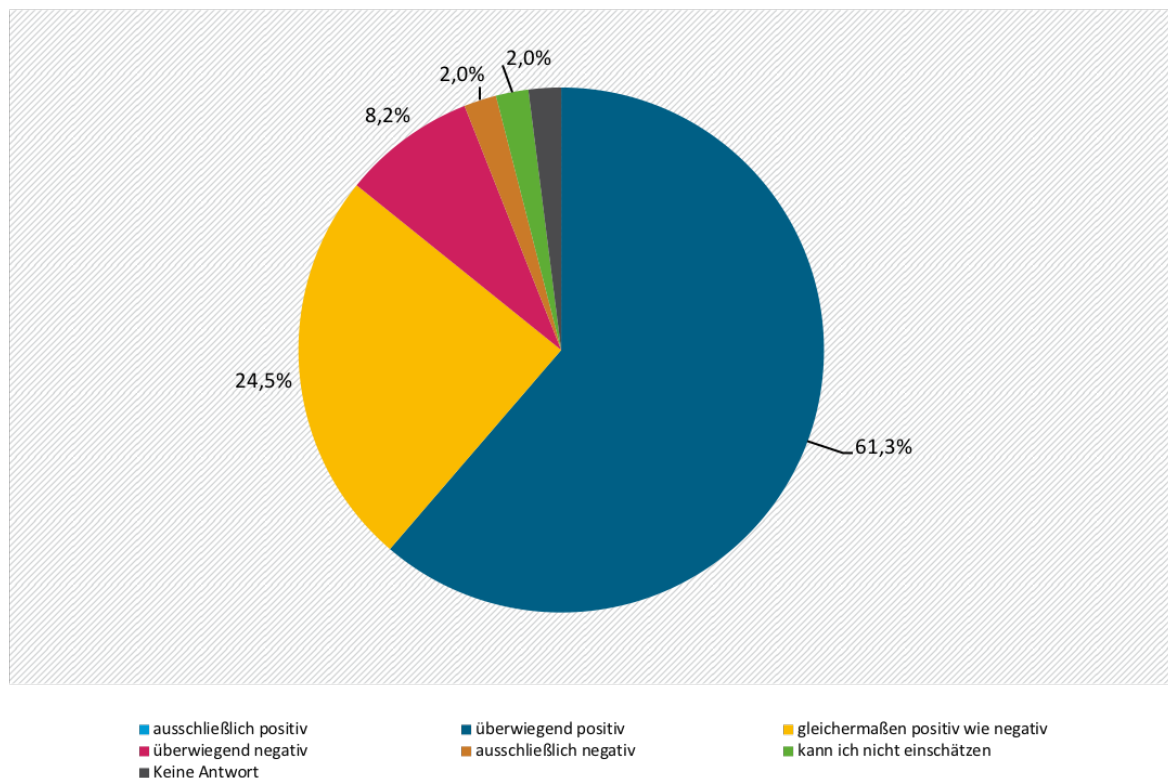
Die Befragten wurden anschließend um eine kurze Erläuterung ihrer Antwort gebeten und die Angabe von Beispielen zur Frage: Was waren bzw. sind die wichtigsten positiven und bzw. oder negativen Auswirkungen der Corona-Pandemie auf die Digitalisierung für Ihre Institution/ Organisation? (Frage C6)

38 Befragte haben dazu einen Kommentar abgegeben. Insgesamt 71 einzelne Zitatstellen mit Auswirkungen wurden erfasst und zu übergeordneten Gruppen geclustert.

Abbildung 34 Diagramm Bedarfsanalyse Auswirkungen der Corona-Pandemie – Folgen

Auswirkungen der Corona-Pandemie auf Digitalisierung in den Kommunen - Folgen

Online-Befragung Bedarfe kommunaler und zivilgesellschaftlicher Akteur:innen, Frage C5, n=49



Quelle: eigene Darstellung, nexus Institut

Positive Auswirkungen auf die Digitalisierung überwiegen auch in den Kommentaren (45). Als häufigster positiver Effekt erscheint, dass durch Corona die Digitalisierung einen Schub bekommen hat (15). Einige begründen das mit der plötzlichen Notwendigkeit, digitale Angebote zu nutzen. Auch berichten etliche in dem Zusammenhang, dass einschlägige Anfragen viel schneller bewilligt worden sind. Am zweithäufigsten wurde die Einführung von Home Office genannt, sowohl wegen persönlicher Vorteile, wie individueller Zeiteinteilung und Wegfallen des Arbeitsweges, aber auch aus ökologischen Gesichtspunkten (14). Insgesamt sei außerdem eine größere Flexibilität zu beobachten, was auch durch den Einsatz der neuen Tools und dem Ausprobieren von Lösungsangeboten befördert worden sei (10). Außerdem wird sowohl die steigende Anzahl der Online-Angebote als auch die wachsende Menge der Nutzenden positiv bewertet (4). Eine verbesserte interdisziplinäre Kommunikation wird an 2 Stellen angemerkt.

Die **negativen Auswirkungen** der Pandemie (26) auf die Digitalisierung, betreffen zum Teil vor allem die Mitarbeitenden selbst. Das gilt besonders für den schwindenden Teamgeist bzw. das Fehlen analoger Meetings für das soziale Miteinander (10). Tatsächlich hinderlich für die nun in Fahrt gekommene Digitalisierung waren nach Angaben der Befragten die Lieferengpässe bei der IT-Technik (9). Diese Situation führte zu einer Rückkopplung in Einrichtungen (2) und dazu, dass vermeintliche Gelegenheiten ergriffen und unüberlegte Anschaffungen mit hohen Folgekosten gemacht wurden. Aber auch das gegenteilige Extrem wird geschildert, nämlich dass IT-Zuständige die Anschaffung neuer Technik ablehnten, weil dies zukünftig zusätzliche Wartungsarbeit erfordert. Verzögerungen in Projekten durch eine erschwerte Zusammenarbeit wird in 2 Fällen erwähnt. Angesichts der weiter oben angeführten Verbesserung der

interdisziplinären Kommunikation, liegt es nahe, dass dies beides in Abhängigkeit von der Nutzung der Online-Möglichkeiten des kollaborativen Arbeitens zu sehen ist.

Einer der Kommentare schildert eine negative Auswirkung, die sich dahingehend unterscheidet, dass hier eine als ohnehin schon übermäßig erlebte Digitalisierung, noch intensiviert wurde.

Wir arbeiten im Gesundheitsbereich. Aufgrund der Digitalisierung hat die Zahl an Fehldiagnosen beträchtlich zugenommen, ebenso ist die Zeit, die wir für die tatsächlichen Anliegen der Patientinnen und Patienten aufwenden können, auf ein Minimum herabgeschrumpft. Vor noch 20 Jahren hatte unsere Abteilung zwei Computer, heute haben wir über 60. Aber die Bürokratie hat dadurch keinesfalls abgenommen, sondern sie hat zugenommen. Als Arzt hat man nur sehr begrenzte Möglichkeiten auf die Befindlichkeiten und Krankheiten der Menschen einzugehen, da 90 % unserer Tätigkeit mit der Bewältigung der Bürokratie zu tun hat. Mit Corona hat sich das noch einmal verschlimmert.

3.4.3 Unterstützungsbedarf und Gestaltung der Digitalisierungsprozesse

Unterstützung bei der Umsetzung von Digitalisierungsprojekten wünschen sich etwas mehr als die Hälfte der Befragten. (Frage D0) Von den vorgeschlagenen Unterstützungsformaten sind jeweils die am beliebtesten, die eine größtmögliche Orientierung bezüglich der Vorgehensweise bieten. Das betrifft Informationen bzw. Erfahrungsaustausch zu ähnlichen Digitalisierungsprojekten und Leitfäden sowie Checklisten zur Umsetzung und zu technischem Know-how. Am wenigsten beliebt sind bei den Befragten die Formate zum Thema Beteiligung, externe Unterstützung und Begleitung beim Planungsverfahren und das kooperative Format der Arbeitsgruppe. (Fragen D1, D2, D3)

Zur Gestaltung des Digitalisierungsprozesses geben 38 % der Befragten an, dass dafür eine Strategie vorläge und etwa genauso viele, dass sie hierbei mit anderen Einrichtungen kooperieren. (Fragen E1, E3) Das Thema Nachhaltigkeit spielt bei der Digitalisierung ihrer Einrichtungen bei etwa 62 % der Befragten eine Rolle, bei 30 % sogar eine große oder sehr große Rolle. Die Beteiligung aller Betroffenen und deren nachhaltiges Auftreten sind für die Befragten die wichtigsten Gemeinwohlaspekte. Im Anschluss sind die Ergebnisse im Detail dargestellt.

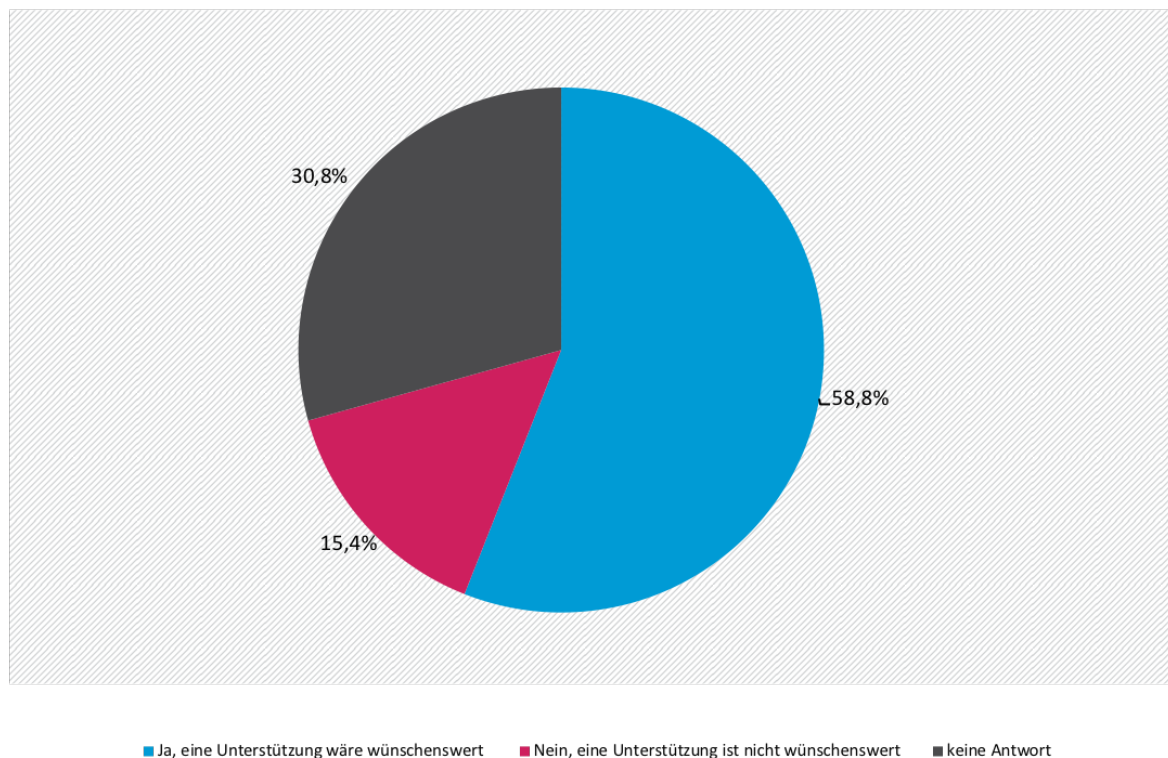
Zu den Bedarfen in den Kommunen wurde zunächst die Frage gestellt: *Wünschen Sie sich Unterstützung bei der Umsetzung von Digitalisierungsprojekten z.B. durch Informationen, Praxisanleitungen (Leitfäden und Checklisten) und Beratung oder Kooperationen?* (Frage D0)

65 der Befragten haben diese Frage beantwortet, davon 58,8 % mit: Ja, eine Unterstützung wäre wünschenswert und 15,4 % mit: Nein, eine Unterstützung ist nicht wünschenswert (Abbildung 35). Diejenigen Befragten, die mit: Ja geantwortet hatten, wurden anschließend gefragt, welche Unterstützung sie sich bei der Umsetzung von Digitalisierungsprojekten wünschen würden. Hierzu wurde zunächst das Interesse an 3 Unterstützungsformaten mit verschiedenen Formatoptionen abgefragt.

Abbildung 35 Diagramm Bedarfsanalyse Unterstützungsbedarf bei Digitalisierungsprozessen

Umsetzung von Digitalisierungsprojekte - Unterstützungsbedarf in den Kommunen

Online-Befragung Bedarfe kommunaler und zivilgesellschaftlicher Akteur:innen, Frage D0, n=65



Quelle: eigene Darstellung, nexus Institut

A) Informationen: (Frage D1, Abbildung 36)

Hier wählten die Befragten am häufigsten die Option: Informationen über erfolgreiche ähnliche Digitalisierungsmaßnahmen (good practices) (26), danach Informationen zur Förderung von Digitalisierung (18) und Informationen zu Schulungsangeboten zur Digitalisierung (18). Fast genauso oft wurde die Option mehr Informationen über aktuelle Entwicklungen in der Digitalisierung gewählt (17). Am wenigsten interessierten sich die Befragten für Informationen zum Thema Digitalisierung generell (7).

B) Material mit Anleitungen zur Umsetzung in der Praxis (Frage D2, Abbildung 37)

Die Antworten der Befragten zeigen, dass sie drei der Angebote für besonders wünschenswert halten. Checklisten zum Ablauf der Umsetzung wurde am häufigsten gewählt (26) und fast genauso oft Praxisanleitungen, Leitfäden zur Umsetzung von Digitalen Projekten (25) gefolgt von Leitfäden zu Know-how/Technik (21). Nur etwa halb so viele wählten Leitfäden zur Beteiligung von Bürger*innen und Stakeholder*innen am Digitalisierungsprozess (12).

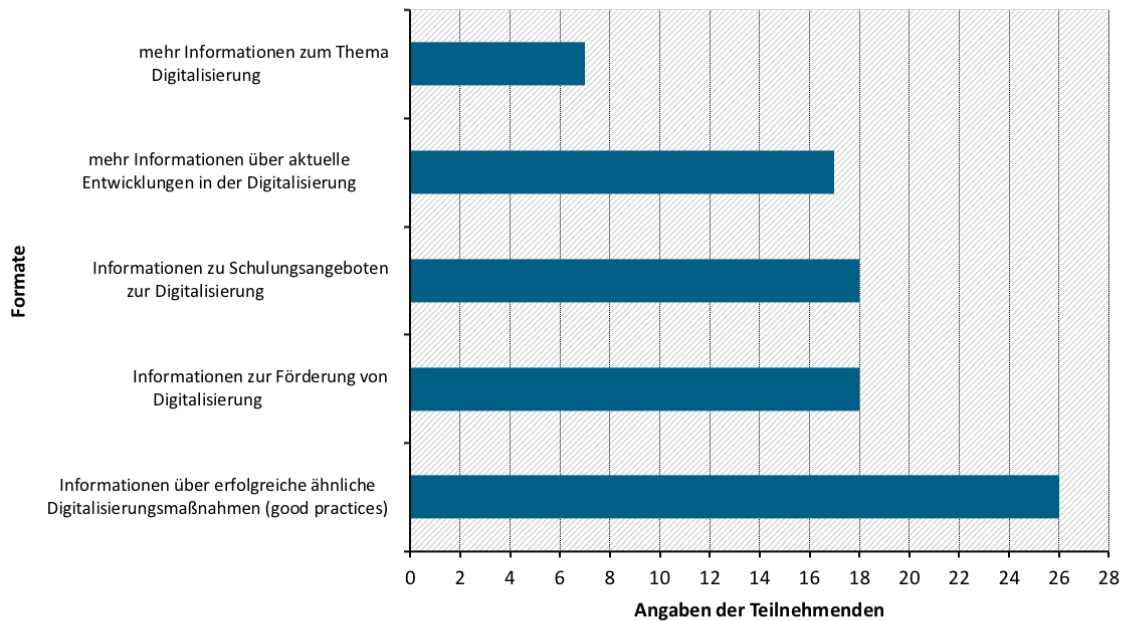
C) Beratung und Kooperation (Frage D3, Abbildung 38)

Bei den Beratungs- und Kooperationsformaten war der Erfahrungsaustausch mit ähnlichen Digitalisierungsvorhaben (Peer to Peer) der Favorit (28). Mit großem Abstand folgten externe Beratung/Begleitung im Planungsverfahren bezüglich Beteiligung und bezüglich Know-how/Technik (jeweils 13). Am wenigsten wurden die Arbeitsgruppen als wünschenswerte Unterstützung gewählt (11).

Abbildung 36 Diagramm Bedarfsanalyse Unterstützungsformate - Informationen

Digitalisierung - Unterstützungsbedarfe bei der Umsetzung in den Kommunen - Informationen

Online-Befragung Bedarfe kommunaler und zivilgesellschaftlicher Akteur:innen, Frage D1, n=35 Mehrfachauswahl

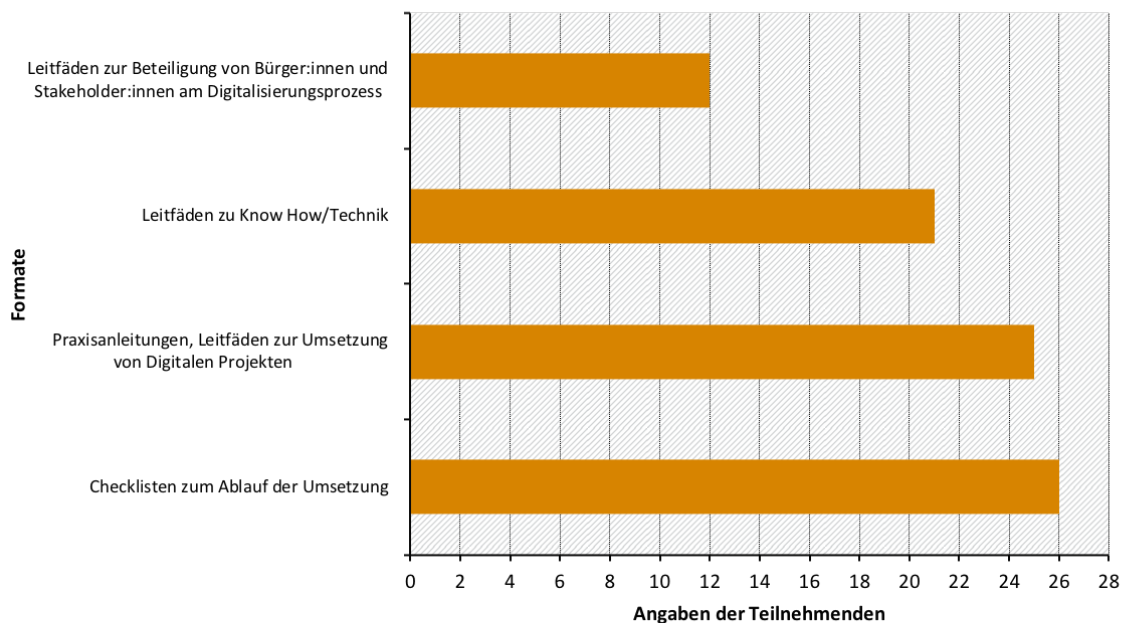


Quelle: eigene Darstellung, nexus Institut

Abbildung 37 Diagramm Bedarfsanalyse Unterstützungsformate - Anleitungen

Digitalisierung - Unterstützungsbedarfe bei der Umsetzung in den Kommunen - Anleitungen

Online-Befragung Bedarfe kommunaler und zivilgesellschaftlicher Akteur:innen, Frage D2, n=35 Mehrfachauswahl

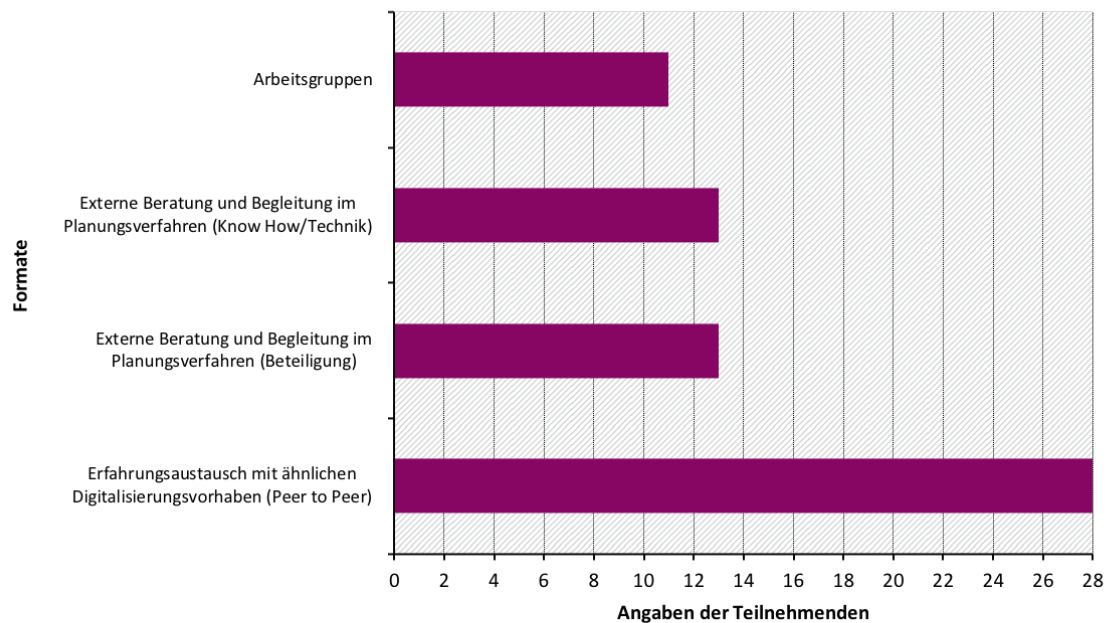


Quelle: eigene Darstellung, nexus Institut

Abbildung 38 Diagramm Bedarfsanalyse Unterstützungsformate - Beratung und Kooperation

Digitalisierungsprojekte - Unterstützungsbedarfe in den Kommunen - Beratung und Kooperation

Online-Befragung Bedarfe kommunaler und zivilgesellschaftlicher Akteur:innen, Frage D3, n=35 Mehrfachauswahl



Quelle: eigene Darstellung, nexus Institut

Die Befragten wurden gebeten, anzugeben, ob sie sich noch andere Unterstützungsangebote wünschen. Bis zu 3 Angebote konnten genannt werden, das Wichtigsten sollte dabei zu Beginn stehen (Frage D4). 7 Befragte haben eigene Vorschläge zu Unterstützungsangeboten gemacht.

Die erstgenannten Angebote der Befragten lauten:

- ▶ Umgang mit sozialen Netzwerken
- ▶ Finanzielle Möglichkeiten für Behörden und Ämter
- ▶ Datenschutz und Digitalisierung
- ▶ Rahmenverträge
- ▶ mehr und besser ausgebildetes Personal
- ▶ Federführung des Umsetzungsprozesses eines Landesministeriums
- ▶ Digitalisierung grundsätzlich in die Lehrpläne der Hochschulen für Verwaltung, Pädagogik usw. aufnehmen

4 Befragte nannten jeweils noch ein zweites Angebot:

- ▶ *Kostenlose Schulungen für Menschen, die vor 1990 geboren sind*
- ▶ *Digitalisierung in sozialen Einrichtungen*
- ▶ *Standardsoftware*
- ▶ *eigenständige Entscheidung über Einsatz und Anschaffung von Technik*

Einmal wurde auch noch ein dritter Vorschlag gemacht:

- ▶ *mehr räumlicher Platz, um solche Projekte separat und zielstrebig am eigenen Platz bearbeiten zu können*

Der Bitte zu erläutern, warum ausgewählte bzw. selbst angegebene Unterstützungsangebote für sie wünschenswert sind, kamen 14 Befragte nach. (Frage D6)

Der Wunsch nach einheitlich gültigen Standards und Leitlinien erscheint siebenmal.

- ▶ *technische Voraussetzungen sind sehr unterschiedlich*
- ▶ *Datenschutz und Digitalisierung – viele Widersprüche, keine klaren Aussagen, keine Leitfäden um z.B. den richtigen Anbieter zu finden*
- ▶ *Die Mitarbeiter einer Kommune sind oftmals nicht in der Lage Dienstleister und Softwareangebote abschließend zu bewerten. Hier sind Empfehlungen von Standards und Rahmenverträge hilfreich.*
- ▶ *Zur Zeit gibt es zu viele Eigenentwicklungen, ein einheitliches Vorgehen der Kommunen wäre wünschenswert.*
- ▶ *Jede Kommune des Landes steht vor denselben Herausforderungen in der Digitalisierung.*
- ▶ *Häufig tritt der Fall auf, dass die Kommunen individuelle Entwicklungen vorantreiben, die anderenorts schon umgesetzt wurden.*
- ▶ *Darüber hinaus sind alle Leistungen miteinander verbunden, sodass eine zentrale Steuerung dringend erforderlich ist.*

Besser und leichter informiert werden, wird viermal als Grund für den Unterstützungswunsch genannt.

- ▶ *Alleiniges Einarbeiten ist mühsam nimmt viel Zeit in Anspruch und führt häufig auch zu Frustrationen*
- ▶ *Ich wäre erstmal mit den Basics zufrieden und einer Systematik beim Aufbau digitaler Strukturen und Angebote.*
- ▶ *als eigenständige Abteilung innerhalb einer Kommune haben wir zu diesem Thema kaum Mitsprachemöglichkeiten – wir würden nach gründlicher Information gern selbst die für uns sinnvolle Technik anschaffen, einsetzen und dauerhaft nutzen – mit eigenem Personal könnten wir schneller über Umsetzungswünsche reden und dann auch tun"*
- ▶ *Man kann sich austauschen!*

Bestehende Missverhältnisse zu ändern ist in 3 Fällen das Anliegen:

- ▶ *Generationenkonflikt muss bundesweit angegangen werden! Ältere Menschen in Verwaltungen müssen besser mitgenommen werden!*
- ▶ *solange die Kassen weiterhin die Macht haben, uns ihre Bürokratie aufzuzwingen und die Ärzte weiterhin das Recht haben, sich zur Zusammenarbeit zu verweigern, sehe ich kein Unterstützungsangebot, dass eine Vernetzung möglich macht, dabei ist das Medium zweitrangig*
- ▶ *Die Ansichten einiger Arbeitgeber (z.B. Verwaltungen) sind veraltet! Eine Präsenz ist m.E. nicht mehr unbedingt notwendig bzw. kann sinnvoll erscheinen oder sollte in einer zukunftsfähigen Institution angeboten werden. Die Generation Y und Z werden dies zunehmend fordern (Attraktivität im Job ist wichtig!). Der Einstieg oder die Sensibilisierung kann nur durch den Willen, dass man beraten werden will, up to date sein möchte oder sich anschaut wie es andere machen und gelöst haben funktionieren.*

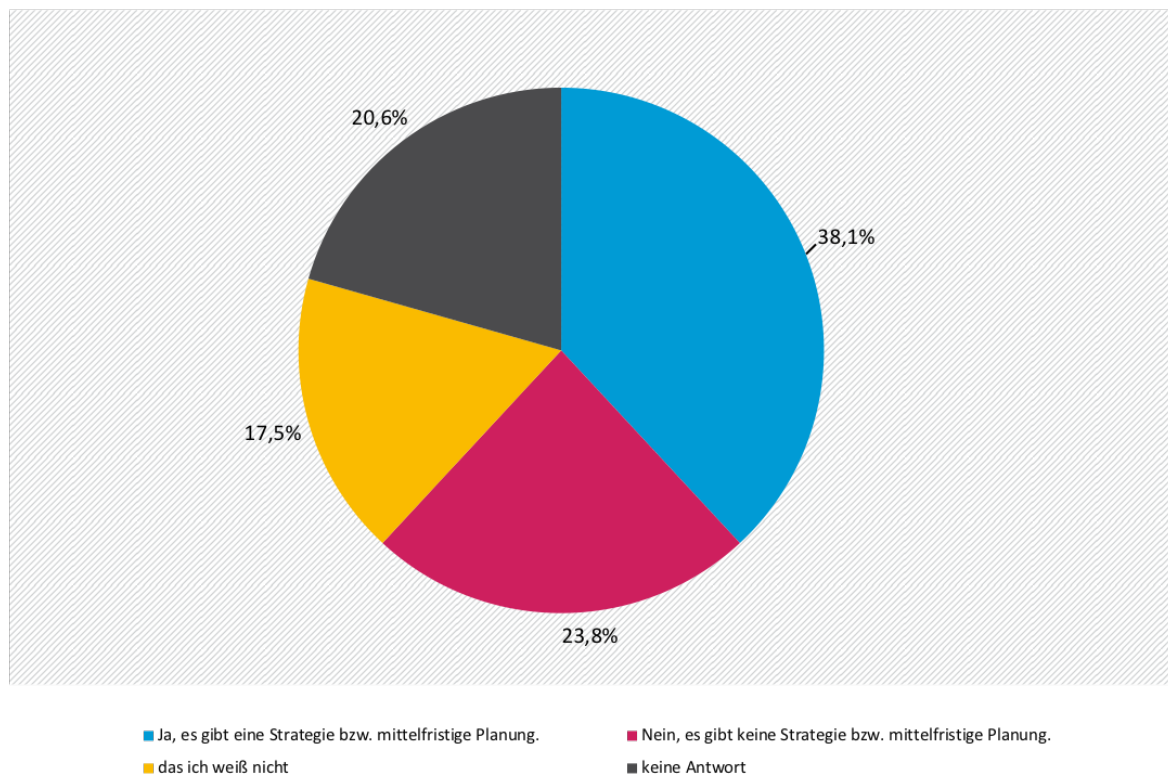
Unterstützung bei der Suche nach Finanzierungsmöglichkeiten wurde zweimal angegeben

- ▶ *finanzielle und personelle Ressourcen sind die häufigsten Scheiter-Gründe! Hier ist vor allem finanzielle Unterstützung wichtig und wie sich Ämter und Behörden Gelder für Digitalisierung sichern können!*
- ▶ *Digitalisierung für soziale Einrichtungen – sind anders aufgestellt als Firmen, KMU oder ähnliches; öffentlich geförderte Projekte sind in der Finanzierung nicht so ausgerichtet, dass zusätzliche Mittel für Digitalisierung notwendig sind – aber z.B. Online-Beratung gefordert wird;*

Abbildung 39 Diagramm Bedarfsanalyse - Digitalisierungsstrategien

Gestaltung von Digitalisierungsprozessen - Strategien und mittelfristige Planung

Online-Befragung Bedarfe kommunaler und zivilgesellschaftlicher Akteur:innen, Frage E1, n=63



Quelle: eigene Darstellung, nexus Institut

Die **Gestaltung der Digitalisierungsprozesse** war Thema der nächsten Fragen. Die erste dazu lautet: *Gibt es eine Strategie oder mittelfristige Planung für die Umsetzung und Weiterentwicklung der Digitalisierung Ihrer Institution/Organisation?* (Frage E1, Abbildung 39)

Von den 63 Befragten, die dies beantworteten, gaben 38,1 % *ja* an, 23,8 % *nein* und 17,5 % *das weiß ich nicht*. Der Teil, der angegeben hatte, dass es eine Strategie gibt, wurde gebeten, kurz zur erläutern, auf welcher Ebene/welchen Ebenen diese angesiedelt ist und welche Bereiche einbezogen sind (Frage E2).

Die von den Befragten genannten Strategien umfassen u.a. die Weiterentwicklung von Geschäftsprozessen, die Einbettung der Maßnahmen in Gesamtentwicklungskonzept, Orientierung an Anforderungen und Tätigkeitsfeldern der verschiedenen Fachbereiche, gesamtstädtische Digitalstrategien, die Einrichtung eines Digitalisierungsamtes, einen Lenkungsausschuss Digitalisierung, begleitendes Coaching zur IT-Personalfindung, die Beteiligung der Mitarbeitenden an der Gestaltung und der Beitritt zu einem Zweckverband der digitalen Kommunen, weiterhin Einbindung verschiedener Verwaltungsebenen: Leitung, Geschäftsführung, Mitarbeitende, Netzwerke und Akteur*innen der Stadtgesellschaft.

Gab oder gibt es Kooperationen im Rahmen der Digitalisierung zwischen Ihrer Institution/Organisation und anderen Institutionen/Organisationen? (Frage E2, Abbildung 40)

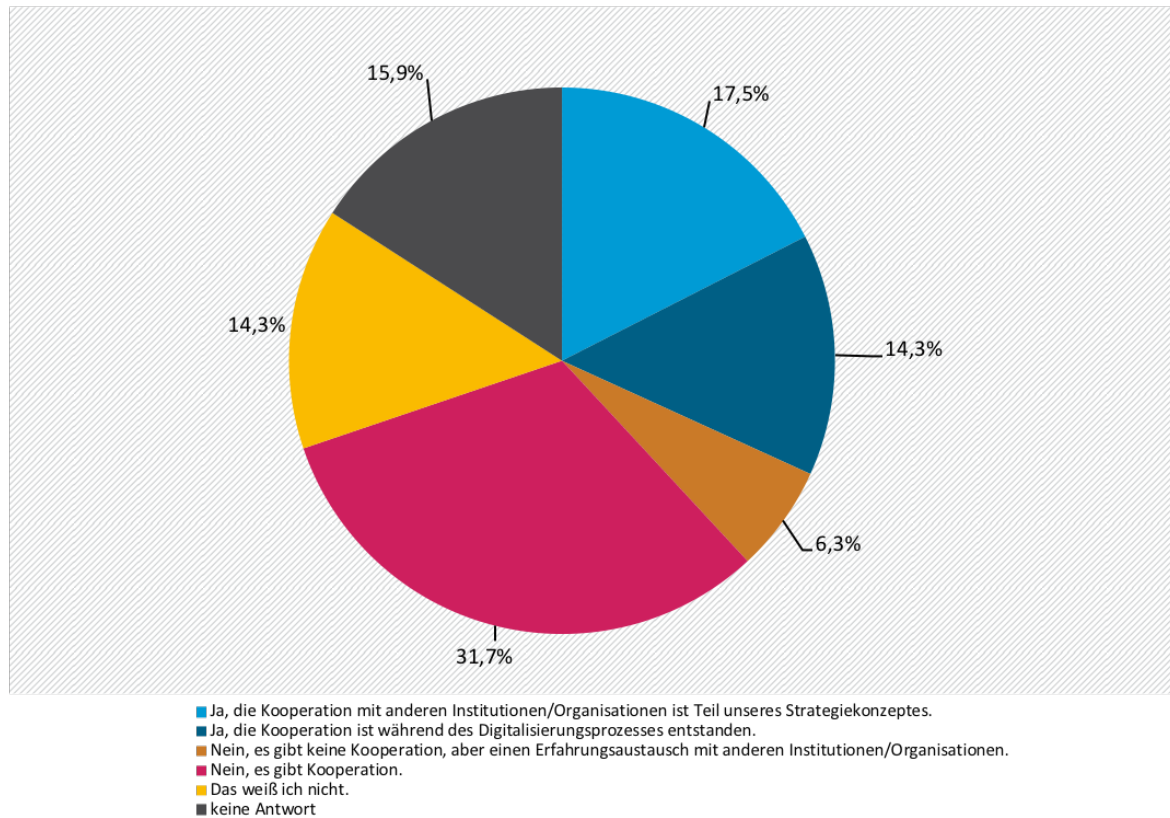
Auf diese Frage antworteten 31,7 % der Befragten mit: *ja, die Kooperation mit anderen Institutionen/ Organisationen ist Teil unseres Strategiekonzeptes* und 6,3 % mit: *ja, die Kooperation ist während des Digitalisierungsprozesses entstanden*. 14,3 % der Befragten gab an,

dass es keine Kooperation gebe, aber einen Erfahrungsaustausch mit anderen Institutionen/Organisationen, und 17,5 % antworten, dass es keinerlei Kooperation gebe.

Abbildung 40 Diagramm Bedarfsanalyse - Kooperationen

Gestaltung von Digitalisierungsprozessen - Kooperation mit anderen Einrichtungen

Online-Befragung Bedarfe kommunaler und zivilgesellschaftlicher Akteur:innen, Frage E3, n=63



Anschließend wurde gefragt: *Inwieweit spielt das Thema Nachhaltigkeit bei der Digitalisierung in Ihrer Institution/Organisation eine Rolle?* (Frage F1, ABB.42)

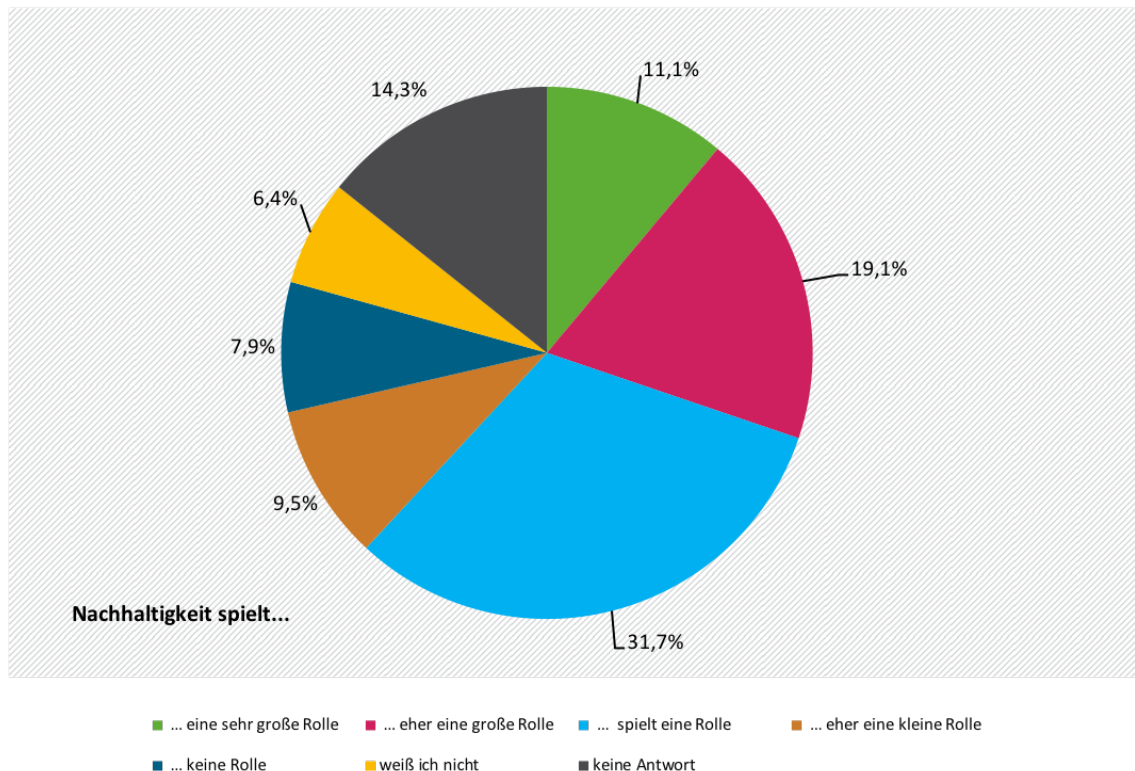
Von 63 Befragten beantworteten die meisten diese Frage mit: *Nachhaltigkeit spielt eine Rolle* (31,7 %), gefolgt von 19,1 %, für die sie eher eine große Rolle spielt. Dass Nachhaltigkeit eine sehr große Rolle bei der Digitalisierung ihrer Einrichtung spielt, sagen 11,1 % der Befragten. Für 9,5 % der Befragten spielt Nachhaltigkeit dabei eher eine kleine Rolle und für 7,9 % keine Rolle.

Schließlich wurden die Befragten noch gebeten, die Bedeutung verschiedener Gemeinwohlaspekte bei der Digitalisierung ihrer Einrichtung zu bewerten. *Wie wichtig sind Ihrer Meinung nach die folgenden Aspekte bei der Gestaltung von Digitalisierungsprozessen, um Ergebnisse zu erzielen, die allen davon Betroffenen im Lebens- und Arbeitsalltag zu Gute kommen?* (Frage F4, ABB.43) Hier nannten die Befragten an erster Stelle die Beteiligung aller Betroffenen, die von 73 % für sehr wichtig bzw. wichtig gehalten wird, gefolgt von der Nachhaltigkeit im Kontext aller Betroffenen (insgesamt 62 %). Die Kooperation kommunaler Verwaltungsbereiche und zivilgesellschaftlicher Initiativen halten 58 % für sehr wichtig oder wichtig, gefolgt von einer wirtschaftlich ausgerichteten Standortorientierung (56 %) und der kulturellen Lokalorientierung (44 %).

Abbildung 41 Diagramm Bedarfsanalyse – Relevanz von Nachhaltigkeit

Gestaltung von Digitalisierungsprozessen - Nachhaltigkeit

Online-Befragung Bedarfe kommunaler und zivilgesellschaftlicher Akteur:innen, Frage F1, n=63

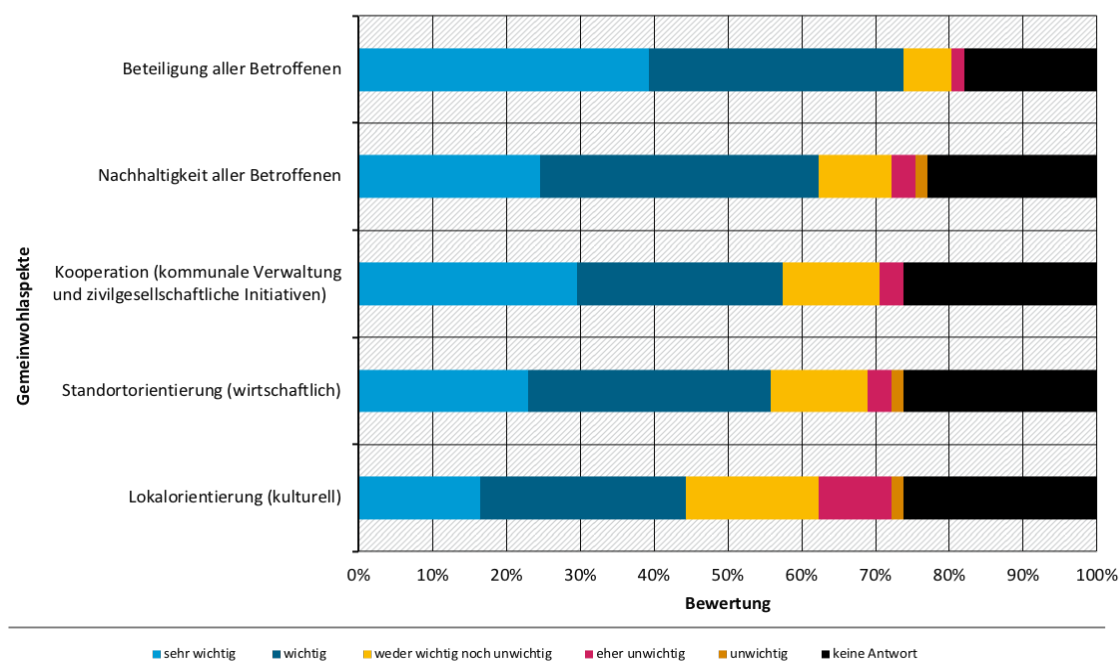


Quelle: eigene Darstellung, nexus Institut

Abbildung 42 Diagramm Bedarfsanalyse – Relevanz von Gemeinwohlaspekten

Gestaltung von Digitalisierungsprozessen - Gemeinwohlaspekte

Online-Befragung Bedarfe kommunaler und zivilgesellschaftlicher Akteur:innen, Frage F4, n=61



Quelle: eigene Darstellung, nexus Institut

3.5 Analyse der Angebotsformate der Smart City-Plattformen

Im Rahmen der Diskussionen mit dem Feedback-Gremium wurde deutlich, dass bereits eine Vielzahl an Smart-City-Plattformen existiert. Deshalb erschien es sinnvoll zu überprüfen, welche Formate und Unterstützungsangebote vorhandene Smart-City-Plattformen bereits online zur Verfügung stellen. Insgesamt scheint es aber so, als ob diese gerade für die große Mehrheit der kleineren und mittleren Kommunen nur wenige praktikable Lösungen bietet. Die im Folgenden angeführten Ergebnisse der Angebotsanalyse fokussieren deshalb besonders auf die Frage, nach der Wirksamkeit der Angebote bzw. nach welchen Kriterien die Angebote auf diesen Plattformen ausgewählt bzw. erstellt werden. Abschließend werden alternative Formatoptionen angeführt, mit denen Informationen und Strategien zum kommunalen Digitalisierungsthemen adäquat an verschiedene Zielgruppen vermittelt werden können. Im Rahmen des Projekts wurde auf Basis dieser Analyse beschlossen, keine weitere Webseite aufzubauen, sondern als alternative Disseminationsstrategie Kurzfilme zu produzieren.

Abbildung 43 Diagramm Bedarfsanalyse – Relevanz von Nachhaltigkeit

Angebotsanalyse

Plattformen und Portale	www-Adresse
Beesmart.city	https://www.beesmart.city/
Smart Region Hessen	https://www.smart-region-hessen.de/
Bable Smartcities	https://www.bable-smartcities.eu/de/
BMW Smart City Navigator	https://www.de.digital/SiteGlobals/DIGITAL/Forms/Listen/Smart-City-Navigator/smart-city-navigator_Formular.html
Smart City Atlas	https://www.bitkom.org/sites/default/files/2019-03/190318-Smart-City-Atlas.pdf
Smart City Dialog	https://www.smart-city-dialog.de/
Umsetzungsprojekte der Digitalen Modellregionen des Landes NRW	https://ozg.kdn.de/dmr-umsetzungsprojekte
Digital Baden-Württemberg	https://www.digital-bw.de/
Smart Region Bayern	https://atlas.smart-regions.bayern/
Kommunal Navigator des Deutschen Landtagskreises	https://www.kommunalnavigator.de/
Best Practice Datenbank der Stadttretter gmbH	https://www.die-stadttretter.de/
Smart city Kompass	https://www.smartcity-kompass.de/
Urban Digital	https://urban-digital.de/smart-city-projekte/

3.5.1 Angebotsanalyse Smart City-Datenbanken

Insgesamt 13 Smart-City-Plattformen und andere Online-Portalen zur Digitalisierung wurden hinsichtlich ihrer Unterstützungsangebote analysiert. Ziel war es dabei, die Angebote hinsichtlich ihres potentiellen Mehrwertes für kommunale Digitalisierungsprojekte zu evaluieren und dabei den Fokus auf soziale Aspekte zu richten. Neben der Präsentation von sogenannten Leuchtturmprojekten und good practices, galt das Interesse dabei auch Tools, Funktionen und Informationsangeboten, die diese Plattformen bereitstellen, um die Kommunen

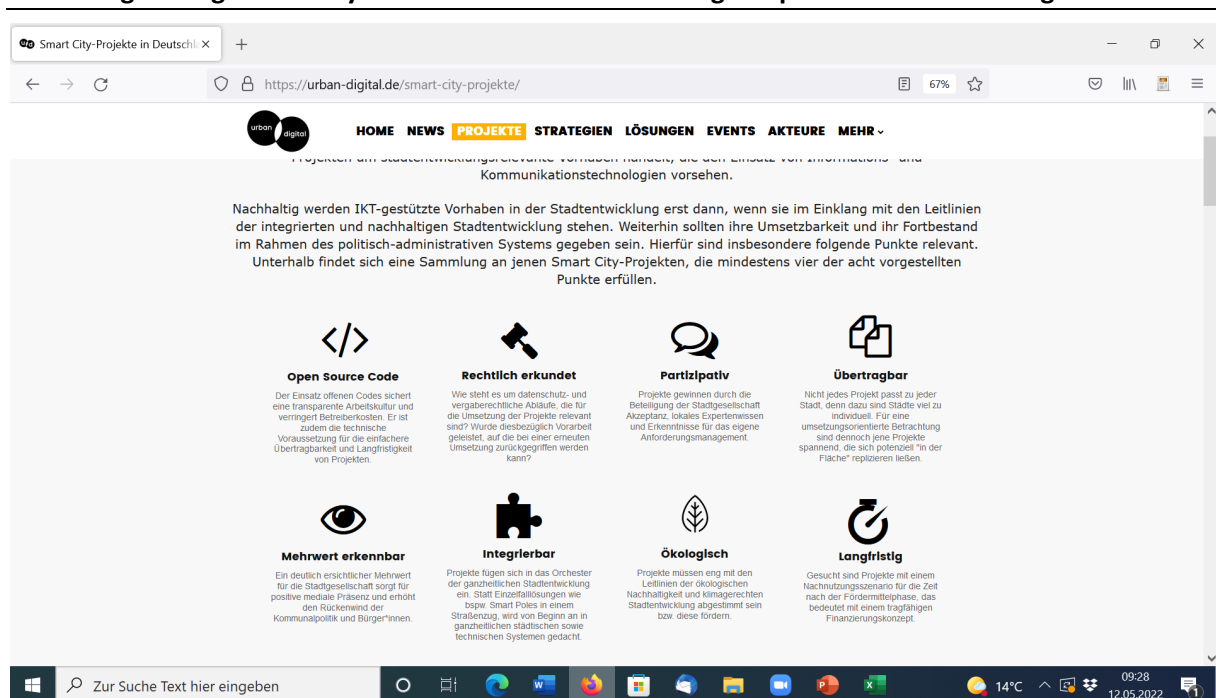
bei der digitalen Transformation zu unterstützen. Einerseits wurden das Angebot der Plattformen dahingehend hinterfragt, inwiefern die Formate die Bedürfnisse von kommunalen Akteur*innen abdecken, andererseits, inwieweit sie auch soziale und ökologische Aspekte im Kontext der Digitalisierung wahrnehmen.

Die Auswahl der Smart-City-Plattformen und Digitalisierungsportale ist in mehrerlei Hinsicht heterogen: Zunächst werden sie von verschiedenen Arten von Anbietern betrieben – von Ministerien einzelner Bundesländer, Forschungsprojekten, Initiativen und Verbänden, sowie von privaten Anbietern. Sie agieren auf unterschiedlichen Ebenen (international, national, regional). Demensprechend verfolgen sie unterschiedliche Ziele: Vernetzung, Austausch und Wissensvermittlung; die Präsentation von Projekten; Anbieten von Dienstleistungen, Darstellung und Analyse von Smart Cities.

Der Angebotsumfang reicht von der reinen Auflistung von *good practices* und Leuchtturmprojekten bis hin zu Plattformen mit verschiedenen Funktionen. Einige Plattformen bieten z.B. Vernetzungsmöglichkeiten an (Bsp: Bee Smart City; Bable Smart Cities) Förderoptionen (Bable, digital@bw); zusätzliche Ressourcen wie Strategieleitfäden oder Podcasts (Smart City Dialog), Darstellung von Herausforderungen (Smart City Compass) oder sogar Consulting und Trainingsangeboten (Bee Smart City, Bable Smart Cities).

Die Analyse der Smart City-Plattformen hat gezeigt, dass ein großes Angebot an Informationen zu *good practices* und Leuchtturmprojekte existiert. Die Quantität und Qualität des Angebotes variieren je nach Anbieter. So reicht die Anzahl der vorgestellten Projektbeispiele pro Plattform von 34 bis 786. Auch hinsichtlich der Auswahl der Projekte unterscheiden sich die Anbieter. Die meisten Plattformen listen zwar Projektbeispiele auf, bei einigen liegt der Fokus aber auf Produkten oder sogar Modellstädten. Nach welchen Kriterien die vorgestellten Projekte ausgewählt wurden, bleibt fast bei allen Plattformen und Portalen unklar. Lediglich eine Plattform, urban digital, hat klar definierte Kriterien angegeben, nach denen die Projekte ausgewählt wurden (Abbildung 44). Bei anderen Plattformen kann jeder, der sich auf der Plattform angemeldet hat, Projekte angeben.

Abbildung 44 Angebotsanalyse Kriterien für Auswahl von good practices bei urban digital

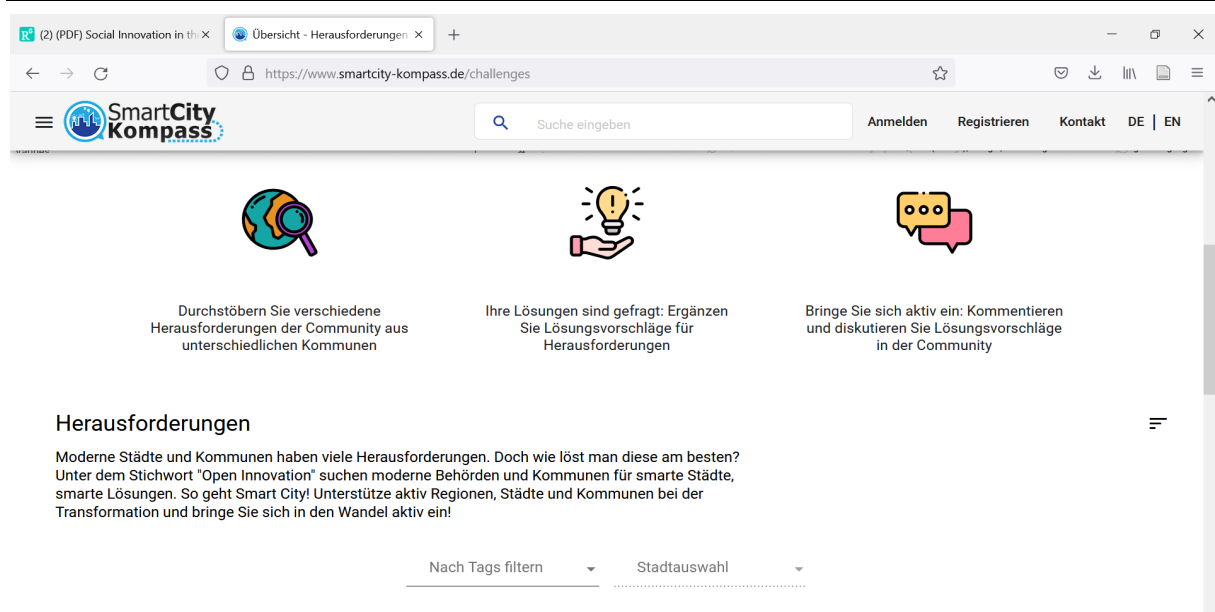


Quelle: <https://urban-digital.de/>

Bei dem größten Teil der in den Smart City-Datenbanken erfassten *good practices* liegt der Fokus auf technischen Aspekten. Soziale und ökologische Aspekte bleiben eher im Hintergrund, was gegen das Interesse an einer nachhaltigen Digitalisierung spricht. Wenn soziale oder ökologische Aspekte wahrgenommen werden, dann als Teil eines Problems, das Digitalisierung lösen kann (Bsp. Smart meters). Nachhaltigkeit wird nicht separat thematisiert, sondern immer im Kontext eines Projektes oder in Handlungsfeldern. Die einzige Ausnahme bildet auch hier die Plattform urban digital, die Sozial- und Umweltaspekte bereits als Auswahlkriterien der Leuchtturmprojekten berücksichtigt hat.

Letztlich zeigt die Analyse, dass die hier betrachteten Plattformen sich fast ausschließlich auf „all fit one“ Lösungen konzentrieren. Probleme und Herausforderungen, die unerlässlich sind, wenn man einen Lösungsansatz in einem anderen Kontext transferieren und dort umsetzen möchte, werden kaum berücksichtigt. Das ist umso bedeutsamer bei Problemen und Herausforderungen, die weniger technischer Natur als sozialer oder politischer Natur sind. Wie die Auswertung der Befragung zu den kommunalen Bedarfen nahelegt, sind technische Mängel oder fehlende Geräte- und IT-Kompetenzen nicht primäre Ursache der Probleme, sondern eher marginal. Vielmehr treten die unzeitgemäßen Strukturen und Prozesswege sowie die hierarchischen Umgangsformen in der Verwaltung als relevante Hindernisse in Erscheinung. Bei der Analyse fand sich nur eine Plattform, die versucht hat, Herausforderungen konkret und aktiv aufzugreifen (Abbildung 45). Der Smart City Kompass bietet den Nutzenden die Möglichkeit zum Erfahrungsaustausch. Hier können Probleme vorgestellt werden und können von anderen kommentiert werden mit Lösungsvorschlägen etc. Diese Option stellt prinzipiell eine gute Ergänzung zu den vorgestellten *good practices* und Leuchtturmprojekten dar, da sie erlaubt, Probleme analytisch zu betrachten. Bemerkenswert ist daher, dass dieses Angebot offenbar bei den Nutzenden auf keinerlei Interesse stößt. Folgt man auf der Seite der Aufforderung zum Stöbern, findet sich dort nicht ein einziges Beispiel.⁵⁰

Abbildung 45 Angebotsanalyse Option Herausforderungen bei Smart City Kompass



Quelle: <https://www.smartcity-kompass.de/challenges>

⁵⁰ <https://www.smartcity-kompass.de/challenges> - zuletzt am 30-09-2022.

3.5.2 Informations- und Kommunikationsformate

Im Projekt Digitale Kommunen – Digitale Region ging es auch darum, die Projektergebnisse den Kommunen so zu vermitteln, dass sie Unterstützung bei der praktischen Umsetzung von Digitalisierungsprojekten erhalten und Orientierungshilfe bei Entscheidungen, die in diesem Kontext gefällt werden müssen. Dafür sollten Formate gefunden werden, die möglichst niedrigschwellig sind und eine große Reichweite haben, gleichzeitig aber auch nachhaltig und effektiv informieren.

Die zuvor dargestellten Ergebnisse der Angebotsanalyse der Smart-City-Plattformen zeigen, dass es bereits ein großes Angebot an online verfügbaren Informationen zu *good practices* gibt, dass dieses Format den Bedarfen der Kommunen aber offenbar nur zum Teil gerecht wird, da die Probleme mit der Digitalisierung in den Kommunen flächendeckend vorhanden sind. Dies könnte daran liegen, dass die große Zahl an Beispielen und Projekten nicht förderlich ist, wenn es darum geht grundlegende Strategien oder Methoden zu vermitteln. Zudem sind Erfolgsgeschichten, bei denen im Wesentlichen unklar bleibt, warum sie als solche bezeichnet werden und welche übertragbaren Lehren die Kommunen aus ihnen ziehen könnten, auch kein generell geeigneter Ansatz.

In den Diskussionen mit dem Feedbackgremium wurden diese Ergebnisse diskutiert und Alternativen kursorisch entwickelt. Konsens war: Um komplexe Themen möglichst breit zu streuen, sind Webseiten und Online-Veröffentlichungen allein nicht ausreichend, besonders dann nicht, wenn dabei neue Denkansätze und Reformen bestehender Praxis nachhaltig verdeutlicht werden sollen. Besser scheint es zu sein, jeweils passende Formate für eine gezielte Ansprache der verschiedenen Zielgruppen zu nutzen, um die Beteiligten auf allen Ebenen zu erreichen. Mit Blick auf die Unterstützung der Kommunen wären das zunächst Multiplikator*innen, Mitarbeitende und Führungskräfte der kommunalen Verwaltung. Diese sollten mit unterschiedlichen, analogen und digitalen Dialogformaten erreicht werden könnten, bei denen das Thema vertieft betrachtet werden kann, z. B.:

- ▶ kleinere Diskussionsrunden mit Spitzenverbänden
- ▶ Onlineveranstaltung mit interessanten Gästen
- ▶ Bürgerbusse oder Stammtische zu Digitalisierungsthemen
- ▶ konkrete Weiterbildungsvorschläge für Kommunen, z.B. ein Programm für kommunale Nachwuchsführungskräfte, mit Exkursionen in Städte in Europa, die Digitalisierung so umgesetzt haben, dass sie für alle funktioniert (Prägung der Führungskräfte und Vernetzung)
- ▶ Comics oder Podcast, die als fiktionalisierte Stories von gescheiterten Digitalisierungsstrategien/Projekten erzählen
- ▶ ein Serienformat, dass regelmäßig z.B. als Bestandteil eines Newsletters für die kommunale Verwaltung an die Angestellten versendet wird.
- ▶ analoge, spielerische Formate wie Kartenspiel (Quartett der gescheiterten Digitalisierungsstrategien)

3.5.3 Anpassung des Projektoutputs: Kurzfilme

Wie die Auswertung der Befragung zu den kommunalen Bedarfen zeigt, sind technische Mängel oder fehlende Geräte/IT-Kompetenzen nicht primäre Ursache, sondern vielmehr unzeitgemäße

Strukturen, Prozesswege und Umgangsformen in der Verwaltung, die dort als relevante Hindernisse mehrheitlich in Erscheinung treten. Eine weitere Webseite mit herkömmlichen Handlungsempfehlungen und Leitfäden, wie ursprünglich in Ausschreibung und Projektantrag vorgesehen, erschien für eine so komplexe Gemengelage nicht geeignet. Daher wurde der Projekt-Output angepasst. Die Empfehlungen sollten so aufgearbeitet werden, dass sie niedrigschwellig, direkt und selbsterklärend die Kerninhalte transportieren. Dabei ist es häufig effektiver und einprägsamer nicht *good practices*, sondern *bad practices*, also die Darstellung von typischen Fehlern zu nutzen. In Form von fiktiven User Cases wird dies im Bereich des Arbeitsschutzes seit langem mit Erfolg genutzt: Kurzfilme, die meist stark zugespitzt und nicht selten drastisch inszeniert darstellen, welche Konsequenzen Fehlverhalten haben kann. Themen und Empfehlungen können so sehr eingängig vermittelt werden, nicht zuletzt, weil die problemzentrierte Sichtweise emotional alle Altersgruppen anspricht. Ein weiterer entscheidender Vorteil gegenüber *good practices* ist, dass die übertragbare Erkenntnis direkt vermittelt wird und dies auf unterhaltsame Weise.

Zusätzlich zu den Handreichungen war in AP5 des Projektes ursprünglich die Erstellung von 10 einfach verständlichen Future Stories und eine grafische Aufbereitung der Projektergebnisse als Übersichtsgrafik vorgesehen. Dadurch sollten relevante Zukunftsszenarien in praktischen Beispielen dargestellt werden, um deren Kommunikation an die Presse bzw. fachfremde Öffentlichkeit zu erleichtern.

Auf Basis der Rückmeldungen des Feedback Gremiums wurde in Abstimmung mit dem Auftraggeber entschieden, die zentralen Empfehlungen an die Kommunen nicht nur wie im vorliegenden Bericht textlich zu fassen, sondern zielgruppengerecht in Form von insgesamt 10 kurzen Erklärfilmen umzusetzen. Dieses experimentelle Vorgehen hat zu 10 leicht verständlichen, anregenden Kurzfilmen geführt, die in einer Erklärgrafik und animierten Sequenzen sowie kurzen Interviews mit Expert*innen sowie filmischen Alltagsszenen die wichtigsten Projektergebnisse umsetzen. Eine Projekt-Webseite bestehend aus einer Landing Page mit Infografik und entsprechenden kurzen Informationen zum Projekt verlinkt zu den Kurzfilmen. Diese sind zusätzlich auf dem You-Tube-Kanal des Umweltbundesamtes veröffentlicht: <https://www.youtube.com/umweltbundesamt>

Durch die filmische Fassung wird erprobt, in welcher Weise komplexe und herausfordernde Projekthinhalte an Multiplikator*innen (Mitarbeitende und Führungskräfte der kommunalen Verwaltungen, Journalist*innen) interessiertes Fachpublikum und Expert*innen vermittelt werden können und damit das übergeordnete Projektziel umsetzen, Bewusstsein für die Herausforderungen der Digitalisierung auf der kommunalen Ebene in Bezug auf die Nachhaltigkeit zu schaffen.

3.6 Zusammenfassung der Ergebnisse

Ziel des Projektes Digitale Kommune – Digitale Region war es Antworten auf drei Leitfragen zu finden.

- ▶ Wie wirkt sich Digitalisierung auf Partizipation und soziale Teilhabe aus?
- ▶ Wie können Digitalisierungsprozesse auf lokaler Ebene partizipativ und inklusiv gestaltet werden, damit alle Bürger*innen davon profitieren können?
- ▶ Wie können kommunale und zivilgesellschaftliche Akteur*innen so zusammenfinden, dass nachhaltige Digitalisierungsstrategien effektiv umgesetzt werden können?

Diesen Fragen ist die Untersuchung mit den oben beschriebenen transdisziplinären Methodenansätzen nachgegangen.

Bezüglich der Frage, nach der **Auswirkung der Digitalisierung auf Partizipation und soziale Teilhabe** sind verschiedene potentielle Digitalisierungseffekte und -auswirkungen auf unterschiedlichen kommunalen Ebenen und in verschiedenen Kontexten erfasst worden.

Basis war die Abgrenzung des Untersuchungsrahmens durch die Festlegung von Bereichen bzw. Resonanzfeldern, in denen die Auswirkung der Digitalisierung untersucht werden sollte. Betrachtet wurden acht kommunale Sektoren: Mobilität, Bildung, Handel und Wirtschaft, Stadtentwicklung, Sicherheit, Infrastruktur, Kultur und Gesundheit. In diesen Sektoren wurde der Einfluss von Digitalisierungsprozessen auf das Gemeinwohl, d.h. die Auswirkungen auf Bürger*innen auf vier kommunalen Interaktionsebenen erfasst: Teilhabe und Mitbestimmung, Gesellschaftlicher Zusammenhalt, Transformatives Verhalten, Kommunale Governance.

Sieben Effekte der Digitalisierung und Wechselwirkungen zwischen Digitalisierung und kommunalen Verhältnissen wurden auf Ebene der kommunalen Interaktionen, die einzelne oder auch mehrere kommunale Sektoren betreffen können, vertieft untersucht. Dabei handelt es sich um digitale Einflussfaktoren (Algorithm Bias, Online-Plattformunternehmen und Kontroll- und Sicherheitssysteme), um analoge Wirkungsfaktoren (Beteiligung Datensouveränität), sowie um deren Wirkung bzw. Wechselwirkungen hinsichtlich der Teilhabe und Mitbestimmung in den Kommunen (Digitale Spaltung und Strukturelle Disparität).

Grundsätzlich deuten sämtliche Ergebnisse darauf hin, dass der Einsatz der neuen Technologien selbst zwar eine potentielle, aber keine spezifische Wirkung hat. Letztere hängt davon ab, wie die Digitalisierung erfolgt bzw. wie die neuen Technologien angewandt werden. Das erhellt besonders aus den Ergebnissen der Delphi-Studie und der Bedarfsanalyse. Die externe Einschätzung durch die Expert*innen und die Praxisprobleme aus dem internen Blickwinkel der kommunalen und zivilgesellschaftlichen Akteur*innen bestätigen sich gegenseitig.

Demnach verhält es sich so, dass die im real-analogen Bereich bei der Gestaltung der Digitalisierungsprozesse eingebrachten Kompetenzen und Intentionen den Ausschlag geben, wie sich die Digitalisierung auf Teilhabe und Mitbestimmung auswirkt. Wenn bei der Konzeption der Digitalisierung soziale Teilhabe und Mitbestimmung aller Bürger*innen als ein strategisches Ziel begriffen wird und entsprechend dafür geeignete Maßnahmen umgesetzt werden, dann können Beteiligungsprozesse effektiv unterstützt und Teilhabe inklusiver und niedrighwelliger gestaltet werden. Dafür muss der Digitalisierungsprozess in diese Richtung geplant und gesteuert werden, Digitalisierung allein generiert diese positiven Effekte nicht. Potentiell ist eher das Gegenteil der Fall. In einem kommunalen Umfeld, das soziale Teilhabe und Mitbestimmung geringschätzt und in dem sich daraus vielleicht sogar schon Benachteiligungen manifestiert haben, werden diese real-analogen Missstände durch einen Digitalisierungsprozess ohne entsprechende Zielsetzung mit hoher Wahrscheinlichkeit verstärkt. Das gilt auch wenn soziale Teilhabe und Mitbestimmung nur pro forma in den Digitalisierungsprozess einbezogen wird. Wenn bspw. Inklusivität oder Barrierefreiheit lediglich nominell in der Konzeption erscheinen, ohne eine konkrete Strategie zu ihrer Verwirklichung.

Die **partizipative und inklusive Gestaltung kommunaler Digitalisierungsprozesse** ist eine Grundvoraussetzung dafür, dass alle Bürger*innen nach deren Umsetzung davon profitieren können. Wie gerade angeführt, kann das nur gelingen, wenn diese Ziele auch bei der Konzeption, Planung und Durchführung von Digitalisierungsprojekten strategisch einbezogen werden. Das stellt keine geringen Anforderungen an die Kommunen. Es erfordert hohe Fachkompetenz, um sowohl kommunale Bedarfe und Ziele im Blick haben, als auch die Funktion und die Arbeitsweise digitaler Systeme zu erfassen und zielgerichtet einzusetzen. Hier zeigen sich in den

Ergebnissen Desiderate, die unbedingt ausgleichend werden müssen, um die Kommunen zu unterstützen. Fast 80 % der Befragten in der Bedarfsanalyse haben angegeben, dass wiederholt Probleme aufgetreten sind.

Der bei weitem überwiegende Teil dieser Probleme hat keine technischen Ursachen, sondern ist personell und/oder strukturell bedingt. Es sind konkret die veralteten Strukturen und die unzeitgemäße Arbeitskultur in der kommunalen Verwaltung, die einer gemeinwohlorientierten Digitalisierung im Wege stehen. Das erforderliche Umdenken und die Motivation, Neues auszuprobieren, sind schwer vereinbar mit einer Arbeitskultur, die auf steilen Hierarchien, Kontrolle der Mitarbeitenden, strenger Regulierung von Verfahrenswegen und Sanktionierung von Abweichungen aufbaut. Die nicht existente Fehlerkultur und die Intransparenz der Arbeitsprozesse, in die Bearbeitenden immer nur soweit involviert werden, wie ihre Zuständigkeit reicht, machen es fast unmöglich Probleme zu analysieren und Lösungen zu finden. Oft steht Entscheidungsbefugnis über der Fachkompetenz und zu selten ist beides an der gleichen Stelle anzutreffen. Die Folgen haben die Befragten geschildert. Verweigerung gegenüber der Umstellung von den Mitarbeitenden bis in die Leitungsebene und Konzeptionsfehler, die hohe Folgekosten verursachen und die Handlungsfreiheit der Kommunen einschränken. Bemerkenswert ist überdies, dass der Einsatz der neuen Technologie zum Teil in diese Strukturen eingepasst wird, was zu einem erheblichen Mehraufwand an Arbeitszeit bis hin zum Verlust der Funktionsfähigkeit von Bereichen führen kann. Was es bedeutet, wenn all dies in der Praxis zusammenkommt, zeigt der oben schon erwähnte Fall, in dem ein lizenzpflichtiges, internes Videokonferenzsystem angeschafft wurde, und um Lizenzkosten zu sparen, dann das Nutzungsprivileg auf die Leitungsebene beschränkt wurde.

Während die Befugnisse und der Handlungsspielraum der Mitarbeitenden gewissermaßen überreguliert sind, fehlen sinnvolle Leitlinien und verbindliche Standards bezüglich der Eignung von Software und Hardware für den Einsatz in der Verwaltung. Fast 80 % der von den Befragten gewählten Unterstützungsformate sind Richtlinien und Anleitungen zur Orientierung, insbesondere, was die Anschaffung und Nutzung von IT betrifft. Die Unsicherheit ist hier im Allgemeinen groß bei den Befragten, das hemmt die Umsetzung von Digitalisierungsvorhaben. Besondere Relevanz hat diese Situation einmal mehr dadurch, dass die bestehenden rechtlichen Vorgaben zum Datenschutz und Richtlinien für die Arbeit der kommunalen Verwaltung ohnehin eingehalten werden müssen. Das gilt auch für Gerätetechnik und Software. Allerdings gibt es offenbar nur für den analogen Datenschutz die passenden Kriterien, die sich auf digitale Kontexte nicht direkt übertragen lassen. Das verdeutlicht, dass nicht nur auf der Ebene der Sachbearbeitung die IT- Fachkompetenz fehlt, sondern auch auf der übergeordneten, administrativen Ebene nicht ausreicht, um belastbare Vorgaben zu erstellen. Welche Folgen das hat, ist nach dem Ausbruch der Corona-Pandemie sichtbar geworden. Viele Kommunen waren plötzlich genötigt, ihren IT-Bereich aufzurüsten, um die Arbeitsfähigkeit der Verwaltung aufrecht zu erhalten. Über Anschaffungen wurde in vielen Fällen zeitnah entschieden, sehr oft aber dabei auch ohne Berücksichtigung bzw. Kenntnis relevanter Eignungskriterien. Hohe Folgekosten für Softwarelizenzen und Wartung/IT-Administration musste ein Teil der Befragten im Nachhinein akzeptieren. Wesentlich gravierender könnten allerdings die langfristigen Auswirkungen sein. Lizenzpflichtige Software-Pakete privatwirtschaftlicher Anbieter*innen sind Standardlösungen. Sie laufen in ihren werkseitig festgelegten Parametern in der Regel wartungsfrei. Allerdings sind Anpassungen z. B. an Änderungen bei den Nutzungsbedarfen der Kommunen oder bei den gesetzlichen Vorgaben meist nur eingeschränkt möglich. Zudem bestimmen allein die Anbieter*innen über Nutzungsbedingungen, Funktionalität, Sicherheits-Updates, die Kosten und Laufzeit von Lizenzen und auch über die Kompatibilität mit Software anderer Entwickler*innen. Dies stellt eine potentielle Beschränkung der Handlungsfreiheit der

Kommunen hinsichtlich des zukünftigen Einsatzes von IT-Neuentwicklungen bis hin zur Umsetzung gesetzlicher Vorgaben dar.

Die Ergebnisse machen deutlich: Eine partizipative und inklusive Gestaltung von Digitalisierungsprozesse, von denen letztlich alle Bürger*innen profitieren können, ist eine sehr große Herausforderung für gerade für die kleineren Kommunen. Denn die nötige Fachkompetenz in Bezug auf Digitalisierung, aber auch für die Konzeption von Digitalisierungsprozessen ist oft nicht vorhanden. Das gilt auch für die Konzeption und Durchführung von Beteiligungsverfahren.

Eine weitere Erkenntnis ist die, dass keine der aufgezeigten Hürden wie auch keines der Defizite in einem exklusiven Bezug zur Digitalisierung steht. Die ursächlichen Missstände liegen im kommunalen Verwaltungssystem selbst und den fehlenden Modernisierungskonzepten seitens des Bundes bzw. der Länder. Dies hemmt die Digitalisierung ebenso wie die Erledigung anderer Aufgaben.

Dieser Umstand macht deutlich, dass die technisch fokussierten Vorzeigelösungen aus dem Smart City-Bereich ebenso wie auf IT-Technik bezogene Fördermaßnahmen der öffentlichen Hand an den eigentlichen Bedarfen der Kommunen vorbeigehen. Sie bieten aus zwei Gründen weder nachhaltige noch bedarfsgerechte Unterstützung. Zum einen hat die Angebotsanalyse der untersuchten Smart-City Plattformen gezeigt, dass zwar eine Vielzahl an Instrumenten und Ressourcen (Netzwerken, Peer2Peer Learning, Leuchtturmprojekte, Podcast, Unterstützung bei Strategieentwicklung, Überblick zur Förderungsmöglichkeiten usw.) zur Verfügung gestellt werden, diese Angebote aber soziale und ökologische Aspekte der Digitalisierung, ebenso wie lokale Herausforderungen kaum berücksichtigen. Zum anderen ist auf den Plattformen fast nie angegeben, nach welchen Kriterien, die zahlreichen aufgelisteten *good practices* ausgewählt wurden. Außerdem finden sich nur sehr vereinzelt problemanalytische Lösungsbeispiele und wenn, dann meist nur mit technischem Bezug.

Viele Kommunen stecken infolge der gegebenen Verwaltungskultur und den Sparzwängen, die ihnen auferlegt wurden, seit Jahren in einem Prozess fest, der Anpassungen und Modernisierungen zunehmend erschwert. Aber genau dieses wäre nötig, um die Digitalisierung und letztlich auch die zukünftigen kommunalen Verwaltungsaufgaben überhaupt meistern zu können. Die Einschätzung der Expert*innen in der Delphi- Studie, dass die kommunale Verwaltung insgesamt als Institution transformationsbedürftig und die kommunalen Entscheidungsträger*innen durch die Anforderungen der Digitalisierung überfordert sind, spiegelt wider, was der WBGU 2019 in seinem Hauptgutachten zur Digitalisierung festgestellt hat:

Bisher sind die Digitalkompetenzen in Ministerien, Parlamenten, Stadtverwaltungen, Nichtregierungsorganisationen, Nachhaltigkeitsforschungsinstituten, Medien und internationalen Organisationen stark unterentwickelt. Um Gestaltungsfähigkeiten überhaupt herzustellen, bedarf es eines Modernisierungsschubes in all den genannten Bereichen, um digitale Kompetenzen zu schaffen und diese mit den Anforderungen der Nachhaltigkeitstransformation zu verbinden. Gelingt dies nicht, werden sich technologie- und kurzfrist- orientierte Eigendynamiken durchsetzen; die Verknüpfung der digitalen mit der Nachhaltigkeitstransformation wird dann nicht gelingen. Es sind umfassende Modernisierungsanstrengungen für öffentliche Institutionen nötig, wie sie beispielsweise Anfang der 1970er-Jahre durchgeführt wurden, unterstützt durch umfassende wissenschaftliche Begleitforschungsprogramme...⁵¹

⁵¹ WBGU 2019, S. 9.

Ob die kommunale Verwaltung den Transformationsprozess aus sich selbst heraus schaffen kann, muss allein wegen des Mangels an Fachkräften bezweifelt werden. Der massive Stellenabbau in Verbindung mit einem Aussetzen von Neuanstellungen hat bewirkt, dass die Mitarbeitenden in den kommunalen Verwaltungen oft ein höheres Alter haben.⁵² In den nächsten 10 Jahren wird fast ein Drittel das Rentenalter erreichen. Gleichzeitig ist der potentielle Nachwuchs von dem negativen Image der Verwaltung abgeschreckt. Gut ausgebildeten Fachkräften, die den Kompetenzmangel im Bereich Digitalisierung, bzw. hinsichtlich der Durchführung inklusiver und partizipativer Beteiligungsverfahren ausgleichen könnten, kann die kommunale Verwaltung keine attraktiven Stellenangebote machen. Die Höhe des Gehaltes spielt dabei eher eine nachgeordnete Rolle, relevanter ist die Geringschätzung von Angestellten, die oft mit Eingruppierung in niedrige oder mittlere Gehaltstufen einher geht. Gerade die jüngere Generation der IT-Fachkräfte, für die ein wertschätzendes Arbeitsumfeld, kollaboratives Arbeiten und konstruktive Sachkritik selbstverständlich sind, ist nicht bereit, das hierarchische Arbeitsklima in der Verwaltung zu akzeptieren. Das unzeitgemäße Verständnis von Verantwortung und Entscheidungsbefugnis, die Intransparenz, die strikten Vorgaben, die hierarchische Deutungshoheit von Sachverhalten und vor allem die nichtkonstruktive Fehlerkultur, bei der Probleme weder analysiert noch kommuniziert, sondern sanktioniert werden – ist schwer nachzuvollziehen, zumal die Arbeitsergebnisse dadurch nicht gefördert werden. Diese Grundhaltung bestimmt nicht selten auch die Zusammenarbeit in anderen Kontexten, wie z.B. Planungssitzungen mit Auftragnehmer*innen oder Treffen mit Interessensgruppen aus der Zivilgesellschaft bzw. Kooperationspartner*innen, das isoliert die kommunale Verwaltung.

Dabei könnten Kommunen gerade in der **Zusammenarbeit mit zivilgesellschaftlichen Initiativen** wichtige Anregungen finden und Fachkompetenz erlangen bzw. diesbezüglich Unterstützung gewinnen, sowohl im Bereich der Digitalisierung, aber auch hinsichtlich der Themen *Beteiligung* und *neue Arbeitskultur*. Das kann aber nur gelingen, wenn sich kommunale und zivilgesellschaftliche Akteur*innen offen und auf Augenhöhe begegnen. Derzeit fehlt es auf kommunaler Ebene noch erheblich an ergebnisoffener Beteiligung, die auch kritischen Input zulässt. Frühzeitige Beteiligung von zivilgesellschaftlichen Akteur*innen schon während der Planung ist eine große Chance für die Kommune, setzt aber auch eine diesbezügliche Öffnung der Planungsverfahren und die Akzeptanz externen Wissens und Kompetenz voraus.

Den Entscheidungsträger*innen stehen in den Kommunen Ressourcen zur Verfügung, die sie im Transformationsprozess und damit gleichzeitig auch bei der Digitalisierung unterstützen können, die sie aber bisher zu wenig nutzen. Dazu gehören neben transparenten Beteiligungsverfahren mit den Bürger*innen und zivilgesellschaftlichen Akteur*innen, nicht zuletzt auch die interne Beteiligung der Mitarbeitenden. Hohes Potenzial birgt auch die Kooperation mit einschlägigen zivilgesellschaftlichen Initiativen bei der Konzeption von Digitalisierungsprozessen. Das setzt allerdings ein grundlegendes Umdenken voraus. Die in der Befragung zu den kommunalen Bedarfen geschilderten Erfahrungen aus der Corona-Pandemie beweisen, dass es durchaus auch in der Verwaltung möglich ist, schnell, intuitiv und sogar über Vorgaben hinweg zu handeln. Die vorliegende Studie hat das Ziel, dazu beizutragen, dass der digitale Transformationsprozess in den Kommunen im Bewusstsein der damit verbundenen komplexen Herausforderungen gelingt und zu einer nachhaltigen Entwicklung beiträgt.

⁵² Alter der Arbeitnehmer*innen im kommunalen Bereich am 30.06.2020: unter 25 Jahre 4 % , 25 bis 34 Jahre, 17 %, 35 bis 44 Jahre 20 %, 45 bis 54 Jahre 28 %, über 55 Jahre 31 %, Anteile basierend auf Zahlenangaben - Statistisches Bundesamt 2021, S. 35.

4 Empfehlungen

Empfehlungen zur einer am Gemeinwohl orientieren, partizipativen und inklusiven Gestaltung von Digitalisierung in den Kommunen

- ▶ **Zugänglichkeit für alle Betroffenen ermöglichen.** Die Qualität von Beteiligungsverfahren und damit letztlich auch ihr Erfolg hängen von vielen Faktoren ab - zunächst vor allem davon, dass alle Betroffenen Zugang zu den notwendigen Ressourcen, Veranstaltungen oder Abstimmungsoptionen haben, aber auch davon, dass alle die gleichen Chancen haben, ihren Willen bzw. ihre Ideen zu äußern.
- ▶ **Orientierung an den Bedarfen und Fähigkeiten aller.** Digitalisierungsprozesse sollten unbedingt barrierefrei und niedrigschwellig gestaltet werden, auch in sozialer Hinsicht. Vor den Beteiligungsverfahren können Bedarfsanalysen bei vulnerablen Bevölkerungsgruppen (sozial- und Bildungsbenachteiligte, ältere Menschen, Menschen mit Behinderungen, mit Migrationshintergrund) helfen, mögliche Barrieren zu erkennen und zu beseitigen.
- ▶ **Digitale Optionen immer mit analogen Angeboten kombinieren.** Gemeinschaftliches Arbeiten, Diskutieren oder das Formulieren von Ideen sind im analogen Rahmen oft intensiver und erfolgreicher. Auch um die Teilhabe für diejenigen zu erleichtern, die mit digitalen Angeboten nicht gut vertraut sind, sollten digitale mit analogen Formaten an realen Orten kombiniert werden, nicht nur im Beteiligungskontext, sondern generell - nach dem Prinzip online Lieferservice mit analoger Filiale.
- ▶ **Unterstützung zur digitalen Teilhabe anbieten** – Analoge Begegnungsorte, die mit ihrem Angebot bereits viele Menschen anziehen, können genutzt werden, um niedrigschwellig und zielgruppengerecht digitale Kompetenzen zu vermitteln. Aufbau von öffentlichen „Interneterfahrungsorten“, Senior*innen-Computer-Clubs und ähnliches.
- ▶ **Beteiligungsverfahren sollten Mitbestimmung und Entscheidungskompetenz beinhalten.** Bei aktuellen Beteiligungsverfahren in Deutschland bleiben Bürger*innen noch zu oft passiv und stimmen bestenfalls über vorgegebene Optionen ab. Diese Pseudobeteiligung erweckt den Anschein, mitbestimmen zu können. Oft setzen solche Verfahren aber erst nach der Planungsphase an, so dass die Beteiligten keine eigenen Vorschläge mehr einbringen können. Wirkliche Beteiligung sollte Mitbestimmung und Entscheidungskompetenz aller umfassen, denn nur so können die Resultate die tatsächlichen Bedarfe widerspiegeln. Die Zielsetzung sollte gemeinschaftlich und partizipativ erarbeitet werden - Was soll erreicht werden? und welchen konkreten Vorteil haben Kommune, Region und Bürger*innen von der Digitalisierung?
- ▶ **Beteiligung setzt keine Spezialkenntnisse voraus.** Insbesondere, wenn es um Beteiligung an Smart-City-Projekten bzw. allgemein zu Digitalisierungsprozessen geht, wird oft argumentiert, dass Bürger*innen hier an der Planung nicht beteiligt werden könnten, da den meisten dafür die technische Kompetenz fehle. Und auch die Bürger*innen und Stakeholder*innen selbst haben unter Umständen die Befürchtung, dass technische Aspekte im Mittelpunkt stehen und das Verfahren daher zu anspruchsvoll sein könnten. Aber für ein Beteiligungsverfahren an der Gestaltung einer gemeinwohlorientierten und nachhaltigen Digitalisierung sind keine speziellen technische Vorkenntnisse erforderlich. Dies sollte man von vornherein bei den Informationen klarstellen, um Bürger*innen nicht zu verschrecken.

- ▶ **Mehr ergebnisoffene Beteiligung auf kommunaler Ebene**, bei der ein größerer Diskussionspielraum und kritischer Input der Bevölkerung zugelassen werden sollten. Zusätzlich die Öffnung der Planungsprozesse auf kommunaler Ebene für betroffene Bürger*innen und zivilgesellschaftliche Akteur*innen außerhalb der Institutionen. Digitalisierungsprozesse und -strategien sollten sich an den Bedarfen der Teilnehmenden orientieren und entsprechend gestaltet werden, nicht umgekehrt. Die Beteiligung sollte daher in einer frühen Phase des Verfahrens einsetzen, in der noch Vorschläge aufgenommen werden.
- ▶ **Empowermentstrategien zur Unterstützung von Beteiligungsprozessen entwickeln** – Fachkompetenz im Bereich Beteiligung in die kommunale Verwaltung holen - interne Partizipationsbeauftragte mit digitaler Expertise über Weiterbildung und Schulung qualifizieren. Kooperation mit externer Fachkompetenz, z. B. durch Förderung und gemeinsamen Projekten mit zivilgesellschaftlichen Vereinen und Interessensverbänden, die aktiv im Bereich digitale Teilhabe arbeiten.

Empfehlungen zu Förderung kommunaler Digitalisierungsprozesse

- ▶ **Allgemeingültige technische Standards und zertifizierte Software für alle Kommunen**
In der kommunalen Verwaltung sind Verfahrenswege detailliert reguliert und die Umsetzung durch die Mitarbeitenden genau vorgegeben. Im Gegenzug gibt es keine Standards hinsichtlich der Eignung digitaler Tools. Jede Kommune ist gezwungen, eigene technische Lösungen für den gleichen Aufgabenbereich zu finden. Das ist ineffizient und kostenintensiv. Die Kommunen brauchen weniger Regulierung bei Verfahren, um flexibel handeln zu können und dafür verbindliche technische Standards, um Sicherheit zu haben. Die Bereitstellung einer einheitlichen, zertifizierten Verwaltungstoolbox für alle Kommunen ist ein Desiderat, das zeitnah ausgeglichen werden sollte.
- ▶ **Die Förderung von Digitalisierungsprojekten sollte die Bedarfe der Kommunen und den kommunalen Praxiskontext berücksichtigen.** Es braucht weniger Förderoptionen, dafür mehr Spielraum durch allgemeinere, flexible Förderbedingungen, damit die Kommunen ihre Digitalisierungsprojekte an den lokalen Bedarfen und Gegebenheiten ausrichten können. Die Beantragung von Fördermitteln ist zu komplex und zu wenig praxisorientiert. Aus der großen Zahl der unterschiedlichen Fördermöglichkeiten die passende auszuwählen, ist eine hochkomplexe Aufgabe, für die vielen Kommunen die personellen Ressourcen fehlen. Schon das Beantragen einer Förderung für Digitalisierungsprojekte wird so zu einer Hürde für die Umsetzung der kommunalen Digitalisierung. Hinzu kommt, dass die Kommunen ihre Digitalisierungsprojekte an lokal spezifischen Bedarfen und Gegebenheiten orientieren. Die Fördermittel sind aber meist explizit an vorbestimmte Digitalisierungsbereiche gebunden, die oft nicht mit dem übereinstimmen, was die Kommunen finanzieren wollen. Dies übt Druck auf die Kommunen aus, ihre lokal abgestimmten Konzepte an die Förderbedingungen anzupassen, um Fördermittel zu erhalten – mit negativen Folgen für das Ergebnis.
- ▶ **Nachhaltige Digitalisierungsförderung an kommunalen Bedarfen orientieren.** Fördermaßnahmen setzen zu sehr auf technische Lösungen, positive Effekte der Digitalisierung werden an Tools festgemacht. Finanziert werden Apps, die oft nach ein/zwei Jahren nicht mehr verwendet werden, denn Tools können die Probleme der Kommunen nicht lösen. Der Blick sollte auf Nachhaltigkeit, der dringend notwendigen Modernisierung der Verwaltung und auf den Auswirkungen des demographischen Wandels in den Kommunen liegen. Hier kündigt sich die nächste Krise an, wenn viele Stellen nicht mehr

besetzt werden können, weil der Nachwuchs fehlt. Hier brauchen Kommunen dringend Unterstützung, um arbeitsfähig zu bleiben, ansonsten ist die Digitalisierung nur Selbstzweck.

- **Bei der Software auf nachhaltige Nutzung von Open Source setzen.** Obligatorisches Kriterium für den Einsatz von Software sollte deren Konformität mit den bestehenden rechtlichen Vorgaben, d. h. aktuell vor allem mit denen des Datenschutzes sein, dessen Richtlinien für die Arbeit der kommunalen Verwaltung ohnehin grundlegend sind. Die Nutzung von Open Source bietet eine langfristig nachhaltige Lösung, weil sie flexibel anpassbar ist, gebührenfrei genutzt werden kann und die Kommunen in allen Entscheidungen autark bleiben würden. Anfänglich müssten dafür mehr Zeit, wegen der längere Einrichtungsphase, und mehr finanzielle Mittel für die IT-Administration einkalkuliert werden. Auf längere Sicht werden so aber Probleme vermieden, die unwillkürlich bei der Nutzung von Software privatwirtschaftlicher Anbieter*innen entstehen. Dazu gehören unkalkulierbare Folgekosten sowie eingeschränkte Nutzungsrechte und Datenschutzprobleme.
- **Förderung nachhaltiger Digitalisierungsmaßnahmen.** Digitale Kommunikation, Datenspeicherung und Datenbearbeitung sind für sensible Bereiche wie der Grundversorgung mit Energie und Wasser, bei öffentlichen Notrufsystemen und nicht zuletzt bei der Verwaltung persönlicher Daten der Bevölkerung grundlegend. Die Sicherheit der Infrastruktur und Software sollten daher Angelegenheit der öffentlichen Hand sein. Der Ausbau kommunaler Glasfaserinfrastruktur und der Einsatz von Open-Source-Software sollte gefördert werden.

Empfehlungen zu Unterstützung der Kommunen bei Digitalisierung

- **Relevantes Fachwissen in den Kommunen auf -und ausbauen.** Digitalisierung ist mehr als die Anschaffung neuer Geräte und die Nutzung neuer Funktionen. Kommunale Entscheidungsträger*innen müssen auch übergeordnete systemische Funktionen kennen, um auf lange Sicht die Folgen kommunaler Digitalisierungsvorhaben abschätzen können – dafür sollten übergeordnete Weiterbildungskonzepte entwickelt werden, die speziell in diesem Bereich Planungskompetenz aufbauen.
- **Herausforderungen und Chancen angehen.** Es ist notwendig, das Leitbild der Verwaltung ändern, langfristig durch neue zeitgemäße Inhalte in Berufsausbildung/ Studium der zukünftigen Verwaltungsmitarbeitenden und Beamten und durch eine neue Arbeitskultur. Das zum Teil eher negative Bild von der Verwaltung als rückständig, ineffizient etc. schreckt potenziellen Nachwuchs insbesondere aus technischen Fachrichtungen ab und führt zu einem großen Anteil von Mitarbeitenden in höherem Alter in den kommunalen Verwaltungen.⁵³ Derzeit scheint es nur einen eher kleinen Anteil derer zu geben, die Veränderungen, Flexibilität, Freiräume etc. wollen und dafür einen großen Anteil mit Beharrungsvermögen, der klare Vorgaben zu Prozessen und Standards will.
- **Innovatives, lösungsorientiertes Denken aktiv fördern.** Die Corona-Krise hat sich als Motor für die Digitalisierung erwiesen. Die für alle neue Situation erforderte es zu improvisieren, Vorgaben zu ignorieren und das individuelle Erschließen digitaler Arbeitsweisen im Homeoffice. Dies bildet eine gute Voraussetzung, um die teilweise Überregulierung des Arbeitsprozesses in der Verwaltung und damit auch die Blockaden für

⁵³ Alter der Arbeitnehmer*innen im kommunalen Bereich am 30.06.2020: unter 25 Jahre 4% , 25 bis 34 Jahre, 17 %, 35 bis 44 Jahre 20 %, 45 bis 54 Jahre 28 %, über 55 Jahre 31 %, Anteile basierend auf Zahlenangaben - Statistisches Bundesamt (Destatis), Fachserie 14 Reihe 6 /2021, S.35.

die Digitalisierung abzubauen. Die Fülle der Vorgaben setzt innovativem Denken und Änderungen vielfach genauso Grenzen, wie dem Erschließen neuer Techniken und dem Austausch darüber.

- ▶ **Unterstützungsformate problemanalytisch gestalten.** Informationen zu Leuchtturmprojekten und good practices werden in großer Zahl als Orientierungshilfe für Kommunen angeboten, der Nutzen ist allerdings fraglich, da nur Lösungen, aber kaum die dahinterstehenden Probleme beschrieben werden. Insgesamt sollten Formate zur Unterstützung von Kommunen problemanalytisch herangehen und das Problem selbst darstellen - bad practices, die es den Kommunen ermöglichen, eigene Fehler / Ursachen für ihre Probleme zu erkennen und passende Lösungswege für sich zu finden.
- ▶ **Konstruktive und transparente Fehlerkultur.** Der Umgang mit Problemen und Fehlern muss in der Verwaltung explizit angesprochen und als obligatorisch verstanden werden. Fehler und Probleme werden in der Verwaltung immer noch viel zu wenig analysiert und kommuniziert, dafür viel zu häufig sanktioniert. Diese Intransparenz der Fehlerkultur stellt eine große Hürde für die Digitalisierung dar. Denn das notwendige individuelle Aneignen neuer Fähigkeiten und das Erarbeiten eigener Lösungswege durch Mitarbeitende wird massiv erschwert und Probleme werden ausgesessen.
- ▶ **Zeitgemäße Arbeitskultur in der kommunalen Verwaltung etablieren.** Im Verwaltungsbereich hat es seit Jahrzehnten kaum eine Änderung bezüglich der Arbeitskultur und des Umgangs mit den Mitarbeitenden gegeben. Alles wird steil Top-down reguliert, vielfach herrscht noch ein unzeitgemäßes Verständnis von Verantwortung und Entscheidungsbefugnis, Intransparenz innerhalb der Verfahrenswege und eine hierarchische Deutungshoheit von Sachverhalten. Das führt zur Stagnation in vielen Bereichen, denn die zentral erdachten Lösungsansätze sind für die kommunalen Praxisbedarfe oft die eigentlichen Probleme. Für die Kommunen erschwert dies die Umsetzung von Digitalisierungsvorhaben und auch das Gewinnen neuer Fachkräfte immens, bzw. macht es bisweilen sogar unmöglich. Die seit Jahren geforderte grundlegende Modernisierung der Verwaltung sollte Priorität vor allem anderen haben. Sämtliche Vorhaben wie z. B. die Digitalisierung werden vor allem hierdurch erschwert. Es ist notwendig Maßnahmen zu konzipieren und zu finanzieren, die eine Transformation der Verwaltung in Gang setzen. Motivation für die Mitarbeitenden könnte eine interne Beteiligung an den Umgestaltungsprozessen sein, die von qualifizierten externen Anbietern und Verwaltungsmitarbeitenden, wie Partizipations- und Gleichstellungsbeauftragten, gemeinsam realisiert wird.

5 Ausblick

Dieses explorative Forschungsprojekt, das sich auf die sozio-kulturelle Aspekte der Digitalisierung - mit einem besonderen Fokus auf Beteiligung – konzentriert hat, konnte sein Themenfeld nicht umfassend ausschöpfen, sondern hat vor allem auch Felder und Fragestellungen für weitere Forschung und Untersuchungen erschlossen. Hierzu gehören:

- ▶ **Evaluierung partizipativer Methoden und ihrer Wechselbeziehungen mit der Digitalisierung:** Die Studie plädiert für einen inklusiveren und partizipativen Digitalisierungsprozess, von dem alle Bürger*innen profitieren sollten. Sie hat auch verschiedene Instrumente beleuchtet, die helfen könnten, die unterschiedlichen Bedürfnisse der verschiedenen Gruppen von Bürger*innen und lokalen Akteur*innen in solche Prozesse zu integrieren. Es sind jedoch weitere Untersuchungen erforderlich, um die konkreten Auswirkungen partizipativer Prozesse auf Digitalisierungsprozesse empirisch zu erforschen und zu bewerten, zum Beispiel durch den Einsatz von Evaluierungsmethoden (Haunschild et al., 2021). Auch müssen konkrete innovative Beteiligungsprozesse und ihr Einfluss auf Digitalisierungsprozesse und -strategien erforscht und bewertet werden. Mehr Forschung zur partizipativen Entwicklung von Algorithmen kann dazu beitragen, besser zu verstehen, wie Algorithmen entwickelt werden können, die die Werte und Bedürfnisse verschiedener Zielgruppen integrieren und negative soziale Auswirkungen abmildern.
- ▶ **Ausrichtung des Angebots von Smart-City-Plattformen auf die tatsächlichen Bedürfnisse von Städten und Bürger*innen:** Abgesehen von einigen Ausnahmen hat die Studie deutlich gezeigt, dass die Angebote der sogenannten Smart-City-Plattformen zur Unterstützung der Entwicklung lokaler Smart-City-Strategien und -Prozesse hauptsächlich auf die Förderung technologischer Lösungen ausgerichtet sind und die sozialen Aspekte vernachlässigen. Ausgehend von dieser Einschränkung sollten sich weitere Untersuchungen erstens darauf konzentrieren, wie solche Angebote besser auf die Probleme der Städte und ihrer verschiedenen Akteure in spezifischen lokalen Kontexten abgestimmt werden können, und zweitens, wie die sozialen und ökologischen Aspekte solcher Angebote stärker betont werden können. So könnten beispielsweise qualitative Interviews mit Promotor*innen und Betreiber*innen solcher Plattformen dazu beitragen, besser zu verstehen, warum diese Plattformen so gestaltet sind, wie sie es sind, und wie sie mehr soziokulturelle Dimensionen in ihre Angebote integrieren können.
- ▶ **Erforschung der Beziehungen zwischen Bürger*innen, Kommunalverwaltungen und lokalen Interessengruppen bei der Entwicklung lokaler Smart-City-Strategien:** In den letzten Jahren sind in ganz Deutschland lokale Smart-City-Strategien entstanden. Zukünftige Forschung könnte zur Komplexität der Debatte um die Entwicklung von partizipativen und nachhaltigen Smart City Strategien beitragen, indem sie die Beziehungen zwischen Bürger*innen, Kommunalverwaltungen und weiteren Akteur*innen bei der Entwicklung und Umsetzung solcher Smart-City-Strategien untersucht. Wo liegt der Schwerpunkt der Strategien? Welche Rolle spielen die Bürger*innen und wie können sie den Prozess langfristig beeinflussen? Und für welche Ergebnisse? Wie interagieren die verschiedenen Akteure im Rahmen solcher Prozesse und in welchen Arenen? Solche Studien könnten ein besseres Verständnis für die verschiedenen Arten von Smart-City-Prozessen liefern, die sich im Laufe der Zeit entwickeln, und zeigen, wie der lokale Kontext sowie die Beziehungen zwischen den lokalen Akteuren solche Prozesse beeinflussen.

- ▶ **Wahrnehmung von Handlungsspielräumen auf der kommunalen Ebene erforschen und verbessern:** Die technische Ausstattung und der schnelle technologische Wandel stellen für Kommunalverwaltungen ebenso eine Herausforderung dar wie die Schwierigkeit, qualifiziertes Personal zu gewinnen oder vorhandenes Personal weiterzubilden. Hinzu kommt: Viele Fragen, die mit den Auswirkungen der Digitalisierung auf kommunaler Ebene verbunden sind, werden durch rechtliche Regelungen und Verwaltungspraxis dominiert, die auf Länder-, Bundes- oder europäischer Ebene verortet sind. Durch diese Rahmenbedingungen werden die Spielräume der Akteur*innen vor Ort in komplexer Weise eingeschränkt, was zu einem Gefühl der Verunsicherung oder – schlimmer – der Ohnmacht führen kann. Es wäre sinnvoll, in anwendungsorientierten Forschungsprojekten der Frage nachzugehen, wie auf der kommunalen Ebene Handlungsspielräume erschlossen und Selbstwirksamkeitsüberzeugungen der Akteur*innen gestärkt werden können. Denn konkreter Wandel vor Ort ist nur durch die dort tätigen Personen erreichbar.

- ▶ **Strategien zur Veränderung der kommunalen Verwaltungspraxis:** Das Projekt stellte sich der Herausforderung, eine große Zahl von Verwaltungspraktiker*innen in den Erkenntnisgewinnungsprozess einzubeziehen. Dies erwies sich als nicht einfach und führte zu grundlegenden Veränderungen des Projektdesigns, insbesondere hinsichtlich der Methoden, die Ergebnisse den Zielgruppen bekannt zu machen und eine Umsetzung zu ermöglichen. Immer wieder zeigten Befragungsergebnisse und Diskussionen in den Projektgremien, wie stark die Restriktionen der Verwaltungspraxis nachhaltigkeitsorientierte Transformationen erschweren. Es wird zukünftig eine wichtige Aufgabe sein, diesen Praxistransfer selbst in den Blick zu nehmen und zu erforschen, mit welchen Mitteln nicht nur Informationen, sondern Veränderungsimpulse aus nachhaltigkeitsorientierten Forschungsvorhaben in der kommunalen Praxis ankommen können.

- ▶ **Mehr internationale Vergleiche:** Diese Forschung hat sich hauptsächlich, wenn auch nicht ausschließlich, auf Deutschland konzentriert. Ein kurzer Blick auf ähnliche Entwicklungen in anderen Ländern hat sich jedoch als sehr nützlich erwiesen, um weitere aufschlussreiche Digitalisierungsprozesse unter Beteiligung der Bürger*innen zu identifizieren. Der Fall von Quayside in Toronto zeigt zum Beispiel, dass zu technikzentrierte Smart-City-Lösungen, die dazu neigen, die organischen Aspekte der Stadt und die Bedürfnisse der Bürger*innen zu vernachlässigen, zum Scheitern verurteilt sein können (Chantry, 2022). Ein Vergleich mit weiteren internationalen Beispielen wie Masdar oder Songdo, die ebenfalls kritisch bewertet wurden (Benedikt, 2016; Yigitcanlar et al., 2019), könnte sehr fruchtbar sein, um verschiedene Digitalisierungsprozesse zu vergleichen, den Einfluss verschiedener kultureller Kontexte auf Digitalisierungsprozesse hervorzuheben und schließlich die in dieser Studie gewonnenen Ergebnisse zu verallgemeinern.

6 Quellenverzeichnis

- Adam D.; Bremermann M.; Duran J.; Fontanarosa F.; Kraemer B.; Kullander M.; Kunert A.; Tönnies Lönnroos L. (2016): Digitalization and Working Life: Lessons from the Uber Cases around Europe. Brussels: European Observatory of Working Life, 2016. <http://gesd.free.fr/uberlife116.pdf>.
- Aguilera, T.; Artioli F.; Colomb C. (2019): Explaining the Diversity of Policy Responses to Platform-Mediated Short-Term Rentals in European Cities: A Comparison of Barcelona, Paris and Milan. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 23. Juli 2019, 0308518X1986228. <https://doi.org/10.1177/0308518X19862286>.
- Albers, H.; Höffken S. (2014): Vernetztes Stadtmachen – Die Bürger kommen – Über neue Kommunikationslandschaften und digitale Sphären. *Forum Wohnen und Stadtentwicklung*,
- Allam, Z.; Dhunny, Z. A. (2019): On Big Data, Artificial Intelligence and Smart Cities. *Cities* 89 (Juni 2019): 80–91. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.01.032>.
- Angwin, J.; Larson, J.; Surya Mattu, S.; Kirchner, L. (2016): Machine Bias There's software used across the country to predict future criminals. And it's biased against blacks. *propublica*, 23. April 2016. <https://www.propublica.org/article/machine-bias-risk-assessments-in-criminal-sentencing>.
- Appio, F.P.; Lima, M.; Paroutis, S. (2019): Understanding Smart Cities: Innovation Ecosystems, Technological Advancements, and Societal Challenges. *Technological Forecasting and Social Change* 142 (Mai 2019): 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.12.018>.
- Beck, S. (2019): Künstliche Intelligenz und Diskriminierung. White Paper. München: Lernende Systeme – Die Plattform für Künstliche Intelligenz.
- Benedikt, O. (2016): The valuable citizens of smart cities: The case of Songdo City. *Graduate Journal of Social Science*, 12(2): 17–36.
- BMWi (2020): Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur. Der Breitbandatlas. www.bmvi.de/DE/Themen/Digitales/Breitbandausbau/Breitbandatlas-Karte/start.html.
- Calvo P. (2020): The Ethics of Smart City (EoSC): Moral Implications of Hyperconnectivity, Algorithmization and the Datafication of Urban Digital Society. *Ethics and Information Technology* 22, Nr. 2 (Juni 2020): 141–49. <https://doi.org/10.1007/s10676-019-09523-0>.
- Calzada, I. (2018): (Smart) Citizens from Data Providers to Decision-Makers? The Case Study of Barcelona. *Sustainability* 10, Nr. 9 (12. September 2018): 3252. <https://doi.org/10.3390/su10093252>.
- Chantry, W. (2022). 'Built from the internet up': assessing citizen participation in smart city planning through the case study of Quayside, Toronto. *GeoJournal*, (July 2022): 1-19. <https://doi.org/10.1007/s10708-022-10688-3>
- Degryse, Ch. (2016): Digitalisation of the economy and its impact on labour markets. Working Paper. Brussels: European Trade Union Institute, 2016.
- Ferreri, M.; Sanyal, R. (2018): Platform Economies and Urban Planning: Airbnb and regulated Deregulation in London. *Urban Studies* 55, Nr. 15 (November 2018): 3353–68. <https://doi.org/10.1177/0042098017751982>.
- Fisher, E. (2020): Do Algorithms have a Right to the City? Waze and Algorithmic Spatiality. *Cultural Studies*, 4. Mai 2020, 1–22. <https://doi.org/10.1080/09502386.2020.1755711>.
- Forum soziale Technik (7/2020): Black Lives Matter – Nur gestaltete Algorithmen können Diskriminierung verhindern helfen. *blog Zukunft der Arbeit* (blog), letzter Zugriff 10. Juli 2020. <http://www.blog-zukunft-der-arbeit.de/tag/mitbestimmung/>.
- Friedrich, J. (2018): Bauwelt Kongress 2018 - Rückblick. *Bauwelt Kongress*. letzter Zugriff 11. Mai 2020. <https://kongress.bauwelt.de/bauwelt-kongress-2018/>.

- Graham, S.; Wood, D. (2003): Digitizing Surveillance: Categorization, Space, Inequality. *Critical Social Policy* 23, Nr. 2 227–48. <https://doi.org/10.1177/0261018303023002006>.
- Günthner, St. (2017): Neue digitale Bequemlichkeiten und die europäische Stadt-digitale Technologien und Raumnutzung. BBSR-Berichte KOMPAKT. Bonn: Bundesinst. für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR), 2017. <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:101:1-201703176103>.
- Häder, M. (2009): Delphi-Befragungen Ein Arbeitsbuch, 2. Auflage, Wiesbaden 2009.
- Hartenstein, F. (2019): Amazon: Vom Buchhändler zum Städtebauer. Baunetzwoche, 2019.
- Hatuka, T.; Toch, E. (2017): Being Visible in Public Space: The Normalisation of Asymmetrical Visibility. *Urban Studies* 54, Nr. 4, S. 984–98. <https://doi.org/10.1177/0042098015624384>.
- Hess, St.; Strehmann, J. (2019): Smart-City-Atlas Die kommunale digitale Transformation in Deutschland. Berlin: Fraunhofer IESE, Bitkom e.V, <https://www.bitkom.org/sites/default/files/2019-03/190318-Smart-City-Atlas.pdf>.
- Kitchin, R. (2016a): Getting smarter about smart cities: Improving data privacy and data security. Dublin: Data Protection Unit, Department of the Taoiseach, 2016.
- Kitchin, R. (2016b): The Ethics of Smart Cities and Urban Science. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences* 374, Nr. 2083 (28. Dezember 2016): 20160115. <https://doi.org/10.1098/rsta.2016.0115>.
- Kitchin, R.; Lauriault, T.; McArdle, G. (2015): Knowing and Governing Cities through Urban Indicators, City Benchmarking and Real-Time Dashboards. *Regional Studies, Regional Science* 2, Nr. 1 (Januar 2015): 6–28. <https://doi.org/10.1080/21681376.2014.983149>.
- Liang, F.; Das, V.; Kostyuk, N.; Hussain, M. (2018): Constructing a Data-Driven Society: China's Social Credit System as a State Surveillance Infrastructure: China's Social Credit System as State Surveillance. *Policy & Internet* 10, Nr. 4 (Dezember 2018): 415–53. <https://doi.org/10.1002/poi3.183>.
- Lobeck, M. (2017): Digitale Zukunft auf dem Land. Wie ländliche Regionen durch die Digitalisierung profitieren können. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung, 2017. https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/170620_Endfassung_Digitale_Zukunft_korrigiert_2.pdf.
- Macrorie, R.; Marvin, S.; While, A. (2019): Robotics and Automation in the City: A Research Agenda. *Urban Geography*, 31. Dezember 2019, 1–21. <https://doi.org/10.1080/02723638.2019.1698868>.
- Marciano, A. (2019): Reframing Biometric Surveillance: From a Means of Inspection to a Form of Control. *Ethics and Information Technology* 21, Nr. 2 (Juni 2019): 127–36. <https://doi.org/10.1007/s10676-018-9493-1>.
- Martínez, R.; Braendel, G. (2018): Contemporary Technology Management Practices for Facilitating Social Regulation and Surveillance. *Technology in Society* 54 (August 2018): 139–48. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2018.04.003>.
- Merlin, C.; Bickert, M. (2018): Digitalisierung und ländliche Räume – Fördermaßnahmen des BMEL in der ländlichen Entwicklung. *Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement* 2, 80–89.
- Meuser, Michael/ Nagel, Ulrike (1994): ExpertInnenwissen und ExpertInneninterview. In: Hitzler, Ronald/ Honer, Anne/Maeder, Christoph (Hrsg.): 180–192.
- Morozov, E.; Bria, F. (2018): Rethinking the Smart City: Democratizing Urban Technology. New-York: Rosa Luxemburg Stiftung.
- Orwat, C. (2019): Diskriminierungsrisiken durch Verwendung von Algorithmen. Berlin: Antidiskriminierungsstelle des Bundes.

- Parbel, P. (2020): Mit 99 Smartphones gegen Google Maps. netzpolitik.org, 7. Februar 2020. <https://netzpolitik.org/2020/mit-99-smartphones-gegen-google-maps/>.
- Paresh, D. (2020): AI Responsible For Wrongful Arrest In First Known U.S. Case. Huffington Post, 24. Juni 2020. https://www.huffingtonpost.ca/entry/ai-responsible-for-wrongful-arrest-in-first-known-us-case_n_5ef3444cc5b663ec c8559306?utm_hp_ref= ca-tech&guccounter=1&guce_referrer=aHR0cHM6Ly93d3cuZ29vZ2xlLnNvbS8&guce_referrer_sig=AQAAAAJDThBRXleBN8ZwCV3VCy9lqkqaqu1Xxv04SJvtXYSsGBWfc_EbQ8SnEWqp8SPUP2YoknbrWgba1plo8fyYU8gQ druqJol9gXPWCwX-iFs- R0XA7yd6ACUx5Sfr1Um65-F-0EMjI29Kt VTd5weTI3u 2SOFYB5X1 VzRe5vnseq.
- Parrish, A. (2016): Programming is Forgetting: Toward a New Hacker Ethic. Gehalten auf der Open Hardware Summit, Portland, 10. Juli 2016. <http://opentranscripts.org/transcript/programming-forgetting-new-hacker-ethic/>.
- Percival, J.; Hanson, J. (2006): John Percival und Julianne Hanson. Big Brother or Brave New World? Telecare and its Implications for Older People's Independence and Social Inclusion. Critical Social Policy 26, Nr. 4 (November 2006): 888–909. <https://doi.org/10.1177/0261018306068480>.
- Rosenbach, M.; Schmergal, C.; Schmundt, H. (2015): Das Geschäft mit den Gesundheitsdaten – was IT Konzerne, Versicherungen und Pharmariesen alles über unseren Körper wissen wollen. Der Spiegel. 50.
- Royakkers, L.; Timmer, J.; Kool, L.; van Est., R. (2018): Societal and Ethical Issues of Digitization. Ethics and Information Technology 20, Nr. 2 (Juni 2018): 127–42. <https://doi.org/10.1007/s10676-018-9452-x>.
- Rump, J.; Eilers, S. [Hrsg.] (2017): Auf dem Weg zur Arbeit 4.0: Innovationen in HR. IBE-Reihe. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-49746-3>.
- Schüler, K. (2020): Datensouveränität in der Smart City. Berlin: PD – Berater der öffentlichen Hand GmbH. https://www.pd-g.de/assets/Presse/Fachpresse/200213_PD-Impulse_Datensouveraenitaet_Smart_City.pdf.
- Schweitzer, E. (2016): Digitale Spaltung und Ihre Bedeutung für die Stadtentwicklung. BBSR- Berichte KOMPAKT. Bonn: Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR).
- Shala, E.; Bräth, E.; Treugut, L. (2019): Vernetzen, bewegen, transportieren. Auf dem Weg zu einem intelligenten Mobilitätsraum. Handlungsfelder, Chancen und Herausforderungen. White Paper. München: Lernende Systeme – Die Plattform für Künstliche Intelligenz.
- Sneep, D. (2017): Cell Phone Cities and Smartphone Pedestrians. In Smarter Cities – better Life?, 68–79. Bonn. https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/izr/2017/1/Inhalt/downloads/izr-1-2017-komplett-dl.pdf;jsessionid=D68B27272BCC0AF10A715312502CFC81.live11291?__blob=publicationFile&v=1.
- Soike, R.; Libbe, J.; Konieczek-Woger, M.; Plate, E. (2019): Räumliche Dimensionen der Digitalisierung, Handlungsbedarfe für die Stadtentwicklungsplanung. Ein Thesenpapier. Thesenpapier. Berlin: Deutsches Institut für Urbanistik. <https://repository.difu.de/jspui/bitstream/difu/256328/1/DM19101469.pdf>.
- Srnicek, N. (2018): Plattform-Kapitalismus. Übersetzt von Ursel Schäfer. 1. Auflage. Hamburg: Hamburger Edition.
- Wellner, G.; Rothman, T. (2020): Feminist AI: Can We Expect Our AI Systems to Become Feminist? Philosophy & Technology 33, Nr. 2 (Juni 2020): 191–205. <https://doi.org/10.1007/s13347-019-00352-z>.
- van Winden, W.; Carvalho, L. (2020): Willem Van Winden und Luis Carvalho. Cities and Digitalization: How Digitalization Changes Cities - Innovation for the Urban Economy of Tomorrow. Amsterdam University of applied sciences. <https://www.semanticscholar.org/paper/Cities-and-digitalization-%3A-how-digitalization-for-Winden-Carvalho/78b7110343461e263a1430e591664afa35efd242>.

Wright, M. (2016): Partizipation: Mitentscheidung der Bürgerinnen und Bürger. Verfügbar unter: <https://www.leitbegriffe.bzga.de/alphabetisches-verzeichnis/partizipation-mitentscheidung-der-buergerinnen-und-buerger/>, zuletzt am 27.09.2022.

WBGU – Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (2019): Unsere gemeinsame digitale Zukunft. Berlin: WBGU.

Yigitcanlar, T., Han, H., Kamruzzaman, M., Ioppolo, G., & Sabatini-Marques, J. (2019). The making of smart cities: Are Songdo, Masdar, Amsterdam, San Francisco and Brisbane the best we could build?. Land use policy, 88, 104-187. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.104187>

A Delphi-Studie Fragebogen – Stufe 1

Link zum Fragebogen:

<https://cloud.nexusinstitut.de/s/GMp9wBPNiAdwriG>

B Delphi-Studie Fragebogen – Stufe 2

Link zum Fragebogen:

<https://cloud.nexusinstitut.de/s/yDwmb5J3a3NgigC>

C Stakeholder*innenrecherche - Sektoren und Bereiche

Akquise Befragung

kommunaler Sektor	Bereiche	kommunaler Sektor	Bereiche
S1 Bildung	Schulen	S6 Handel und Wirtschaft	Einzelhandels- und Handwerksverbände
	Jugendvereine		Handwerkskammer
	Bibliotheken	S7 kommunale Verwaltung	Kommunale Vertreter*innen
	Volkshochschulen		Partizipationsbeauftragte
S2 Kultur	Quartiersmanager	S8 Gesundheit	Pflegedienste
	Kirchen		Seniorenresidenzen
	Kultureinrichtungen		Krankenhäuser
	Tourismus		Arztpraxen
	Lokale Medien	S9 Arbeit und Soziales	DRK-Stationen etc.
S3 Mobilität	ÖPNV		Migrant*innen Vereine
S4 Infrastruktur	komm. Ver- und Entsorger		Arbeitsagenturen
S5 Stadtentwicklung	Stadtplaner*inne	S10 Sicherheit	Polizei und Ordnungsamt
	Bauamt		Feuerwehr
	Umweltamt		Technisches Hilfswerk

D Befragung zu den Bedarfen der kommunalen und zivilgesellschaftlichen Akteur*innen – Fragebogen

Link zum Fragebogen:

<https://cloud.nexusinstitut.de/s/YqCt4a3dE2ZPLTx>