

**Digitalstrategie Berlin**



**Grünbuch für die  
Digitalisierungsstrategie  
des Landes Berlin**



## 01 Einleitung 3

- 01.1 Die Digitalwende: Chancen und Risiken angehen 4
- 01.2 Die Rolle des Landes Berlin – gestalten, moderieren 7  
und Rahmen setzen für die Digitalwende
- 01.3 Leitlinien der Strategieentwicklung 10
- 01.4 Systematisierung der Digitalisierungsstrategie 12

## 02 Governance: Organisation und digitale Kompetenzen 15 des Landes Berlin

## 03 E-Government – Grundlage der digitalen 20 Transformation der Verwaltung

## 04 Sektorübergreifende Themen 23

- 04.1 Daten-Governance 24
- 04.2 Glasfaser-Hauptstadt Berlin 29
- 04.3 Smart City und digitale Daseinsvorsorge 33
- 04.4 Digitale Teilhabe und Befähigung 36
- 04.5 Technologiefolgenabschätzung, digitale Gleichbehandlung, 39  
Antidiskriminierung sowie Verbraucherinnen-  
und Verbraucherschutz
- 04.6 Cybersicherheit 42

## 05 Sektorspezifische strategische Fragen 45

- 05.1 Engagement und Partizipation 47
- 05.2 Soziales und Integration 50
- 05.3 Schulbildung 53
- 05.4 Kultur 56
- 05.5 Arbeit 4.0, Aus- und Weiterbildung 58
- 05.6 Wirtschaft 62
- 05.7 Wissenschaft und Forschung 65
- 05.8 Gesundheit und Pflege 67
- 05.9 Stadtentwicklung und soziale Räume 70
- 05.10 Verkehr und Mobilität 73
- 05.11 Energie 77
- 05.12 Umwelt 81

## 06 Anhang 83

- 06.1 Glossar 84

## Impressum 89

# 01 Einleitung



- 01.1 Die Digitalwende: Chancen und Risiken angehen
- 01.2 Die Rolle des Landes Berlin – gestalten, moderieren und Rahmen setzen
- 01.3 Leitlinien der Strategieentwicklung
- 01.4 Systematisierung der Digitalisierungsstrategie

## 01.1 Die Digitalwende: Chancen und Risiken angehen

→ Die Digitalisierung hat weitgreifende technische, wirtschaftliche und gesellschaftliche Transformationsprozesse<sup>1</sup> ausgelöst. Viele mit der Digitalisierung zusammenhängende Veränderungen sind deutlich spürbar und haben einen direkten Einfluss auf unser alltägliches Leben. Berlin als größte Stadt Deutschlands, als Bundeshauptstadt, als Zentrum der digitalen Wirtschaft und als Ballungsraum zivilgesellschaftlicher Organisationen vereint in Bezug auf die Digitalisierung eine ganz besondere Vielfalt an Interessen, Perspektiven und Erwartungshaltungen. Berlin stellt sich diesem breiten Spektrum und versteht sich als Ort, an dem die grundlegenden Fragen der gesellschaftlichen und politischen Dimensionen der Digitalisierung debattiert und beantwortet werden.

Die Digitalisierung hat sich auch als wichtiger Bestandteil der Krisenbewältigung im Zuge der Corona-Pandemie durch Politik, Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen erwiesen. Die Verlagerung von Arbeitsprozessen und Kommunikation auf virtuelle Zusammenarbeits- und Kommunikationsplattformen und die Ermöglichung von Arbeit im Homeoffice können langfristig positive Effekte auf die Reduzierung von Verkehrsmengen und Ressourcenverbrauch haben und den Wandel zu neuen Arbeitsformen vorantreiben.

Digitalisierung ermöglicht soziale Innovationen. Als Reaktion auf den Lockdown und die Einschränkungen im lokalen Einzelhandel haben viele lokale Initiativen des Einzelhandels, regionale Erzeugernetzwerke und nachbarschaftliche Initia-

tiven digitale Instrumente genutzt, um solidarische und lokal orientierte Vernetzung zu ermöglichen. Konsumentinnen und Konsumenten kaufen lokal ein, um lokale Einzelhandels- und Dienstleistungsstrukturen zu sichern. Nachbarschaftshilfe wird online organisiert. Hier bietet sich ein großes Potenzial, Investitionen in soziale Innovationen zu verstetigen und das Momentum für einen Strukturwandel zu nutzen.

Die Krise hat gleichzeitig Nachholbedarfe bei der Digitalisierung eindrücklich offengelegt:

- Schulen und Hochschulen waren sehr unterschiedlich auf die Anforderungen digitalen Lernens und virtueller Lernformen vorbereitet.
- Defizite in der digitalen Teilhabe werden umso dramatischer, je mehr Digitalisierung und Zugang zu digitaler Infrastruktur eine Vorbedingung für Bildung, Arbeit und soziale Interaktion sind.

### Glossar

<sup>1</sup> **Transformation** = Umwandlung.

## 01.1 Die Digitalwende: Chancen und Risiken angehen

- Digitalisierung der Verwaltung bleibt eine Grundvoraussetzung für effektives staatliches Handeln.
- Bandbreite- und Kapazitätsengpässe von Kommunikationsanbietern und -anbieterinnen limitieren die Möglichkeiten von Bürgerinnen und Bürgern und Unternehmen, in der Krise zu agieren.
- Verfügbarkeit und Qualität von Daten sind entscheidend für die (Krisen-)Reaktionsfähigkeit. Die Kapazitäten, Daten zu verarbeiten und flächendeckend zur Verfügung zu stellen, müssen verbessert werden, um Krisenreaktionsfähigkeit sicherzustellen.
- Der Schub bei der Nutzung von digitalen Angeboten erhöht die Anforderungen an den Datenschutz und die Cybersicherheit.

Die kontroverse Diskussion um die Nutzung verschiedener Technologiekonzepte für Tracking-Apps, Datenspenden und Social-Media-Daten zum Monitoring und zur Bekämpfung der Corona-Pandemie verdeutlichen die Notwendigkeit, den gesellschaftlichen Diskurs über die Digitalisierung und ihren Nutzen sowie ihre Risiken zu vertiefen.

Die Digitalwende ist, wie jede große Veränderung, sowohl mit Chancen als auch mit Risiken verbunden. Vor diesem Hintergrund formuliert das Land Berlin einen klaren Anspruch:

**Das Land Berlin nutzt die Chancen der Digitalisierung, gestaltet die Digitalwende aktiv und identifiziert Gefahren und Risiken fortlaufend,** um die Rechte und Interessen der Menschen, die durch nicht intendierte Entwicklungen benachteiligt sein könnten, zu verteidigen. Berlinerinnen und Berliner, die nicht an der Digitalwende teilhaben, werden von der Stadt nicht zurückgelassen. Es gilt, auch die sogenannte „Digitale Kluft“ zu schließen und Berlinerinnen und Berliner, denen keine digitale Teilhabe möglich ist, nicht außen vor zu lassen.

## 01.1 Die Digitalwende: Chancen und Risiken angehen

### Digitalisierung in Berlin: Zahlen, Daten, Fakten

Es existieren bereits

# >250

Projekte und Strategiekonzepte zu Digitalisierungsthemen in Berlin, durch verschiedene Senatsverwaltungen initiiert

Am Einstein Center Digital Future (ECDF), dem Zentrum für Digitalforschung in Berlin, forschen derzeit

# 39

Professoren und Professorinnen an digitalen Kernthemen

Mit einem jährlichen Investitionsvolumen von

# 2 Mrd. €

tragen die Beteiligungsunternehmen des Landes Berlin zu hochtechnologischen Infrastrukturen und Anwendungen bei

# 96 %

der Berliner Haushalte haben einen Zugang zu Breitbandinternet

# >5.000

kostenfreie WLAN-Hotspots befinden sich im Berliner Stadtgebiet

Mit

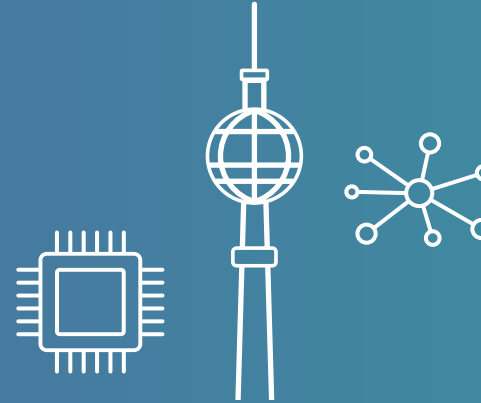
# >2.500

Start-ups hat Berlin die meisten neu gegründeten Techunternehmen im Bundesvergleich

Für

# 73 %

der Berliner Unternehmen ist die Digitalisierung von großer oder zentraler Bedeutung für den Geschäftserfolg



# >300

Berliner Forschungsgruppen arbeiten daran, Lösungen für eine digitalisierte Stadtinfrastruktur zu entwickeln

# >30 Mio. €

können offene Daten des Landes Berlin jährlich wert sein

Berlin stellt

# >2.200

offene Datensätze bereit

Rund

# 100.000

Berlinerinnen und Berliner arbeiten in der Digitalwirtschaft. Weitere

# 270.000

Arbeitsplätze können bis 2030 entstehen

Mit

# 495 ha

wird der Zukunftsort Tegel nach Einstellung des Flugbetriebs der größte Experimentierraum für Smart City in der Stadt

Berlin als Hauptstadt des digitalen Diskurses: Allein

# >34.000

Teilnehmende haben die Digitalkonferenzen re:publica, Smart Country Convention und Digitaler Staat in 2019 besucht

## 01.2 Die Rolle des Landes Berlin – gestalten, moderieren und Rahmen setzen für die Digitalwende

→ Die Berliner Regierungskoalition hat die Digitalisierungspolitik in ihrem Koalitionsvertrag von 2016 zu einem Schwerpunkt gemacht. Der Senat hat dabei einen aktiven Gestaltungsanspruch formuliert. Die digitale Transformation soll mit den Zielen einer nachhaltigen Entwicklung, einer umfassenden Teilhabe und der Förderung wirtschaftlicher Dynamik gestaltet werden.

Dem Land Berlin kommt eine wichtige Rolle bei der Gestaltung der Digitalwende zu. Politik und Verwaltung müssen sowohl Fragen der eigenen staatlichen Organisation, der Sicherung digitaler Souveränität<sup>2</sup>, der Bereitstellung neuer digitaler Infrastrukturen und der Gewährleistung digitaler Daseinsvorsorge beantworten als auch Gestaltung von Rahmenbedingungen und Regulierungen der digitalen Transformation in Gesellschaft, Wirtschaft und Arbeitswelt begleiten.

Mit der Digitalisierungsstrategie soll ein zukunftsgerichteter Rahmen geschaffen werden, der alle bestehenden digitalisierungsbezogenen Programme und Strategien des Landes Berlin miteinbezieht. Es gilt, wichtige übergreifende Handlungsfelder für das Land Berlin zu identifizieren, Maßnahmen zu priorisieren und die Aktivitäten der Senatsverwaltungen in einen gemeinsamen Rahmen zu fassen. Dadurch wird eine konsistente und wirkungsvolle Strategie möglich.

Die Chancen der Digitalwende können nur genutzt werden, wenn die digitale Transformation aktiv gestaltet wird. Das Land Berlin hat dabei unterschiedliche Rollen und Aufgaben. Zum einen geht es darum, nach innen die eigenen Prozesse zu modernisieren und digitale Kompetenzen auszubauen. Zum anderen hat das Land eine wichtige Rolle nach außen, indem es die Digitalwende durch Regulierung, Fördermaßnahmen, neue Infrastrukturen und digitale Dienstleistungen gestaltet.

### Glossar

<sup>2</sup> **Souveränität** = Selbstbestimmung.

## 01.2 Die Rolle des Landes Berlin – gestalten, moderieren und Rahmen setzen für die Digitalwende

### Der Strategieprozess

In vielen Politikfeldern bestehen bereits umfassende und vielfältige Strategien zur Gestaltung der Digitalwende. Die verschiedenen Senatsverwaltungen haben frühzeitig erkannt, dass die Digitalisierung einer aktiven Gestaltung bedarf, um Potenziale zu heben und Risiken zu minimieren. Diese bereits bestehenden Strategien und Projekte werden im Zuge dieses Strategieprozesses nicht überschrieben oder ersetzt, sondern sind eigenständige Bausteine der Digitalisierungsstrategie.

Die Digitalisierungsstrategie, die auf dem vorliegenden Dokument, dem sogenannten „Grünbuch“, aufgebaut wird, stellt eine Rahmenstrategie dar. Diese definiert **übergreifende Ziele und Leitlinien für die Ausrichtung und Programmatik** der Arbeit der Berliner Senatsverwaltungen mit Bezug auf die digitale Transformation.

Dafür

- werden in diesem Grünbuch bereits existierende Strategien und Programme auf einen Blick dargestellt sowie strategische Lücken und Handlungsbedarfe identifiziert,
- wird Konsistenz zwischen verschiedenen Ansätzen ermöglicht,
- werden Synergien zwischen den Senatsverwaltungen und ihren Programmen befördert,
- wird der Rahmen für verwaltungsübergreifende Ansätze gesetzt.

### Das Grünbuch als Basis für den Beteiligungsprozess zur Erstellung der Digitalisierungsstrategie in Berlin

Das vorliegende Grünbuch beinhaltet bereits bestehende sowie noch in Planung befindliche Programme und Maßnahmen des Landes Berlin und formuliert zentrale Handlungsbedarfe für die zukünftige Gestaltung der Digitalwende. Es stellt eine Diskussionsgrundlage dar, die relevante sektorübergreifende Handlungsfelder sowie strategische Herausforderungen und Stärken in allen Handlungsfeldern benennt.

Das Grünbuch systematisiert und strukturiert die Digitalisierungsagenda und schafft damit die Grundlage für einen breiten gesellschaftlichen Beteiligungs- und Diskussionsprozess.



## 01.2 Die Rolle des Landes Berlin – gestalten, moderieren und Rahmen setzen für die Digitalwende

### Prozessablauf der Entwicklung der Berliner Digitalisierungsstrategie



## 01.3 Leitlinien der Strategieentwicklung

→ Der Senat will die digitale Transformation in Berlin nach Maßgaben von Nachhaltigkeit, Teilhabe und wirtschaftlicher Entwicklung mitgestalten. Das Ziel ist ein lebenswertes Berlin, das auch im digitalen Zeitalter Zugänge und Chancen für alle Berlinerinnen und Berliner sicherstellt. Dabei ist die Digitalisierung kein Selbstzweck, sondern hat die Aufgabe, Gesellschaft und Wirtschaft zu dienen. Für die Gestaltung der Digitalisierung sind neue Strukturen für eine ressortübergreifende Zusammenarbeit erforderlich.

Als Mitglied der „Cities Coalition for Digital Rights“<sup>3</sup> bekennt sich Berlin zu dem Ziel, dass die gleichen Rechte, die Menschen offline<sup>4</sup> haben, auch online<sup>5</sup> gelten und geschützt werden müssen. Die Grundsätze der „Declaration of Cities Coalition for Digital Rights“ sind eine wichtige Orientierung für die Berliner Digitalisierungsstrategie, insbesondere für die übergreifenden Themenstellungen im Bereich Digitale Teilhabe, Daten-Governance, Technikfolgenabschätzung, Antidiskriminierung sowie Verbraucherinnen- und Verbraucherschutz.

### Die „Declaration of Cities Coalition for Digital Rights“:

- Alle Menschen sollen gleichberechtigten und finanziell erschwinglichen Zugang zum Internet haben.
- Alle Menschen sollen die Möglichkeit bekommen, Fähigkeiten für den Umgang mit dem digitalen Wandel zu erlernen oder zu vertiefen.
- Überwindung der „Digitalen Kluft“: Unterschiede im Zugang zu und der Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologie müssen überwunden werden.
- Der Schutz persönlicher Daten ist unerlässlich.
- Der Umgang mit Daten muss diskriminierungsfrei gehandhabt werden.
- Privatsphäre, Würde und Anonymität müssen geschützt werden.
- Der verantwortungsvolle Umgang mit künstlicher Intelligenz (KI) muss sichergestellt werden.
- Alle Menschen sollen das Recht auf Teilnahme an digitalen Meinungsbildungsprozessen erhalten.

## 01.3 Leitlinien der Strategieentwicklung

- Digitale Dienste brauchen offene und ethische Standards.
- Diversity<sup>6</sup> und Inklusion<sup>7</sup>: Alle Menschen müssen im Internet repräsentiert sein.
- Die Stadt muss transparente<sup>8</sup> Zugänge zur digitalen Infrastruktur schaffen.

### Glossar

<sup>3</sup> **Cities Coalition for Digital Rights** = Städtekoalition für digitale Rechte.

<sup>4</sup> **Offline** = Hier: analog, im realen Leben.

<sup>5</sup> **Online** = Hier: im digitalen Raum.

<sup>6</sup> **Diversity** = Deutsch für Vielfalt.

<sup>7</sup> **Inklusion** = Einbeziehung aller Menschen.

<sup>8</sup> **Transparent** = Deutlich, durchschaubar, nachvollziehbar.

Pressemitteilung vom 28.03.2019

### **Menschenrechte gelten auch digital! Berlin tritt „Cities Coalition for Digital Rights“ bei**

Berlin gehört zu den ersten 20 Städten, die der „Cities Coalition for Digital Rights“ beigetreten sind. Die Ende vergangenen Jahres ins Leben gerufene Initiative basiert auf dem Grundsatz, dass die gleichen Rechte, die Menschen offline haben, auch online gelten und geschützt werden müssen.

Bürgermeisterin und Wirtschaftssenatorin Ramona Pop: „Wir wollen die digitalen Rechte der Berlinerinnen und Berliner schützen. Wie Amsterdam, New York oder Barcelona steht auch Berlin vor der Herausforderung, die digitale Zukunft der Stadt zu begleiten und mitzugestalten – und dies nicht nur technologisch, sondern auch gesellschaftspolitisch und unter Beteiligung der Berlinerinnen und Berliner. Gemeinsam mit anderen Städten werden wir die Prinzipien der Initiative im Interesse unserer Stadtgesellschaften umsetzen. Ich hoffe, dass sich noch weitere Metropolen dieser Idee anschließen werden.“

Die „Declaration of Cities Coalition for Digital Rights“ beschreibt fünf Handlungsfelder: den gleichberechtigten Zugang zum Internet, den Schutz persönlicher Daten und den diskriminierungsfreien Umgang mit ihnen, das Recht auf Teilnahme an digitalen Meinungsbildungsprozessen sowie offene und ethische Standards für digitale Dienste.

**Abbildung 1: Pressemitteilung zum Beitritt Berlins zur „Cities Coalition for Digital Rights“**

Quelle: <https://www.berlin.de/sen/web/presse/pressemitteilungen/2019/pressemitteilung.797471.php>



## 01.4 Systematisierung der Digitalisierungsstrategie

→ Die Digitalisierungsstrategie des Landes Berlin muss vier verschiedene Handlungsebenen adressieren; entsprechend ist das Grünbuch strukturiert. Alle vier Ebenen sind miteinander verzahnt und wirken sich aufeinander aus.

Jede Handlungsebene beinhaltet Handlungsfelder, für die wichtige Handlungsbedarfe identifiziert werden.

<b>Begriff</b>	<b>Erläuterung</b>
<b>Handlungsebene</b>	<p>Digitalisierung aus Sicht des Senats berührt verschiedene Ebenen.</p> <p>Politik und Verwaltung müssen sowohl Fragen der eigenen staatlichen Organisation, der Sicherung digitaler Souveränität und der Gewährleistung digitaler Daseinsvorsorge beantworten als auch die Gestaltung von Rahmenbedingungen und Regulierungen der digitalen Transformation in Gesellschaft, Wirtschaft und Arbeitswelt begleiten. Die Digitalisierungsstrategie richtet sich nach innen auf die Strukturen, Kompetenzen und Prozesse in der Verwaltung. Sie umfasst zudem ressortübergreifende und ressortspezifische Themen, die nach außen wirken und auf die der Senat durch Regulierung, Fördermaßnahmen, Agendasetting sowie neue Infrastrukturen und digitale Dienstleistungen Einfluss nimmt.</p>
<b>Handlungsfelder</b>	<p>Die Handlungsfelder strukturieren die Themen der jeweiligen Handlungsebenen. Es handelt sich sowohl um Themen, die federführend einer Senatsverwaltung zugeordnet werden können (Bildung, Gesundheit, Wirtschaft etc.), als auch Themen, die im Querschnitt mehrerer oder aller Verwaltungen liegen (Daten-Governance<sup>9</sup>, Cyber Security<sup>10</sup> etc.).</p>
<b>Handlungsbedarfe</b>	<p>Die Handlungsbedarfe beschreiben Aktivitäten, Maßnahmen und Aufgaben, die zur Gestaltung der digitalen Transformation durch das Land Berlin bearbeitet werden müssen. Sie umfassen sowohl Aktivitäten, die bereits durch den Senat gestartet wurden, als auch neue Aufgaben und Maßnahmen.</p>

## 01.4 Systematisierung der Digitalisierungsstrategie

### Die vier Handlungsebenen

Im Kern kann Digitalisierung im Land Berlin nur funktionieren, wenn die eigenen Strukturen und Kompetenzen (**„Governance“ – Handlungsebene 1**) sowie die eigenen Prozesse (**„E-Government“ – Handlungsebene 2**) an den Erfordernissen der digitalen Transformation ausgerichtet und weiterentwickelt werden.

Eine weitere Ebene betrifft nicht nur einzelne Sektoren und Themenbereiche, sondern ist für alle Sektoren relevant (**„Sektorübergreifende Handlungsfelder“ – Handlungsebene 3**). Diese sektorübergreifenden Themen sind von großer Bedeutung, da sie nicht von einer Senatsverwaltung allein bearbeitet werden können und daher auch die größten Herausforderungen mit sich bringen.

Darüber hinaus findet Digitalisierung in verschiedenen Politikfeldern und Sektoren statt (**„Sektorspezifische Themen“ – Handlungsebene 4**).

Keine Senatsverwaltung kann diese Handlungsfelder allein bewältigen. Damit setzt die Strategie auch einen Rahmen für eine gebündelte und abgestimmte Vorgehensweise der verschiedenen Ressorts. Übergreifende Handlungsempfehlungen und strategische Leitlinien sollen im Beteiligungsprozess diskutiert werden. Auf Ebene der einzelnen Sektoren existieren bereits eine Vielzahl an Strategien und Maßnahmen, die auf Basis dieses Strategieprozesses aufeinander ausgerichtet und weiterentwickelt werden müssen.

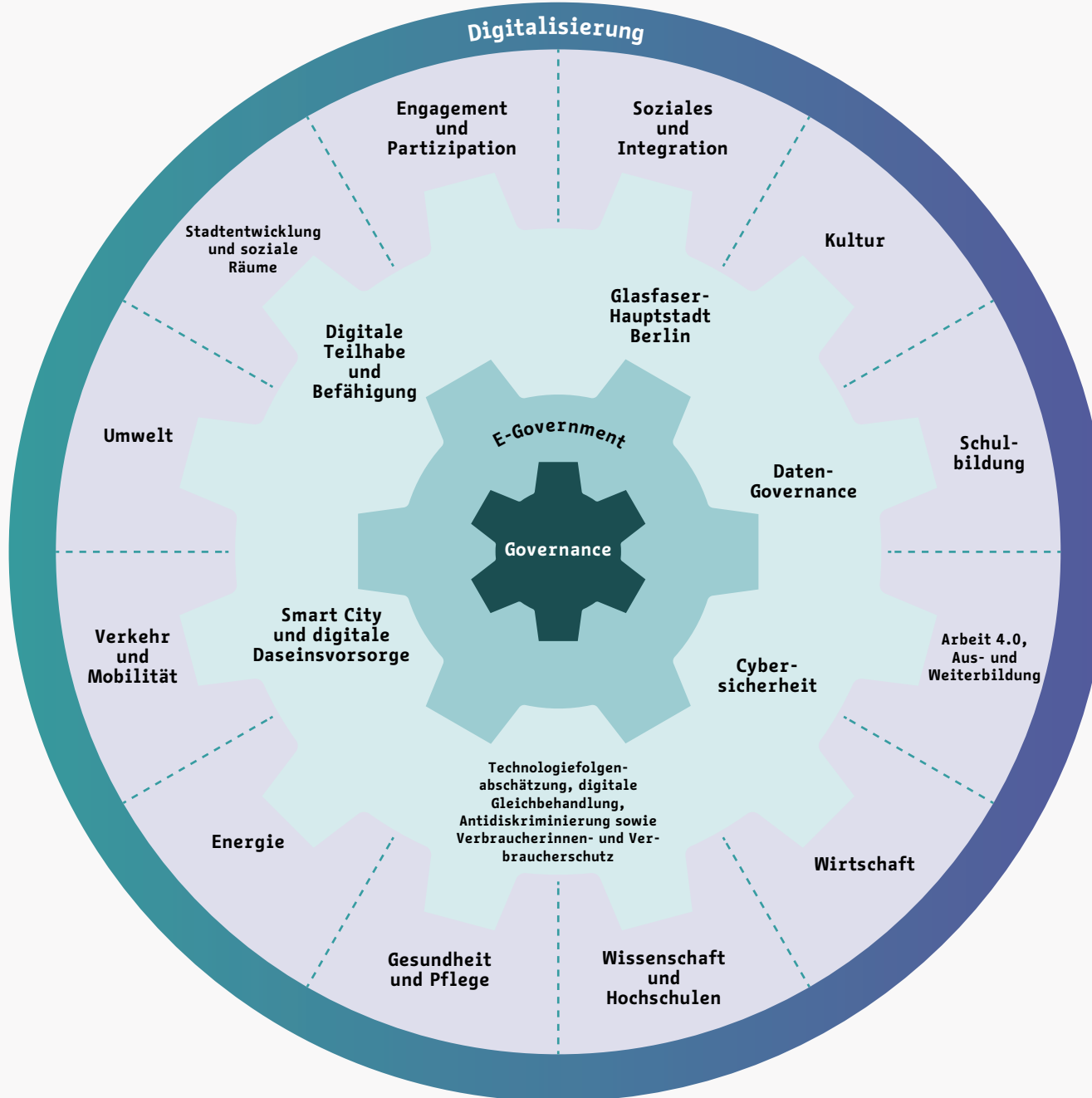
### Glossar

<sup>9</sup> **Cyber Security** = Cybersecurity oder IT-Sicherheit ist der Schutz von Netzwerken, Computersystemen, cyber-physischen Systemen und Robotern vor Diebstahl oder Beschädigung ihrer Hard- und Software oder der von ihnen verarbeiteten Daten sowie vor Unterbrechung oder Missbrauch der angebotenen Dienste und Funktionen. Bei den Daten handelt es sich sowohl um persönliche als auch um betriebliche (die wiederum persönliche sein können).

<sup>10</sup> **Daten-Governance** = Daten-Governance umfasst die Prozesse und Verantwortlichkeiten, die für die Qualität und Sicherheit der in einem Unternehmen oder in einer Organisation genutzten Datenrelevant sind. Unternehmen können damit festlegen, wer welche Daten in welchen Situationen und mit welchen Methoden nutzen kann.

## 01.4 Systematisierung der Digitalisierungsstrategie

### Die vier Handlungsebenen der Digitalisierungsstrategie Berlin



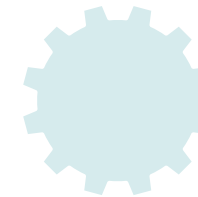
#### 1. Governance: Organisation und digitale Kompetenzen des Landes Berlin

- Institutionelle Strukturen
- IT-Expertise, Digitalisierungsexpertise und digitale Kompetenzen

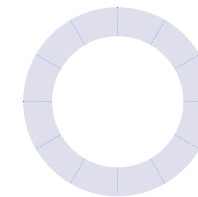


#### 2. E-Government

- Digitalisierung der eigenen Prozesse als Vorbedingung für digitale Transformation
- Onlinezugang zu verschiedenen Leistungen des Landes Berlin



#### 3. Sektorübergreifende strategische Fragen



#### 4. Gestaltung der Digitalisierung in einzelnen Sektoren und Politikfeldern



# 02 Governance: Organisation und digitale Kompetenzen des Landes Berlin

## 02.1 Governance: Organisation und digitale Kompetenzen des Landes Berlin

## 02.1 Governance: Organisation und digitale Kompetenzen des Landes Berlin



→ Die Digitalisierung durchbricht bestehende disziplinäre Grenzen bzw. überschreitet die Grenzen etablierter Fachgebiete und klassischer Behördenzuständigkeiten. Die Digitalisierung ist zudem kein reiner Technikdiskurs. Es geht ganz wesentlich auch um klassisch analoge Verwaltungsstrukturen, die ihre Zusammenarbeit neu regeln müssen. Die Anzahl an sektorübergreifenden Themen und die Anforderungen an ressortübergreifende Koordination sowie Zusammenarbeit steigen.

Wesentliche strategische Fragen müssen übergreifend beantwortet und neue zentrale Infrastrukturen (Daten, Netze und Steuerung) aufgebaut werden. Dies wird durch die Vielzahl sektorübergreifender Handlungsfelder im vorliegenden Grünbuch für das Land Berlin untermauert.

### Strukturen

Viele der in der Digitalisierung führenden europäischen Städte mit einer vergleichbaren Größe wie Berlin, viele Bundesländer und der Bund schaffen im Moment neue übergreifende Strukturen mit neuen Zuständigkeiten und untermauern diese mit dem entsprechenden Mandat, Ressourcen und Budgets.

Das Land Berlin muss prüfen, ob die bestehenden Strukturen ausreichen, um Verbindlichkeit, klare Verantwortungszuweisung, strategische Priorisierung und Monitoring der Digitalisierungsstrategie sowie der daraus abgeleiteten Vorhaben zu gewährleisten.

Im Moment agiert Berlin mit verteilten Zuständigkeiten. **Eine Staatssekretärin und zwei Staatssekretäre** tragen ausdrücklich Verantwortung für Teilaspekte der Digitalisierung im Land Berlin:

- Staatssekretärin zuständig für IKT<sup>11</sup>,
- Staatssekretär zuständig für die Smart-City<sup>12</sup>-Strategie,
- Staatssekretär zuständig für die Koordinierung der Digitalisierungsstrategie.

Ressortübergreifende Koordination erfolgt z.B. im **IKT-Lenkungsrat**, der **Staatssekretärskonferenz** und einem **Steuerungskreis Digitalisierungsstrategie** auf Ebene der Staatssekretärinnen und Staatssekretäre, die von ressortübergreifenden Arbeitsgruppen unterstützt werden.

Das Land Berlin sollte analog zu anderen Städten und Ländern zunächst die Notwendigkeit des Aufbaus einer zentralen Steuerungsstruktur diskutieren. Neben der zentralen Steuerung müssen die Strukturen in den einzelnen Senatsverwaltungen überprüft werden, um die Digitalisierungsstrategie zu verankern, die damit verbundenen Vorhaben umzusetzen und in Zusammenarbeit mit der zentralen Steuerungsstruktur insbesondere die ressortübergreifenden Handlungsfelder zu bearbeiten.

### Glossar

<sup>11</sup> **IKT** = Informations- und Kommunikationstechnik (kurz: IKT) ist die Technik im Bereich der Information und Kommunikation.

<sup>12</sup> **Smart City** = Smart City ist ein Sammelbegriff für gesamtheitliche Stadtentwicklungskonzepte, die darauf abzielen, Städte effizienter, technologisch fortschrittlicher, grüner und sozial inklusiver zu gestalten. Diese Konzepte beinhalten technische, wirtschaftliche und gesellschaftliche Innovationen.

## 02.1 Governance: Organisation und digitale Kompetenzen des Landes Berlin

### Stärken

- Senatsbeschluss zur Erstellung einer Digitalisierungsstrategie
- IKT-Lenkungsrat
- Lenkungskreis der Digitalisierungsstrategie auf Ebene der Staatssekretärinnen und Staatssekretäre, unterstützt von einer ressortübergreifenden Arbeitsgruppe
- GPM<sup>13</sup>-Strukturen

### Handlungsbedarfe

- Diskussion über die Notwendigkeit einer zentralen Steuerung und Bündelung der Zuständigkeiten für übergreifende Digitalisierungsthemen (Festlegung von Strukturen sowie Unterlegung mit Budget und Ressourcen)
- Überprüfung der Strukturen für die Umsetzung der Digitalisierungsthemen in den Senatsverwaltungen (gegebenenfalls: Anpassung der Strukturen sowie Unterlegung mit Budget und Personalressourcen im Rahmen der verfügbaren Haushaltsmittel)

### Glossar

<sup>13</sup> **GPM** = Geschäftsprozessmanagement. Vorgänge in der Verwaltung, die bspw. eine Leistung für Bürgerinnen und Bürger zum Ziel haben, werden oftmals als Geschäftsprozesse beschrieben. Um Verwaltungsprozesse zu dokumentieren, zu optimieren und zu digitalisieren, existiert im Land Berlin ein landesweites Geschäftsprozessmanagement.



## 02.1 Governance: Organisation und digitale Kompetenzen des Landes Berlin

### Kompetenzen und neue Arbeitsformen

Die Digitalwende hat nicht nur Auswirkungen auf Organisationsstrukturen, sondern auch auf die Kompetenzen und neue Arbeitsformen. Die Digitalisierung stellt neue Anforderungen an die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Verwaltungen. Dazu gehören u.a. Projektmanagementkompetenzen, agile Arbeitsmethoden und ein neuer Umgang mit Fehlern.

Die Digitalwende fordert einen Kulturwandel in den Behörden. Die öffentliche Verwaltung steht im Wettbewerb um qualifizierte digitalaffine Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und muss entsprechend attraktive Stellen und Arbeitsplätze schaffen. Die Senatsverwaltungen müssen sich neu aufstellen, um die Chancen und Potenziale des digitalen Wandels zu nutzen. Digital- und methodische Kompetenzen sowie das agile Arbeitsumfeld müssen weiterentwickelt werden.

Die digitale Ausstattung der Arbeitsplätze muss zur Verfügung stehen, um die Digitalwende in den Senatsverwaltungen nach innen zu verankern und um attraktiv für digitalaffine und -kompetente (potenzielle) Mitarbeitende zu sein. Das Land Berlin hat in den letzten Jahren umfassende Konzepte und Maßnahmen erarbeitet, die umgesetzt, erweitert und weiterentwickelt werden müssen.

Die Digitalisierung der Verwaltung weiterzuentwickeln, ist ein zentrales Ziel des **Zukunftspaktes Verwaltung**. Der Zukunftspakt unter Federführung der Senatskanzlei umfasst ein Bündel von 27 Projekten und Vorhaben mit konkreten Zeit- und Maßnahmenplänen, die sieben zentrale Handlungsfelder abdecken mit dem Ziel einer effektiveren und effizienteren Verwaltung.

Die für die Fortbildung der Beschäftigten des unmittelbaren Landesdienstes zentral zuständige **Verwaltungsakademie Berlin** (in Verantwortung der Senatsverwaltung für Finanzen) hat ihr Veranstaltungsprogramm um digitale Inhalte und neue Formate ergänzt. Mit dem Pilotprojekt „Arbeit mal anders“ der Senatsverwaltung Finanzen wird das agile Arbeitsumfeld in der Verwaltung entwickelt. Diese Ansätze sind ein guter Ausgangspunkt für die Etablierung von neuen Arbeitsformen und -methoden.

### Stärken

- Zukunftspakt Verwaltung mit dem Ziel, die Digitalisierung der Verwaltung weiterzuentwickeln
- Ansätze zur Weiterentwicklung der Verwaltungsakademie Berlin (in Verantwortung der Senatsverwaltung für Finanzen) mit digitalen Inhalten und neuen Formaten
- Pilotprojekt „Arbeit mal anders“ der Senatsverwaltung für Finanzen zur Entwicklung eines agilen Arbeitsumfelds in der Verwaltung

### Handlungsbedarfe

- Weiterentwicklung von Digitalkompetenzen in der Verwaltung
- Weiterentwicklung von methodischen Kompetenzen in der Verwaltung
- Weiterentwicklung eines agilen Arbeitsumfelds in der Verwaltung, um attraktiv für digitalaffine und -kompetente (potenzielle) Mitarbeitende zu sein

## 02.1 Governance: Organisation und digitale Kompetenzen des Landes Berlin

### Kooperation mit der Stadtgesellschaft

Ein wesentliches Potenzial für den Aufbau von Kompetenzen durch das Land besteht in der **Zusammenarbeit mit der lokalen Digitalwirtschaft und der digitalaffinen Zivilgesellschaft**. Berlin ist ein Hotspot des digitalpolitischen Diskurses und der Digitalwirtschaft in Deutschland und Europa. In den zivilgesellschaftlichen Organisationen, Unternehmen und Start-ups in Berlin gibt es viel technologisches und methodisches Wissen zu digitalen Veränderungs- und Geschäftsprozessen. Aber: Das Digitalisierungs-Know-how in der Stadt wird noch nicht hinreichend für die Stadt genutzt. Insbesondere die vielen Lösungen und Konzepte, die im Bereich Soziales Unternehmertum und GovTech in der Stadt sowohl von kommerziellen als auch von ehrenamtlich motivierten Initiativen entwickelt werden, können stärker vom Land Berlin genutzt werden.

Dass eine verstärkte Zusammenarbeit mit der Zivilgesellschaft bei der Problemlösung helfen kann, hat im Rahmen der Corona-Situation die Projektplattform Hack the Crisis des CityLAB Berlin gezeigt: Als Reaktion auf den Lockdown und die Einschränkungen vor Ort haben viele lokale Initiativen des Einzelhandels sowie nachbarschaftliche Initiativen, zivilgesellschaftliche Akteure und Akteurinnen und technikaffine Personen die digitalen Instrumente der Plattform genutzt, um sich zu vernetzen und gemeinsam Lösungen zu entwickeln.

Mit dem **CityLAB** und dem **InfraLab** gibt es bereits neue Innovationsräume, in denen Verwaltung und städtische Unternehmen innovative Ansätze entwickeln und erproben.

### Stärken

- CityLAB und InfraLab als Innovationsräume

### Handlungsbedarfe

- Erprobung und Intensivierung der Zusammenarbeit mit der lokalen Digitalwirtschaft und digitalaffinen Zivilgesellschaft zum Aufbau von Kompetenzen: Das Digitalisierungs-Know-how Berlins muss noch besser für die Stadt genutzt werden

# 03 E-Government – Grundlage der digitalen Transformation der Verwaltung



## 03.1 E-Government – Grundlage der digitalen Transformation der Verwaltung



## 03.1 E-Government<sup>14</sup> – Grundlage der digitalen Transformation der Verwaltung



**Der zunehmende Einsatz** und die Verbreitung von modernen Informations- und Kommunikationstechniken (IKT) sowie elektronischen Medien ermöglichen die vollständige elektronische Abwicklung geschäftlicher Prozesse im Zusammenhang mit Regieren und Verwalten (Electronic Government, kurz: E-Government). Für erfolgreiches E-Government müssen

sowohl die internen Verwaltungsabläufe optimiert als auch für die Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen sichtbare Verwaltungsdienstleistungen digitalisiert werden. Gleichzeitig müssen Verwaltungsmitarbeiterinnen und -mitarbeiter befähigt sein, die digitale Leistungserbringung umzusetzen.

Um die Vorteile des E-Governments für die Bürgerinnen und Bürger zu nutzen, müssen auch alle verwaltungsinternen Prozesse elektronisch abgewickelt werden. Wo einmal die Sammelakte Papiere weitergab, soll die E-Akte auf digitalem Wege die sichere Weitergabe und Lagerung von Akten ersetzen.

Die Digitalisierung der Berliner Verwaltung und die Etablierung eines leistungsfähigen E-Governments haben in den letzten Jahren bedeutende Fortschritte gemacht.

Ein wichtiger Meilenstein in diesem Zusammenhang war das Inkrafttreten des **Berliner E-Government-Gesetzes** (EGovG Bln) im Jahr 2016.

Berlin verfügt bereits über eine Vielzahl von zentral bereitgestellten **IKT-Basisdiensten**, die fortlaufend weiterentwickelt werden und die Verwaltung in die Lage versetzen, medienbruchfreie digitale Prozesse zu implementieren. Alle Verwaltungen stellen nach und nach ihre Akten und Arbeitsabläufe um.

Berlin hat mit dem EGovG Bln die zentrale Steuerung der Umsetzung durch die IKT-Staatssekretärin festgelegt. Alle Verwaltungen und Bezirke arbeiten zusammen an einer einheitlichen Umsetzung und richten sich an den zentralen Vorgaben aus. Als zentrale IT-Dienstleistungsstelle ist das IT-Dienstleistungszentrum (ITDZ) der Digitalisierungspartner des Landes Berlin, das in seiner Leistungsfähigkeit weiterentwickelt werden soll.

Die Modernisierung der Berliner Verwaltung ist eine Gemeinschaftsaufgabe aller Senatsverwaltungen und Bezirksamter. In Berlin berät der **IKT-Lenkungsrat** die IKT-Staatssekretärin zur Entwicklung und Umsetzung der E-Government-Strategie und des E-Government-Gesetzes. Dem IKT-Lenkungsrat gehören Staatssekretärinnen und Staatssekretäre aller Senatsverwaltungen und der Senatskanzlei sowie Bezirksamtsmitglieder aller Bezirke an.

Nach bundesweiter Vorgabe des **Onlinezugangsgesetzes**<sup>15</sup> (OZG) müssen bis 2023 alle Verwaltungsdienstleistungen elektronisch abgewickelt und dokumentiert werden können. Dies umfasst die Beantragung, die Bearbeitung, den Abschluss beziehungsweise die Erteilung des Bescheids und die Dokumentation.

Neben dem EGovG Bln und dem OZG ist der **IT-Planungsrat**, der die föderale und länderübergreifende Verwaltungsdigitalisierung koordiniert, eine wesentliche Einflussgröße für die Berliner Entwicklung im Bereich des E-Governments. Der IT-Planungsrat koordiniert die Zusammenarbeit von Bund und Ländern in IT-Fragen, legt gemeinsame Sicherheitsstandards fest und stellt die Kompatibilität der verschiedenen IT-Systeme der Bundesländer sicher.

Mit dem E-Government-Gesetz Berlin hat das Land Berlin unter Federführung der Senatsverwaltung für Inneres und Sport eine klare Strategie für die Digitalisierung der Verwaltung vorgegeben.

### Glossar

<sup>14</sup> **E-Government** = Durchführung von Prozessen, die zwischen staatlichen Institutionen oder zwischen staatlicher Institution und Bürger ablaufen, mithilfe der Informationstechnologie.

<sup>15</sup> **Onlinezugangsgesetz (OZG)** = Das Onlinezugangsgesetz (OZG) ist ein deutsches Gesetz, das als Art. 9 des Gesetzes zur Neuregelung des bundesstaatlichen Finanzausgleichssystems ab dem Jahr 2020 und zur Änderung haushaltsrechtlicher Vorschriften verkündet wurde. Es verpflichtet Bund und Länder, bis spätestens 2022 ihre Verwaltungsleistungen auch elektronisch über Verwaltungsportale anzubieten.

## 03.1 E-Government – Grundlage der digitalen Transformation der Verwaltung

### Stärken

- Berliner E-Government-Gesetz (EGovG Bln) als Leitlinie
- Zentrale Steuerung der Umsetzung durch die IKT-Staatssekretärin, beraten durch den IKT-Lenkungsrat
- Vielzahl von zentral bereitgestellten IKT-Basisdiensten, die fortlaufend weiterentwickelt werden und die Verwaltung in die Lage versetzen, medienbruchfreie digitale Prozesse zu implementieren
- Vielzahl von online bereitgestellten Dienstleistungen der Verwaltung, die fortlaufend weiterentwickelt werden

### Handlungsbedarfe

- Rechtsanpassungen für eine digitale Abwicklung von Verwaltungsprozessen
- Konsolidierung der Berliner IT-Landschaft
- Das ITDZ ist in seiner Leistungsfähigkeit weiterzuentwickeln
- Die Bemühungen um das gesamtstädtische Geschäftsprozessmanagement (GPM) sind zu intensivieren
- Prüfung von Kooperationsverbänden
- Die bereits verfügbaren Möglichkeiten im E-Government müssen gegenüber der Öffentlichkeit noch besser kommuniziert werden

# 04 Sektorübergreifende Themen

- 04.1 Daten-Governance
- 04.2 Glasfaser-Hauptstadt Berlin
- 04.3 Smart City und digitale Daseinsvorsorge
- 04.4 Digitale Teilhabe und Befähigung
- 04.5 Technologiefolgenabschätzung, digitale Gleichbehandlung, Antidiskriminierung sowie Verbraucherinnen- und Verbraucherschutz
- 04.6 Cybersicherheit





**Daten sind Grundlage** und Gestaltungsmittel der digitalen Transformation, für moderne Politikgestaltung, wirtschaftliche Dynamik und mehr gesellschaftliche Teilhabe. Voraussetzungen für eine effektive Nutzung von Daten zur effizienten Steuerung städtischer Ressourcen und Gestaltung von Prozessen sind gemeinsame Strukturen und Plattformen, Standards und gut definierte Schnittstellen (Datenplattform) sowie Richtlinien

für den verantwortungsvollen Umgang mit Daten (Daten-Governance). Es sind sowohl von den Senatsverwaltungen generierte Daten als auch die Daten der städtischen Unternehmen, der Bezirke und „public interest data“<sup>16</sup> privater Akteurinnen und Akteure relevant. Weiterhin haben wissenschaftliche Institutionen und NGOs<sup>17</sup> erhebliche Bedeutung für die Bereitstellung und Nutzung von Daten.

Daten dienen sowohl als Grundlage für die Steuerung und Gestaltung durch das Land Berlin als auch als Input<sup>18</sup> für neue datengetriebene Geschäftsmodelle und soziale Innovationen durch wissenschaftliche Institutionen und private Akteurinnen und Akteure. Durch die Verknüpfung von Daten können systemische Zusammenhänge erkannt und genutzt werden. Daten werden nützlicher, je häufiger sie genutzt werden.

Das Land Berlin verfügt derzeit über keine übergreifende Strategie, die relevante Daten identifiziert, eine entsprechende IT-Architektur für das Datenmanagement definiert und Fragen zur Daten-Governance („Wer darf wann welche Daten nutzen?“, „Wer muss wann welche Daten mit wem teilen?“, „Wie garantieren wir Datensouveränität?“) klärt. Die „Declaration of Cities Coalition for Digital Rights“ gibt Leitlinien vor. So ist der Schutz persönlicher Daten unerlässlich. Der Umgang mit Daten muss diskriminierungsfrei gehandhabt werden.

Daten werden nicht immer konsistent erhoben und mit anderen Akteurinnen sowie Akteuren geteilt und bleiben in „Daten-Silos“ gefangen. Es gibt zu wenige übergreifende Dateninfrastrukturen und allgemeingültige Standards, um den Austausch zwischen bestehenden „Insellösungen“ in den einzelnen Senatsverwaltungen und städtischen Unternehmen zu ermöglichen sowie die Auswertung für eine ressortübergreifende Steuerung zu nutzen.

Das Land Berlin muss im Rahmen der Umsetzung der Digitalisierungsstrategie diese strukturellen Mängel adressieren und innerhalb der Berliner Verwaltung die Voraussetzungen für eine übergreifende Daten-Governance schaffen. Dabei kann für eine übergreifende Daten-Governance und eine übergreifende Dateninfrastruktur auf umfassende Vorarbeiten aufgebaut werden:

Die Berliner **Open-Data-Strategie** hat bereits 2012 wesentliche organisatorische, rechtliche und technische Aspekte der Bereitstellung offener Daten in Berlin definiert. Die **Plattform für offene Daten „daten.berlin.de“** umfasst derzeit rund 2.200 Datensätze in 22 Kategorien. Die Technologiestiftung hat 2018 in der **Studie „Open Data<sup>19</sup> in der Berliner Verwaltung. Status quo, Bedarfe und Perspektiven“** den Status quo der Umsetzung evaluiert und weitere Handlungsempfehlungen gegeben. Die **Open Data Informationsstelle Berlin** informiert und unterstützt Berliner Verwaltungen, Behörden sowie Wissenschaftseinrichtungen bei der Bereitstellung und Nutzung offener Daten.

Auch in einzelnen Senatsverwaltungen, Landesunternehmen und Institutionen des Landes gibt es **umfangreiche Datenbestände**, die für die jeweiligen Zwecke der einzelnen Organisationseinheiten genutzt werden.

Ein positives Beispiel für ein bereits übergeordnetes Datenmanagement kann im Geodatenportal des Landes Berlin und in der Einrichtung der „Datenkoordination Sozialraumorientierung“ gesehen werden. Hier wird bereits eine Vielzahl von Datensätzen behördenübergreifend zugänglich gemacht. Dies gilt es auszubauen.

## 04.1 Daten-Governance

Das Land Berlin erarbeitet derzeit ein Konzept für einen **Data Hub**<sup>20</sup>, der den einfachen Zugang sowie die effiziente Verknüpfung und Verarbeitung zunächst von städtischen und privaten Daten für die Verwaltung ermöglicht. Das Ziel ist es, eine konsistente Strategie und Infrastruktur zur Datenerhebung, Datenbereitstellung, Datenaggregation und Datenanalyse zu erstellen sowie ressortübergreifende Vorgaben für Standards und die Verfügbarmachung von Daten zu machen. Für die Weiterentwicklung des Data-Hub-Konzeptes müssen eine gemeinsame Infrastruktur, die entsprechenden Ressourcen, eindeutige Verantwortlichkeiten und die erforderlichen Kompetenzen geklärt werden. Wo spezifische und zum Teil vertrauliche Fachverfahren sinnvoll und nötig sind, werden diese auch weiter bestehen bleiben.

### Glossar

<sup>16</sup> **public interest data** = Public interest data bezeichnet Daten, die vom öffentlichen Interesse sind.

<sup>17</sup> **NGO** = Eine NGO bedeutet Non-governmental organization (Deutsch: eine Nichtregierungsorganisat oder auch nichtstaatliche Organisation) ist ein zivilgesellschaftlich zustande gekommener Interessenverband, der nicht durch ein öffentliches Mandat legitimiert ist.

<sup>18</sup> **Input** = Gedanken, Inhalte oder Arbeitsergebnisse, die eine Person oder eine Gruppe von Personen an jemand anders weitergibt, damit sie Grundlage von dessen Arbeit sein können.

<sup>19</sup> **Open Data** = Als Open Data (Deutsch: offene Daten) werden Daten bezeichnet, die von jedermann zu jedem Zweck genutzt, weiterverbreitet und weiterverwendet werden dürfen. Einschränkungen der Nutzung sind nur erlaubt, um Ursprung und Offenheit des Wissens zu sichern, beispielsweise durch Nennung des Urhebers.

<sup>20</sup> **Data Hub** = Eine digitale Plattform zur Erfassung, Verarbeitung und Analyse von Daten.

### Stärken

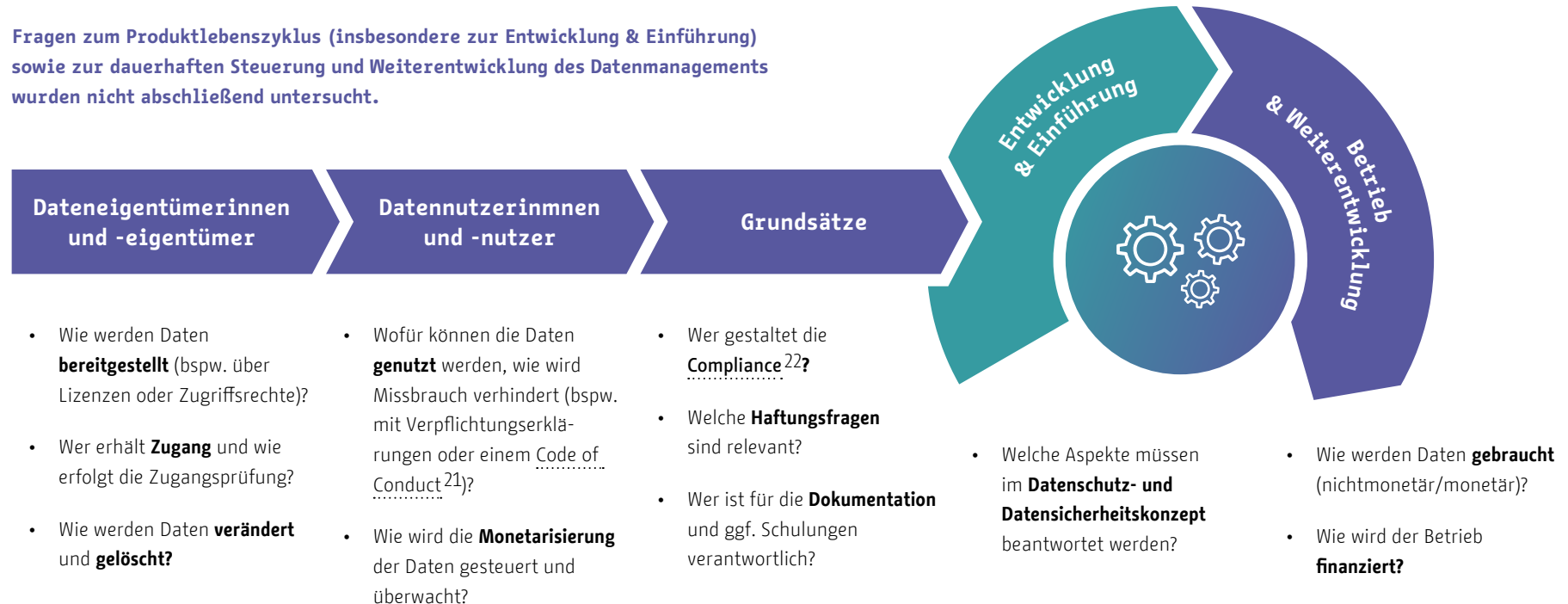
- Berliner Open-Data-Strategie mit Definition organisatorischer, rechtlicher und technischer Aspekte der Bereitstellung offener Daten in Berlin
- Plattform für offene Daten „daten.berlin.de“ und Open Data Informationsstelle Berlin (Technologiestiftung Berlin)
- Bestehende Daten- und Informationssysteme in den Fachverwaltungen (z.B. Geodateninformationssystem (FIS-Broker), Verkehrsdatenmanagement etc.)
- Konzeptionelle Vorarbeiten für einen Data Hub durch die Senatsverwaltung für Inneres und Sport sowie die Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe für effiziente Verknüpfung und Verarbeitung von städtischen sowie privaten Daten
- Einrichtung der „Datenkoordination Sozialraumorientierung“ sowie Implementierung der Organisationseinheit „Sozialräumliche Planungskoordination“ und der bezirklichen Datenkoordination in der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen zur Verbesserung der integrierten Stadt(teil)entwicklungsplanung und der besseren Nutzung von Daten in den Bezirken

### Handlungsbedarfe

- Prüfung einer übergreifenden Strategie zum Umgang mit umfangreichen Datenbeständen („Silos“) in einzelnen Senatsverwaltungen, Landesunternehmen und Institutionen des Landes
- Weiterentwicklung des Data-Hub-Konzeptes mit dem Ziel einer konsistenten Datenstrategie des Landes Berlin
- Erörterung der (rechtlichen) Rahmenbedingungen für verantwortungsvolle Datenerhebung und -nutzung, Einhaltung der Leitlinien aus der Declaration of Cities Coalition for Digital Rights
- Erörterung konsistenter Anforderungen an private Akteurinnen und Akteure zur Weitergabe von „public interest data“

### Offene Fragen zu Governance und Regulierung

Fragen zum Produktlebenszyklus (insbesondere zur Entwicklung & Einführung) sowie zur dauerhaften Steuerung und Weiterentwicklung des Datenmanagements wurden nicht abschließend untersucht.



Quelle: KPMG 2019 – Abschlusspräsentation Konzeption eines Data Hubs zur Vernetzung städtischer Datenquellen (i.A. SenWiEnBe und SenInnDS)

#### Glossar

<sup>21</sup> **Code of Conduct** = Ein Code of Conduct ist ein Verhaltenskodex oder eine Zusammenfassung von Verhaltensregeln in Unternehmen. Er enthält die wesentlichen Werte und Grundüberzeugungen des Unternehmens. Die Einhaltung des Code of Conduct hat sich das Unternehmen als freiwillige Selbstverpflichtung auferlegt.

<sup>22</sup> **Compliance** = DCompliance beschreibt im rechtlichen Bereich die Einhaltung aller gesetzlichen Bestimmungen sowie interner Richtlinien durch Unternehmen und ihre Mitarbeiter. Erfahren Sie hier mehr über Hintergründe, Rechtsgrundlagen und Compliance Management.



### Öffentliche, maschinenlesbare Daten auf der Website [daten.berlin.de](https://daten.berlin.de)

The screenshot displays the homepage of the data portal. At the top, there is a search bar with the placeholder text "Geben Sie ein Stichwort ein" and a "Suchen" button. Below the search bar, five statistics are presented in colorful hexagonal shapes:

- 348** Altglascontainern (Glas recyceln in)
- ca. 210** Buchungen pro Tag (Jeder Bezirk bearbeitet)
- 185** Wochen- und Trödelmärkte (Schlendern Sie über)
- 352** Straßen- und Volksfeste (Dieses Jahr gibt es)
- 11.577** Kinder in den Kitas (Wir haben Platz für)

Below the statistics, there are three columns of text:

- Datensätze finden:** Unter dem Punkt **Datensätze** finden Sie alle derzeit hier verzeichneten **2256 Datensätze**. Die Datensätze sind zum einen in **22 Kategorien** angeordnet, zum Anderen aber auch über Tags zu finden. Die vorhandenen Kategorien finden Sie am Kopf dieser Seite. [Mehr](#)
- Anwendungen finden:** Durchsuchen Sie Informationen zu Projekten, Websites und Applikationen, die auf Basis von offenen Daten entstanden sind. Momentan finden sich hier **62 Anwendungen**. Einige dieser Beispiele sind älter als dieses Portal, wir haben Sie hier trotzdem aufgeführt um zu zeigen, was Entwickler und Interessierte aus frei zugänglichen Datensätzen erschaffen können. [Mehr](#)
- Interaktion:** Im Bereich **Interaktion** veröffentlichen wir Neuigkeiten zum Thema offene Daten oder Ankündigungen dieses Portal betreffend. Dieser Bereich dient ebenso als Anlaufstelle für jeden, der **Fragen** stellen oder **Feedback** geben möchte. Wir freuen uns selbstverständlich auch über Verbesserungsvorschläge, Lob und Kritik. [Mehr](#)

(Quelle: <https://daten.berlin.de/>)

## 04.2 Glasfaser-Hauptstadt Berlin



**Die Anforderungen** an die Leistungsfähigkeit der digitalen Infrastruktur sind in den letzten Jahren durch die Digitalisierung stark gestiegen und werden in Zukunft noch stärker steigen. Eine bedarfsgerechte Versorgung ist ein wichtiger Standortfaktor.

Schon jetzt verfügt Berlin über relativ hohe Übertragungsgeschwindigkeiten: Mit einer Versorgung von 98 % aller Haushalte mit mehr als 50 Mbit/s sowie 83 % aller Haushalte mit 1 Gbit/s oder mehr (je nach Technologie) im Downstream ist Berlin aktuell gut aufgestellt. Langfristig wird jedoch eine flächendeckende Glasfaser-Versorgung benötigt. Nur damit können für die Digitalisierung wesentliche Parameter wie hoher Upstream<sup>23</sup>, geringe Latenz<sup>24</sup> sowie dauerhafte Verfügbarkeit und gleichzeitige Auslastung sichergestellt werden.

Das Land Berlin hat sich das Ziel gesetzt, Berlin zur Glasfaser-Hauptstadt zu machen: Zur Unterstützung der hier federführenden Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe (SenWiEnBe) wurde bereits 2018 das **Breitband-Kompetenz-Team Berlin** (BKT Berlin) mit dem Ziel, Breitbandakteurinnen und -akteure zu vernetzen, offenen Dialog zu fördern, den eigenwirtschaftlichen Ausbau durch die Telekommunikationsanbietenden voranzutreiben, Nachfrage und Angebot zusammenzubringen, Berlin-spezifische Daten zu generieren und technologische Expertise einzubringen, eingerichtet.

SenWiEnBe und BKT Berlin erarbeiten derzeit eine **Gigabit-Strategie** als gemeinsames Konzept und Steuerungsinstrument aller Senatsverwaltungen, Bezirke und öffentlichen Unternehmen – aber auch privatwirtschaftlichen Stakeholder<sup>25</sup> auf Anbieterinnen- und Anbieterseite sowie Nutzerinnen- und Nutzerseite.

Berlin kann als stark verdichteter Siedlungsraum beim Thema Digitale Infrastruktur vor allem nur dann erfolgreich sein, wenn bei Tiefbauprojekten Synergien genutzt werden. Es muss gelingen, die Tiefbauarbeiten der öffentlichen und privaten Netzbetreiber (Telekommunikation, Wasser, Gas, Strom, Schiene und Wärme) noch besser zu koordinieren und dabei die jeweils zuständigen Verwaltungen optimal einzubeziehen. Leitungsauskuhnftsportale sowie Baustellenatlas bieten damit die Möglichkeit, Leitungsauskuhnfte und das Einholen von Genehmigungen (für Sondernutzungen gem. § 12 BerlStrG) sowie Zustimmungen zum Verlegen und Ändern von Telekommunikationslinien nach § 68 TKG zu kombinieren. Die Aktivitäten zur Umsetzung des Steckbriefs 22 „Bessere Anbindung an das Breitbandnetz“ des Zukunftspaktes der Verwaltung zielen darauf ab und sollten konsequent weitergeführt werden. Der Austausch zwischen Wirtschaft und Verwaltung (Haupt- und Bezirksverwaltungen) im Infrest e.V. stellt ein sinnvolles Format dar, um die Umsetzung des Steckbriefs 22 zu unterstützen.

Das von der Berliner Senatskanzlei ins Leben gerufene **städtische WLAN-Netz „Free WiFi Berlin“** verzeichnet aktuell über 2.000 Hotspots. Neben Tourismus-Hotspots wie dem Fernsehturm, dem Brandenburger Tor oder dem Gendarmenmarkt wurden bewusst auch Orte ausgewählt, die primär von Berlinerinnen und Berlinern genutzt werden.

Berlin bietet eine gute Ausgangslage für den weiteren Ausbau von **LoRaWAN**. Die Abkürzung steht für **Long Range Wide Area Network**. LoRaWAN ist eine weltweit anerkannte Funktechnologie für die Datenübertragung im Internet der Dinge („Internet of Things“<sup>26</sup>, kurz IoT). Sie ermöglicht es, geringe Datendurchsätze, z.B. von Sensoren oder Zählern (Wasser, Gas, Strom, Wärme), kostengünstig zu transportieren – auch dort, wo eine Vernetzung mittels herkömmlicher Mobilfunktechnologien nicht möglich ist.

## 04.2 Glasfaser-Hauptstadt Berlin

Auch die landeseigenen Wohnungsbaugesellschaften und ca. 80 Wohnungsbau-genossenschaften sind auf dem Weg zur Glasfaser-Hauptstadt Berlin wichtige Akteure und Akteurinnen. Für zukünftige Bedarfe wird die sogenannte Inhouseverkabelung immer relevanter, weshalb dabei v.a. die Wohnungswirtschaft gefordert ist. Im Rahmen der Gigabit-Strategie wird gemeinsam mit Vertreterinnen und Vertretern der Branche geprüft, welche Rahmenbedingungen notwendig sind, um die Glasfaser-Versorgung auch nach der Grundstücksgrenze sicherzustellen.

Im September 2019 wurden die versteigerten 5G-Frequenzen den Mobilfunk-netzbetreibern zugeteilt. Mit derzeit 299 kommerziellen Mobilfunkstandorten existiert in Berlin das größte zusammenhängende 5G-Gebiet in Deutschland. Verglichen mit den ca. 1.000 Mobilfunkstandorten pro Mobilfunknetzbetreibende in Berlin ist die Anzahl existierender 5G-Mobilfunkstandorte in sehr kurzer Zeit sehr stark gewachsen.

Das Land Berlin hat in Vertretung der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe und in Abstimmung mit den anderen betroffenen Senatsverwaltungen mit der Deutschen Telekom eine Vereinbarung zum frühzeitigen 5G-Mobilfunkausbau in Berlin geschlossen. Dabei unterstützt Berlin z.B. durch die entgeltliche Bereitstellung von Berliner Infrastruktur für Mobilfunkstandorte die Erweiterung/Verbesserung der digitalen Verfahren für notwendige Zustimmungen und Genehmigungen und durch die Abstimmungen mit den Berliner Zukunftsorten zum bedarfsgerechten 5G-Mobilfunkausbau wie dem Technologiepark Adlershof.

Ein weiterer Schwerpunkt ist die praktische Erprobung von städtischen Trägerstrukturen für Kleinzellenstandorte und die Klärung der entsprechenden rechtlichen, technischen, organisatorischen und vertraglichen Rahmenbedingungen für zügige Genehmigungen von Kleinzellenstandorten.

Im **5G-Innovationswettbewerb** des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur nimmt Berlin mit dem Projekt **MBeLog5G** der Messe Berlin teil. Das Projekt hat zum Ziel, ein Konzept für die Nutzung von 5G-Technologien auf Messegeländen zu erarbeiten. Mithilfe der 5G-Technologien soll die Logistik in Gebäuden der Messe Berlin und außerhalb effizienter sowie stärker automatisiert werden können.

Zur Unterstützung des 5G-Mobilfunkausbaus in Berlin hat die Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe die umfangreiche und detaillierte Berliner **Handreichung „Mobilfunk unter Berücksichtigung des Immissions-schutzes“** erstellt. Die Handreichung basiert auch auf speziell dafür in Berlin durchgeführten EMF-Messungen. Sie stellt für Verwaltungen, Vermieterinnen und Vermieter von Standorten und interessierte Bürgerinnen und Bürger Fakten sowie anschauliche Darstellungen zusammen und beantwortet die wichtigsten Fragen zum Thema.

### Glossar

<sup>23</sup> **Upstream** = In der Telekommunikation oder Rechnernetzen beschreibt upstream die Richtung entgegen einem vorherrschenden Datenfluss von der Quelle zum Verbraucher. Dies ist häufig die Richtung, in die eine Anfrage an einen Server gerichtet ist.

<sup>24</sup> **Latenz** = Latenz bedeutet das Vorhandensein einer Sache, die [noch] nicht in Erscheinung getreten ist.

<sup>25</sup> **Stakeholder** = Person, für die es aufgrund ihrer Interessenlage von Belang ist, wie ein bestimmtes Unternehmen sich verhält (z. B. Aktionär, Mitarbeiter, Kunde, Lieferant).

<sup>26</sup> **Internet of Things** = Bezeichnet die Vernetzung und technische Steuerung von digitalen Geräten, um diese zusammenarbeiten zu lassen.

### Stärken

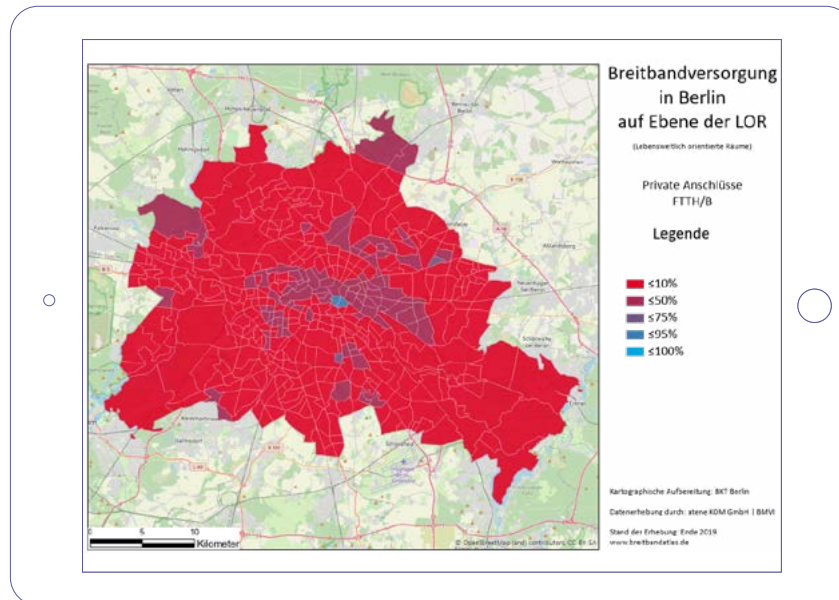
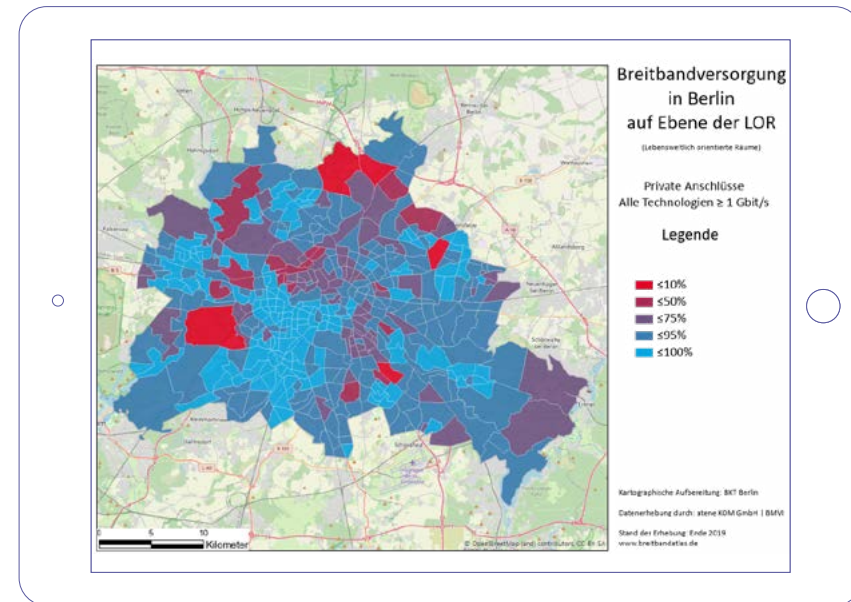
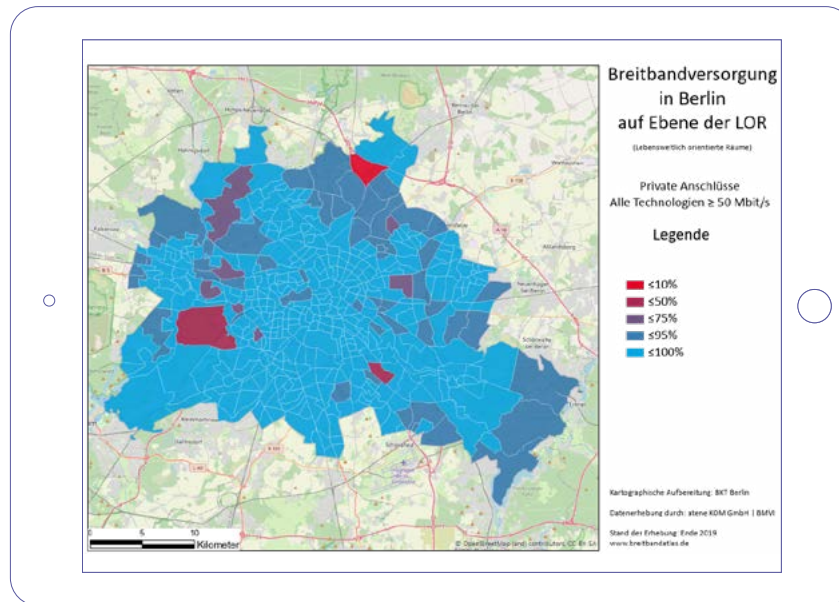
- Bereits erreichte Übertragungsgeschwindigkeiten: 96 % aller Haushalte mit mehr als 50 Mbit/s sowie 83 % aller Haushalte mit 1 Gbit/s oder mehr (je nach Technologie)
- Einrichtung eines Breitband-Kompetenz-Teams und Berliner Breitband-Portals
- Infrest e.V. stellt eine sinnvolle Plattform zum Austausch zwischen Wirtschaft und Verwaltung in Fragen der Antrags- und Zustimmungsverfahren im Zusammenhang mit dem Breitband- und Mobilfunkausbau dar
- Städtisches WLAN-Netz „Free WiFi Berlin“ mit mehr als 2.000 Hotspots
- Vereinbarung mit Mobilfunkanbietenden zum Aufbau des 5G-Netzes bereits vor 2021
- Ausbau der LoRaWAN-Technologie für das Internet der Dinge
- Seit 2016 medienbruchfreie Antragstellung für Unternehmen der öffentlichen Versorgung über eine offene Webservice-Schnittstelle der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz
- Veröffentlichung von raumbezogenen Daten der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz im landesweiten Geoportal

### Handlungsbedarfe

- Debatte zur Umsetzung der in Erarbeitung befindlichen Gigabit-Strategie durch übergreifendes Programmmanagement, das Aktivitäten öffentlicher und privater Akteurinnen und Akteure koordiniert sowie Anreize für Kooperationen schafft
- Überlegungen zu Anreizen für private Akteurinnen und Akteure durch Fördermodelle und Partnerschaften
- Prüfung des Aufbaus städtischer Ressourcen, die den Ausbau vorantreiben
- Diskussion zur Unterstützung des privatwirtschaftlichen bedarfsgerechten 5G-Mobilfunkausbaus



### Breitbandversorgung – Privatverfügbarkeit



(Quelle: <https://breitband.berlin.de/#forum-content/>)



**Berlin ist** als wachsende Stadt mit einer Vielzahl von Entwicklungen konfrontiert: Bis zum Jahr 2030 sollen laut der Bevölkerungsprognose des Landes zwischen 3,81 und 4,05 Millionen Menschen in Berlin leben. Die Entwicklungen der Digitalisierung beeinflussen zunehmend die Stadtentwicklung: vom Zuwachs an Mobilitätsdienstleistern über das Anwachsen

an digital verfügbaren Daten bis hin zur verschärften Konkurrenzsituation am Wohnungsmarkt durch digitale Ferienwohnungsanbieter. Parallel dazu nehmen Wetterextreme wie Hitze und Starkregen zu und fordern innovative Strategien zur Bewältigung im urbanen Umfeld.

Der Wandel hin zu einer nachhaltigen und digitalisierten Stadt erfordert daher zunehmend das Aufbrechen des Silo-Denkens, um das umfangreiche Wissen sowie die Vielzahl von Daten in der Stadt zu bündeln und somit die Erkenntnisgrundlage für politische Entscheidungsfindungen zu verbessern.

Für eine menschengerechte und gemeinwohlorientierte Stadt ist es wichtig, dass nicht die technologischen Entwicklungen die Politik der Stadt vor sich hertreiben, sondern dass die Stadt einen Gestaltungsrahmen vorgibt. Soziale Teilhabe als Teilhabe an der demokratischen Stadtgesellschaft zu ermöglichen, ist hier Ziel und Maßstab. Zum einen gilt es, hierfür die Effekte und Ausprägungen der Digitalisierung in städtischen Räumen aktiv zu beeinflussen, und zwar auch solche, die nicht durch technische oder digitale Dienste zu lösen sind, aber eventuell negative Folgen für Stadträume und Bevölkerungsgruppen haben können. Zum anderen gilt es, aktiv eigene, für die Stadt sinnvolle und passgenaue Smart-City-Lösungen zu entwickeln und zu nutzen. Denn diese ermöglichen es, mit innovativen Ansätzen das städtische Leben zu organisieren. Sie bieten die Chance, durch Echtzeitinformationen schnelle und zielgerichtete Entscheidungen zu treffen. Außerdem können mit Smart-City-Anwendungen Synergieeffekte sichtbar und nutzbar gemacht werden.

Die Digitalisierung eröffnet die Möglichkeiten, Infrastrukturen der Daseinsvorsorge in verschiedenen Sektoren wie Verkehr, Energie oder Wasserversorgung zu vernetzen. Daten und deren Verarbeitung ermöglichen neue Steuerungsfunktionen im Sinne einer Smart City. Dazu ist es nötig, eine übergreifende Steuerungsarchitektur aufzubauen.

Voraussetzung für solche Lösungen sind gemeinsame Strukturen und Plattformen, Standards und gut definierte Schnittstellen über alle relevanten Akteure und Akteurinnen in der Stadt hinweg.

Das Land Berlin hat bereits im Jahr 2015 eine Smart-City-Strategie erarbeitet, die nun mit einem Fokus auf die sektorübergreifenden Infrastruktur- und Steuerungsfragen und die Wechselwirkung zwischen Digitalisierung und Stadtentwicklung weiterentwickelt wird. Dabei gilt es zu klären, welche spezifischen Themen und Stadtentwicklungsprozesse in der Weiterentwicklung der Smart-City-Strategie aufgenommen werden müssen.

Die einzelnen Landesunternehmen, wie z.B. die BVG oder die Wasserbetriebe, haben damit begonnen, ihre Angebote zu digitalisieren und das Steuerungspotenzial von Daten zu nutzen. Die **Digitale Agenda der Berliner Wasserbetriebe** bspw. definiert in verschiedenen Handlungsfeldern – insbesondere im Hinblick auf Kundinnen- und Kundenbeziehungen – intelligente Prozesse und neue Arbeitsformen und strategische Ziele für das Landesunternehmen.

Das Land Berlin besitzt jedoch noch keine übergreifende Plattform als Steuerungsarchitektur für eine vernetzte „smarte“ Stadt, die städtische Leistungen und Angebote der Daseinsvorsorge zusammenbringt. Hierin liegen Potenziale, die Daseinsvorsorge übergreifend effizienter zu organisieren und öffentliche Räume sowie Interaktionen in der Stadt mit dem Ziel von Nachhaltigkeit und Lebensqualität neu zu organisieren.

Im Rahmen des **InfraLab** erarbeiten verschiedene Landesbetriebe bereits Konzepte für ein nachhaltiges und digital vernetztes Berlin. Durch einzelne Quartiersentwicklungsprojekte wie Berlin TXL – The Urban Tech Republic, EUREF-Campus in Berlin-Schöneberg oder Siemensstadt 2.0 werden die Smart-City-Ansätze bereits pilotiert.

Es soll eine Debatte zur Weiterentwicklung der Smart-City-Strategie aus dem Jahr 2015 angestoßen und die Fokussierung des Smart-City-Ansatzes auf Sektorkonvergenz<sup>28</sup> innerhalb des Rahmens der Digitalisierungsstrategie erörtert werden.

### Glossar

<sup>27</sup> **Digitale Daseinsvorsorge** = Digitale Daseinsvorsorge umfasst neben Basisinfrastrukturen auch sichere und zuverlässige Mittel zur Identifizierung, Kommunikation und Zahlung im Digitalen.

<sup>28</sup> **Sektorkonvergenz** = Bisher getrennte Sektoren, z.B. Mobilitätssektor und Energiesektor, vernetzen sich, wachsen zusammen und entwickeln sich in Abhängigkeit voneinander weiter.

### Stärken

- Smart-City-Strategie und Smart-City-Netzwerk, die nun mit Fokus auf die sektorübergreifenden Infrastruktur- und Steuerungsfragen sowie die Wechselwirkung zwischen Digitalisierung und Stadtentwicklung weiterentwickelt werden
- Einzelne Landesbeteiligungsunternehmen, z.B. die BVG oder die Berliner Wasserbetriebe, haben begonnen, ihre Angebote zu digitalisieren und das Steuerungspotenzial von Daten zu nutzen
- Im Rahmen des InfraLab erarbeiten verschiedene Landesbeteiligungsbetriebe bereits Konzepte für ein nachhaltiges und digital vernetztes Berlin
- CityLAB als Innovationsraum
- Einzelne Quartiersentwicklungsprojekte (Projekt Berlin TXL, EUREF-Campus in Berlin-Schöneberg, Siemensstadt 2.0) pilotieren Smart-City-Ansätze

### Handlungsbedarfe

- Debatte zur Fortschreibung der Smart-City-Strategie aus 2015
- Diskussion zur Fokussierung des Smart-City-Ansatzes auf Sektorkonvergenz innerhalb des Rahmens der Digitalisierungsstrategie



## 04.4 Digitale Teilhabe und Befähigung



**Im Rahmen der** Digitalisierung muss sichergestellt werden, dass alle Menschen in der Gesellschaft Zugang zu digitalen Anwendungen haben und davon profitieren können. Teilhabe an der Digitalisierung – kurz digitale Teilhabe – ist soziale Teilhabe. Auch wenn Berlin die „Digitalhauptstadt“ Deutschlands ist, gibt es gleichermaßen digitalferne Menschen. Dazu

können insbesondere Seniorinnen und Senioren, Menschen mit Flucht- oder Migrationshintergrund, Kinder und Jugendliche, sozial schwache Menschen oder Menschen mit Behinderung gehören. Für sie kann die Digitalwende mit besonderen Herausforderungen verknüpft sein. Digitale Teilhabe bedarf digitaler Kompetenzen und niedrigschwelliger Angebote. Um die sogenannte „Digitale Kluft“ zu schließen, müssen Kompetenzen gelehrt, gelernt und ständig erweitert sowie neue Angebote entwickelt werden.

Das Land Berlin hat die Verantwortung, die digitalen Teilhabechancen jedes einzelnen Menschen zu gewährleisten. Dazu hat es bereits erste Weichen gestellt:

Mit dem Beitritt zur „**City Coalition for Digital Rights**“ hat sich Berlin dazu verpflichtet, digitale Rechte der Bürgerinnen und Bürger zu schützen und den digitalen Wandel gesellschaftspolitisch zu begleiten, zu lenken und zu gestalten.

Mit dem **Berliner Gesetz zur barrierefreien Informations- und Kommunikationstechnik** wurde eine einheitliche digitale Barrierefreiheit für Onlinedienste von öffentlichen Stellen, wie Behörden oder Landesbeteiligungsunternehmen, beschlossen.

Die **Verbraucherzentrale Berlin** bietet Informationen zum sicheren Umgang mit Themen wie Onlineshopping, soziale Netze und vernetzte Geräte.

Auch bei den **Berliner Volkshochschulen** gibt es ein sehr breites Angebot für mehr digitale Teilhabe und Befähigung – vom Computerkurs für Anfängerinnen und Anfänger bis zum berufsqualifizierenden Lehrgang mit Abschlussprüfung.

**Digitale Stadtteilzentren** ermöglichen Bürgerinnen und Bürgern den Zugang zu virtuellen Angeboten. Je nach Bedarf halten Stadtteilzentren hierzu eine (eher kleine) digitale Infrastruktur vor, insbesondere für Einsteigerinnen und Einsteiger, um so digitalferne Menschen zur Erhöhung ihrer digitalen Teilhabechancen zu verhelfen.

Seit März 2019 wird in Zusammenarbeit mit den Mitwirkungsgremien der Seniorinnen und Senioren, verschiedenen Senatsverwaltungen und mit den für Seniorinnen- und Seniorenpolitik zuständigen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Bezirksamter eine neue Konzeption für die **Leitlinien der Berliner Seniorenpolitik** erarbeitet. Dabei wurden die Wünsche und Forderungen der Seniorinnen und Senioren hinsichtlich der Teilhabe an der Digitalisierung diskutiert und entsprechende Maßnahmenvorschläge (z.B. Informationsvermittlung in „leichter Sprache“) formuliert.

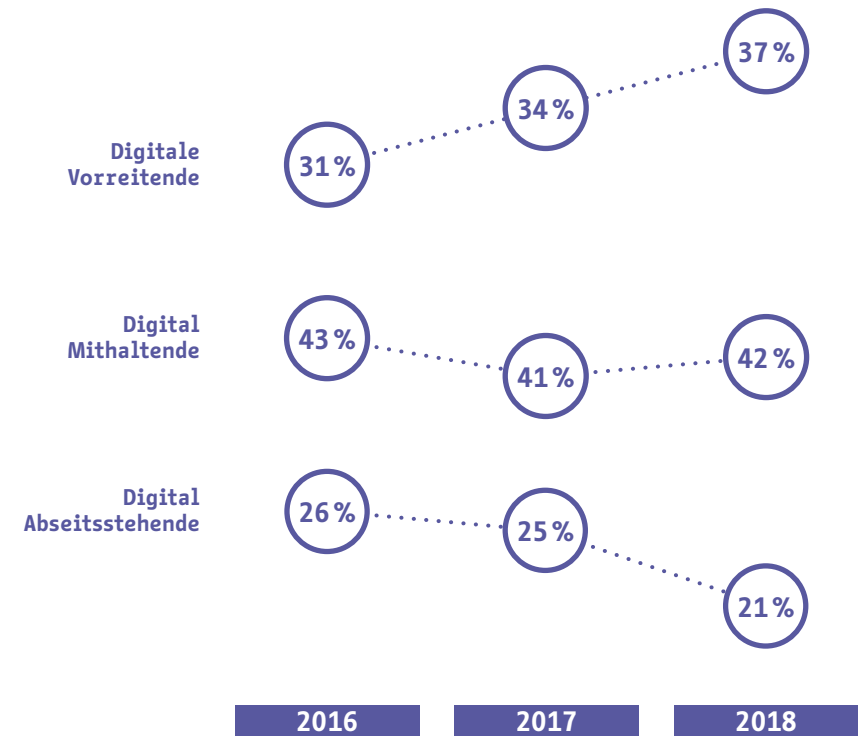
Das Land Berlin hat erkannt, dass es eine ressortübergreifende Aufgabe ist, Strategien und Maßnahmen zu entwickeln, um gerade auch digitalferne Menschengruppen abzuholen und einzubinden. Auf Basis der systematischen Erfassung und des Monitorings der digitalen Teilhabe muss das Land Berlin u.a. prüfen, welche zielgruppenspezifischen Ansätze überarbeitet werden müssen und welche neuen Ansätze es braucht, um Chancengleichheit bei der digitalen Teilhabe zu erreichen. Digitalisierungsferne Gruppen sollen an zunehmend digital ausgerichteten Informationsangeboten, Dienstleistungen und Entscheidungsprozessen teilhaben können.

## 04.4 Digitale Teilhabe und Befähigung

Gleichzeitig verpflichtet sich das Land, seine eigenen Angebote so zu gestalten, dass digitalferne Menschen sowohl analoge Wege nutzen können als auch an digitale Angebote niedrigschwellig herangeführt werden und diese möglichst selbstständig nutzen können. Dazu dienen z.B. barrierefreie Websites oder Angebote in leichter Sprache. Wenn dies gelingt, bietet die Digitalisierung die Möglichkeit, die Gesellschaft sozialer und v.a. inklusiver zu gestalten.

Das Land Berlin hat erkannt, dass Frauen derzeit nicht ausreichend an der Gestaltung des digitalen Raums beteiligt sind. Es gilt sicherzustellen, dass gleichstellungspolitische Expertise und Frauen selbst repräsentativ an der Ausgestaltung des digitalen Raums beteiligt werden. Das Land Berlin will die Beteiligung von Frauen bei der Digitalwende und der Gestaltung des digitalen Raums erhöhen sowie ihre Teilhabe verbessern.

### Zuwachs digitaler Vorreitender, aber immer noch digital Abseitsstehende



(Quelle: D21 DIGITAL INDEX 2018/2019)

[https://initiatived21.de/app/uploads/2019/01/d21\\_index2018\\_2019.pdf](https://initiatived21.de/app/uploads/2019/01/d21_index2018_2019.pdf)

### Stärken

- Beitritt zur „City Coalition for Digital Rights“: Verpflichtung seitens Berlins, digitale Rechte der Bürgerinnen und Bürger zu schützen und den digitalen Wandel gesellschaftspolitisch zu begleiten, zu lenken sowie zu gestalten
- Berliner Gesetz zur barrierefreien Informations- und Kommunikationstechnik: einheitliche digitale Barrierefreiheit für Onlinedienste von öffentlichen Stellen
- Angebote der Verbraucherzentrale und Berliner Volkshochschulen
- Spezifische Angebote einzelner Senatsverwaltungen für einzelne Zielgruppen (z.B. Frauen, Geflüchtete, Senioren und Seniorinnen mithilfe von z.B. Leitlinien der Berliner Seniorenpolitik und digitalen Stadtteilzentren)

### Handlungsbedarfe

- Systematische Erfassung und Monitoring der digitalen Teilhabe aller Zielgruppen
- Durchführung einer Studie zur digitalen Teilhabe, um auf Basis dieser weitere geeignete Instrumente zu entwickeln. Dabei soll geklärt werden, mit welchen Mitteln sowie mit welchen Akteurinnen und Akteuren das Land Berlin dafür sorgen kann, dass die entsprechenden Angebote, Formate und Infrastrukturen geschaffen werden
- Prüfung der Entwicklung zielgruppenspezifischer Strategien bezüglich der Überarbeitung der vorhandenen zielgruppenspezifischen Ansätze (z.B. Frauen, Geflüchtete) und des erweiterten Fokus auf andere, neue Gruppen (z.B. Ältere, bildungsferne Menschen)

## 04.5 Technologiefolgenabschätzung, digitale Gleichbehandlung, Antidiskriminierung sowie Verbraucherinnen- und Verbraucherschutz



**Die Digitalisierung führt** zu einer tiefgreifenden Umgestaltung etablierter sozialer und wirtschaftlicher Handlungsmodelle und Verhaltensmuster. Die Auswirkungen der Vernetzung in sozialen Medien, die Restrukturierung von Märkten in Plattformen, die Konsequenzen von datengetriebenen Geschäftsmodellen oder die Auswirkungen von Automatisierung und künstlicher Intelligenz auf gesellschaftliche, wirtschaftliche sowie politische Prozesse müssen erfasst, diskutiert und auf die Vereinbarkeit mit übergeordneten Zielen wie Gleichbehandlung, Antidiskriminierung oder Verbraucherinnen- und Verbraucherschutz überprüft werden.

Auch hier formuliert die „Declaration of Cities Coalition for Digital Rights“ Leitlinien. Der verantwortungsvolle Umgang mit künstlicher Intelligenz (KI) muss sichergestellt werden. Digitale Dienste brauchen offene und ethische Standards.

Eine zunehmende digitale Teilhabe muss nicht nur möglichst alle Bürgerinnen und Bürger fair einbinden, sondern es muss sichergestellt sein, dass deren Teilhabe auch eine tatsächliche Gleichbehandlung bedeutet und niemand aufgrund bestimmter Merkmale benachteiligt wird oder bspw. in Partizipationsformaten bestimmten merkmalsbezogenen Gruppen weniger Gewicht als anderen beigemessen wird.

Es gilt zudem, Diskriminierungsrisiken bei dem zunehmenden Einsatz von Algorithmen und automatisierten Entscheidungsprozessen zu beachten. Gleichmaßen muss der Schutz vor neuen Formen der Gewalt, wie z.B. Cyberstalking, verstärkt werden. Da Frauen stärker von Cybergewalt betroffen sind, benötigen sie verstärkte Schutzmaßnahmen.

Das Land Berlin hat die Aufgabe, diese Veränderungen zu erfassen und aufzubereiten, um einen informierten politischen und gesellschaftlichen Diskurs über diese Veränderungen zu ermöglichen sowie Gestaltungsfähigkeit zu erlangen.

Das Land Berlin hat deshalb verschiedene Konzepte, Maßnahmen und Projekte erarbeitet, um digitale Gleichbehandlung, Antidiskriminierung und Verbraucherinnen- und Verbraucherschutz zu gewährleisten:

Die **Landesstelle für Gleichbehandlung – gegen Diskriminierung** hat als neues antidiskriminierungspolitisches Querschnittsthema die **algorithmensbasierte Diskriminierung als Handlungsfeld** aufgenommen. Die beiden Hauptziele sind die Sensibilisierung der breiten Öffentlichkeit und der Berliner Verwaltung sowie die Berücksichtigung der Risiken beim Einsatz von Algorithmen und automatisierten Entscheidungsprozessen innerhalb der Berliner Verwaltung sowie bei nach außen gerichtetem Handeln des Landes Berlin.

Die **Berliner Beauftragte für Datenschutz und Informationsfreiheit** informiert Bürgerinnen und Bürger über ihre Datenschutz- und Informationsfreiheitsrechte und unterstützt sie bei deren Durchsetzung.

Mit dem **Weizenbaum-Institut für die vernetzte Gesellschaft** und dem **Alexander von Humboldt Institut für Internet und Gesellschaft** gibt es in Berlin gleich zwei Institute, die Fragestellungen im Bereich der Digitalisierung und Veränderung der Gesellschaft erforschen. Damit schaffen sie eine wissenschaftliche Grundlage für gesellschaftliche Debatten sowie politische Entscheidungsfindungen.

Das Land Berlin gestaltet zusammen mit den anderen Ländern im Rahmen der Novellierung des **Medienstaatsvertrags** die Rahmenbedingungen für audiovisuelle Medien und passt diese an die durch die Digitalisierung entstehenden technischen Neuerungen sowie an das veränderte Mediennutzungsverhalten an.

## 04.5 Technologiefolgenabschätzung, digitale Gleichbehandlung, Antidiskriminierung sowie Verbraucherinnen- und Verbraucherschutz

Im Rahmen des bundesweiten **Marktwächterprojekts „Digitale Welt“** erwirbt die **Verbraucherzentrale Berlin** Erkenntnisse über die tatsächliche Lage von Verbraucherinnen und Verbrauchern in der digitalen Welt und zieht auf Basis von Beschwerden von Verbraucherinnen und Verbrauchern und empirischen Untersuchungen Rückschlüsse auf das Marktgeschehen.

In Berlin haben sich eine Vielzahl von zivilgesellschaftlichen Organisationen sowie Konferenzen etabliert, wie z.B. die re:publica, der Thinktank iRights Lab, die Smart Country Convention oder AlgorithmWatch. Durch eine bereits punktuelle Zusammenarbeit zwischen dem Land Berlin und den verschiedenen Initiativen können Fragen von Technikfolgenabschätzung und dem Schutz von Verbraucherinnen und Verbrauchern diskutiert werden.

Bisher fehlt jedoch eine ressortübergreifende Struktur, die eine systematische Technologiefolgenabschätzung leistet, entsprechende politische Diskurse organisiert und anstößt und digitale Gleichbehandlung, Antidiskriminierung sowie Verbraucherinnen- und Verbraucherschutz gewährleistet. Die Analyse, Reflexion und der breite politische Diskurs über die Folgen der Digitalisierung in allen Politikbereichen stellen eine übergreifende Verantwortung des Landes Berlin dar. In dieser Rolle hat Berlin als Standort mit einer Vielzahl von wissenschaftlichen und zivilgesellschaftlichen Organisationen, die sich mit der Digitalisierung und ihren Auswirkungen auf Staat, Gesellschaft und Wirtschaft beschäftigen, eine besondere Funktion, die auch über die Landesgrenzen hinweg ausstrahlt.

Das Land muss eine Organisationsstruktur debattieren, die systematische Technologiefolgenabschätzung leistet, zivilgesellschaftliche und wissenschaftliche Institutionen fördert, kontinuierliche Beteiligungsformate schafft, digitale Gleichbehandlung, Antidiskriminierung sowie Verbraucherinnen- und Verbraucherschutz gewährleistet und Entwicklungen auf Bundes- und EU-Ebene für Berlin monitort sowie spezifischen Erfordernissen anpasst.

Das Landesantidiskriminierungsgesetz setzt einen rechtlichen Rahmen, um einen diskriminierungssensiblen Einsatz von digitalen Lösungen und algorithmusbasierten Anwendungen sicherzustellen. Diese Verantwortung gilt nicht nur für den unmittelbaren Kontakt zwischen Verwaltung und Bürgerinnen und Bürgern, sondern auch für das mittelbare, digitale Handeln im Sinne von digitalen Angeboten und Lösungen, die von IT-Dienstleisterinnen und -dienstleistern oder Unternehmen entwickelt und angeboten werden.



## 04.5 Technologiefolgenabschätzung, digitale Gleichbehandlung, Antidiskriminierung sowie Verbraucherinnen- und Verbraucherschutz

### Stärken

- Am Standort Berlin ist eine Vielzahl von wissenschaftlichen und zivilgesellschaftlichen Organisationen sowie Konferenzen ansässig, wie z.B. re:publica, Smart Country Convention, Einstein Center Digital Future, Weizenbaum-Institut, Wikimedia, AlgorithmWatch, Digital Society Institute der ESMT Berlin, die als Träger des gesellschaftlichen und politischen Diskurses mit Wirkung weit über Berlin hinaus sind
- Algorithmenbasierte Diskriminierung als Handlungsfeld der Landesstelle für Gleichbehandlung – gegen Diskriminierung (LADS), u.a. mit Fachveranstaltung und Publikation zum Thema „Algorithmen und das Recht auf digitale Gleichbehandlung“

### Handlungsbedarfe

- Aufbau einer ressortübergreifenden Struktur, die eine systematische Technologiefolgenabschätzung leistet, politische Diskurse organisiert und anstößt, digitale Gleichbehandlung, Antidiskriminierung sowie den Schutz der Verbraucherinnen und Verbraucher gewährleistet, Entwicklungen auf Bundes- und EU-Ebene für Berlin monitort und an die stadtspezifischen Erfordernisse anpasst
- Diskussion zur Setzung des rechtlichen Rahmens durch das Landesantidiskriminierungsgesetz, um einen gleichstellungs- und diskriminierungssensiblen Einsatz von digitalen Lösungen, algorithmenbasierten Anwendungen und Sprachassistenzsystemen sicherzustellen (Algo.Rules<sup>29</sup>)

### Glossar

<sup>29</sup> **Algo.Rules** = Neun Regeln für die Gestaltung algorithmischer Systeme. (iRightsLab: [www.algorules.org](http://www.algorules.org))

## 04.6 Cybersicherheit



**Cybersicherheit ist** ein Schlüsselfaktor der Digitalisierung. Mit zunehmender Digitalisierung wachsen zugleich auch die Verwundbarkeit und das Missbrauchspotenzial im digitalen und digital vernetzten analogen Raum. Die Gewährleistung von Freiheit und Sicherheit zählt zu den Kernaufgaben des Staates. Dabei gilt es, den Blick sowohl auf die Sicherheit der

Bürgerinnen und Bürger zu richten als auch auf die IT-Sicherheitslage von Verwaltung, Unternehmen und Kritischen Infrastrukturen<sup>30</sup> (kurz KRITIS), die von wesentlicher Bedeutung für die Aufrechterhaltung wichtiger gesellschaftlicher Funktionen, der Gesundheit, der Sicherheit und des wirtschaftlichen oder sozialen Wohlergehens der Bevölkerung sind. Cyberangriffe werden häufiger und zielgerichteter und sie können ein hohes Schadensausmaß nach sich ziehen.

Die enge Vernetzung von Sektoren in einer Großstadt wie Berlin erfordert eine enge Vernetzung der Cyberabwehr. Cybercrime ist ein immer bedeutenderes Phänomen und stellt ein sehr facettenreiches Deliktfeld dar. Aufgrund des schnellen Wachstums und des länderübergreifenden Einflusses bedürfen die Bekämpfung der Computer- und Internetkriminalität sowie die Stärkung der Cybersicherheit einer ganzheitlichen Betrachtung und einer gezielteren Koordination zwischen Behörden, Wirtschaft und Bevölkerung.

Das Land Berlin hat begonnen, die eigenen Kapazitäten und Fähigkeiten zur Prävention sowie Bekämpfung von Gefahrenquellen der digitalen Welt zu verstärken:

Die Senatsverwaltung für Inneres und Sport hat zur Stärkung der Cybersicherheit als ganzheitliche Aufgabe die **AG Cybersicherheit** gegründet. Diese befasst sich schwerpunktmäßig mit den Themen „Schutz Kritischer Infrastrukturen“ sowie „Cybercrime“ und beteiligt sich an der „**Allianz für Cybersicherheit (ACS)**“. Die ACS ist eine Initiative des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) und dem Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V. (BITKOM).

Im August 2018 hat die Senatsverwaltung für Inneres und Sport eine **Kooperationsvereinbarung** mit dem BSI getroffen, um die **Bund-Länder-Zusammenarbeit** im Bereich der Cybersicherheit zu intensivieren.

Auf Bundesebene gibt es weiterhin den sogenannten **UP KRITIS**. Dies ist eine öffentlich-private Kooperation zwischen Betreiberinnen und Betreibern von KRITIS, also bspw. Betreibern und Betreiberinnen öffentlicher Wasserversorgung, deren Verbänden und den zuständigen staatlichen Stellen. Das Land Berlin ist **Mitglied im Plenum des UP KRITIS**. Ziel der Kooperation ist es, die Versorgung mit kritischen Infrastrukturdienstleistungen in Deutschland aufrechtzuerhalten, u.a. durch den Auf- und Ausbau von Krisenmanagementstrukturen, koordinierte Krisenreaktion und -bewältigung und die Durchführung von Notfall- und Krisenübungen.

Den Weg zu einer umfassenden Cybersicherheit will das Land weitergehen:

Durch eine institutionalisierte Zusammenarbeit zwischen Behörden, Kritischen Infrastrukturen, Wirtschaft und Bevölkerung muss das Land Berlin eine ganzheitliche Betrachtung des Themas Cybersicherheit vornehmen und klären, welche Anforderungen an das Land Berlin bei der Prävention sowie Bekämpfung von Cyberkriminalität gestellt werden. Ein wesentlicher Faktor der Cybersicherheit ist die bewusste und sachkundige Nutzung der Informationstechnik durch Anwender und Anwenderinnen. Das Land Berlin macht es sich zum Ziel, die Cybersicherheitskompetenzen der Beschäftigten in der Verwaltung zu stärken sowie das Cybersicherheitsbewusstsein als Komponente der Digitalisierungskompetenz der Menschen zu stärken. Das Land Berlin will den Menschen dabei helfen, sich gegen Verbrechen im Internet zu schützen und zu wehren.

## 04.6 Cybersicherheit

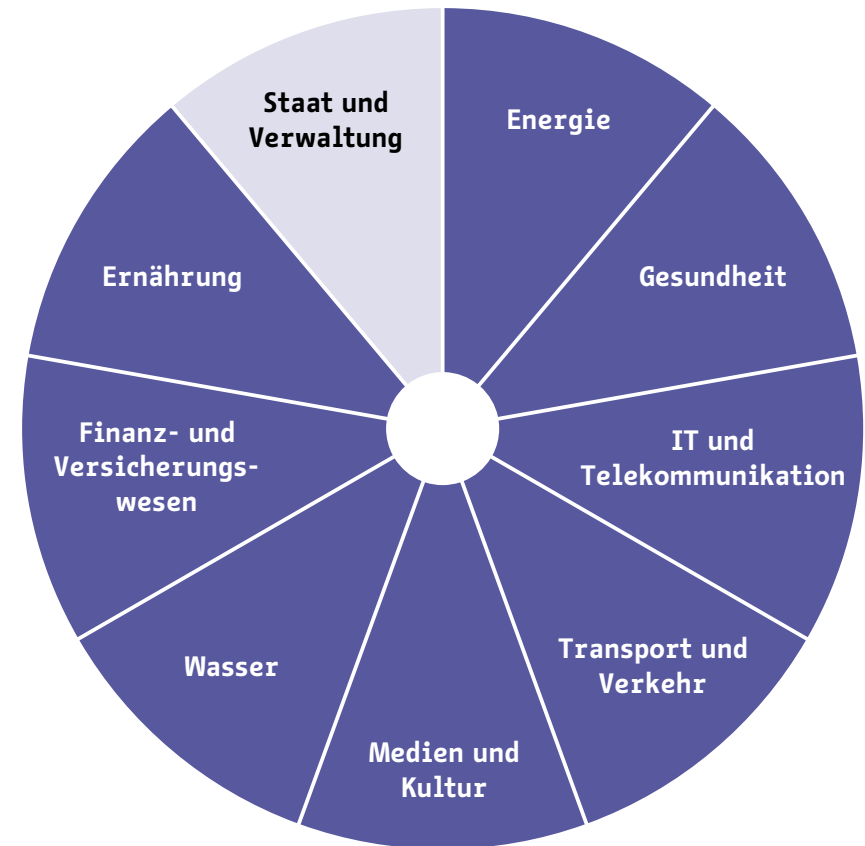
Das Land wird die bereits bestehenden Strukturen und Zusammenarbeitsformen mit anderen Ländern und dem Bund analysieren und überprüfen, welche darüber hinausgehenden Strukturen erforderlich sind, um behörden- und sektorenübergreifend eine gute Cybersicherheitsinfrastruktur am Standort Berlin zu entwickeln und Rechtsverletzungen im Netz wie z.B. Hatespeech oder Cybergewalt vorzubeugen.

Das Land Berlin muss die Instrumente weiterentwickeln, mit denen die Berliner Wirtschaft beim Thema Cybersicherheit unterstützt wird, um Sicherheit und Ordnung zu gewährleisten sowie die Gefährdung von ansässigen Unternehmen und den damit verbundenen Arbeitsplätzen zu minimieren. Das Land Berlin muss klären, mit welchen Unterstützungsleistungen der Schutz der Unternehmen gegen Cyberangriffe initiiert und gefördert wird, inwiefern bei dieser Aufgabe die Wirtschaft in Form von öffentlich privaten Partnerschaften (ÖPP) miteinbezogen werden kann und wie die bestehenden Netzwerke mit regionaler Prägung weiterentwickelt werden können.

### Glossar

<sup>30</sup> **Kritische Infrastrukturen (kurz KRITIS)** = KRITIS sind Organisationen oder Einrichtungen mit wichtiger Bedeutung für das staatliche Gemeinwesen, bei deren Ausfall oder Beeinträchtigung nachhaltig wirkende Versorgungsengpässe, erhebliche Störungen der öffentlichen Sicherheit oder andere dramatische Folgen eintreten würden. In Deutschland werden Organisationen und Einrichtungen aus den Bereichen Energieversorgung, Informationstechnik und Telekommunikation, Transport und Verkehr, Gesundheit, Wasser, Ernährung, Finanz- und Versicherungswesen, Staat und Verwaltung sowie Medien und Kultur zu den Kritischen Infrastrukturen gezählt.

### Die Sektoren Kritischer Infrastrukturen (KRITIS) in Deutschland



(Quelle: [https://www.kritis.bund.de/SharedDocs/Downloads/Kritis/DE/UP\\_KRITIS\\_Fortschreibungsdokument.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.kritis.bund.de/SharedDocs/Downloads/Kritis/DE/UP_KRITIS_Fortschreibungsdokument.pdf?__blob=publicationFile), S. 5)

### Stärken

- AG Cybersicherheit zu den Themen „Schutz Kritischer Infrastrukturen“ sowie „Cybercrime“ und Beteiligung an der „Allianz für Cyber-Sicherheit (ACS)“, einer Initiative des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI)
- Kooperationsvereinbarung der Senatsverwaltung für Inneres und Sport mit dem BSI, um die Bund-Länder-Zusammenarbeit im Bereich der Cybersicherheit zu intensivieren
- Mitgliedschaft des Landes Berlin im Plenum des UP KRITIS, einer öffentlich-privaten Partnerschaft auf Bundesebene zwischen den Betreibenden von KRITIS, deren Verbänden und den zuständigen staatlichen Stellen

### Handlungsbedarfe

- Ganzheitliche Betrachtung des Themas sowie der institutionalisierten Zusammenarbeit zwischen Behörden, Kritischen Infrastrukturen, Wirtschaft und Bevölkerung
- Schaffung von Strukturen, um gegen Rechtsverletzungen im Netz vorzugehen, z.B. gegen Hatespeech oder Cybergewalt

# 05 Sektorspezifische strategische Fragen



- 05.1 Engagement und Partizipation
- 05.2 Soziales und Integration
- 05.3 Schulbildung
- 05.4 Kultur
- 05.5 Arbeit 4.0, Aus- und Weiterbildung
- 05.6 Wirtschaft
- 05.7 Wissenschaft und Forschung
- 05.8 Gesundheit und Pflege
- 05.9 Stadtentwicklung und soziale Räume
- 05.10 Verkehr und Mobilität
- 05.11 Energie
- 05.12 Umwelt



## 05.0 Sektorspezifische strategische Fragen

→ Die Digitalisierungsstrategie des Landes Berlin ist eine übergreifende Rahmenstrategie, die die bereits bestehenden digitalisierungsbezogenen Strategien, Programme und Projekte nicht überschreibt oder ersetzt, sondern – in einem ersten Schritt mit dem vorliegenden Grünbuch – Lücken in strategisch wichtigen ressortübergreifenden Handlungsfeldern identifiziert und erste Lösungsansätze sowie Konzepte formuliert.

Die Strategie fokussiert bewusst auf die Kernthemen „Governance und Kompetenzen“ sowie „E-Government“ und auf sektorübergreifende Handlungsfelder, da diese Handlungsfelder von keinem Ressort allein bewältigt werden können, sondern eine übergreifende, abgestimmte Vorgehensweise verlangen. Die Digitalisierungsstrategie bietet gleichermaßen den Rahmen für die einzelnen Ressorts, in ihren Themenbereichen und mit ihrer Expertise ressort- und zielgruppenspezifische Digitalisierungsstrategieprozesse durchzuführen. Diese Prozesse müssen jedoch – wie im Abschnitt zu Governance beschrieben – vom gesamten Land Berlin unterstützt und flankiert werden, sei es durch Bereitstellung finanzieller Ressourcen, durch den Aufbau und die Verbesserung von Strukturen in Digitalisierungsthemen sowie durch den Ausbau der IT- und Digitalisierungsexpertise der Beschäftigten der Berliner Verwaltung.

Die einzelnen Senatsverwaltungen haben in ihrem Wirkungsfeld bereits zahlreiche und vielfältige Strategien, Masterpläne, Programme und Gesetze in den jeweiligen Themenfeldern erarbeitet, die im vorliegenden Grünbuch erstmals gebündelt aufgezeigt werden. Das Grünbuch ermöglicht somit nicht nur einen umfassenden Überblick, sondern möchte den einzelnen Ressorts sowie den spezifischen Akteurinnen und Akteuren aus Zivilgesellschaft und Wirtschaft Ansätze zur themenbezogenen Zusammenarbeit aufzeigen und zur Schaffung von Synergien anregen.

## 05.1 Engagement und Partizipation



**Der digitale Wandel** verändert die Öffentlichkeit und Meinungsbildungsprozesse grundlegend: In Foren, Plattformen und sozialen Netzwerken werden neue virtuelle Räume erschaffen. Dies hat Vor-, aber auch Nachteile: Ob Hatespeech<sup>31</sup>, Fake News<sup>32</sup>, Social Bots<sup>33</sup> und Bubbles<sup>34</sup> oder der souveräne Umgang mit Daten – die Schulung von Medienkompetenz wird immer wichtiger. Gerade freiwillig Engagierte sind im Netz immer häufiger teils massiven Anfeindungen ausgesetzt und brauchen Unterstützung dabei, die digitalen Möglichkeiten zu nutzen und sich gegen Bedrohungen zur Wehr zu setzen.

Durch die Digitalisierung kann auch demokratische Beteiligung neu gedacht werden. Politische Partizipation, also das Engagement<sup>35</sup> zur Teilhabe an politischen Entscheidungen, findet vermehrt in neuen Formaten statt und neue Zielgruppen erhalten Zugang. Gerade in Berlin nutzen immer mehr digital engagierte Organisationen Daten und Algorithmen für gemeinnützige Zwecke. Die Digitalisierung ergänzt damit Prozesse für das bürgerschaftliche Engagement und gemeinnützige Organisationen, z.B. durch digitale Kommunikation oder digitale Mitgliederverwaltung.

Um die Rolle der Bürgerinnen- und Bürgerbeteiligung bei der politischen Willensbildung zu stärken, sollten die bestehenden Beteiligungsangebote konsequent und kontinuierlich ausgebaut werden. Dabei sollten digitale und analoge Beteiligungsformen stets miteinander verknüpft werden. Um breite Teilhabechancen zu erzielen, ist es wichtig, den Fokus auf gruppenspezifische Strategien zu richten: Neben genderspezifischen<sup>36</sup> Ansätzen spielen Strategien für Menschen mit Behinderung, Ältere und für bildungsferne Personen sowie für Menschen mit Migrations- und Fluchthintergrund eine wichtige Rolle.

Das Engagementportal „**bürgeraktiv**“ ist das offizielle Bürgerportal des Landes Berlin zu den Themen bürgerschaftliches Engagement, Bürgerinnen- und Bürgerbeteiligung und Transparenz. Die Beteiligungsplattform „**mein.berlin.de**“ bietet Informationen über Beteiligungsprojekte der Berliner Verwaltung. Hier können Bürgerinnen und Bürger mit der Verwaltung in einen Dialog treten und ihre Meinung mitteilen. Ob Informationen zu Stadtteilkasen, Umfragen zur Engagementstrategie oder Planung von Mobilitätspunkten: Auf [mein.berlin.de](http://mein.berlin.de) können alle Interessierten ihre eigenen Ideen und Anregungen einbringen und somit die Politik mitgestalten.

Ein wichtiges Ergebnis des „**Berliner Leitlinienprozesses für Beteiligung von Bürgerinnen und Bürgern an der Stadtentwicklung**“ ist, dass neben analogen Diskussions- und Beteiligungswerkstätten grundsätzlich immer auch eine digitale Beteiligung an der räumlichen Stadtentwicklung ermöglicht werden sollte. Die dabei von Bürgerinnen und Bürgern erarbeiteten Inhalte können so in die Strategieentwicklung eingespeist werden. Auf diese Weise verschmelzen die Ideen vieler und werden zu Politik. Zum transparenten Monitoring der Umsetzung der in den Leitlinien genannten Vorgaben zur Bürgerinnen- und Bürgerbeteiligung sollten entsprechende Strukturen geschaffen werden.

## 05.1 Engagement und Partizipation

Die **Berliner Engagementstrategie** hat zum Ziel, das vielfältige ehrenamtliche Engagement der Berlinerinnen und Berliner in verschiedenen Lebensbereichen durch gute Rahmenbedingungen zu stärken, eine breite Teilhabe an Engagement und Beteiligung zu ermöglichen und gemeinsam eine sozial lebendige und solidarische Gesellschaft zu gestalten. Ein Schwerpunkt der Strategie liegt auf den Chancen und Herausforderungen, die mit der digitalen Transformation einhergehen.

### Glossar

<sup>31</sup> **Hatespeech** = Der Begriff Hatespeech (Hassrede) bezeichnet sprachliche Ausdrucksweisen von Hass mit dem Ziel der Herabsetzung und Verunglimpfung bestimmter Personen oder Personengruppen.

<sup>32</sup> **Fake News** = Manipulativ verbreitete, vorgetäuschte Nachrichten, die sich überwiegend im Internet, insbesondere in sozialen Netzwerken und anderen sozialen Medien zum Teil viral verbreiten.

<sup>33</sup> **Social Bots** = Automatisierte Programme, die überwiegend in sozialen Netzwerken in bestimmten eingestellten Zeitabständen Inhalte für die jeweilige Seite oder Nutzerinnen und Nutzer veröffentlichen.

<sup>34</sup> **Bubble** = Englischer Begriff für „Blase“, hier ist „Informationsblase“ gemeint.

<sup>35</sup> **Engagement** = Einsatz für eine Sache, häufig ehrenamtlich, also ohne Entlohnung.

<sup>36</sup> **Genderspezifisch** = Das soziale Geschlecht betreffend.

### Stärken

- Zahlreiche Vereine, Initiativen, Plattformen in Berlin
- Es entstehen neue, digitale Möglichkeiten bürgerschaftlichen Engagements. Gerade in Berlin nutzen immer mehr digital engagierte Organisationen Daten und Algorithmen für gemeinnützige Zwecke
- Das Engagementportal „bürgeraktiv“ ist das offizielle Bürgerportal des Landes Berlin zu den Themen bürgerschaftliches Engagement, Bürgerinnen- und Bürgerbeteiligung und Transparenz
- Beteiligungsplattform „mein.berlin.de“ mit Informationen über Beteiligungsprojekte der Berliner Verwaltung, auf der Bürgerinnen und Bürger mit der Verwaltung in einen Dialog treten und ihre Meinung mitteilen können
- Berliner Engagementstrategie mit dem Ziel, das vielfältige ehrenamtliche Engagement der Berlinerinnen und Berliner in verschiedenen Lebensbereichen durch gute Rahmenbedingungen zu stärken. Ein Schwerpunkt der Strategie ist die digitale Transformation

### Handlungsbedarfe

- Fokus auf gruppenspezifische Strategien richten, um breite Teilhabechancen zu erzielen: Neben genderspezifischen Ansätzen spielen Strategien für Ältere und für bildungsferne Personen, für Menschen mit Behinderung sowie für Menschen mit Migrations- und Fluchthintergrund eine wichtige Rolle
- Monitoring und Umsetzung der Vorgaben aus den Leitlinien
- Verknüpfung von digitalen mit analogen Formen der Bürgerinnen- und Bürgerbeteiligung



**Die Digitalisierung betrifft** nicht nur „abstrakte“ Größen wie Verwaltung, Politik und Wirtschaft, sondern auch das Leben jedes einzelnen Menschen auf direkte Weise. Das soziale Potenzial von digitaler Technik ist enorm. Digitale Angebote und Möglichkeiten können einen wichtigen Beitrag leisten, um soziale Herausforderungen anzugehen und Lösungen im Sinne

aller Beteiligten zu entwickeln. Wenn Beratungsangebote leicht und ohne beschwerliche Wege zugänglich sind, kann dies z.B. für Menschen mit Behinderung, Menschen mit Migrationshintergrund und ihre Unterstützenden sehr entlastend wirken. Zugleich dürfen durch digitale Angebote nicht neue Hemmschwellen entstehen. Es muss weiterhin menschliche Beratung geben, die durch digitale Angebote aber zugänglicher gemacht werden kann.

Eine besondere Rolle spielen die sozialen Medien: Gerade für Neu-Berlinerinnen und -Berliner mit Flucht- oder Migrationsgeschichte sind sie in zunehmendem Maße Plattformen der gegenseitigen Hilfe und des ehrenamtlichen Engagements. Gleichwohl sind Ratsuchende, die sich in vulnerablen Situationen befinden, in diesen Foren besonderen Risiken ausgesetzt, z.B. durch falsche Informationen oder ausbeuterische Dienstleistungen. Präventive Aufklärungs- und Informationsarbeit kann helfen, Schaden von Ratsuchenden abzuwenden.

Im „sozialhilferechtlichen Dreieck“ zwischen Leistungsberechtigten, Sozialwirtschaft und Verwaltung gibt es vielfältige Potenziale zur effizienteren Leistungsgewährung für die Berechtigten. Dabei soll der Mensch in seinem Sozialraum im Mittelpunkt stehen. Für diejenigen Menschen, die Sozialleistungen benötigen, ist ein schneller und niedrigschwelliger Kontakt mit der Verwaltung entscheidend – für langwierige Antragsverfahren fehlt das Verständnis, wenn z.B. ein Grundbedürfnis wie Wohnen dringend befriedigt werden muss. Zugleich steht die Sozialwirtschaft unter Kostendruck und hat ein Interesse an der effizienten Abwicklung von Verwaltungsverfahren, um mehr Ressourcen für die eigentliche Leistung einsetzen zu können. Im Gegenzug benötigt die Verwaltung die Möglichkeit, steuernd und planend einzuwirken, um Steuermittel in Milliardenhöhe verantwortungsvoll zu verwenden.

Eine verbesserte Steuerung von sozialen Leistungen setzt voraus, dass die Verwaltung aktuelle Leistungs- und Planungsdaten mit modernen Technologien auswerten und das sozialhilferechtliche Dreieck aus Leistungsberechtigten, Sozialwirtschaft und Verwaltung digital verknüpft werden kann. Dabei ist zu beachten, wie das Spannungsfeld zwischen möglichst pragmatischem Staatshandeln und Verwaltungsmodernisierung auf der einen sowie einem hohen Schutzbedarf der Daten von Leistungsberechtigten (Sozialdatenschutz) auf der anderen Seite ausgestaltet werden kann. Hierzu bedarf es einer systematischen Befassung mit den Möglichkeiten der Digitalisierung im Bereich „Soziales und Integration“, welche die Potenziale der Digitalisierung für evidenzbasiertes Verwaltungshandeln, Steuerung und Lösungen identifiziert.



## 05.2 Soziales und Integration

Die Senatsverwaltung für Integration, Arbeit und Soziales hat insbesondere im Hinblick auf die **Verwaltungsmodernisierung** bereits Einzelstrategien auf den Weg gebracht, die soziale Herausforderungen mit digitalen Lösungswegen verknüpfen.

Sie hat außerdem ein **Programm zur Optimierung von Verwaltungsverfahren** aufgelegt, um für das gesamte Ressort die Entscheidungen zu bündeln. Im Programm enthalten sind zahlreiche Vorhaben zur Optimierung von Verwaltungsprozessen mit dem Ziel der Digitalisierung – aus der Senatsverwaltung selbst sowie aus den nachgeordneten Behörden wie dem Landesamt für Flüchtlingsangelegenheiten oder den Sozialämtern der Bezirke.

Um landesweit bedarfsgerechte Unterbringung zu ermöglichen, arbeitet das Projekt **Gesamtstädtische Steuerung der Unterbringung** daran, dass Mitarbeitende der Landesverwaltung mithilfe moderner Technologie berlinweit passende Unterkünfte für Menschen mit unterschiedlichen Bedarfen suchen und belegen können.

Im **Projekt Sozialhilfeportal** wird daran gearbeitet, dass Leistungsberechtigte und Sozialwirtschaft auf einfache Weise mit der Verwaltung kommunizieren können. Sofern Leistungsberechtigte von einer digitalen Antragstellung Gebrauch machen möchten, soll der Geschäftsprozess in der Verwaltung digital unterstützt werden. Ferner arbeitet die für Soziales zuständige Senatsverwaltung daran, elektronische Abrechnungen und somit effizientere Geschäftsprozesse sowohl in der Verwaltung als auch in der Sozialwirtschaft zu ermöglichen.

Das **Digital-Streetwork-Projekt „Neu in Berlin Plus – aufsuchende Informationsvermittlung in den sozialen Medien für Neueinwandernde“** zielt darauf ab, den stark gewachsenen Informations- und Beratungsbedarfen von Neuzugewanderten in Berlin (einschließlich Geflüchteter) mit einem entsprechenden Spektrum an digitalen und analogen Angeboten zu begegnen, Fehlinformationen durch Peer-to-Peer-Beratung in sozialen Medien entgegenzuwirken und Neueingereiste auf die analogen Angebote zu verweisen. Das Spektrum reicht von Angeboten der Öffentlichkeitsarbeit und dem digitalen Bereitstellen von Informationen über aufsuchende Erst- und Verweisberatung in den sozialen Medien („Digital Streetwork“) bis hin zur interaktiven Informationsvermittlung per Chat-App. Die aufsuchende Erst- und Verweisberatung in den sozialen Medien erfolgt in Kooperation mit Akteurinnen und Akteuren der Online-Communities von Neuzugewanderten. Geplant ist, mit diesen Akteuren und Akteurinnen künftig auch strategisch zusammenzuarbeiten.

Digitale Lösungen bieten außerdem das Potenzial, soziale Innovationen zu ermöglichen und damit eine Verbesserung des Angebots zivilgesellschaftlicher Organisationen sowie des Staats zu schaffen.

### Stärken

- Einzelne Projekte der Senatsverwaltung für Integration, Arbeit und Soziales, die soziale Herausforderungen mit digitalen Lösungswegen verknüpfen, sowie ein Programm zur Optimierung von Verwaltungsverfahren
- Im Projekt Sozialhilfeportal wird daran gearbeitet, dass Leistungsberechtigte und die Sozialwirtschaft mit der Verwaltung kommunizieren können, z.B. über digitale Antragstellung
- Das Projekt „Gesamtstädtische Steuerung der Unterbringung“ ermöglicht der Landesverwaltung, passende Unterkünfte für Menschen mit unterschiedlichen Bedarfen suchen und belegen zu können
- Das Digital-Streetwork-Projekt „Neu in Berlin Plus – aufsuchende Informationsvermittlung in den sozialen Medien für Neueinwandernde“ zielt darauf ab, den Informations- und Beratungsbedarfen von Neuzugewanderten mit digitalen und analogen Angeboten zu begegnen
- Das Social Impact Lab Berlin fördert Berliner Sozialunternehmerinnen und -unternehmer. Es bietet Kurse, Beratung und Vernetzungstreffen zum Thema Entrepreneurship an

### Handlungsbedarfe

- Systematische Befassung mit den Möglichkeiten der Digitalisierung im Bereich „Soziales und Integration“, welche die Potenziale der Digitalisierung für evidenzbasiertes Verwaltungshandeln, Steuerung und Lösungen identifiziert
- Austausch, Förderung und Kooperationsformate mit den vielfältigen Organisationen und Start-ups im Bereich „GovTech“ (Government Technologies) und „Social Entrepreneurship“, z.B. im Social Innovation Lab Berlin



**Die Digitalisierung verändert** unser Leben und unser Lernen, die Bildung erhält im wissenschaftlich-technologischen Wandel eine bedeutende Schlüsselfunktion. Die Wissensvermittlung muss sich dem rasanten technologischen Fortschritt und den Chancen und Herausforderungen einer global vernetzten Welt anpassen. Den digitalen Wandel in die Lehr- und

Lernprozesse im Bildungssystem zu integrieren, ist jedoch ein herausfordernder Prozess. In mehreren Handlungsfeldern müssen gleichzeitig Maßnahmen geplant, aufeinander abgestimmt und umgesetzt werden.

Die Digitalwende in den beruflichen, wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Strukturen erfordert für die jugendlichen Schülerinnen und Schüler eine angepasste Vorbereitung auf die Herausforderungen in beruflicher und akademischer Ausbildung. Damit sind technologische, gestalterische, analytische und soziale Kompetenzen verbunden, die vermittelt bzw. zielgerichtet herausgebildet werden müssen.

Die Veränderungen durch die Digitalisierung beziehen sich nicht nur auf konkrete Bildungskontexte, sondern haben auch enormen Einfluss auf Freizeitverhalten, Teilhabe und gesellschaftliche Aktivitäten. Auch hierbei müssen die jungen Menschen verstärkt begleitet werden, um den Chancen und Gefahren der Digitalisierung handlungs- und urteilsfähig begegnen zu können.

Die Gestaltung der Digitalwende, die Lehrplananpassung und das Finden des eigenen Platzes in einer digitalen (Lern-)Welt sind Herausforderungen für die Schulen. Neben der Ausstattung betrifft dies insbesondere den Bereich der Entwicklung didaktisch-methodischer Unterrichtsmodelle und die stetige Fortbildung der Lehrenden. Diese Fortbildung bezieht sich auf die

- Nutzung technischer Geräte,
- Entwicklung, Erschließung und Einbettung neuer digitaler Werkzeuge,
- Entwicklung einer digitalen Lehr- und Lernkultur sowie
- Förderung der digitalen Mündigkeit von Schülerinnen und Schülern.

Wichtige Fragen betreffen zudem die Zusammenarbeit mit Ausbildungsakteuren und -akteurinnen wie Kammern, Innungen, Betrieben, Praxisstellen und Einrichtungen.

Die Digitalisierung in den Schulen eröffnet auch Menschen mit geringer Lernaffinität oder mit Lernhemmnissen neue Chancen, sich effektiver an schulischer sowie Fort- und Weiterbildung zu beteiligen. Lerngegenstände und -orte können besser integriert werden, indem Geräte und die reale Arbeitswelt miteinander verknüpft werden. Der Einsatz digitaler Medien ermöglicht praxisorientiertes Lernen in allen Bildungsgängen und Berufsfeldern – und damit besondere Chancen für lernschwächere Schülerinnen und Schüler.

Berlin stärkt digitale Kompetenzen in der Schulbildung durch die Umsetzung der **Strategie der Kultusministerkonferenz (KMK) „Bildung in der digitalen Welt“ auf landespolitischer Ebene**. Die Strategie der Kultusministerkonferenz beinhaltet u. a. die Ausarbeitung eines verbindlichen Kompetenzrahmens für Lehrplanentwicklungen sowie den Ausbau von digital gestützten Lehr- und Lernprozessen, Infrastruktur und Ausstattung. Zudem sind weitreichende Angebote zur Weiterbildung von Erziehenden und Lehrenden geplant. Um Synergien und gemeinsame Ansätze auf Landesebene zu ermöglichen, bedarf es eines abgestimmten Vorgehens mit den Schulträgern.

## 05.3 Schulbildung

Die Möglichkeiten der Digitalisierung sollen auch im Verwaltungshandeln durch neue E-Government-Angebote sowie den **Ausbau von Bildungsmanagement-Systemen** nutzbar gemacht werden, um so z.B. elektronische Schülerinnen- und Schülerakten, behördenübergreifende Prozesse (Einschulung, Schulwechsel usw.) oder Bürgerservices (digitale Schulbesuchsbescheinigungen, Zeugnisse usw.) zu ermöglichen.

Mit dem „**DigitalPakt Schule**“ unterstützt der Bund die Länder und Gemeinden bei Investitionen in die technische Umsetzung einer digitalen Bildungsinfrastruktur. Eine Koordinierung der technischen Umsetzungskonzepte und der Beschaffung ermöglicht Synergieeffekte und bietet die Möglichkeit, nachhaltige Betriebsstrukturen zu schaffen.

In der beruflichen Bildung wird das pädagogische Konzept des modernen Lernfeldunterrichts genutzt. Im Lernfeldunterricht wird die traditionelle Fächertrennung aufgehoben. Der Unterricht orientiert sich an realen betrieblichen Handlungssituationen. Digitale Kompetenzen werden dabei immer wichtiger und nehmen mehr Raum ein, da sie für neue Formen der Arbeit unerlässlich sind.

### Stärken

- Umfassende Strategie der Kultusministerkonferenz (KMK) „Bildung in der digitalen Welt“ u. a. zur Ausarbeitung eines verbindlichen Kompetenzrahmens für Lehrplanentwicklungen, Ausbau von digital gestützten Lehr- und Lernprozessen, Infrastruktur und Ausstattung sowie weitreichende Angebote zur Weiterbildung von Erziehenden und Lehrenden
- Unterstützung durch den Bund mithilfe des „DigitalPakts Schule“ für die digitale Bildungsinfrastruktur

### Handlungsbedarfe

- Abgestimmte Strategie zur Umsetzung der KMK-Strategie mit Schulträgern, die Synergien und gemeinsame Ansätze auf Landesebene spezifiziert
- Koordinierung der technischen Umsetzungskonzepte und Beschaffung für die Umsetzung des Digitalpakts, um Synergien zu heben und nachhaltige Betriebsstrukturen zu schaffen
- Nutzung der Möglichkeiten der Digitalisierung für übergreifende Steuerungsmaßnahmen und das Bildungsmanagement (z. B. Lernstandserfassung, elektronische Schülerinnen- und Schülerakten (Einschulung, Schulwechsel, Schulbesuchsbescheinigungen, Zeugnisse usw.)
- Strategie zur Zusammenarbeit mit (Aus-) Bildungsakteurinnen und -akteuren aus der Wirtschaft und der digitalen Zivilgesellschaft





**Kaum ein Bereich** hat so viele gesellschaftliche Vorreitende sowie Visionärinnen und Visionäre wie der Kulturbetrieb. Neue Erfindungen und Entwicklungen werden positiv aufgenommen, genutzt und weiterentwickelt. Von der Schallplatte über die CD bis zu Musikstreamingdiensten, vom Kino über Fernsehen zu Videostreamingdiensten, von der klassischen Spielekonsole zu

Virtual Reality<sup>37</sup> und Spielestreamingdiensten: Die Digitalisierung im Kultur- und Kreativbereich ist zukunftsgerichtet und vielfältig. Sie ermöglicht uns eine Verfügbarmachung, Vermittlung und Sicherung unseres kulturellen Erbes und eröffnet uns neue Chancen, Kulturgut ortsungebunden und barrierearm zugänglich zu machen.

Für die digitale Entwicklung im Kulturbereich und die digitale kulturelle Teilhabe fehlt es jedoch oft an der erforderlichen Infrastruktur (Hardware, Software, WLAN, zeitgemäße Onlineauftritte, digitale Barrierefreiheit) als grundlegende Voraussetzung. Daher muss die Basis für eine digitale Entwicklung im Kulturbereich in vielen Fällen erst noch geschaffen werden.

Die Digitalisierung verändert auch die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen für Kulturschaffende und die Kreativwirtschaft. Neue Auspielwege, Plattformisierung und Vernetzung erfordern neue Geschäftsmodelle sowie gesetzliche Regelungen (z.B. Streamingdienste<sup>38</sup>, Urheberrecht), um einen fairen Ausgleich der beteiligten Akteurinnen und Akteure zu ermöglichen.

Das Land Berlin unterstützt die Kultur- und Kreativbranche durch Förderprogramme: Die Senatsverwaltung für Kultur und Europa des Landes Berlin stellt einen **Fonds zur digitalen Entwicklung im Kulturbereich** bereit. So wird z.B. das Förderprogramm zur Digitalisierung von Objekten des kulturellen Erbes seit 2012 jährlich mit 600.000 Euro und ab 2021 mit 720.000 Euro ausgeschrieben.

Mit dem **Prozess zur Förderung der digitalen Entwicklung im Kulturbereich** wurde ein moderierter Austausch zwischen den Einrichtungen der Landes- und Bezirksebene, der Freien Szene, der Kulturverwaltung sowie weiteren Stakeholdern geschaffen, um den Status quo zu erfassen und die Bedarfe der Beteiligten aufzunehmen. Die Erkenntnisse und Erfahrungen dieses Prozesses sollen in strategische Projekte eingebracht und in eine Förderrichtlinie integriert werden.

Das Pilotprojekt **kulturBdigital-Lab** wurde in Zusammenarbeit mit der Technologiestiftung Berlin geschaffen, um den Kulturakteurinnen und -akteuren einen Raum zum spartenübergreifenden und nachhaltigen Austausch zu unterschiedlichen Aspekten der digitalen Entwicklung im Kulturbereich zu geben sowie eine stetige Vernetzung zwischen den Akteurinnen und Akteuren zu gewährleisten.

Das „**Forschungs- und Kompetenzzentrum Digitalisierung – digiS**“ nimmt folgende Aufgaben wahr:

- Beratung und Koordinierung von Digitalisierungsaktivitäten im Land Berlin mit besonderem Fokus auf Kulturerbeeinrichtungen
- Entwicklung und Realisierung von Infrastruktur und Servicekomponenten zur Sicherung der digitalen Langzeitverfügbarkeit des kulturellen Erbes von Berlin
- Beratung und IT-technische Unterstützung von Partnerinnen und Partnern (z.B. Deutsche Digitale Bibliothek)
- Workshops und Veranstaltungen zur Fortbildung und Vernetzung von Kulturerbeeinrichtungen

### Glossar

<sup>37</sup> **Virtual Reality** = Virtual Reality ist eine von Computern erzeugte Realität.

<sup>38</sup> **Streaming** = Abspielen von Inhalten im Internet.

### Stärken

- Prozess zur Förderung der digitalen Entwicklung im Kulturbereich mit moderiertem Austausch zwischen den Einrichtungen der Landes- und Bezirksebene, der Freien Szene, der Kulturverwaltung sowie weiteren Stakeholdern, um den Status quo und Bedarfe zu klären; Erkenntnisse und Erfahrungen sollen in strategische Projekte eingebracht werden, bevor eine Förderrichtlinie formuliert wird
- kulturBdigital-Lab in Zusammenarbeit mit der Technologiestiftung Berlin als Pilotprojekt, um den Kulturakteurinnen und -akteuren einen Raum zum spartenübergreifenden und nachhaltigen Austausch zu unterschiedlichen Aspekten der digitalen Entwicklung im Kulturbereich zu geben sowie eine stetige Vernetzung zwischen den Akteurinnen und Akteuren zu gewährleisten
- „Forschungs- und Kompetenzzentrum Digitalisierung – digiS“ zur Beratung, Koordinierung und Realisierung von Digitalisierungsaktivitäten bezüglich Kulturerbeeinrichtungen

### Handlungsbedarfe

- Erforderliche Infrastruktur (Hardware, Software, WLAN, zeitgemäße Onlineauftritte, digitale Barrierefreiheit, technische Ausstattung zur Informationsvermittlung zu Ausstellungsobjekten) als grundlegende Voraussetzung für die digitale Entwicklung im Kulturbereich und die digitale kulturelle Teilhabe
- Kultur und Kunst als Impulsgeberinnen für gesellschaftliche und politische Reflexionen über die Digitalisierung: Nutzung dieses Potenzials im Rahmen der zukünftigen Digitalisierungspolitik des Landes Berlin



**Die Digitalisierung verändert** Produktions- und Dienstleistungsprozesse und damit auch die Arbeitswelt. Durch Automatisierung, den Einsatz von Robotik, Sensorik und künstlicher Intelligenz findet ein Wandel von Berufen und Tätigkeiten statt. Dies betrifft nicht mehr nur einfache Tätigkeiten, sondern zunehmend auch Tätigkeiten mit mittlerer und hoher Qualifikation.

Zudem entsteht insbesondere in Berlin ein neuer Arbeitsmarkt: Digitale Plattformen bringen eine neue Art der Arbeitsvermittlung und neue Arbeitsformen mit sich, z.B. mit Crowdwork. So wandelt sich die Art und Weise des Arbeitens jenseits klassischer Formen des Arbeitgeber- und Arbeitnehmerverhältnisses. Dies kann Arbeit schaffen, aber auch zur Aushöhlung arbeitsrechtlicher und sozialer Standards führen.

Diese strukturellen Veränderungen werden begleitet durch digitale Kommunikationsformen und Arbeitsmittel wie E-Mails, Chats, Video- und Messengerformate und Cloudspeicher<sup>39</sup>. Der Trend zum zeit- und ortsflexiblen Arbeiten bietet die Chance auf ein selbstbestimmteres Arbeiten, neue Vereinbarkeitslösungen für Männer und Frauen sowie mehr Zeitsouveränität. Gleichzeitig kann dies aber auch zur Arbeitsverdichtung und zur Entgrenzung von Arbeits- und Privatleben sowie zur Selbstausschöpfung führen.

Um die Veränderungen in der Arbeitswelt 4.0 zu bewältigen, sind digitale Kompetenzen und Zusatzqualifikationen in nahezu allen Branchen und Berufen notwendig.

Zielgruppengerechte bzw. geschlechtergerechte Aus- und Fortbildungsmaßnahmen spielen eine wichtige Rolle, damit Frauen und Männer gleichermaßen auf die neuen beruflichen Anforderungen vorbereitet werden. Es gilt, das „digital gap“<sup>40</sup> zwischen Frauen und Männern zu schließen. Daher ist einerseits die Erlangung digitaler Kompetenzen bei Frauen und andererseits auch der Zugang von Frauen zur männlich dominierten IT-Branche zu fördern (z.B. bei der Ausgestaltung digitaler Inhalte). Nur dann können Frauen und Männer ihre Gestaltungschancen bei der Digitalisierung gleichermaßen aktiv nutzen und zu einer Erhöhung der gleichberechtigten Zugangs- und Teilhabechancen beitragen.

In Berlin ist die digitalisierte Wirtschaft und insbesondere die Start-up-Szene ein starker Treiber für technische und soziale Innovationen sowie für neue Geschäftsmodelle und Arbeitsformen. Gleichzeitig kann dadurch eine Tendenz zur sozialen Spaltung zwischen hoch qualifizierten digitalen Köpfen einerseits und atypisch-prekär Beschäftigten andererseits entstehen. Daher spielen Rahmenbedingungen für sichere, stabile und gesunde Arbeitsverhältnisse in einer digitalisierten Wirtschaft eine besondere Rolle, damit von der Digitalisierung der Arbeitswelt alle profitieren – Beschäftigte, Unternehmen und die ganze Stadt.

Das Land Berlin hat diese Veränderungen und Herausforderungen erkannt und den **Dialogprozess „Arbeit 4.0 – made in Berlin“** 2015 ins Leben gerufen. Dabei tauschten sich Expertinnen und Experten aus Politik und Verwaltung, Wirtschaft, Wissenschaft, Bildung sowie Wirtschafts- und Sozialverbänden zur Zukunft der Arbeit in Berlin im Rahmen von Konferenzen und Workshops aus. Dieser Dialogprozess sollte als Grundlage genutzt werden, um einen weitergehenden Strategieprozess durchzuführen, der sich mit den **digitalen Kompetenzen in der Aus- und Weiterbildung** sowie mit den **neuen Arbeitsformen** auseinandersetzt.

Für das Themenfeld „digitale Kompetenzen in der Aus- und Weiterbildung“ wurde ein Grundlagenmodell mit den fünf Bausteinen „Grundlagen der Digitalisierung“, „Lernen und Arbeiten in der digitalen Welt“, „IKT-Kompetenz“, „Umgang mit Daten“ sowie das Verständnis für „Systeme und Prozesse“ definiert. Sie sollen dazu dienen, die Systeme der Aus- und Weiterbildung so zu gestalten, dass die Berlinerinnen und Berliner sich dem Wandel in ihrem Arbeitsumfeld nicht nur anpassen, sondern Veränderungsprozesse aktiv mitgestalten können.

Ein weiteres Themenfeld sind digital vermittelte Dienstleistungen in Berlin, wie Cloudwork<sup>41</sup>, Crowdwork<sup>42</sup> und Gigwork<sup>43</sup>. Bei diesen Arbeitsformen werden Tätigkeiten auf Honorarbasis über digitale Plattformen vermittelt. Insbesondere die Risiken dieser Arbeitsformen, wie z.B. eine mangelnde soziale Absicherung, wurden in Workshops und Expertisen aufgezeigt. Als zukünftige Gestaltungsfelder wurden faire Entlohnung, mehr Transparenz in den Arbeitsbeziehungen, Qualifikations- und Leistungsnachweise sowie eine Interessenvertretung abgeleitet.

### Glossar

<sup>39</sup> **Cloudspeicher** = Daten werden auf Servern gespeichert, die stets online zugänglich sind, das heißt, die Nutzenden haben von überall aus Zugriff auf ihre Daten.

<sup>40</sup> **digital gap** = Der Begriff digital gap (Deutsch: digitale Kluft) wird sowohl auf die Unterschiede zwischen Bevölkerungsgruppen innerhalb einer Gesellschaft als auch auf in Bezug auf die Unterschiede zwischen Industrieländern und Entwicklungsländern angewandt. Der Begriff der Digitalen Kluft ist zugleich eine Anlehnung an die sogenannte Wissenskluft.

<sup>41</sup> **Cloudwork** = Einzelne Personen erledigen digital (in einer sogenannten Cloud, einem Speicherort im Internet) und ortsunabhängig meist spezifische Aufträge von Unternehmen, wie z.B. Datenanalysen, ohne dabei fest angestellt zu sein.

<sup>42</sup> **Crowdwork** = Eine Gruppe (Crowd) von Personen erledigt digital und ortsunabhängig meist kleinere Arbeitsaufgaben für Unternehmen, wie z.B. Apps testen, ohne dabei fest angestellt zu sein.

<sup>43</sup> **Gigwork** = Einzelne Personen erbringen für eine bestimmte Zeit eine digital vermittelte Dienstleistung ortsgebunden in einer Stadt, z.B. als Bringdienstfahrer oder -fahrerinnen oder als Pflegepersonal, ohne dabei fest angestellt zu sein.

## Bausteine berufsübergreifender digitaler Kompetenzen



(Quelle: Senatsverwaltung für Integration, Arbeit und Soziales, **Digitale Kompetenzen in der Aus- und Weiterbildung von morgen – Grundlagenpapier, Juli 2017**)

### Stärken

- Digitalisierte Wirtschaft und insbesondere die Start-up-Szene sind starke Treiber für technische und soziale Innovationen sowie für neue Geschäftsmodelle und Arbeitsformen
- Dialogprozess „Arbeit 4.0 – made in Berlin“ (seit 2015) zum Austausch mit Expertinnen und Experten aus Politik, Verwaltung, Wirtschaft, Wissenschaft, Bildung und Wirtschafts- sowie Sozialverbänden zur Zukunft der Arbeit in Berlin im Rahmen von Konferenzen und Workshops, u. a. zu Gigwork, Crowdwork und Cloudwork
- Grundlagenmodell zu digitalen Kompetenzen in der Aus- und Weiterbildung definiert mit den fünf Bausteinen „Grundlagen der Digitalisierung“, „Lernen und Arbeiten in der digitalen Welt“, „IKT-Kompetenz“, „Umgang mit Daten“ sowie dem Verständnis für „Systeme und Prozesse“

### Handlungsbedarfe

- Weiterentwicklung des Dialogprozesses „Arbeit 4.0 – made in Berlin“ und seiner Konsequenzen zu einer umfassenden Strategie zu digitalen Kompetenzen in der Aus- und Weiterbildung sowie zum Umgang mit neuen Arbeitsformen
- Schließung des „digital gap“ zwischen Frauen und Männern
- Koordinierter Austausch zwischen den diversen Akteurinnen und Akteuren aus Bildungslandschaft und Wirtschaft
- Weiterentwicklung des Angebotes der Verwaltungsakademie Berlin

Neue Arbeitsformen durch digitale Plattformen und notwendige Gestaltungsfelder

Auftraggebende



Unternehmen



Privatperson

Plattformen



Verschiedene Plattformanbieterende

Auftragnehmende



Einzelner  
Cloudworkerinnen und -worker



Gruppe mehrerer  
Crowdworkerinnen- und worker



Gigworkerinnen and -worker  
z.B. Fahrradkurier oder  
-kurierin

Auftraggeber/-geberin  
(Unternehmen)  
Schreibt Arbeitsauftrag über  
Onlineplattform aus

Auftraggeber/-geberin  
(Privatperson)  
Schreibt Arbeitsauftrag über  
Onlineplattform aus

Onlineplattformen  
vermitteln  
Arbeitsaufträge /  
Dienstleistungen  
an Auftragnehmer/-nehmerin  
gegen Zahlung

Auftragnehmer/-nehmerin  
führt  
Arbeitsauftrag /  
Dienstleistung aus  
und wird durch  
Plattform bezahlt

Cloudwork

Crowdwork

Gigwork

Gestaltungsfelder

Entlohnung

Transparenz

Qualifikations- und  
Leistungsnachweise

Interessenvertretung





**Berlin war schon** immer die Stadt, in der sich Neues und die damit verbundenen Veränderungen zuerst und mit einer besonderen Deutlichkeit gezeigt haben. Dies war zu Beginn des industriellen Zeitalters so, als sich Berlin innerhalb weniger Jahre durch zahlreiche bahnbrechende Innovationen zu einer pulsierenden Großstadt entwickelte. Dies war Anfang des 20. Jahrhunderts so, als Berlin mit den ersten Straßenlaternen zur Wiege der Elektrifizierung in Deutschland wurde. Und diese innovative Vorherrschaft setzt sich auch heute fort, wenn es um das Thema Digitalisierung geht: Insbesondere mit seiner Start-up-Szene ist Berlin das Zentrum und der Schmelztiegel, in dem sich wie nirgendwo sonst in Deutschland der jüngste Zeitenwandel in besonderem Maße und in allen Facetten abbildet.

Der Wirtschaftsstandort Berlin hat sich zu einem europaweiten Hotspot der Digitalwirtschaft mit einer hohen Gründungsdynamik und einer sehr lebendigen Start-up-Szene entwickelt. Die Digitalbranche gilt als wesentlicher Treiber des wirtschaftlichen Aufschwungs des Landes Berlin. Berlin profitiert in besonderem Maße von der zunehmenden Konvergenz zwischen Industrie und Dienstleister. Technologiefelder wie Internet of Things, künstliche Intelligenz<sup>44</sup> und Blockchain<sup>45</sup> sowie weitere besitzen das Potenzial, hierbei tragende Rollen einzunehmen.

Zudem etabliert sich Berlin zunehmend als wichtiger Standort für Konzerne und global agierende Mittelständlerinnen und Mittelständler, um die digitale Transformation der eigenen Geschäftsmodelle zu gestalten. Entscheidende Faktoren für diese Unternehmen, nach Berlin zu kommen, sind dabei das exzellente Wissenschafts- und Forschungs-Cluster und das hoch entwickelte Berliner Start-up-Ökosystem. Berlin hat in den vergangenen Jahren seine Rolle als deutschlandweiter Hotspot für Start-ups gefestigt und konnte europaweit eine Spitzenposition einnehmen. Bestimmte Anreizfaktoren für Start-ups (z.B. günstige Büro- und Wohnräume, Flächenverfügbarkeit) haben sich in den vergangenen Jahren abgeschwächt. Wiederum andere Faktoren (z.B. gefestigtes Start-up-Ökosystem, bessere Verfügbarkeit von Risikokapital) set-

zen neue positive Anreize für den Standort Berlin. Damit Berlin weiterhin ein europaweiter Hotspot für die Digitalwirtschaft bleiben kann, muss der Verlust von Standortvorteilen für Start-ups kompensiert werden und Barrieren für das Anwerben von internationalen Fachkräften müssen abgebaut werden. Darüber hinaus muss eine Bearbeitung der ordnungspolitischen Grundsatzfragen der Digitalisierung vorgenommen werden, wobei insbesondere wettbewerbsrechtliche Fragen der Plattformökonomie ins Auge gefasst werden sollten.

Berlin konzentriert sich auf die Technologiefelder Internet of Things, künstliche Intelligenz und Blockchain aufgrund ihrer übergeordneten Bedeutung. Zusätzliche Impulse, Maßnahmen und Aktivitäten seitens des Landes Berlin können die positiven Entwicklungen in den benannten Technologiefeldern weiter unterstützen. Dafür sind Weiterentwicklungen der wirtschaftspolitischen Instrumente mit Blick auf Systeminnovationen und Sektorkonvergenz durch die Vernetzung von Akteuren und Akteurinnen sowie die Förderung von Reallaboren angedacht. Insbesondere geht es auch um die Frage, welche konkreten Unterstützungsangebote kleine und mittlere Unternehmen brauchen, um KI-Anwendungen in der Breite zu implementieren.

Weiterhin werden für die Unterstützung der Digitalisierung bestehender Mittelständlerinnen und Mittelständler sowohl Förderinstrumente eingesetzt als auch die Vernetzung mit digitalen Unternehmen und Start-ups gefördert.

Zusammen mit dem Land Brandenburg wurden fünf für die Region zukunftsweisende Wirtschaftsbereiche (Cluster) definiert, zu denen themenspezifische Masterpläne entwickelt werden und wurden. In diesen Masterplänen werden strategische Handlungsfelder der Cluster festgelegt und mit der Digitalisierung in Verbindung stehende Aufgaben definiert. Übergreifend zusammengeführt werden die Masterpläne in der **Gemeinsamen Innovationsstrategie der Länder Berlin und Brandenburg (innoBB 2025)**:

## 05.6 Wirtschaft

- Masterplan Gesundheitsregion Berlin-Brandenburg
- Masterplan IKT, Medien und Kreativwirtschaft
- Masterplan Energietechnik
- Masterplan Verkehr, Mobilität, Logistik
- Masterplan Optik und Photonik

Mit dem **Masterplan Industriestadt Berlin** (2018–2021) wird ein strategischer Rahmen für die Entwicklung der Berliner Industrie gesetzt, in dem die Aufgabenfelder und Ziele der Digitalisierung in der Industrie definiert werden.

Im **Aktionsprogramm Handwerk 2018–2020** werden Maßnahmen und Ziele dargestellt, um digitale Kompetenzen des Handwerkes durch Informationen, Beratungen und Weiterbildungen auch zukünftig im geforderten Maße gewährleisten zu können.

In der **Start-up-Agenda** aus dem Jahre 2016 werden wichtige Bereiche für neu gegründete Unternehmen (Fachkräfte, Kapital, Infrastruktur, Vernetzung, Internationalisierung) thematisiert und Maßnahmen mit Fokus auf die Digitalisierung dargestellt.

Mit dem **CityLAB** und dem **InfraLab** gibt es bereits neue Innovationsräume, in denen Verwaltung und städtische Unternehmen innovative Ansätze entwickeln und erproben.

Die **Investitionsbank Berlin (IBB)** und auch die **IBB Beteiligungsgesellschaft** haben ein breites Portfolio an Kredit- und Förderprogrammen im Bereich Digitalisierung.

Die Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe unterstützt mit dem Projekt „Social Innovation Capital Berlin“ die Vernetzung und Weiterentwicklung von Sozialunternehmen.

Im **Tourismuskonzept 2018+** wird Digitalisierung als Querschnittsthema behandelt. Im Rahmen der operativen Aufgaben wird gezeigt, wie die Digitalisierung den stadtvträglichen, nachhaltigen Tourismus in Berlin voranbringen kann und wie digitale Lösungen für die Aufgabenbewältigung genutzt werden können.

### Glossar

<sup>44</sup> **Künstliche Intelligenz (KI)** = Bezeichnet ein Technologiefeld, in dem versucht wird, mit technischen Anwendungen menschliche Entscheidungsstrukturen nachzustellen, um damit Intelligenz zu imitieren.

<sup>45</sup> **Blockchain** = Die Blockchain ist eine Datenbanktechnologie, bei der auf „Blöcken“ Transaktionen zwischen einem Verbraucher oder einer Verbraucherin sowie einem Lieferanten oder einer Lieferantin verzeichnet werden und diese Blöcke aneinander gebunden werden, um die Transaktion transparent und nachvollziehbar abzubilden.

### Stärken

- Der Wirtschaftsstandort Berlin ist europaweiter Hotspot der Digitalwirtschaft mit einer hohen Gründungsdynamik und einer sehr lebendigen Start-up-Szene
- Die Digitalbranche gilt als wesentliche Treiberin des wirtschaftlichen Aufschwungs Berlins
- Definition von fünf Wirtschaftsbereichen (Cluster) und Entwicklung spezifischer Masterpläne in der Gemeinsamen Innovationsstrategie der Länder Berlin und Brandenburg (innoBB 2025)
- Masterplan Industriestadt Berlin (2018–2021)
- Start-up-Agenda (2016)
- Projekt „Social Innovation Capital Berlin“
- CityLAB und InfraLab als Innovationsräume
- Tourismuskonzept 2018+ mit Digitalisierung als Querschnittsthema
- Kredit- und Förderprogramme der Investitionsbank Berlin und der IBB Beteiligungsgesellschaft im Bereich der Digitalisierung

### Handlungsbedarfe

- Kompensation des Verlusts von Standortvorteilen für Start-ups (z.B. günstige Büro- und Wohnräume, Flächenverfügbarkeit) und Vereinfachung des Anwerbens internationaler Fachkräfte
- Förderinstrumente für Digitalisierung bestehender KMU und Vernetzung mit neuen digitalen Unternehmen und Start-ups (Umsetzung Digitalagentur)
- Weiterentwicklung der wirtschaftspolitischen Instrumente mit Blick auf Systeminnovationen und Sektorkonvergenz durch Vernetzung von Akteurinnen und Akteuren sowie Förderung von Reallaboren
- Bearbeitung ordnungspolitischer Grundsatzfragen der Digitalisierung, insbesondere der wettbewerbsrechtlichen Fragen der Plattformökonomie



**Die digitale Transformation** stellt die grundlegenden Annahmen über unser gesellschaftliches Zusammenleben infrage. Daher muss sich auch der Wissenschafts- und Forschungsbe- reich mit der digitalen Transformation auseinandersetzen. Die Digitalisierung betrifft alle Bereiche des täglichen Lebens und überschreitet disziplinäre Grenzen sowie etablierte Fachgebiete auf neue und unvorhersehbare Weise. Daher müssen sich Wissenschaft und Forschung stärker übergreifenden Themenfeldern widmen, sich weniger stark nach dem Vorbild traditioneller Wissenschaftsdisziplinen organisieren und das wissenschaftliche Arbeiten in Silos aufbrechen.

Für die wissenschaftspolitische Sicht auf die Digitalisierung ist entscheidend, rechtzeitig Trends zu erkennen und gezielt Entwicklungen auf globaler, EU- und/oder Bundesebene aufzugreifen. In Wissenschaft und Forschung ist eine Fülle von neuen, komplexen Analyseverfahren, Methoden und aufwendigen Simulationstechniken entwickelt worden. Damit einhergehend steigt die Datenmenge in allen Forschungsgebieten exponentiell an. Deren Analyse erfordert stetig wachsende Rechenkapazität. Parallel dazu bedarf es entsprechender Codeentwicklung, um die Hardware effizient und optimal nutzen zu können, sowie IT-Spezialistinnen und -Spezialisten mit besonderer Kompetenz im wissenschaftlichen Rechnen.

Ein kontinuierlicher Fortschritt in Forschung und Gesellschaft kann nur durch neue wissenschaftliche Erkenntnisse und Innovationen erreicht werden. Dazu bedarf es künftig einer systematischen Erschließung und Verfügbarmachung aller Forschungsdatenbestände durch den Aufbau digitaler, regional verteilter und vernetzter Wissensspeicher.

Um die Wissenschaft und Forschung in Berlin in Fragen der Digitalisierung weiter zu stärken, bedarf es einer stärkeren Fokussierung auf übergreifende Themenfelder (statt traditioneller Wissenschaftsdisziplinen) und interdisziplinäre Zusammenarbeit, um die Chancen der digitalen Transformation besser nutzen zu können. Zudem müssen Potenziale, die in den Daten und dem Wissen der Berliner Wissenschafts- und Forschungslandschaft stecken, mithilfe von digitaler Vernetzung und Steuerung besser ausgeschöpft werden. Im Bereich der Hochschulausbildung bedarf es einer Intensivierung bei der Aus- und Fortbildung von IT-Fachkräften. Zudem können mit der Ausarbeitung von Strategiedokumenten zu Zukunftstechnologien, wie z.B. künstlicher Intelligenz, Schwerpunkte gesetzt werden, um gezielt Stärken auszubauen und Potenziale zu heben.

### Stärken

- Open-Access-Strategie des Landes Berlin / Open-Access-Beauftragte der Berliner Hochschulen
- Digitale Agenda des Regierenden Bürgermeisters
- Einstein-Zentrum Digitale Zukunft (ECDF)
- KI-Kompetenzzentren (Berlin Big Data Center (BBDC) und Berlin Zentrum für Maschinelles Lernen (BZML)) an der TU Berlin sowie deren Nachfolger-Institut, das Berlin Institute for the Foundations of Learning and Data

### Stärken

- Weizenbaum-Institut für die vernetzte Gesellschaft (sogenanntes Deutsches Internet-Institut)
- Innovationsstrategie Berlin-Brandenburg (als gemeinsame Strategie der Wirtschafts- und Wissenschaftsressorts sowie beim Cluster Gesundheit der Gesundheitsressorts)
- Service-/Infrastrukturen der Berliner Hochschulen (Bibliotheken, Computer- und Medien-Services)
- Beteiligung beim Aufbau des Nationalen Hochleistungsrechnens (NHR), NHR-Zentrum am Zuse-Institut Berlin (ZIB)
- Beteiligung beim Aufbau der Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI), Konsortium in der Mathematik mit Einbindung von TU, HU, FU, ZIB und Weierstraß-Institut für Angewandte Analysis und Stochastik (WIAS)
- Berliner Programm zur Förderung der Chancengleichheit für Frauen in Forschung und Lehre (BCP), insbesondere in Informatik sowie IT-nahen Wissenschaftsbereichen
- Verbundprogramm DiGiTal zur Förderung exzellenter Nachwuchswissenschaftlerinnen im Bereich Digitalisierung

### Handlungsbedarfe

- Entwicklung einer Strategie für künstliche Intelligenz
- Weiterentwicklung der Open-Access<sup>46</sup>-Strategie in Richtung einer Open-Science-Strategie
- Stärkere Fokussierung von Wissenschaft und Forschung auf übergreifende Themenfelder (statt traditioneller Wissenschaftsdisziplinen), interdisziplinäre Zusammenarbeit, um die Chancen der digitalen Transformation besser nutzen zu können
- Heben des Potenzials von Wissen/Daten, das in Wissenschaft und Forschung entsteht
- Intensivierung der IT-Aus- und Fortbildung, schnelle Anpassung an Bedarfe

### Glossar

<sup>46</sup> **Open-Access** = Open Access beschreibt das Ziel, Wissen und Information in digitaler Form für den Nutzer ohne finanzielle, technische oder rechtliche Barrieren über das Internet zugänglich und nachnutzbar zu machen. In der Umsetzung fokussiert Open Access den freien Zugang zu qualitätsgesicherten Textpublikationen und anderen digitalen Objekten wie z. B. Forschungsdaten, die im Rahmen der öffentlich geförderten Forschung entstehen.



**Die Branchen** der industriellen Gesundheitswirtschaft befinden sich in einer massiven technologischen Umbruchphase. Gerade durch die neuen vielfältigen Chancen, die der digitale Wandel bietet, werden zusätzlich Biotechnologie und Genetik für die Pharmaindustrie sowie Robotik und Miniaturisierung in der Medizintechnik beginnen, ihre therapeutischen und

technischen Möglichkeiten zu entwickeln. Das bisherige Geschäftsmodell der pharmazeutischen Industrie im Sinne einer „One Pill for All“ könnte sich in Richtung einer individualisierten Präzisionsmedizin wandeln. KI-gestützte Big-Data-Analysen auf der Suche nach Wirkungszusammenhängen (von Genanomalien und Krankheiten) und die Analyse individueller biologischer, v. a. humangenetischer Dispositionen, prägen zunehmend Therapie- und Medikamentenentwicklung. Diese disruptiven Technologien erfordern umfangliche Anpassungen von Forschungsschwerpunkten, Therapiekonzepten, Geschäftsmodellen sowie öffentlichen Unterstützungs- und Governancessstrukturen.

Auch in der Pflege schreitet die Digitalisierung voran. Bei einem sinnvollen und nutzerinnen- und nutzerorientierten Einsatz bieten digitale Lösungen Chancen für die Selbstständigkeit, Selbstbestimmung, Teilhabe und für den längeren Verbleib pflegebedürftiger Menschen in ihrem häuslichen Umfeld. Darüber hinaus können technische Assistenzsysteme dazu beitragen, die informelle Pflegebereitschaft der Angehörigen durch Entlastung möglichst lange zu erhalten. Schließlich kann die Digitalisierung in der professionellen Pflege dazu beitragen, Pflegekräfte zu entlasten, Arbeitsprozesse zu optimieren sowie die sektorenübergreifende Zusammenarbeit zu erleichtern und damit einen wertvollen Beitrag zur Sicherstellung einer qualitätsvollen und bedarfsgerechten pflegerischen Versorgung zu leisten.

In Berlin trifft der größte und wachsende urbane Raum Deutschlands mit über 3,6 Millionen Einwohnerinnen und Einwohnern auf einen Wirtschaftsstandort, an dem mit der Pharmaindustrie, der Biotechnologie und der Medizintechnik alle Teilbranchen der industriellen Gesundheitswirtschaft erfolgreich vertreten sind, auf eine Forschungs- und Kliniklandschaft von Weltrang und eine hohe Anzahl von Verbänden, Zulassungsbehörden und Kostenträgern, denen im regulierten Gesundheitsmarkt eine besondere Bedeutung zukommt. Zudem verfügt Berlin über sehr gute geografische und

demografische Voraussetzungen für die Erprobung neuer und innovativer Lösungen. Vor diesem Hintergrund ist Berlin ein idealer Ort für die Entwicklungen im Bereich Digitale Gesundheit.

Der Digitalisierungsgrad im Gesundheitswesen ist im Branchenvergleich nach wie vor eher gering. Auch in Berlin ist das Potenzial noch lange nicht ausgeschöpft, obwohl der Standort wie kein anderer in Deutschland geeignet ist, um Digital-Health-Lösungen zu entwickeln. Ein wichtiger Aspekt bei den Digitalisierungsanstrengungen im Gesundheitsbereich ist, modernste Cybericherheits- und Datenschutzstandards zu gewährleisten, um das Vertrauen und die Akzeptanz der Patientinnen und Patienten in die digitalen Anwendungen zu bewahren.

Wichtige Schritte, um die Chancen der Digitalisierung für das Themenfeld „Gesundheit und Pflege“ zu nutzen, ist das Land Berlin bereits gegangen:

Auf Initiative der Senatorin für Gesundheit, Pflege und Gleichstellung wurde im Jahr 2019 ein „**Eckiger Tisch Digitalisierung im Gesundheitswesen**“ eingerichtet, an dem insbesondere die relevanten Akteure und Akteurinnen auf Landesebene, einschließlich der Kammern, Krankenhäuser, Krankenkassen und Kassenärztlichen Vereinigung sowie in diesem Bereich aktive Unternehmen des Gesundheitswesens und der IT-Technologie, beteiligt sind. Die Mitglieder des Eckigen Tisches erörtern insbesondere vor dem Hintergrund der Einführung der elektronischen Patientenakte (ePA) die für die Digitalisierung des Gesundheitswesens bestehenden und notwendigen Rahmenbedingungen sowie Erfordernisse für die Etablierung und Weiterentwicklung einer funktionsadäquaten und den datenschutzrechtlichen Anforderungen genügenden IT-Infrastruktur. Darüber hinaus haben sich die Mitglieder des Eckigen Tisches zum Ziel gesetzt, insbesondere durch Fachveranstaltungen für Expertinnen und Experten, Informationsveranstaltungen für Versicherte und die Etablierung entsprechender Aus- und Fortbildung für das Personal im Gesundheitswesen die allseitige Kompetenz im Umgang mit den digitalen Angeboten und damit insgesamt das Vertrauen sowie die Akzeptanz einer fortschreitenden Digitalisierung des Gesundheitswesens, die zuvörderst auf der Wahrung der informationellen Selbstbestimmung der/des Versicherten beruht, zu stärken.



## 05.8 Gesundheit und Pflege

Mit der Initiative „Pflege 4.0 – Made in Berlin“ hat das Land Berlin ein Netzwerk aus Vertreterinnen und Vertretern pflegebedürftiger Menschen und pflegenden Angehörigen sowie Expertinnen und Experten aus der Pflegepraxis, Wirtschaft, Wissenschaft, Ethik und Politik geschaffen. Das Netzwerk konkretisiert die Handlungsbedarfe in der Pflege vor dem Hintergrund des akuten Pflegenotstandes, identifiziert gute digitale Lösungen im Sinne und zum Wohle der pflegebedürftigen Menschen, pflegenden Angehörigen und beruflich Pflegenden und zielt darauf ab, nachhaltige sowie grundlegende Strukturen für die Potenzialentfaltung digitaler Lösungen für die Aufgabengebiete der Altenpflege in Berlin zu schaffen.

Im Rahmen der Überarbeitung des „Masterplans Gesundheitsregion Berlin-Brandenburg“ befasst sich das Cluster Gesundheitswirtschaft u.a. mit Fragestellungen zu den Schwerpunktthemen der innoBB 2025, wobei auch die Themen Digital Health und Gesundheitsdaten zentral sind.

Die Zukunftskommission „Gesundheitsstadt Berlin 2030“ hat Herausforderungen, Chancen und Potenziale des Gesundheitsstandortes Berlin erarbeitet und thematisiert die Schaffung notwendiger infrastruktureller IT-technischer und prozessualer Voraussetzungen, die Grundlagen für eine gemeinsame Datenerhaltung und -nutzung sowie die Etablierung gemeinsamer Standards bei der elektronischen Patientenakte für die Charité – Universitätsmedizin Berlin und das Vivantes Netzwerk für Gesundheit.

Das Impulspapier „Digital Health City Berlin“ (November 2018) ist Ergebnis eines breit angelegten Stakeholderprozesses. Es beinhaltet Maßnahmenvorschläge für das gemeinsame Ziel, den Gesundheitsstandort Berlin als internationales Zentrum für die Erforschung, Entwicklung und Erprobung digitaler Gesundheitslösungen zu etablieren.

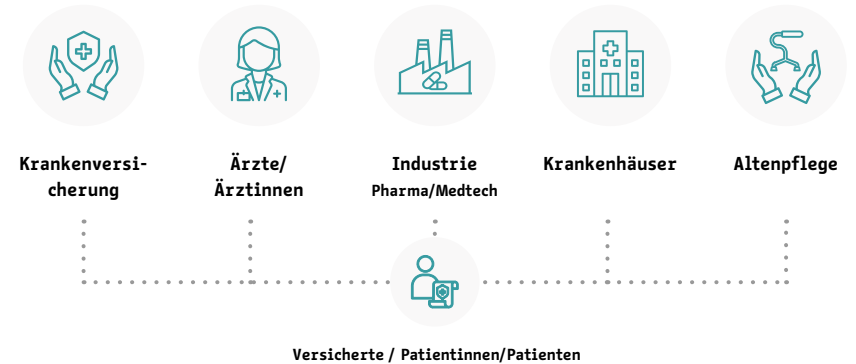
Die Maßnahmenvorschläge wurden in fünf Handlungskomplexen gebündelt:

1. Schaffung einer Plattform für den Datenaustausch
2. Aufbau eines Reallabors für die integrierte Versorgung
3. Stärkung von Wissenschaft und Lehre – Digital Health Science & Education Hub
4. Gründung eines Campus für digitale Gesundheit

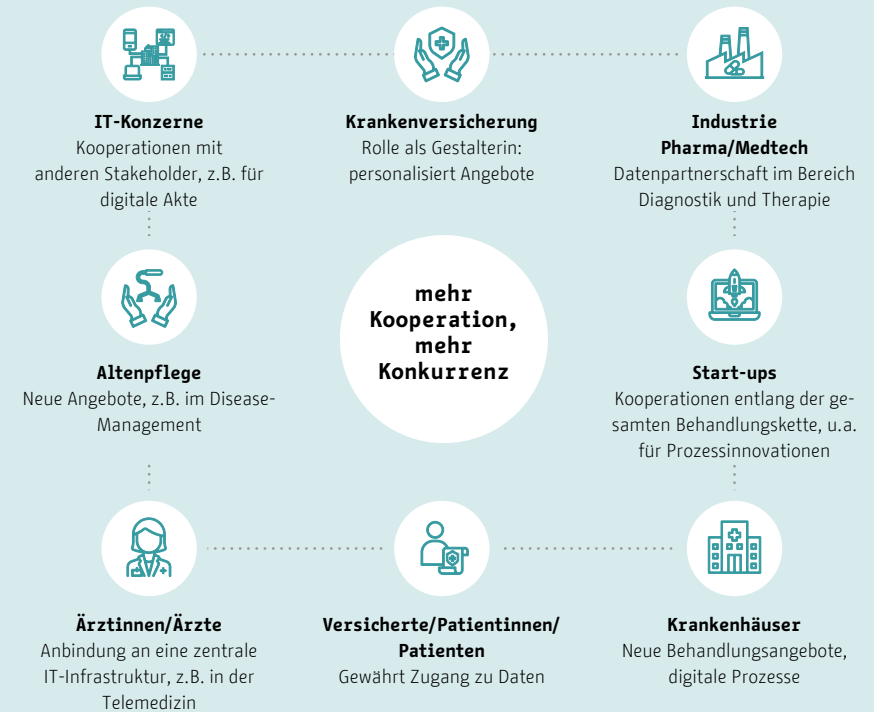
## Neue Rollenmodelle im Gesundheitsmarkt

Wachsende Bedeutung von Kooperationen und branchenfremden Playern

**Vergangenheit:** traditionelle, getrennte Rollen



**Von heute bis 2025:** innovative, überlappende Rollen



### Stärken

- Starker Wirtschaftsstandort für Pharmaindustrie, Biotechnologie und Medizintechnik trifft auf Forschungs- und Kliniklandschaft von Weltrang und hohe Anzahl von Verbänden, Zulassungsbehörden und Kostenträgern
- Gute geografische und demografische Voraussetzungen für die Erprobung neuer und innovativer Lösungen
- Initiative „Pflege 4.0 – Made in Berlin“
- Masterplan Gesundheitsregion Berlin-Brandenburg
- Zukunftskommission „Gesundheitsstadt Berlin 2030“
- Impulspapier „Digital Health City Berlin“
- Gesundheitsstadt Berlin 2030
- „Eckiger Tisch Digitalisierung im Gesundheitswesen“
- IT-Zukunftsprojekt zur outputorientierten Steuerung des öffentlichen Gesundheitsdienstes

### Handlungsbedarfe

- Steigerung des Digitalisierungsgrads im Gesundheitswesen unter Beachtung modernster Cybersicherheits- und Datenschutzstandards
- Ausschöpfen des in Deutschland einzigartigen Standortpotenzials, um Digital-Health-Lösungen zu entwickeln
- Diskussion „Digital Health City Berlin“
- Umsetzung der im Rahmen der Initiative „Pflege 4.0 – Made in Berlin“ erarbeiteten Maßnahmen zur Deckung der Informations-, Wissens- und Kompetenzbedarfe im Bereich der Digitalisierung in der Pflege



**Berlin ist eine** lebendige Stadt, die wächst und sich kontinuierlich verändert. Flächenkonkurrenz sowie eine intelligente Verteilung von Flächen gehören zu den wesentlichen Herausforderungen des städtischen Raums und der Stadt(entwicklungs)planung. Auch durch die Digitalisierung nehmen Raumnutzungskonkurrenzen, insbesondere in der inneren Stadt, derzeit zu. Gleichzeitig ist zu gewährleisten, dass Berlin auch in der Digitalisierung eine Stadt für alle bleibt.

Solche und andere räumliche Ausprägungen der Digitalisierung, die sich aus der zunehmenden Verbreitung digitaler Lösungen durch die öffentliche Hand wie auch durch Private auf Stadtquartiere und ihre Bevölkerung ergeben können, stellen zunehmend eine neue Planungsaufgabe dar, für die zum Teil spezifische Strategien nötig und eigene Ressourcen zu schaffen sind. Die Digitalisierung verändert Planungsprozesse. Informationen werden in Verfügbarkeit, Umfang und Reichweite zunehmen. Die Digitalisierung kann dazu beitragen, Planungsaufgaben durch IT-basierte Datenanalysen, Prozessmodelle und virtuelle Szenarien zu unterstützen. So können bspw. soziale Lagen und Handlungserfordernisse beschrieben werden. Die sich durch die Digitalisierung ergebenden Potenziale im Handlungsfeld der Stadtentwicklungsplanung werden dazu von der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung analysiert und Umsetzungspotenziale identifiziert. Gleichzeitig stellen sich gesellschaftliche Anforderungen an die Stadtentwicklung wie z.B. Wohn-, Infrastruktur-, und Mobilitätsangebote sowie Ziele des Klimaschutzes. Planungsprozesse werden dadurch um ein Vielfaches komplexer. Die Digitalisierung ist als Hilfsmittel gefordert, soziale Benachteiligungen zu minimieren und allen gesellschaftlichen Gruppen Teilhabe zu ermöglichen.

Berlin hat sich auf den Weg gemacht, die Chancen der Digitalisierung für die Stadtentwicklung zu nutzen:

Berlin hat das „**Stadtentwicklungskonzept Berlin 2030**“ erarbeitet. Darin sind wichtige Themen, wie die Optimierung von Flächennutzung, das Erreichen von Nachhaltigkeitszielen und die CO<sub>2</sub>-Neutralität, verankert. Aber auch die Herausforderungen der Urbanisierung, wie der voranschreitende Zuzug, die bauliche Entwicklung und die Veränderungen im Raumnutzungsverhalten, werden thematisiert. All diese Themen haben eine direkte Wechselwirkung mit der Digitalisierung. Die Digitalisierung erleichtert auch Beteiligungsprozesse: Auf Plattformen wie [mein.berlin.de](http://mein.berlin.de) können Bürgerinnen und Bürger anstehende Bauprojekte einsehen und kommentieren.

In der **Smart-City-Strategie (2015)** wird in Bezug auf Stadtentwicklung und soziale Räume das übergeordnete Ziel der Minderung negativer Begleiterscheinungen des Lebens in der urbanen Dichte – wie etwa Umweltbelastungen, stressbedingte Krankheitsformen oder Beeinträchtigungen des Sicherheitsgefühls – formuliert. Die Strategie beschreibt u.a. im Kontext des Schwerpunktthemas „Wohnen“ als zentralen Aspekt den Erhalt und die Weiterentwicklung sozial und demografisch gemischter Quartiere. Die Federführung für den Smart-City-Ansatz liegt seit Dezember 2016 in der Senatskanzlei.

Das bei der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen geführte **Geodatenportal FIS-Broker** enthält einen umfangreichen, ständig aktualisierten und erweiterten Geodatenkatalog. Dieser beinhaltet schon eine Vielzahl von Daten anderer Verwaltungen und kann als **Nukleus eines städtischen Data Hubs** gesehen werden.

## 05.9 Stadtentwicklung und soziale Räume

In Bezug auf Bürgerbeteiligung bei Planungsvorhaben sind neue Methoden und Werkzeuge in der Entwicklung notwendig: Vor allem bei der **3-D-Visualisierung unterschiedlicher Planungslösungen**, bei der Simulation von städtebaulichen Effekten sowie bei einfach nutzbaren und zur Mitwirkung einladenden Plattformen für die elektronische Partizipation bestehen erhebliche Entwicklungs- und Anwendungspotenziale. Die digitale Nachbildung der Stadt (**digital twin**<sup>47</sup>) bietet auch Potenziale für eine verbesserte Flächennutzungsplanung.

Durch die Erarbeitung von Bezirksregionenprofilen (BZRP) kann stadtweit der Bedarf an integriertem sozialraumbezogenem Planen und Handeln ausgehandelt und wirkungsvoller ausgerichtet werden. Bei der Erarbeitung von sozialen Infrastrukturkonzepten werden Bestands- und Prognosedaten integriert betrachtet, um Fachplanungen und Stadtentwicklungsplanungsprozesse für zu erwartende Entwicklungen in einem Zeithorizont von 5 bis 10 Jahren zu qualifizieren. Diese Beispiele stehen für stadtentwicklungsplanerische Ansätze, die durch die Integration verschiedenster Daten in die Planungsprozesse gekennzeichnet sind. Darüber hinausgehende Ansätze ermöglichen zukünftig die Entwicklung weitreichenderer datenbasierter Analyse- und Planungssysteme, die mit der Verbesserung der Datenbasis in Bezug auf Qualität und Aktualität die Auswirkungen von Planungen und politischen Entscheidungen für Politik und Bürgerschaft anhand von Entwicklungsszenarien und -modellen visualisieren und so direkt erfahrbar machen können.

Im Jahr 2019 hat die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen die Erarbeitung von „**Leitlinien für Beteiligung von Bürgerinnen und Bürgern an der Stadtentwicklung**“ initiiert, mit denen verbindlich geklärt wird, wann und wie über Vorhaben informiert wird, wie man sich in Beteiligungsprozessen begegnet und was mit den Ergebnissen der Beteiligung passiert.

Die Abteilung Hochbau der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen möchte die Methoden des **Building Information Modeling (BIM)** zukünftig erproben. Bei der BIM-Methode wird ein digitales Modell des Bauwerks geschaffen und der gesamte Bauprozess digital abgebildet. Dies dient der möglichen Effizienzsteigerung und Kostendämpfung bei Bauplanung und Bauausführung sowie zur Optimierung der Betriebs- und Instandhaltungskosten der errichteten Neubauten.

### Glossar

<sup>47</sup> **digital twin** = digital twin ist eine digitale Repräsentanz eines materiellen oder immateriellen Objekts oder Prozesses aus der realen Welt in der digitalen Welt. Es ist unerheblich, ob das Gegenstück in der realen Welt bereits existiert oder zukünftig erst existieren wird.

### Stärken

- Leitlinien für Beteiligung von Bürgerinnen und Bürgern an der Stadtentwicklung
- Smart-City-Strategie (2015)
- Geodatenportal FIS-Broker mit umfangreichem Geodatenkatalog
- 3-D-Visualisierung unterschiedlicher Planungslösungen für mehr Bürgerinnen- und Bürgerbeteiligung bei Planungsvorhaben
- Erprobung von Building Information Modeling (BIM) im Wohnungsbau

### Handlungsbedarfe

- Nutzung digitaler Instrumente (z.B. digital twin) zur Verbesserung der Flächennutzungsplanung
- Prüfung, inwieweit FIS-Broker als Nukleus eines städtischen Data Hubs aufgebaut werden kann
- Bund-Länder-Arbeiten im Rahmen des OZG



**Im Verkehrssektor** eröffnet die Digitalisierung neue Möglichkeiten in Bezug auf Information, Zugang, Buchung und Bezahlung von Mobilitätsangeboten und kann damit nachhaltige Mobilitätskonzepte wie öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) und Sharing-Konzepte<sup>48</sup> unterstützen und eine größere Zielgruppe ansprechen. Die Digitalisierung ist insgesamt Schlüsseltechnologie, um den Transport von Personen sowie von Waren und Gütern effizienter, komfortabler und v.a. umwelt- und klimafreundlicher abzuwickeln.

Neben dem vereinfachten Zugang zu Mobilität durch digitale Anwendungen gibt es auch eine Vielzahl neuer Produkte und Services, die ohne Digitalisierung gar nicht entstanden wären, wie z.B. Roller-Sharing<sup>49</sup> (E-Scooter) mit digitalen Buchungsmöglichkeiten. Den Nutzerinnen und Nutzern steht ein vielfältiges neues Angebotsportfolio zur Verfügung, das ihren jeweiligen (zeitweisen) Bedarfen entspricht. Hierbei müssen sich die Nutzerinnen und Nutzer nicht auf einen Verkehrsträger<sup>50</sup> festlegen, sondern nutzen Angebote, die ihrem jeweiligen Bedarf entsprechen. Sie besitzen kein Fahrzeug, sondern nehmen einen Service in Anspruch (Mobility-as-a-Service<sup>51</sup>).

Doch das ganze Spektrum der digitalen Anwendungsfelder geht noch weit über digitalgetriebene Mobilitätsangebote und die Perspektive der Nutzerinnen und Nutzer hinaus. Digital vernetzte, miteinander kommunizierende Infrastrukturen (z.B. Lichtsignalanlagen, Stadtmöbel, Sensoren/Detektoren und kamerabasierte Systeme) ermöglichen es, den Verkehr intelligenter (und idealerweise in Echtzeit) zu steuern und den Parkraum besser zu bewirtschaften. Auch das automatisierte und vernetzte, später autonome Fahren braucht eine moderne digitale Infrastruktur. Mit dem höheren Grad an Vernetzung ergeben sich hierzu neue Fragestellungen und Komplexitäten („Open Data“, „Cyber Security“).

Die Digitalisierung birgt erhebliche Potenziale für die Verkehrsvermeidung. Durch die Mobilisierung der Arbeit und erweiterte Möglichkeiten für Homeoffice können berufsbedingte Alltagsverkehre und dienstliche Verkehre vermieden werden. Dies wirkt sich positiv auf eine Verringerung der Schadstoff- und Kohlendioxidemissionen des Verkehrs aus und kann einen Beitrag zur Brechung der Spitzen in den Hauptverkehrszeiten leisten.

Im Bereich Logistik ermöglicht die Digitalisierung neue Ansätze in der Bündelung von Lieferfahrten und in der Feinverteilung („letzte Meile“). Die Digitalisierung ermöglicht Virtual Reality (im Sinne von „Predictive Maintenance“) und künstliche Intelligenz (Nutzung maschinellen Lernens von/in Fahrzeugen), die ebenfalls den Mobilitäts- und Verkehrssektor verändern.

Die Digitalisierung bietet Potenziale für die Vernetzung von Verkehrsangeboten und die Entwicklung neuer Verkehrsangebote. In der Folge kann der Transport von Waren und Personen effizienter und komfortabler abgewickelt werden. Damit dies nicht zu einem zusätzlichen Anstieg der Verkehrsnachfrage (Rebound-Effekt) und unerwünschten Verkehrsverlagerungen – bspw. weg vom Umweltverbund – führt, muss diese Entwicklung mit einer verkehrspolitisch motivierten Regulierung begleitet werden.

All dies erhöht aber in der Verkehrsplanung die Komplexität und gleichzeitig den Bedarf, unterschiedliche Produkte aufeinander abzustimmen und im Sinne einer nachhaltigen Strategie und eines integrierten Umsetzungskonzeptes einzuflechten. Hierbei gilt es, auch peripher gelegene Stadtteile anzubinden, in denen es derzeit noch kein breites Angebotsportfolio gibt. In diesem Zusammenhang ist auch eine Debatte über Mobilitätsangebote als Teil der Daseinsvorsorge bzw. als öffentlicher Zweck wichtig.



Berlin hat einen großen Erfahrungsschatz als Experimentierfeld für Multi- und Intermodalität und digitale Mobilitätsdienstleistungen. Das Land hat sich deshalb bereits auf den Weg gemacht, die Chancen der Digitalisierung für das Handlungsfeld Verkehr und Mobilität zu nutzen:

Mit dem „**Stadtentwicklungsplan (StEP) Verkehr 2025**“ wurde in einem Beteiligungsprozess mit allen Interessengruppen der Stadt ein „Kursbuch“ der Verkehrspolitik entwickelt, das die Rahmenbedingungen für Verkehr und Mobilität in Berlin berücksichtigt und daraus den verkehrsplanerischen und -politischen Gestaltungsbedarf ableitet.

Das **Berliner Mobilitätsgesetz (2018)** setzt die rechtlichen Rahmenbedingungen für die Gewährleistung einer in allen Teilen Berlins gleichwertigen Mobilität. Hierbei werden die Anforderungen aller Mobilitätsgruppen erfasst und der Vorrang des Umweltverbundes in der Verkehrsplanung Berlins gesichert. Ein zusätzlicher Baustein „Neue Mobilität“ (Carsharing<sup>52</sup>, Digitalisierung und andere Zukunftsthemen) soll Rechtssicherheit schaffen bei wesentlichen Fragen, die das Thema Digitalisierung an der Schnittstelle von Mobilität/Verkehr betreffen.

Die Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz hat insbesondere im Hinblick auf die Verwaltungsmodernisierung bereits Einzelstrategien für gesamtstädtische Lösungen in den Bereichen der digitalen Antragstellung und -bearbeitung der Straßenverkehrs- und Straßenbaubehörden auf den Weg gebracht. Mittlerweile ist das seit 2004 Jahren gewachsene Verkehrsinformationssystem Straße (VISS) ein modular aufgebautes IT-System, das neben einer digitalen Bearbeitung von verschiedenen Anträgen auch ein digitales Abbild des öffentlichen Straßenlandes widerspiegelt.

Die 2015 in der Senatsverwaltung gegründete Geschäftsstelle hat ein Projekt zur Schaffung der nächsten Generation des VISS gestartet, um neben den organisatorischen Voraussetzungen für die beteiligten Behörden auch die fachliche und technische Konzeption der Gesamtprozesse für die im Land Berlin tätigen Unternehmen zu stärken.

Weitere Initiativen sind u.a. der **Masterplan Mobilität 4.0**<sup>53</sup>, die Entwicklung einer Luftgüte-App sowie die Regulierung und Steuerung von Mobilitätsdienstleistenden (z.B. verpflichtende Datenbereitstellung).

### Glossar

<sup>48</sup> **Sharing-Konzepte** = In Sharing-Konzepten teilen Personen oder Personengruppen Gegenstände, anstatt sie zu besitzen.

<sup>49</sup> **Roller-Sharing** = Beim Roller-Sharing gibt es festgesetzte Geschäftsgebiete, innerhalb derer die Roller flexibel genutzt und wieder abgestellt werden können. Eine App zeigt an, an welchen Standorten sich freie Roller befinden.

<sup>50</sup> **Verkehrsträger** = Ein Verkehrsträger ist die Infrastruktur, die für den Einsatz eines bestimmten Verkehrs- bzw. Transportmittels vorhanden sein muss, damit überhaupt eine Transportdienstleistung erbracht werden kann.

<sup>51</sup> **Mobility-as-a-Service** = Mit Mobility-as-a-Service (MaaS) könnten Anwender und Anwenderinnen künftig beliebige Transportmittel über eine zentrale Plattform nutzen und auf ein eigenes Automobil verzichten. Auf diese Weise können Mobilitätslösungen maßgeschneidert angeboten werden.

<sup>52</sup> **Carsharing** = Beim Carsharing – zu Deutsch „Autoteilen“ – besitzt man das Auto nicht selbst, sondern teilt sich die Nutzung mit anderen.

<sup>53</sup> **Mobilität 4.0** = Mobilität 4.0 beschreibt die Entwicklung des Verkehrswesens in der näheren Zukunft: elektrisch, vernetzt und automatisiert.

### Individualverkehr

- MIV
- Radverkehr
- Fußverkehr

### ÖPNV

- Transportdienstleistungen
- Verkehrsunternehmen und -verbände

### Mobilitätsdienstleistungen

- Sharing-Angebote: Auto- und Fahrrad-Sharing sowie Mitfahrgelegenheiten
- Mikromobilität (E-Scooter)
- Autovermietung

### Zugang

- Digitale Buchungs- und Abrechnungsmöglichkeiten
- Vernetzung von Verkehrsträgern



### Integrierte Verkehrsplanung

Priorisierung und Vernetzung von Verkehrsträgern (infrastrukturell und digital) durch:

- Mobilitätsgesetz
- Masterplan Mobilität 4.0
- Verkehrsinformationssystem Straße VISS und VISS 2.0

### Erreichbarkeit

- Verbesserung der Erreichbarkeit
- Erhöhung der Verkehrs- und Mobilitätsqualität

**Die Digitalisierung bietet die Möglichkeit, den Nutzenden statt den Verkehrsträger in den Mittelpunkt zu stellen – dieser Umstand sowie die neuen Angebote gehen mit neuen Anforderungen an die Verkehrs- und Stadtplanung einher.**

### Stärken

- Berlin hat einen großen Erfahrungsschatz als Experimentierfeld für Multi- und Intermodalität und digitale Mobilitätsdienstleistungen
- Hoher Öffentlicher-Verkehrs-Anteil
- Entwicklung des „Stadtentwicklungsplans (StEP) Verkehr 2025“
- Mit dem Verkehrsinformationssystem Straße VISS verfügt Berlin über ein modular aufgebautes IT-System zur berlinweit einheitlichen medienbruchfreien Antragstellung und Bearbeitung, u. a. von Baumaßnahmen und Arbeitsstellen, hierüber wird auch die offene Webservice-Schnittstelle bereitgestellt

### Handlungsbedarfe

- Definition der verkehrspolitischen Digitalisierungsziele im Rahmen der weiteren Strategieentwicklung
- Weiterentwicklung des Berliner Mobilitätsgesetzes (2018), um die für die Digitalisierungsstrategie relevanten Bausteine der „Neuen Mobilität“ (Carsharing, Digitalisierung und andere Zukunfts-themen) auszubauen
- Entwicklung des „Masterplans Mobilität 4.0“
- Entwicklung von geeigneten regulatorischen Instrumenten zur Begleitung neuer Verkehrsangebote und Innovationen im Verkehrssektor (siehe Erweiterung Berliner Mobilitätsgesetz)
- Entwicklung von Maßnahmen, mit denen die Mobilisierung der Arbeit und das Homeoffice bei den in Berlin ansässigen Unternehmen und Organisationen (inkl. der Verwaltung) gestärkt und ausgebaut werden können (inkl. betrieblichen Mobilitätsmanagements)
- Regulierung und Steuerung von Mobilitätsdienstleistenden (z.B. verpflichtende Datenbereitstellung)
- Vernetzung der strategischen Arbeiten der Verkehrsverwaltung mit der Erarbeitung einer Smart-City-Steuerungsarchitektur



**Die Digitalisierung** wird die Energiewirtschaft in den nächsten Jahren stark verändern, insbesondere in Verbindung mit der Transformation zu einem emissionsarmen, dezentraleren und flexibleren Energiesystem.

Das zukünftige Energiesystem wird deutlich dezentraler (mit vielen kleineren Erzeugungsanlagen) und flexibler sein, um besser auf die schwankenden erneuerbaren Energien reagieren zu können. Dies gilt sowohl für Erzeugende als auch für Verbrauchende. Bei den vorhandenen urbanen Energieinfrastrukturen für Strom, Wärme und Mobilität kann die Digitalisierung entscheidend zur intelligenten Steuerung von Energieerzeugung und Verbrauch, zur Speicherung und Nutzung von erneuerbaren Energien oder von Abwärmepotenzialen beitragen, wenn passgenaue Rahmenbedingungen geschaffen und Spielräume genutzt werden. Dabei steht sie aber auch neuen Herausforderungen wie bspw. Cybersicherheit und Datenschutz gegenüber. Um diese Herausforderungen zu meistern und die bestehenden Spielräume nutzen zu können, muss eine umfassende Strategie entwickelt werden.

Der Bundesgesetzgeber hat mit dem Gesetz zur Digitalisierung der Energiewende einen entsprechenden Rahmen gesetzt und u.a. Stromverbrauchende mit mindestens 6.000 kWh pro Jahr ab 2020 zum Einbau von Smart Metern verpflichtet. Viele Mieterinnen und Mieter in Berlin liegen jedoch unter diesem Schwellenwert. Hierdurch werden Potenziale zur Digitalisierung in Berlin zunächst ungenutzt bleiben. Auch weitere Rahmenbedingungen auf Bundesebene (bspw. die Netzentgeltsystematik) stehen einer Digitalisierung und Flexibilisierung des Energiesystems entgegen. Vor diesem Hintergrund sollte ein Mediationsverfahren zwischen dem Land Berlin und dem Bund erörtert werden.

Die Digitalisierung bietet für Berlin vielfältige Chancen, um die nötige Flexibilität des Energiesystems zu organisieren und dabei Versorgungssicherheit und Netzstabilität sicherzustellen. Verbraucher und dezentrale Erzeuger erhalten bessere Möglichkeiten, am Energiemarkt teilzunehmen (bspw. durch Mehrwertdienste von Smart-Meter-Gateways), wodurch neue Geschäftsmodelle und Anreize für energieeffizientes Verhalten möglich sind. Viele dieser Technologien sind derzeit Bestandteil von Pilotprojekten in Berlin, werden jedoch in Zukunft eine immer stärkere Rolle spielen.

Berlin treibt die Digitalisierung auch mit dem **Berliner Energie- und Klimaschutzprogramm (BEK)** voran, das auf Klimaneutralität in Berlin bis 2050 abzielt. Die Hauptstadt hat den Anspruch, führend bei der Entwicklung von Smart-Grid-Technologien, Speicherkonzepten und innovativen Lösungen zur Synchronisierung von Energiebedarf und -angebot zu sein.

Viele Maßnahmen wie bspw. der Kohleausstieg, die Identifikation flexibler Lasten, der Aufbau einer Flexibilitätsplattform und der Ausbau der Solarenergie wurden bereits umgesetzt oder sind in der Umsetzung.

Auch das **Cluster Energietechnik** als Teil der **Gemeinsamen Innovationsstrategie der Länder Berlin und Brandenburg** hat zu der hohen Anzahl an Digitalisierungsprojekten in Berlin beigetragen und darüber hinaus viele Projekte in den Bereichen erneuerbare Energien, Energieeffizienz, intelligente Netze und Speichertechnologien angesprochen. Außerdem haben sich vielfältige Projektaktivitäten in Berlin entwickelt, bspw. Big-Data-Projekte, Wettbewerbe (u.a. Smart Home<sup>54</sup> Award) oder der Einbau von smarten Wärmehählern. Zahlreiche Entwicklungs- und Demonstrationsprojekte sind entstanden, u.a. um Flexibilitäten im Fernwärme- und Fernkältebereich in Abhängigkeit von der Einspeisung erneuerbarer Energien und der Nachfrage zu optimieren.

## 05.11 Energie

Der **Energieatlas für Berlin** konnte hierfür teilweise als Grundlage dienen, da er den Istzustand der Energieversorgung Berlins digital abbildet. Zahlreiche Daten stehen öffentlich zur Verfügung und können für Planungs- und Entscheidungsprozesse genutzt werden.

**WindNODE** ist ein Verbundprojekt mit über 70 Partnerinnen und Partnern aus Wirtschaft, Wissenschaft und Industrie. Die WindNODE-Projektregion umfasst den gesamten **Nord-Osten Deutschlands** – von der Ostsee bis zum Thüringer Wald. WindNODE stellt innovative Energiewendeprojekte in einen Gesamtkontext und entwickelt Lösungsansätze, wie sich das Stromsystem intelligent steuern lässt.

### Glossar

<sup>54</sup> **Smart Home** = Unter den Begriff (englisch für „schlaues Zuhause“) fällt die Vernetzung von Haustechnik und Haushaltsgeräten (z.B. Lichtquellen, Jalousien, Heizung, Herd, Kühlschrank und Waschmaschine) sowie die Vernetzung der Unterhaltungselektronik für eine Erhöhung von Wohn- und Lebensqualität, Sicherheit und Energieeffizienz.

### Stärken

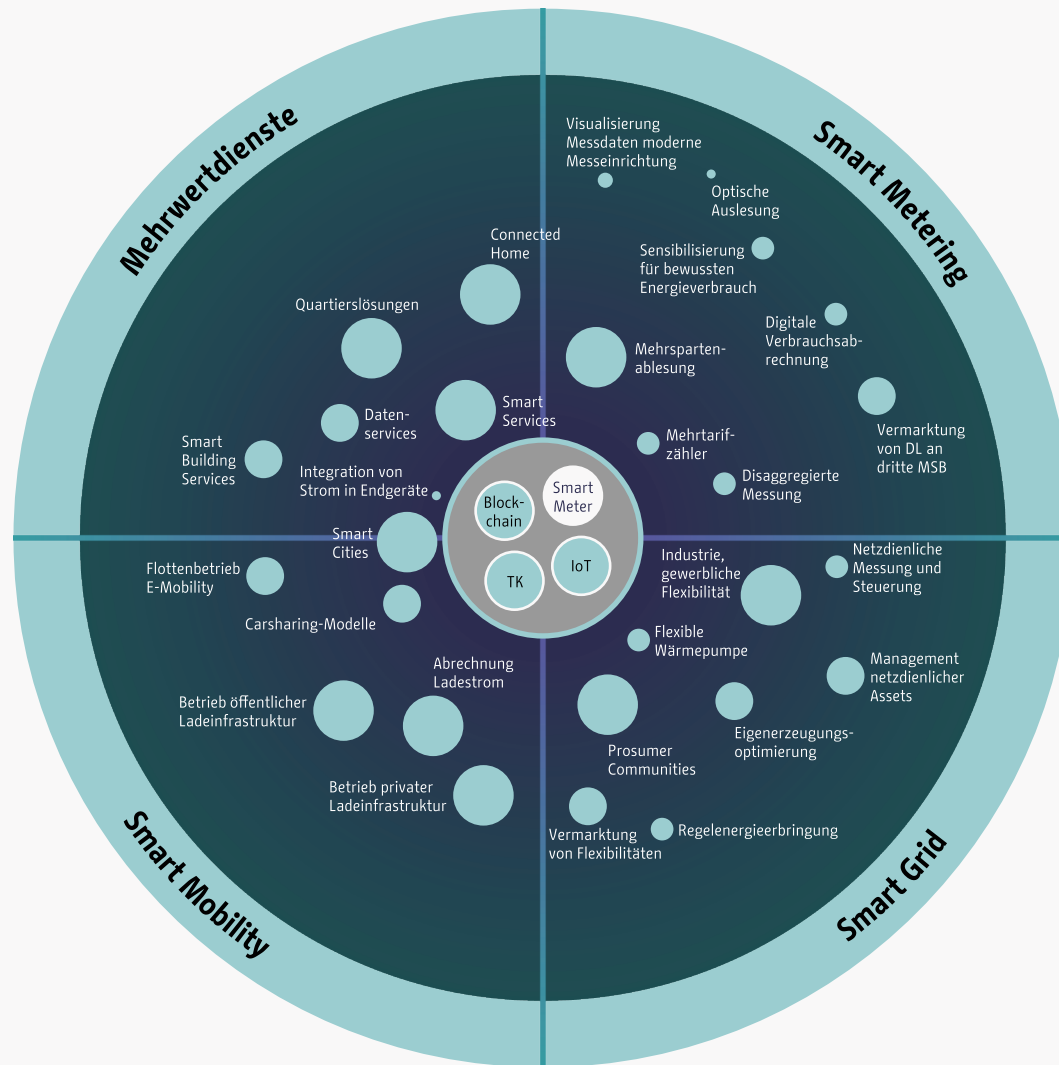
- Berliner Energie- und Klimaschutzprogramm (BEK): Klimaneutralität in Berlin bis 2050 und der Anspruch, bei der Entwicklung von Smart-Grid-Technologien, Speicherkonzepten und innovativen Lösungen zur Synchronisierung von Energiebedarf und -angebot führend zu sein
- WindNODE: Energiewende-Verbundprojekt mit über 70 Partnerinnen und Partnern
- Cluster Energietechnik als Teil der gemeinsamen Innovationsstrategie der Länder Berlin und Brandenburg: Hat hohe Anzahl an Digitalisierungsprojekten in Berlin und viele Projekte im Bereich der erneuerbaren Energien, der Energieeffizienz, der intelligenten Netze und der Speichertechnologien angeschoben
- Energieatlas bildet den Istzustand der Energieversorgung Berlins digital ab, zahlreiche Daten stehen öffentlich zur Verfügung und können für Planungs- sowie Entscheidungsprozesse genutzt werden

### Handlungsbedarfe

- Identifikation regulatorischer Rahmenbedingungen, die Digitalisierung des Energiesystems und die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle erschweren
- Wechselbeziehungen und Synergiepotenziale mit weiteren Sektoren erschließen



Geschäftsfelder im Kontext der Digitalisierung der Energiewende



(Quelle: BMWi, Barometer Digitalisierung der Energiewende, S. 53 [https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Studien/barometer-digitalisierung-der-energiewende.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=20](https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Studien/barometer-digitalisierung-der-energiewende.pdf?__blob=publicationFile&v=20))



**Die Digitalisierung** bietet Möglichkeiten zur effizienteren Nutzung von Ressourcen und damit zur Schonung der Umwelt. Gleichzeitig birgt dies jedoch ebenso die Gefahr eines höheren Ressourcenverbrauchs durch schnellere Produktzyklen und einen höheren Stromverbrauch. Die Digitalisierung im Umweltbereich kann aber auch ein maßgeblicher Katalysator für grundsätzliche Veränderungen von Lebens- und Konsumstilen sowie Produktionsweisen sein und sie kann die Reorganisation von Energiesystemen, Städten und Verkehr ermöglichen.

Durch die Sammlung und öffentliche Bereitstellung von Daten in den verschiedensten Umweltsystemen wie Luft, Wasser, Boden, in der Flora und Fauna können nachhaltige Verhaltensweisen ausgelöst und verstärkt werden. Das Umweltmonitoring ist daher ein Schlüssel für die Reorganisation der Gesellschaft und schafft somit transparente Zugänge zu Umweltinformationen für alle Bürgerinnen und Bürger. Dies ist heute bereits ein Verdienst der Digitalisierung, wobei derzeit nur die Anfänge sichtbar sind.

Über den zukünftigen Einsatz von Umweltsensoren, die Vernetzung der Messsysteme, die automatisierte Auswertung und die nahezu in Echtzeit erfolgende Veröffentlichung der Daten sowie Ergebnisse können zukünftig neue digitale Anwendungen entstehen und genutzt werden. Gleichmaßen besteht eine Herausforderung darin, zu klären, wie mit Datenbeständen, die sich der Digitalisierung entziehen und analog vorliegen, umgegangen werden kann.

Der freie Zugang zu Umweltinformationen wird im Bund über das Umweltinformationsgesetz (UIG) geregelt, das im **Berliner Geodatenzugangsgesetz** aufgenommen und geregelt wurde. Eine Reihe weiterer Gesetze und Programme weisen in die Zukunft und stehen damit im engen Zusammenhang zur Digitalisierung, wie z.B. das **Berliner Energiewendegesetz** (EWG Bln), das **Berliner Bodenschutzgesetz** (Bln BodSchG) und das **Berliner Energie- und Klimaschutzprogramm 2030** (BEK 2030), um nur einige wenige zu nennen. Die Regeln sind somit zukunftsweisend geändert worden.

Die Fragen nach den technischen Voraussetzungen für eine erfolgreiche Digitalisierung im Umweltbereich sind ebenfalls weitestgehend beantwortet. Es existiert eine Vielzahl von bewährten **Konzepten zum Aufbau von digitalen Dateninfrastrukturen, Dienstarchitekturen und Datenaustauschformaten**, die aber noch angewendet werden müssen. Die Verknüpfung mit anderen Datensätzen und die Integration in eine übergeordnete Dateninfrastruktur würden weitere sogenannte „Daten-Silos“ verhindern. **Grundsätzlich muss in zukünftigen Konzepten zur Datennutzung und -steuerung auch die Erfüllung der gesteckten Nachhaltigkeitsziele mitbedacht werden.**

Es besteht darüber hinaus eine allgemeine Einigkeit darüber, die Verwendung von rein proprietären Datenformaten zurückzudrängen und digitale Systeme offen und transparent zu realisieren (siehe auch IKT-Planung des ITDZ).

Die Erteilung von **Auskünften und rechtssicheren Genehmigungen** an Bürgerinnen und Bürger sind eine der Kernkompetenzen der verschiedenen Fachbereiche im Umweltressort des Landes Berlin. Die Umweltverwaltung kann durch digitale Auskunftssysteme und automatisierte Reports (E-Reports) die Bürgerinnen und Bürger umfassender, transparenter und effizienter informieren. Gleichzeitig bestehen im Umweltbereich umfangreiche **Berichtserstattungspflichten** gegenüber Bund und EU. Digitale Datenerfassungs- und Monitoringsysteme, die über geeignete Schnittstellen miteinander verbunden sind, vereinfachen und verbessern die Umweltberichterstattung.

Ein weiteres Beispiel ist der **Umwelatlas Berlin**. Dieser wird von der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen verantwortet, präsentiert aber auch die umfangreichen Arbeitsergebnisse der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz. Für die Bereiche Boden, Wasser, Luft, Klima etc. werden mit Hunderten von Karten, Texten, Abbildungen und Sachdatenbeständen umfassende und differenzierte Beschreibungen und Bewertungen der städtischen Umwelt online an die Bürgerinnen und Bürger geliefert.

### Stärken

- Starker gesetzlicher Rahmen: Berliner Geodatenzugangsgesetz (GeoZG Bln), Berliner Energiewendegesetz (EWG Bln), Berliner Bodenschutzgesetz (Bln BodSchG), **Berliner Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG-Bln)**
- Ambitionierte Zielsetzungen im Berliner Energie- und Klimaschutzprogramm 2030 (BEK 2030)
- Digitale Portale wie Berliner Luftgüte-Messnetz BLUME, Berliner Wasserportal, digitales Monitoring- und Informationssystem des Berliner Energie- und Klimaschutzprogramms diBEK und Umweltatlas Berlin, UVP-Portal Berlin (Umweltverträglichkeitsprüfungen)
- Vielzahl von Konzepten zum Aufbau von digitalen Dateninfrastrukturen und Dienstarchitekturen sowie Einigkeit, proprietäre Datenformate zurückzudrängen und digitale Systeme offen sowie transparent zu realisieren

### Handlungsbedarfe

- Umsetzung der strategischen Konzepte und Verknüpfung in einer übergeordneten Infrastruktur des Landes Berlin
- Strategische Konzepte zur Datennutzung/Steuerung für die Umsetzung von Nachhaltigkeitszielen
- Entwicklung von Konzepten und Programmen zur Reduktion des ökologischen Fußabdrucks der Digitalisierung im Betrieb landeseigener IT sowie in der Berliner Wirtschaft
- Schaffung geeigneter Schnittstellen zum Datenaustausch zwischen unterschiedlichen Verwaltungsträgern

# 06 Anhang

## 06.1 Glossar

## 06.1 Glossar

### Algo.Rules

Neun Regeln für die Gestaltung algorithmischer Systeme.  
(iRightsLab: [www.algorules.org](http://www.algorules.org))

### Blockchain

Die Blockchain ist eine Datenbanktechnologie, bei der auf „Blöcken“ Transaktionen zwischen einem Verbraucher oder einer Verbraucherin sowie einem Lieferanten oder einer Lieferantin verzeichnet werden und diese Blöcke aneinander gebunden werden, um die Transaktion transparent und nachvollziehbar abzubilden.

### Bubble

Englischer Begriff für „Blase“, hier ist „Informationsblase“ gemeint.

### Carsharing

Beim Carsharing – zu Deutsch „Autoteilen“ – besitzt man das Auto nicht selbst, sondern teilt sich die Nutzung mit anderen.

### Cities Coalition for Digital Rights

Städtekoalition für digitale Rechte.

### Cloudspeicher

Daten werden auf Servern gespeichert, die stets online zugänglich sind, das heißt, die Nutzenden haben von überall aus Zugriff auf ihre Daten.

### Cloudwork

Einzelne Personen erledigen digital (in einer sogenannten Cloud, einem Speicherort im Internet) und ortsunabhängig meist spezifische Aufträge von Unternehmen, wie z.B. Datenanalysen, ohne dabei fest angestellt zu sein.

### Code of Conduct

Ein Code of Conduct ist ein Verhaltenskodex oder eine Zusammenfassung von Verhaltensregeln in Unternehmen. Er enthält die wesentlichen Werte und Grundüberzeugungen des Unternehmens. Die Einhaltung des Code of Conduct hat sich das Unternehmen als freiwillige Selbstverpflichtung auferlegt.

### Compliance

Compliance beschreibt im rechtlichen Bereich die Einhaltung aller gesetzlichen Bestimmungen sowie interner Richtlinien durch Unternehmen und ihre Mitarbeiter. Erfahren Sie hier mehr über Hintergründe, Rechtsgrundlagen und Compliance Management.

### Crowdwork

Eine Gruppe (Crowd) von Personen erledigt digital und ortsunabhängig meist kleinere Arbeitsaufgaben für Unternehmen, wie z.B. Apps testen, ohne dabei fest angestellt zu sein.

## 06.1 Glossar

### Cybersecurity

Cybersecurity oder IT-Sicherheit ist der Schutz von Netzwerken, Computersystemen, cyber-physischen Systemen und Robotern vor Diebstahl oder Beschädigung ihrer Hard- und Software oder der von ihnen verarbeiteten Daten sowie vor Unterbrechung oder Missbrauch der angebotenen Dienste und Funktionen. Bei den Daten handelt es sich sowohl um persönliche als auch um betriebliche (die wiederum persönliche sein können).

### Daten-Governance

Data Governance umfasst die Prozesse und Verantwortlichkeiten, die für die Qualität und Sicherheit der in einem Unternehmen oder in einer Organisation genutzten Daten relevant sind. Unternehmen können damit festlegen, wer welche Daten in welchen Situationen und mit welchen Methoden nutzen kann.

### Data Hub

Eine digitale Plattform zur Erfassung, Verarbeitung und Analyse von Daten.

### Deklaration

Erklärung; im Sinne von Grundprogramm.

### Digitale Daseinsvorsorge

Digitale Daseinsvorsorge umfasst neben Basisinfrastrukturen auch sichere und zuverlässige Mittel zur Identifizierung, Kommunikation und Zahlung im Digitalen.

### digital gap

Der Begriff digital gap (Deutsch: digitale Kluft) wird sowohl auf die Unterschiede zwischen Bevölkerungsgruppen innerhalb einer Gesellschaft als auch auf in Bezug auf die Unterschiede zwischen Industrieländern und Entwicklungsländern angewandt. Der Begriff der Digitalen Kluft ist zugleich eine Anlehnung an die sogenannte Wissenskluft.

### digital twin

digital twin ist eine digitale Repräsentanz eines materiellen oder immateriellen Objekts oder Prozesses aus der realen Welt in der digitalen Welt. Es ist unerheblich, ob das Gegenstück in der realen Welt bereits existiert oder zukünftig erst existieren wird.

### Diversity

Deutsch für Vielfalt.

### E-Government

Durchführung von Prozessen, die zwischen staatlichen Institutionen oder zwischen staatlicher Institution und Bürger ablaufen, mithilfe der Informationstechnologie.

### Engagement

Einsatz für eine Sache, häufig ehrenamtlich, also ohne Entlohnung.

### Fake News

Manipulativ verbreitete, vorgetäuschte Nachrichten, die sich überwiegend im Internet, insbesondere in sozialen Netzwerken und anderen sozialen Medien zum Teil viral verbreiten.

## 06.1 Glossar

### Genderspezifisch

Das soziale Geschlecht betreffend.

### Gigwork

Einzelne Personen erbringen für eine bestimmte Zeit eine digital vermittelte Dienstleistung ortsgebunden in einer Stadt, z.B. als Bringdienstfahrer oder -fahrerinnen oder als Pflegepersonal, ohne dabei fest angestellt zu sein.

### Hatespeech

Der Begriff Hatespeech (Hassrede) bezeichnet sprachliche Ausdrucksweisen von Hass mit dem Ziel der Herabsetzung und Verunglimpfung bestimmter Personen oder Personengruppen.

### IKT

Informations- und Kommunikationstechnik (kurz: IKT) ist die Technik im Bereich der Information und Kommunikation.

### Inklusion

Einbeziehung aller Menschen.

### Input

Gedanken, Inhalte oder Arbeitsergebnisse, die eine Person oder eine Gruppe von Personen an jemand anders weitergibt, damit sie Grundlage von dessen Arbeit sein können.

### Internet of Things

Bezeichnet die Vernetzung und technische Steuerung von digitalen Geräten, um diese zusammenarbeiten zu lassen.

### Kritische Infrastrukturen (kurz KRITIS)

KRITIS sind Organisationen oder Einrichtungen mit wichtiger Bedeutung für das staatliche Gemeinwesen, bei deren Ausfall oder Beeinträchtigung nachhaltig wirkende Versorgungsengpässe, erhebliche Störungen der öffentlichen Sicherheit oder andere dramatische Folgen eintreten würden. In Deutschland werden Organisationen und Einrichtungen aus den Bereichen Energieversorgung, Informationstechnik und Telekommunikation, Transport und Verkehr, Gesundheit, Wasser, Ernährung, Finanz- und Versicherungswesen, Staat und Verwaltung sowie Medien und Kultur zu den Kritischen Infrastrukturen gezählt.

### Künstliche Intelligenz (KI)

Bezeichnet ein Technologiefeld, in dem versucht wird, mit technischen Anwendungen menschliche Entscheidungsstrukturen nachzustellen, um damit Intelligenz zu imitieren.

### Latenz

Latenz bedeutet das Vorhandensein einer Sache, die [noch] nicht in Erscheinung getreten ist

### Mobilität 4.0

Mobilität 4.0 beschreibt die Entwicklung des Verkehrswesens in der näheren Zukunft: elektrisch, vernetzt und automatisiert.

### Mobility-as-a-Service

Mit Mobility-as-a-Service (MaaS) könnten Anwender und Anwenderinnen künftig beliebige Transportmittel über eine zentrale Plattform nutzen und auf ein eigenes Automobil verzichten. Auf diese Weise können Mobilitätslösungen maßgeschneidert angeboten werden.



## 06.1 Glossar

### NGO

Eine NGO bedeutet Non-governmental organization (Deutsch: eine Nichtregierungsorganisat oder auch nichtstaatliche Organisation) ist ein zivilgesellschaftlich zustande gekommener Interessenverband, der nicht durch ein öffentliches Mandat legitimiert ist.

### Offline

Hier: analog, im realen Leben.

### Online

Hier: im digitalen Raum.

### Onlinezugangsgesetz (OZG)

Das Onlinezugangsgesetz (OZG) ist ein deutsches Gesetz, das als Art. 9 des Gesetzes zur Neuregelung des bundesstaatlichen Finanzausgleichssystems ab dem Jahr 2020 und zur Änderung haushaltsrechtlicher Vorschriften verkündet wurde. Es verpflichtet Bund und Länder, bis spätestens 2022 ihre Verwaltungsleistungen auch elektronisch über Verwaltungsportale anzubieten.

### Open-Access

Open Access beschreibt das Ziel, Wissen und Information in digitaler Form für den Nutzer ohne finanzielle, technische oder rechtliche Barrieren über das Internet zugänglich und nachnutzbar zu machen. In der Umsetzung fokussiert Open Access den freien Zugang zu qualitätsgesicherten Textpublikationen und anderen digitalen Objekten wie z. B. Forschungsdaten, die im Rahmen der öffentlich geförderten Forschung entstehen.

### Open Data

Als Open Data (Deutsch: offene Daten) werden Daten bezeichnet, die von jedermann zu jedem Zweck genutzt, weiterverbreitet und weiterverwendet werden dürfen. Einschränkungen der Nutzung sind nur erlaubt, um Ursprung und Offenheit des Wissens zu sichern, beispielsweise durch Nennung des Urhebers

### public interest data

Public interest data bezeichnet Daten, die vom öffentlichen Interesse sind.

### Roller-Sharing

Beim Roller-Sharing gibt es festgesetzte Geschäftsgebiete, innerhalb derer die Roller flexibel genutzt und wieder abgestellt werden können. Eine App zeigt an, an welchen Standorten sich freie Roller befinden.

### Sektorconvergenz

Bisher getrennte Sektoren, z.B. Mobilitätssektor und Energiesektor, vernetzen sich, wachsen zusammen und entwickeln sich in Abhängigkeit voneinander weiter.

### Sharing-Konzepte

In Sharing-Konzepten teilen Personen oder Personengruppen Gegenstände, anstatt sie zu besitzen.

## 06.1 Glossar

### Smart City

Smart City ist ein Sammelbegriff für gesamtheitliche Stadtentwicklungskonzepte, die darauf abzielen, Städte effizienter, technologisch fortschrittlicher, grüner und sozial inklusiver zu gestalten. Diese Konzepte beinhalten technische, wirtschaftliche und gesellschaftliche Innovationen.

### Smart Home

Unter den Begriff (englisch für „Schlaues Zuhause“) fällt die Vernetzung von Haustechnik und Haushaltsgeräten (z.B. Lichtquellen, Jalousien, Heizung, Herd, Kühlschrank und Waschmaschine) sowie die Vernetzung der Unterhaltungselektronik für eine Erhöhung von Wohn- und Lebensqualität, Sicherheit und Energieeffizienz.

### Social Bots

Automatisierte Programme, die überwiegend in sozialen Netzwerken in bestimmten eingestellten Zeitabständen Inhalte für die jeweilige Seite oder Nutzerinnen und Nutzer veröffentlichen.

### Souveränität

Selbstbestimmung.

### Stakeholder

Person, für die es aufgrund ihrer Interessenlage von Belang ist, wie ein bestimmtes Unternehmen sich verhält (z. B. Aktionär, Mitarbeiter, Kunde, Lieferant)

### Streaming

Abspielen von Inhalten im Internet.

### Transformation

Umwandlung.

### Transparent

Deutlich, durchschaubar, nachvollziehbar.

### Upstream

In der Telekommunikation oder Rechnernetzen beschreibt upstream die Richtung entgegen einem vorherrschenden Datenfluss von der Quelle zum Verbraucher. Dies ist häufig die Richtung, in die eine Anfrage an einen Server gerichtet ist.

### Verkehrsträger

Ein Verkehrsträger ist die Infrastruktur, die für den Einsatz eines bestimmten Verkehrs- bzw. Transportmittels vorhanden sein muss, damit überhaupt eine Transportdienstleistung erbracht werden kann.

### Virtual Reality

Virtual Reality ist eine von Computern erzeugte Realität.



## Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe

Martin-Luther-Straße 105  
10825 Berlin-Schöneberg

## Herausgeber

Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe  
Martin-Luther-Straße 105  
10825 Berlin Berlin-Schöneberg

[post@senweb.berlin.de](mailto:post@senweb.berlin.de)  
[www.berlin.de/sen/web/](http://www.berlin.de/sen/web/)

## Konzept, Layout und Umsetzung

Uhura Creative Media GmbH  
Weydemeyerstraße 2  
10178 Berlin  
[www.uhura.de](http://www.uhura.de)

## Mit Unterstützung von

