



Bundesministerium
für Wohnen, Stadtentwicklung
und Bauwesen



Bundesinstitut
für Bau-, Stadt- und
Raumforschung

im Bundesamt für Bauwesen
und Raumordnung



Beschleunigter Wandel und Resilienz

Leitlinien für die Entwicklung
resilienter Städte im digitalen
Zeitalter

Nationale Dialogplattform
Smart Cities



IMPRESSUM

Herausgeber

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)
im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR)
Deichmanns Aue 31–37
53179 Bonn

Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB)
Krausenstr. 17–18
10117 Berlin

Wissenschaftliche Begleitung

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)
Referat RS 5 „Digitale Stadt, Risikoversorgung und Verkehr“
Eva Schweitzer (Projektleitung), Dr. Charlotte Rächle, Dr. Ralf Schüle, Thomas Schönberger, Christian Rauch
smart-city-forschung@bbr.bund.de

Begleitung im Bundesministerium

Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB)
Referat S II 2 „Smart Cities“
Renate Mitterhuber, Jan Möller, Gudrun Schwarz

Auftragnehmer

Urbanizers
Marie Neumüllers, Anna Eckenweber, Constantin Wazinski
post@urbanizers.de

City & Bits GmbH
Jens Mofina, Valentin Hübner, Vincent Jörs
info@cityandbits.de

Stand

Juni 2023

Gestaltung/Satz und Layout

re.do graphic and design, Dessau

Druck

Umweltdruck Berlin GmbH
Gedruckt auf Recyclingpapier

Bestellungen

publikationen.bbsr@bbr.bund.de
Stichwort: Beschleunigter Wandel und Resilienz

Bildnachweis

Siehe S. 53

Nachdruck und Vervielfältigung

Alle Rechte vorbehalten
Nachdruck nur mit genauer Quellenangabe gestattet.
Bitte senden Sie uns zwei Belegexemplare zu.

Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit, die Genauigkeit und Vollständigkeit der Angaben sowie für die Beachtung privater Rechte Dritter. Die geäußerten Ansichten und Meinungen müssen nicht mit denen des Herausgebers übereinstimmen.

Hinweis: Diese Leitlinien sind als Ergebnis der Diskussion im Rahmen der Nationalen Dialogplattform Smart Cities erstellt worden. Die Leitlinien geben als Ergebnis eines Beteiligungsformats nicht notwendigerweise in allen Teilen die Ansicht sämtlicher beteiligten Institutionen oder der Herausgeber wieder.

Beschleunigter Wandel und Resilienz

Leitlinien für die Entwicklung resilienter Städte im digitalen Zeitalter

Nationale Dialogplattform Smart Cities

Inhaltsverzeichnis

1	Präambel	5
2	Leitlinien für die Entwicklung resilienter Städte im digitalen Zeitalter	8
	Leitlinie 1: Vorausschauende, adaptive und smarte Stadtentwicklung mithilfe integrierter Strukturen ermöglichen	11
	Leitlinie 2: Digitale Technologien als Wegbereiter zur Erreichung der Klimaziele nutzen	15
	Leitlinie 3: Informationssicherheit und Datenschutz als Schlüsselfaktoren für Resilienz begreifen – Konzepte mit entsprechenden Standards erarbeiten und umsetzen	18
	Leitlinie 4: Digitale Dienstleistungen im Konzern Kommune ökologisch, ökonomisch und sozial nachhaltig gestalten	21
3	Beispiele	24
4	Der Dialogprozess	45
5	Teilnehmende Organisationen	46
6	Glossar	48
	Literaturverzeichnis	50
	Bildnachweis	53
	Weitere Informationen zur Dialogplattform Smart Cities	54

1 Präambel

Gesellschaftliche und technologische Wandlungsprozesse, die bereits seit Langem im Gange sind, haben sich in den letzten Jahren rapide beschleunigt. Dieser beschleunigte Wandel prägt auch die Städte und Gemeinden und bedeutet Herausforderung und Chance zugleich. Die Digitalisierung ist gleichermaßen Treiber dieser Beschleunigung wie auch ein kraftvolles Werkzeug, mit dem sowohl langfristige Veränderungen als auch disruptive Ereignisse lokal und in überregionalen Netzwerken bewältigt werden können.

Um den beschleunigten Wandel zu gestalten, ist es hilfreich, Resilienz als Leitgedanken nachhaltiger Stadtentwicklung in den Fokus kommunalen Handelns und damit auch der Digitalisierungsstrategien und -projekte zu stellen. Resilienz hat, wenn es um die Fähigkeit geht, einen Transformationspfad Richtung Nachhaltigkeit einzuschlagen oder beizubehalten, einen Doppelcharakter. Es geht nicht nur darum, dass Kommunen ihre Systeme vorausschauend widerstandsfähig gegen Krisen machen. Sondern sie sollten sich auch so organisieren, dass sie die rapiden Veränderungen sozialer, wirtschaftlicher und ökonomischer Rahmenbedingungen dynamisch nutzen können.

Die Nationale Dialogplattform Smart Cities hat sich über mehrere Sitzungen und Fachworkshops hinweg mit beschleunigtem Wandel und Resilienz beschäftigt und legt im Ergebnis diese systematisch entwickelten und umfassend abgestimmten Leitlinien vor. Sie sollen Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträgern eine Hilfestellung bei der Konzeption und Umsetzung von Digitalstrategien und Maßnahmen bieten, mit denen das Potenzial von Digitalisierung als Hebel in Transformationsprozessen ausgeschöpft werden kann. Dabei haben Bund, Länder und Kommunen im föderalen System unterschiedliche Kompetenzen und Aufgaben. In Kommunen bedarf es smarterer Strategien sowie der Unterstützung bei deren Entwicklung und Implementierung, um nutzungsgemischte Städte im Sinne der Neuen Leipzig-Charta zu gestalten. Die Leitlinien können Berücksichtigung finden wenn es darum geht, mithilfe der Digitalisierung und ihrer Potenziale Resilienz auf unterschiedlichen räumlichen Handlungsebenen zu fördern. Ein wesentlicher Aspekt ist dabei die Kooperation unterschiedlicher Akteure der Stadtwirtschaft und Stadtgesellschaft.

RESILIENZ

Resilienz wird in diesen Leitlinien sowohl auf technische Systeme als auch auf soziale Infrastruktur und Organisationen bezogen.

Resiliente Infrastrukturen der Zukunft werden sich unter anderem durch verteilte Systeme, durch Redundanz, durch Adaptivität und durch KI-unterstützte Steuerung auszeichnen.

Resiliente Organisationen können auf Veränderungen reagieren und sich daran anpassen, zukünftige Bedrohungen und Chancen antizipieren sowie eigene Schwachstellen erkennen und korrigieren.

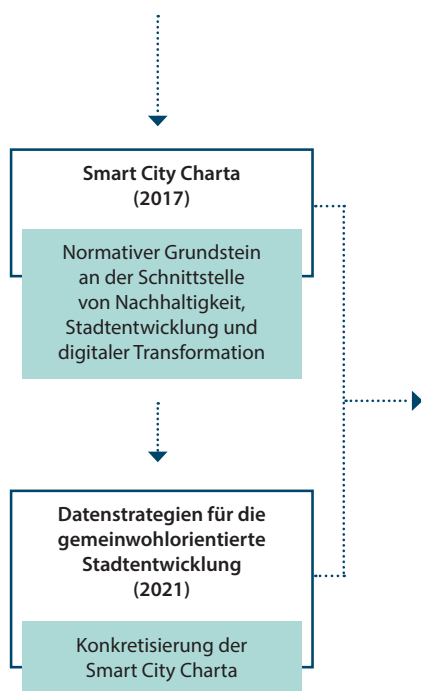
Für Städte und Gemeinden ist es unabdingbar, resilient gegenüber den immer deutlicher sichtbaren Folgen des menschengemachten Klimawandels zu werden. Daher lag ein Schwerpunkt der Dialogplattform auf dem Umgang mit der Klimakrise. Einen zweiten Schwerpunkt setzte die Dialogplattform auf die digitale Daseinsvorsorge als Schlüsselfaktor für Resilienz. Eine zeitgemäße und sichere Daseinsvorsorge stützt sich nicht nur zunehmend auf Daten, sie erstreckt sich auch auf die Ermöglichung digitaler Teilhabe. Auch diesen Zusammenhang hat die Dialogplattform hergestellt, erörtert und bei der Formulierung der Leitlinien berücksichtigt.

Vor dem Hintergrund des beschleunigten Wandels und der Notwendigkeit von Resilienz fokussieren die Leitlinien auf Handlungsansätze zur Bewältigung der Klimakrise sowie zur Sicherung der Daseinsvorsorge durch digitale Dienste. Dem komplexen Gefüge der damit verbundenen sozialen, ökonomischen und ökologischen Fragestellungen entsprechend arbeitete die Dialogplattform interdisziplinär und intersektoral. Digitalisierung wurde dabei nicht nur als Ermöglicher und Beschleuniger für mehr Klima- und Umweltschutz, Klimaanpassung und Nachhaltigkeit verstanden. Ihr Potenzial für soziale und gesellschaftliche Innovationen stand ebenso im Fokus wie technologische Lösungen für eine gemeinwohlorientierte Stadtentwicklung. Auch die Risiken und neuen Vulnerabilitäten, denen die integrierte digitale Stadt ausgesetzt ist, waren Gegenstand der Beratungen der Dialogplattform und der Formulierung der Leitlinien.

Die Leitlinien bauen dabei auf strategischen Schüsseldokumenten auf, die von der Nationalen Dialogplattform Smart Cities erarbeitet wurden, und beziehen weitere Grundlagen ein.

Die Grundsätze „guter“ Stadtentwicklungspolitik wie Gemeinwohlorientierung, integrierte Prozesse, interkommunaler Wissenstransfer, Beteiligung, Ko-Kreation, Transparenz sowie Ortsbezogenheit sind auch für die „Leitlinien für die Entwicklung resilienter Städte im digitalen Zeitalter“ handlungsleitend. War Partizipation schon bislang ein Grundsatz integrierter Stadtentwicklung, so gilt dies auch bei der Digitalisierung: Einerseits ermöglicht sie neue Dimensionen der Ko-Kreation, andererseits besteht die Gefahr der Ausgrenzung weniger digital-affiner Menschen. Es gilt daher auch weiterhin der Anspruch, Partizipation nicht nur digital zu denken und zu ermöglichen, sondern auch räumlich zu verankern.

Nationale Dialogplattform Smart Cities



Nationale Stadtentwicklungspolitik

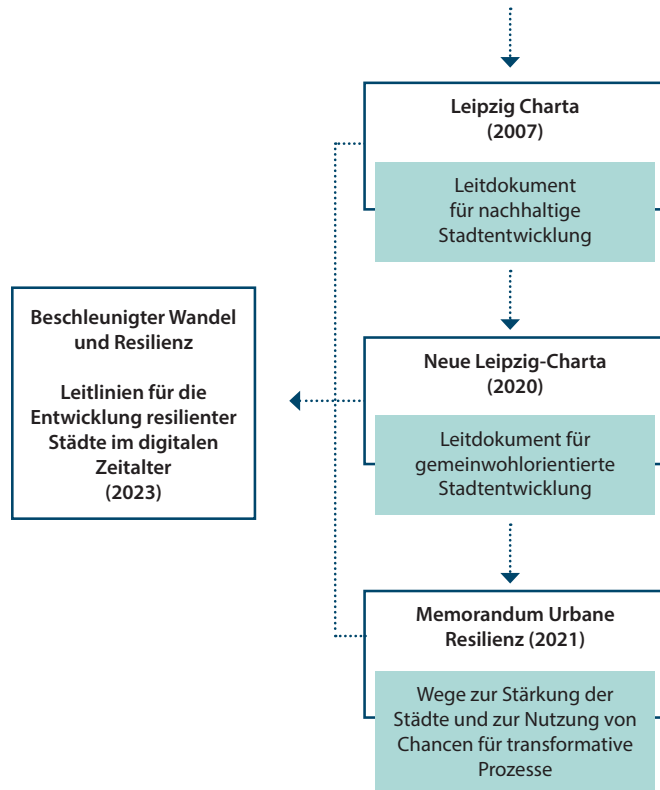


Abbildung 1: Leitdokumente der Nationalen Dialogplattform Smart Cities sowie der Nationalen Stadtentwicklungspolitik; Quelle: Urbanizers, grafische Umsetzung: re.do graphic and design

Nicht nur dabei ist die Vielfalt der Raumtypen und -ebenen ebenso zu berücksichtigen wie die unterschiedlichen Voraussetzungen von Kommunen in Bezug auf die digitale Transformation. Daher sind die Möglichkeiten des Technologieeinsatzes auf lokaler Ebene kontextabhängig und individuell zu nutzen. Die Anwendung von Verfahreninnovationen wird auch für die Kommunen und die kommunalen Unternehmen künftig ein Schlüssel erfolgreichen Gestaltens sein. Die Offenheit für digitale

Technologien und ihre Potenziale für Resilienz setzt aber auch und vor allem resiliente Organisationen voraus. Auf kommunaler Ebene gilt es, die Risiken und Chancen des beschleunigten Wandels zu antizipieren und im Hinblick auf die Herausforderungen des Klimawandels sowie veränderte Anforderungen an die digitale Daseinsvorsorge vorausschauend zu agieren. Die vorliegenden Leitlinien streben an, dafür geeignete Anknüpfungspunkte zu bieten.

2 Leitlinien für die Entwicklung resilienter Städte im digitalen Zeitalter



Abbildung 2: Leitlinien für die Entwicklung resilienter Städte im digitalen Zeitalter;
Quelle: Urbanizers, grafische Umsetzung: re.do graphic and design

Leitlinie 1: Vorausschauende, adaptive und smarte Stadtentwicklung mithilfe integrierter Strukturen ermöglichen

1. Resilienz in den Fokus der integrierten Stadtentwicklung stellen und durch strategische Vorausschau möglicher Entwicklungen untersetzen
2. Den Einsatz digitaler Instrumente zur Vorbereitung, Koordination, Umsetzung und Kommunikation von Stadtentwicklungsprozessen zur Regel machen
3. Die resilienzorienteerte Nutzung und Entwicklung von Räumen durch Effizienz und Diversifizierung stärken
4. Klimaresilienz als Leitziel der Stadtentwicklungsplanung durch entsprechendes Monitoring und Frühwarnsysteme stärken
5. Mit kommunalen Beteiligungen und privaten Partnern kooperieren, um Daten für öffentliche Belange der Stadtentwicklung verfügbar zu machen
6. Risiko- und Katastrophenmanagement sowie Strukturen für den Wiederaufbau als wesentliche Resilienzfaktoren in die Stadtentwicklungsplanung einbinden
7. Widerstandsfähige Infrastrukturen auch durch Sektorkopplung aufbauen
8. Redundante analoge und digitale Infrastrukturen und Dienste bereithalten, die die Erbringung von Leistungen im Krisenfall ermöglichen sowie die Kapazitäten zur Krisenbewältigung erhöhen

Leitlinie 2: Digitale Technologien als Wegbereiter zur Erreichung der Klimaziele nutzen

1. Digitale Kreisläufe für die Verbesserung der Ressourceneffizienz und -schonung im Rahmen von Planungs- und Bauprozessen für Infrastrukturen, Gebäude und Quartiere stärken
2. Energieeffizienz und Reduktion des Energieverbrauchs durch digitale Technologien unterstützen sowie Energieversorgung durch erneuerbare Energien vorantreiben
3. Neue Flächennutzungspotenziale durch digitale, intelligent vernetzte Mobilität ausschöpfen
4. Blau-grün-graue Infrastrukturen vernetzt planen, bauen und betreiben
5. Umweltbewusstsein und nachhaltiges Nutzerverhalten der Öffentlichkeit durch den Einsatz digitaler Technologien stärken

Leitlinie 3: Informationssicherheit und Datenschutz als Schlüsselfaktoren für Resilienz begreifen – Konzepte mit anerkannten Standards erarbeiten, umsetzen und weiterentwickeln

1. Prozessorientiertes, standardisiertes Vorgehen zur Sicherstellung kommunaler Handlungsfähigkeit etablieren
2. Datenschutzkonforme Strukturen und Grundlagen schaffen
3. Qualifizierung und Sensibilisierung fördern sowie Verantwortlichkeit sicherstellen
4. Gebündelte Strukturen zur Beratung der kommunalen Ebene aufbauen
5. Konzepte zum Vorgehen bei IT-relevanten Zwischenfällen auf kommunaler Ebene entwickeln und erproben

Leitlinie 4: Digitale Dienstleistungen im Konzern Kommune ökologisch, ökonomisch und sozial nachhaltig gestalten

1. Geschäftsmodelle im Konzern Kommune am Gemeinwohl messen und entsprechende Formen für Organisation und Betrieb aufbauen
2. Potenziale interkommunaler Zusammenarbeit und Kooperation heben
3. Zielgerichtetes Beteiligungsmanagement für sektorübergreifende Zusammenarbeit sicherstellen
4. Kooperationsvereinbarungen abschließen und gemeinsame Vorgehensweisen etablieren
5. Öffentliche Steuerung unabhängig von der Rolle der Kommune beibehalten

Leitlinie 1: Vorausschauende, adaptive und smarte Stadtentwicklung mithilfe integrierter Strukturen ermöglichen

1. Resilienz in den Fokus integrierter Stadtentwicklung stellen und durch strategische Vorausschau möglicher Entwicklungen untersetzen


Resilienz bedeutet nicht nur die Reaktionsfähigkeit im Krisenfall, sondern auch die vorausschauende Anpassung an künftig veränderte Rahmenbedingungen sowie die Gestaltung von gewünschtem Wandel. Das Arbeiten mit Szenarien möglicher (etwa gesellschaftlicher und technologischer) Entwicklungen unterstützt dabei adaptive Maßnahmen und Perspektiven. Stringente Narrative unterstützen die Akzeptanz des Wandels.

2. Den Einsatz digitaler Instrumente zur Vorbereitung, Koordination, Umsetzung und Kommunikation von Stadtentwicklungsprozessen zur Regel machen

Wenn in Prozessen der Stadtentwicklung technologiegestützt gearbeitet wird, können diese übersichtlicher sowie schneller bewältigt und gestaltet werden. Der gemeinsame Zugriff auf Daten und Planungsstände wird erleichtert, Planungen können im Rahmen von formellen und informellen Beteiligungsprozessen online sowie offline besser zugänglich gemacht und koordiniert werden. Dies macht die vielfältigen Perspektiven auf Fragen der Stadtentwicklung sichtbar und vereinfacht Entscheidungen. Eine Beschleunigung der Planungsprozesse sollte dabei im Fokus stehen.

IMPULSE:

- Modellgestützte Bauantragsprüfung auf Grundlage digitaler Planwerke der Bauleitplanung
- Digitale Bauakte
- Digitale Abbildung bauordnungsrechtlicher Genehmigungsverfahren mithilfe von XBau sowie digitale Bauleitplanung und Bereitstellung von räumlichen Planwerken entsprechend der Norm von XPlanung
- Digitale Planungstische
- Digitale Zwillinge




Die Empfehlung knüpft an die Smart City Charta und/oder an die Datenstrategien für gemeinwohlorientierte Stadtentwicklung an.

3. Die resilienzorientierte Nutzung und Entwicklung von Räumen durch Effizienz und Diversifizierung stärken

Die Entwicklung und Nutzung von städtischen Räumen muss unterschiedlichen Anforderungen an Diversität genügen. Die multifunktionale Nutzung von Räumen unterschiedlicher Ausprägung kann den Energie- und Ressourcenbedarf verringern. Das Monitoring öffentlicher Räume gibt Auskunft über ihre Qualität sowie ihre Nutzung und kann Akteuren der Stadtentwicklung Hinweise auf Steuerungsbedarfe geben. Im Neubau sind neben der baulichen und energetischen Qualität Flächeneffizienz und Anpassungsfähigkeit ausschlaggebend für Zukunftsfähigkeit und Dauerhaftigkeit.

4. Klimaresilienz als Leitziel der Stadtentwicklungsplanung durch entsprechendes Monitoring und Frühwarnsysteme stärken

Je besser die Datengrundlage, desto mehr Potenziale bestehen, um diese als Prognosewerkzeug der Stadtentwicklung zu nutzen. Dies unterstützt dabei, die Stadtentwicklung auf die Auswirkungen des Klimawandels auszurichten und sich auf krisenhafte Ereignisse vorzubereiten. Die Analyse, das Monitoring sowie die Bewertung klimatologischer und meteorologischer Entwicklungen sind für Kommunen grundlegend, um adaptive Strukturen für Infrastrukturen zu entwickeln sowie Schäden präventiv vorbeugen zu können. Es gilt, solche Daten frühzeitig zu erfassen, diese mit Schlüsselkennzahlen (Key Performance Indicators, KPIs) in Verbindung zu bringen sowie in Stadtentwicklungs- und Entscheidungsprozesse einzubinden. 


IMPULSE:

- Identifikation von zeitlichen sowie geografischen Mustern, Ableitung von Hotspots und Visualisierung durch Heatmaps
- Intelligente Verkehrsführung (zum Beispiel intelligente Poller, Schranken, Verkehrszeichen)
- Modulare Grundrisse, die verschiedene Nutzungen ermöglichen
- Neue Nutzungen in öffentlichen Einrichtungen (Universitäts- und Schulgebäude sowie Kindertagesstätten) durch digitale Buchungssysteme ermöglichen (zum Beispiel Abendveranstaltungen und Kurse)
- Monitoring von Auslastungen öffentlicher Einrichtungen in Echtzeit, um Nutzungen zu verdichten


IMPULSE:

- Monitoring von Umweltmedien (Gewässer, Böden, Luft) und möglichst einfache Bereitstellung der Daten
- Echtzeitbasierte Stadtgebietsanalysen für Starkregengefährdung zur Warnung und Verbesserung der Infrastruktur im Eintrittsfall (zum Beispiel Auswirkung von Überschwemmungen auf Strecken des Nahverkehrs)

5. Mit kommunalen Beteiligungen und privaten Partnern kooperieren, um Daten für öffentliche Belange der Stadtentwicklung verfügbar zu machen

Die Entwicklung geeigneter Konzepte für eine resiliente Stadtentwicklung benötigt mehr als nur kommunale Daten. Je mehr qualitätsvolle Daten aus unterschiedlichen Quellen genutzt werden können, desto fundierter sind die Kennzahlen für die Planung. Der Austausch von Daten muss dabei unter Gewährleistung gleicher Wettbewerbsbedingungen erfolgen, insbesondere für kommunale Tochtergesellschaften. Vielmehr gilt es für Kooperationen Rahmenbedingungen (etwa Datenstrategien, Konzessionsmodelle, Kooperationsvereinbarungen oder Rechtsgrundlagen zur Datenbereitstellung), Strukturen (zum Beispiel innovative Kooperationsformen und Betreibermodelle, Datenplattformen), Formate zur Entwicklung innovativer Lösungen (wie City Challenges) sowie Anreize (etwa Innovationsprämien) zu schaffen. Datenschutzfragen sollten dabei frühzeitig aufgegriffen werden. 


6. Risiko- und Katastrophenmanagement sowie Strukturen für den Wiederaufbau als wesentliche Resilienzfaktoren in die Stadtentwicklungsplanung einbinden

Der Schutz kritischer Infrastrukturen vor Eintritt von Störfällen (Risikomanagement), strategisches Katastrophenschutzmanagement im Rahmen akuter Krisen sowie der Wiederaufbau von Strukturen nach Schockereignissen sind essenziell für die Wiedergewinnung der Funktionsfähigkeit städtischer Systeme. Diese müssen daher in Kooperation mit den kommunalen Beteiligungen als Querschnittsaufgabe der integrierten Stadtentwicklung gesteuert werden. Diesbezüglich sind Maßnahmen und die zuständigen Stakeholder zu vernetzen sowie überregionale Konzepte, Aktionspläne und organisatorische Strukturen über kommunale Grenzen hinaus zu etablieren. Ferner sind Bürgerinnen und Bürger auch in Bezug auf kurz andauernde Ereignisse auf Basis von Schnellwarnsystemen über mögliche Verhaltensoptionen zu informieren und zur verstärkten Eigenvorsorge zu motivieren. 


IMPULSE:

- Dürremonitor des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung (UFZ)
- Einbettung datenbasierter Risikoanalysen in städtebauliche Planungsvorhaben
- Schadenspotenzialanalysen von Risikoobjekten (Gebäude, Infrastrukturen) auf Grundlage digitaler Liegenschaftskataster
- Aufbau von Risiko- und Krisenmanagementsystemen, um kommunalen Beteiligungen zeitnah handlungsrelevante Informationen zur Verfügung zu stellen
- Heranziehen von (Starkregen-/Hochwasser-)Gefahrenkarten als Planungsgrundlage beim Wiederaufbau von städtischen Strukturen

7. Widerstandsfähige Infrastrukturen auch durch Sektorkopplung aufbauen

Digitalisierung ermöglicht einen automatisierten Informationsfluss zwischen unterschiedlichen Infrastrukturen und deren koordinierte Steuerung. Damit können auch Potenziale von Wechselwirkungen zwischen den Sektoren Strom, Wärme, Gebäude und Verkehr genutzt werden, um zum Beispiel die Versorgungssicherheit durch bedarfsgerechte Einspeisung und Speicherung von Energie zu erhöhen. Gleichzeitig können durch die Kopplung verschiedener Teilsysteme die Abhängigkeiten von einzelnen Versorgungsanlagen reduziert werden und es kann auf Ausfälle besser reagiert werden. Durch die nötige Vernetzung entstehen Risiken wie zum Beispiel durch Angriffe gegen die IT-Infrastruktur. Diese Gefahren sind durch geeignete Risikoanalysen zu betrachten, sodass präventive und reaktive Maßnahmen vorbereitet werden können. 

8. Redundante analoge und digitale Infrastrukturen und Dienste bereithalten, die die Erbringung von Leistungen im Krisenfall ermöglichen sowie die Kapazitäten zur Krisenbewältigung erhöhen

Um Leistungen der Daseinsvorsorge auch im Krisenfall bereitstellen zu können, sind diese ausfallsicher zu gestalten, zum Beispiel durch adäquate Redundanzen wie weitere analoge und/oder digitale Infrastrukturen und Dienste. So stehen im Falle eines Systemausfalls Ausweichmöglichkeiten zur Verfügung und es kann auf Übernachfragen bzw. Lastspitzen angemessen reagiert werden. 

Leitlinie 2: Digitale Technologien als Wegbereiter zur Erreichung der Klimaziele nutzen

1. Digitale Kreisläufe für die Verbesserung der Ressourceneffizienz und -schonung im Rahmen von Planungs- und Bauprozessen für Infrastrukturen, Gebäude und Quartiere stärken

Vor dem Hintergrund der Zielperspektive einer resilienten Stadtentwicklung gilt es, Ressourcen schonend einzusetzen, zu bündeln und sie mehrfach sowie ganzheitlich zu nutzen. Besonders im Rahmen von Planungs- und Bauprozessen sind Verfahren zu entwickeln, die einen Umstieg von linearen hin zu kreislaufgerichteten Systemen unterstützen. Durch digitale Technologien lassen sich Lebenszyklen von Roh- und Baustoffen von Beginn an überwachen und optimieren. Digitale Zwillinge ermöglichen es zudem, Urban-Mining-Prozesse zu etablieren und dadurch direkt verfügbare Materialressourcen zu identifizieren.

2. Energieeffizienz und Reduktion des Energieverbrauchs durch digitale Technologien unterstützen sowie Energieversorgung durch erneuerbare Energien vorantreiben

Die Gebäudetechnik in Neubau und Bestand lässt sich durch digitale Technologien optimieren bzw. steuern. Damit wird eine deutliche Senkung von Energieverbrauch und Emissionen möglich. Auf Quartiersebene kann durch Monitoring und digitale Steuerung der Energieströme ein großes Effizienzpotenzial gehoben werden. Digitale Steuerungssysteme unterstützen durch die Integration und Steuerung verschiedener Energiequellen in bestehende Energieversorgungssysteme den Wandel hin zu (dezentralen) erneuerbaren Energieträgern.

IMPULSE:

- Lebenszyklusanalysen in der Gebäudeplanung durch ganzheitlichen Einsatz von Building Information Modeling (BIM) bei Planung, Ausführung, Unterhaltung und Rückbau
- Digitale Baustoffkataster
- Digitale Gebäuderessourcenpässe (Grundlage: Standardisierung von Gebäude- und Wohnungsregister)
- Fachübergreifendes digitales Erfassen von Gebäudedaten

IMPULSE:

- Smart Meter
- Digitale Energiezwillinge
- Ausgleich von (fluktuierender) Erzeugung und (fluktuierendem) Verbrauch durch intelligente Stromnetze (Smart Grids)
- Plattformbasierte Schwarmkraftwerke unter Einbeziehung von Bürgerkraftwerken
- Abwärme von Rechenzentren/Serverräumen nutzen

3. Neue Flächennutzungspotenziale durch digitale, intelligent vernetzte Mobilität ausschöpfen

Mit der gezielten Steuerung des Verkehrs (fließend und ruhend), verbunden mit dem Ziel einer Reduktion von Verkehrsflächen, entstehen neue Flächennutzungspotenziale für die gemeinwohlorientierte Stadtentwicklung. Dabei lassen sich einerseits durch Verkehrssimulationen, intelligente Echtzeitüberwachungen von Verkehrsströmen sowie gezielte Verkehrssteuerungen Verkehrsbelastungen reduzieren. Andererseits kann die Digitalisierung von Produkten des ÖPNV im Verbund mit anderen Mobilitätsoptionen einen Attraktivitätsgewinn gegenüber dem motorisierten Individualverkehr bedeuten. Digitale Optionen laden zur Gestaltung diversifizierter urbaner Mobilität mit einem starken Umweltverbund ein.

IMPULSE:

- On-Demand-Angebote zur Ergänzung und Attraktivierung des Nahverkehrs (etwa automatisierte Rufbusse)
- Visualisierung und Vergleich von Mobilitätszeiten, -kosten und Ressourcenverbrauch für Mobilitätsteilnehmende in Apps
- Digital gesteuerte räumliche Vernetzungsknoten (Mobility Hubs)
- Klimasensible intelligente Verkehrssteuerung und -planung auf Basis von digitalen Zwillingen
- Mobilitätsbudgets für Arbeitnehmer und -nehmerinnen

4. Blau-grün-graue Infrastrukturen vernetzt planen, bauen und betreiben

Wasserverfügbarkeit, Versickerungs- und Speichermöglichkeiten, Grün zur Kühlung sowie der Schutz von Flächen und Gebäuden vor Überhitzung sind zentrale Handlungserfordernisse im Rahmen des Klimaschutzes und der Klimaanpassung sowie der doppelten Innenentwicklung. Indem blau-grün-graue Infrastrukturen vernetzt geplant, gebaut und betrieben werden, gelingt eine Stärkung robuster Stadträume und städtischer Vegetation. Um die damit verbundenen positiven Wechselwirkungen optimal auszuschöpfen, ist integriertes Handeln erforderlich. Digitale Tools ermöglichen dabei eine Gesamtbetrachtung von Räumen und Qualitäten, die Abbildung von Wechselwirkungen blau-grün-grauer Infrastrukturen sowie neue Ansätze und Steuerungsfunktionen zu deren sektorübergreifender Kopplung. Dies beinhaltet auch die systematische Umsetzung von Flächenentsiegelungen sowie die Integration entsiegelter Flächen in ein nachhaltiges Flächenmanagement der Städte und Gemeinden.

IMPULSE:

- Optimierte und gezielte Bewässerung von Grünanlagen (in Abhängigkeit von Niederschlagsprognosen sowie durch sensorgestützte Messung der Bodenfeuchte oder anderer Bedarfsparameter)
- Plattformen zur Erfassung des Wasserbedarfs grüner Infrastruktur
- Digital optimierte Kanalnetzsteuerung
- Ermittlung und Anpassung von Risikoflächen durch Überschwemmungssimulationen
- Sektor- und organisationsübergreifende Bereitstellung von Daten und Anwendungen durch Auffindbarkeit in Katalogsystemen

5. Umweltbewusstsein und nachhaltiges Nutzerverhalten der Öffentlichkeit durch den Einsatz digitaler Technologien stärken


Mithilfe digitaler Technologien gilt es, die Öffentlichkeit für Prinzipien nachhaltiger und umweltbewusster Stadtentwicklung zu sensibilisieren. So können der Umstieg auf umweltverträgliche Verkehrsmittel (Leitbild „Stadt der kurzen Wege“) oder ressourceneffiziente Wirtschaftskreisläufe (Circular City) zu einem verantwortungsvollen Ressourceneinsatz beitragen. Digitale Technologien eignen sich für die Kommunikation und Visualisierung komplexer Sachverhalte und lassen sich daher für die Bewusstseinsbildung nutzen. Darüber hinaus machen es (spielerische) Anreizsysteme attraktiver, das eigene Verhalten zu ändern. Plattformen fördern zudem die Vernetzung und kooperative Mitgestaltung verschiedener Akteurinnen und Akteure. 

IMPULSE:

- Augmented und Virtual Reality
- Gamingbasierte Anreizsysteme
- Virtuelle 3D-Stadtmodelle
- Kooperationen mit der Wissenschaft nutzen
- Citizen Science

Leitlinie 3: Informationssicherheit und Datenschutz als Schlüsselfaktoren für Resilienz begreifen – Konzepte mit entsprechenden Standards erarbeiten und umsetzen

1. Prozessorientiertes, standardisiertes Vorgehen zur Sicherstellung kommunaler Handlungsfähigkeit etablieren

Die kommunale Handlungsfähigkeit und letztlich die Erfüllung von Aufgaben der digitalen Daseinsvorsorge kann nur durch strukturierte Prozesse auf der Basis von herstellerunabhängigen Standards und Vorgaben sichergestellt werden. Bei ganzheitlicher Betrachtung kann so von Beginn an ein angemessenes Niveau der Informationssicherheit und des Datenschutzes sichergestellt werden. Kommunale Akteure sollten sich an bestehenden Standards und Vorgaben orientieren und insbesondere darauf achten, dass die relevanten Maßnahmen und Instrumente allen Mitarbeitenden strukturiert mitgeteilt werden. Der interkommunale Wissenstransfer und auch die gemeinschaftliche Nutzung von digitalen Lösungen durch mehrere Kommunen helfen bei der Standardisierung. Datenschutzaspekte und offene Standards für Schnittstellen sind hier von zentraler Bedeutung. 


2. Datenschutzkonforme Strukturen und Grundlagen schaffen

Im Rahmen von stadtplanerischen Vorhaben gilt es, sich mit der Sammlung und Bevorratung von Daten auseinanderzusetzen. Vor dem Hintergrund des beschleunigten Wandels kommt dem Aufbau datenschutzkonformer Strukturen und Grundlagen eine zentrale Rolle zu, um evidenzbasierte Entscheidungen treffen zu können. So gilt es, verlässliche Daten zu erheben, um im Falle einer Krise zentrale Leistungen der Daseinsvorsorge – zum Beispiel in den Aufgabenbereichen der Energie- und Wasserversorgung oder dem Verkehrsbereich – bereitstellen zu können. Zu prüfen ist auch, ob in diesem Zusammenhang aggregierte und statistische Daten ohne Bezug ausreichend sind. Die kommunalen Beschäftigten brauchen die Möglichkeit, sich in Grundsätzen des Umgangs mit personenbezogenen Daten auch unter dem Gesichtspunkt der Datensparsamkeit weiterzubilden.

IMPULSE:

- BSI-Standards: 200-1, 200-2, 200-3, 200-4 (Business Continuity Management System)
- BSI – Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik; Deutscher Landkreistag, 2021: Informationssicherheit für Landrätinnen und Landräte. IT-Grundschutz in den Landkreisen
- BSI – Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik, 2022: Handlungsempfehlungen für Smart Cities/Smart Regions–Informationssicherheit für IoT-Infrastrukturen
- BSI – Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik; Deutscher Städtetag; DStGB – Deutscher Städte- und Gemeindebund, 2022: Informationssicherheit für die Verwaltungsspitzen von Städten und Gemeinden
- BSI – Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik, 2023: IT-Grundschutz-Kompodium

3. Qualifizierung und Sensibilisierung fördern sowie Verantwortlichkeit sicherstellen

Die Sicherstellung der (digitalen) Daseinsvorsorge im Krisenfall geht mit neuen Anforderungen an die Kommunalverwaltung einher. Dies beinhaltet angemessen strukturierte Arbeitsbereiche in der Kommune, veränderte Steuerungsaufgaben für die Verwaltungsspitze und neue Kompetenz- und Anforderungsprofile für die Mitarbeitenden. Rechte und Pflichten gilt es dabei verbindlich zu definieren. Resiliente Organisationen halten Kapazitäten und Expertise vor, um dynamisch und vorausschauend auch auf Zwischenfälle reagieren zu können. Es gilt, neben dem verwaltungsinternen Wissensaufbau Arbeitsbereiche mit systemkritischer Relevanz zu identifizieren, die im Notfall mit entsprechenden Kapazitäten aus anderen Bereichen verstärkt werden können. Resilienz setzt hier entsprechende personelle, finanzielle und zeitliche Ressourcen und die Benennung der Verantwortlichkeit für die Umsetzung voraus. 

IMPULSE:

- Schulungen und Simulationen für Verwaltungsmitarbeitende und Führungskräfte im Bereich der Informationssicherheit und des Datenschutzes
- Interkommunaler Wissenstransfer hinsichtlich identischer Herausforderungen und Lösungen
- Verwaltungsübergreifende Nutzung gleicher Hard- und Softwarekomponenten und standardisierter Schnittstellen


4. Gebündelte Strukturen zur Beratung der kommunalen Ebene aufbauen

Vor allem kleine Kommunen verfügen oftmals nicht über ausreichend personelle und finanzielle Ressourcen, um Informationssicherheit vollständig zu gewährleisten. Es gilt, zu prüfen, inwiefern eine zentrale Anlaufstelle für Kommunen unterstützend wirken könnte, um sowohl präventive als auch reaktive Maßnahmen zur Gewährleistung der Informationssicherheit umzusetzen. Vor dem Hintergrund der Vorgaben des föderalen Systems und des administrativen Aufwandes ist zu überlegen, inwieweit einheitliche Angebote in bestehende Strukturen integriert werden können. Präventiv werden bereits heute zu aktuellen rechtlichen und technologischen Entwicklungen Informationen bereitgestellt.

IMPULSE:

- Durchführung von Audits
- In Einzelfällen Entsendung von Expertinnen und Experten des Bundesamts für Sicherheit in der Informationstechnologie (BSI) zur aktiven Unterstützung von Kommunen nach Vorfällen (CERT-Bund, Computer Emergency Response Team für Bundesbehörden)

5. Konzepte zum Vorgehen bei IT-relevanten Zwischenfällen auf kommunaler Ebene festlegen und implementieren

Um die Ausfallsicherheit insbesondere der kritischen Infrastrukturen zu gewährleisten, gilt es, in Kommunen Konzepte und Vorgaben zum Vorgehen bei IT-relevanten Zwischenfällen bereitzuhalten und regelmäßig zu testen. Für die Bestandsaufnahme ist es dabei zunächst essenziell, welche Leistungen für Nutzende bereitgestellt werden, welche Verluste im Falle eines Angriffes entstehen und welche Leistungen kritisch sind. Die in der Bestandsaufnahme als wesentlich identifizierten Bereiche der Kommune sind durch die Anwendung geeigneter technologischer Prinzipien und Schutzziele resilient zu gestalten. Durch die Orientierung an den Konzepten kann im Krisenfall neben einem zielorientierten Handeln und Entscheiden der Schutz von vertraulichen Informationen gewährleistet werden. Zusätzlich kann durch (externe) Audits und Penetrationstests an Infrastrukturen und Diensten der Erfolg von Maßnahmen überprüft werden. Solche Tests sollten bereits bei der Beauftragung einer Datenplattform vereinbart, im Zuge der Entwicklung von Prototypen erprobt und spätestens vor Abnahme und Inbetriebnahme verifiziert sowie in geeigneten Rhythmen wiederholt werden. 

IMPULSE:

- „Security first“-Prinzip im Sinne von „Sicherheit vor Hektik“: Überlegtes, zielorientiertes Handeln und Entscheiden hat Priorität gegenüber vermeintlich schnellen Ergebnissen.
- „Keep it simple“-Prinzip im Sinne einer Reduktion von Komplexität: Dies unterstützt die Wartbarkeit von technischen Systemen und vermindert die Reibungsverluste in Organisationsformen, beseitigt unnötige Fehlerquellen und ermöglicht eine schnelle Reaktion zum Beispiel durch eine verwaltungsübergreifende Nutzung gleicher Hard- und Softwarekomponenten.
- „Vertraulichkeit, Integrität, Verfügbarkeit“: Schutzziele müssen erfüllt und im Konfliktfall sorgfältig abgewogen werden, zum Beispiel die Ausgewogenheit von Verfügbarkeit im Krisenfall und Schutz von personenbezogenen Daten.
- „Need-to-know“-Prinzip (Kenntnis nur, wenn nötig): Konzept zum Schutz vertraulicher Informationen. Personen oder IT-Systeme bekommen nur dann Zugriff auf vertrauliche Informationen, wenn sie diese für die Erfüllung ihrer Aufgaben benötigen.
- „Segregation of Duties“ (Aufgaben- und Funktionstrennung): Konzept zum Schutz der Integrität von Prozessen. Unterschiedliche Funktionen im Rahmen eines Prozesses sind unterschiedlichen Personen oder IT-Systemen zugeordnet, um zum Beispiel das Aufkommen unerkannter Fehler und kriminelle Handlungen zu erschweren.

Leitlinie 4: Digitale Dienstleistungen im Konzern Kommune ökologisch, ökonomisch und sozial nachhaltig gestalten

1. Geschäftsmodelle im Konzern Kommune am Gemeinwohl messen und entsprechende Formen für Organisation und Betrieb aufbauen

Digitale Daseinsvorsorge sollte im Konzern Kommune an ihrem ökologischen und sozialen Mehrwert gemessen werden. Neben den unstrittigen Grundleistungen der Daseinsvorsorge erlaubt es die Digitalisierung, auch auf ertragsorientierte Dienste und Leistungen zu fokussieren. Für kommunale Akteure gilt es, passende Organisationsformen und funktionierende Betreibermodelle zur Gestaltung der digitalen Daseinsvorsorge zu finden.

2. Potenziale interkommunaler Zusammenarbeit und Kooperation heben

Mithilfe interkommunaler Zusammenarbeit können Kommunen resiliente Kooperationen für die Entwicklung und den Betrieb von Leistungen der Daseinsvorsorge aufbauen. Das gilt sowohl für den Umgang mit Daten als auch für die Digitalisierung kommunaler Leistungen. Beides bietet Potenziale für die gemeinsame Nutzung von Ressourcen und die Schaffung von Verbänden unterschiedlicher räumlicher Ebenen. Insbesondere für die Weiterentwicklung von Serviceleistungen der kommunalen Daseinsvorsorge birgt das Teilen von Daten in intelligent vernetzten Kommunen großes Innovations- und Wertschöpfungspotenzial. Die Verwendung offener Standards und die Entwicklung von Open Source ermöglichen es, Kooperationen perspektivisch auf weitere Kommunen auszudehnen und das Netzwerk zu erweitern. 

IMPULSE:

- Gemeinschaftliche Nutzung von urbanen Datenplattformen oder Datenpools
- Fachübergreifende und aktuelle Vernetzung der Datenbestände unterschiedlicher städtischer Fachbereiche
- Kommunale Entwicklungs- und Betriebsgemeinschaften

3. Zielgerichtetes Beteiligungsmanagement für sektorübergreifende Zusammenarbeit sicherstellen

Eine zielgerichtete Steuerung kommunaler Beteiligungen ist durch ein gutes Beteiligungsmanagement sicherzustellen. Um eine einheitliche gemeinsame Zielvorgabe zu verfolgen und integriertes Handeln zu gewährleisten, ist eine gemeinsame Strategie im Konzern Kommune unerlässlich, zum Beispiel eine Stadtwirtschaftsstrategie. Ergänzend dazu kann in einem „Public Corporate Governance Kodex“ (PCGK) ein regulatorischer Rahmen für die Zusammenarbeit festgelegt werden. Die Vorgaben des PCGK schaffen die auch im Umgang mit Daten wesentliche Transparenz hinsichtlich Beschaffung, Management und Nutzung. Zugleich unterstützt die Digitalisierung beim fokussierten und wirtschaftlichen Beteiligungsmanagement.

4. Kooperationsvereinbarungen abschließen und gemeinsame Vorgehensweisen etablieren

Einzelne Fachthemen sowie gemeinsame Vorgehensweisen müssen im Konzern Kommune und mit weiteren Akteuren in einem sektorübergreifenden Dialog ausgehandelt und etabliert werden. Dies erfordert die Absicherung von konkreten Verantwortlichkeiten, Grundsätzen der Zusammenarbeit, Leitplanken und organisatorischen Rahmenbedingungen. Kooperationsvereinbarungen schaffen dabei Sicherheit für alle Beteiligten.

IMPULSE:

- Niedrigschwellige Formate: Austauschrunden zwischen Verwaltungsspitze und den Geschäftsführungen der Beteiligungen
- Strukturierte Instrumente: Kooperative Entwicklung der Stadtwirtschaftsstrategie
- Erarbeitung von Rahmenbedingungen für den Austausch und die gemeinsame Nutzung von Daten durch die Verwaltung und die Beteiligungen
- „Public Corporate Governance Kodex“ des Bundes (PCGK)
- „Deutscher Public Corporate Governance-Musterkodex“ (D-PCGM)

5. Öffentliche Steuerung unabhängig von der Rolle der Kommune beibehalten

Kommunen nehmen im Kontext digitaler Stadtentwicklung insbesondere durch den Einfluss der digitalen Transformation neue Rollen ein. Der Rollendefinition ist ein Dialog voranzustellen, der konkret festlegt, was jeweils unter digitaler Daseinsvorsorge verstanden wird und welche Aufgaben sich daraus ergeben. Unabhängig von der Rollenverteilung sollte die Steuerung und Regulation in kommunaler Hand bleiben, da die Kommune zur Gewährleistung der Daseinsvorsorge verpflichtet ist und ihr die Sicherung der kritischen Infrastruktur obliegt. Zusätzlich ist die Kommunalverwaltung als Schnittstelle zu kommunalen Unternehmen, die eine Schlüsselrolle bei der Erbringung von Leistungen der Daseinsvorsorge spielen, unverzichtbar. Eine Sicherung der gesamtheitlichen Betrachtung von Leistungen der Daseinsvorsorge muss immer im Fokus stehen, um das Herausgreifen von profitablen Teilleistungen eines einzelnen Services zu vermeiden.

IMPULSE:

- Sharing Economy: Kommune zum Beispiel als Ermöglicherin und Regulatorin, Investorin, Kommunikatorin und Vermittlerin, Partnerin, Bereitstellerin oder Nutzerin
- Kommunales Vergaberecht zur Steuerung nutzen
- Ermöglichung von gemeinwohlorientierter Mobilität
- Ausgestaltung des Mobilitätsangebots privater Unternehmen, unter anderem durch Sanktionsmöglichkeiten

3 Beispiele

Technologischer Wandel ist längst Teil aller gesellschaftlichen Lebensbereiche geworden. Aufseiten öffentlicher Institutionen stellt sich Digitalisierung oft herausfordernd dar. Gleichzeitig eröffnet das Zeitalter der Digitalisierung auch kreative Handlungsspielräume für Kommunen, um nach innovativen Lösungen für komplexe Herausforderungen beispielsweise beim Klimaschutz sowie der Klimafolgenanpassung und der Daseinsvorsorge zu suchen. Zahlreiche Kommunen befassen sich bereits ausgiebig mit den unterschiedlichen Facetten und Handlungsmöglichkeiten der Querschnittsaufgabe Digitalisierung und etwaigen Potenzialen für ihre Tätigkeitsfelder.

Die auf den folgenden Seiten aufgeführten Praxisbeispiele geben einen Einblick in die Bandbreite aktueller Projekte, sowohl hinsichtlich ihrer vielfältigen Anwendungskontexte als auch ihrer Handlungsebenen. Sie sollen Impulse geben für Kommunen auf der Suche nach inspirierenden Ansätzen, wie aktuellen Problemlagen mithilfe von smarten digitalen Lösungen begegnet werden kann. Dazu zählen Strategiepapiere, Simulationstools, topografische Gefahrenkarten, klimatologische Frühwarnsysteme, Datenschnittstellen oder Kooperationsvereinbarungen und vieles mehr. Insgesamt zeigen die Beispiele, dass Digitalisierung ein proaktiv zu gestaltender Prozess ist.

Durch den zielgerichteten Einsatz von Instrumenten, den Aufbau von Netzwerken und die Ermöglichung von Lernprozessen kann Digitalisierung zur Steigerung urbaner Resilienz beitragen.

Dabei lassen sich Synergien zwischen verschiedenen Themenfeldern erzeugen. So zeigen die Beispiele, wie sich etwa bereits in der Quartiersplanung mittels intelligenter Sektorkopplung und der vernetzten Analyse von Ressourcen-, Energie- und Flächeneffizienz Bauvorhaben nachhaltiger umsetzen lassen. Auch die kommunale Daseinsvorsorge kann entschieden von einer Digitalisierung profitieren. Kommunen nutzen bereits Digitalisierungsmaßnahmen, um im Eigenbetrieb Angebote zur nachhaltigen Mobilität, zur Verbesserung des Wassermanagements oder zur Steigerung des Umweltbewusstseins zu machen. Die Abstimmung über standardisierte Verfahren bei IT-Sicherheitsvorfällen gewährleistet wiederum die Sicherstellung kommunaler Handlungsfähigkeit ganz grundsätzlich.

Die ausgewählten Beispiele sind als Impulse zu verstehen, um sich anhand erfolgreich praktizierter oder in der Umsetzung weit fortgeschrittener Projekte mit den Möglichkeiten und Chancen einer Digitalisierung in verschiedenen Handlungsfeldern vertraut zu machen und eigene kommunale Potenziale auszuloten.

Informationssicherheit für Verwaltungsspitzen
bundesweit

Public Corporate Governance-Musterkodex
bundesweit

MetaVer
Brandenburg, Bremen, Hamburg, Hessen, Mecklenburg-Vorpommern, Saarland, Sachsen und Sachsen-Anhalt

HERAKLION
bundesweit

UrbanGreenEye
bundesweit

Digital Water City
Berlin, Kopenhagen (Dänemark), Mailand (Italien), Paris (Frankreich), Sofia (Bulgarien)

Hamburgisches IT-Souveränitätsgesetz
Hamburg

Energieeffiziente Quartiersgestaltung
Bremen

BARshare
Landkreis Barnim

Digital durchdacht – Klimaschutz aus der Luft
Münster

SENSARE
Berlin

Breitband Bergkamen
Bergkamen, Bönen und Kamen

Cybersicherheit
Landkreis Gießen

FloReST – Urban Flood Resilience
Koblenz

Stadtwirtschaftsstrategie 2025
Darmstadt

KI-basierter Hochwasserschutz
Haßfurt

WinterSmart
Heidelberg

Freiburger Wohnungstauschbörse
Freiburg im Breisgau

Urban Menu
Wien, Österreich

Abbildung 3: Beispiele guter Praxis zur Entwicklung resilienter Städte im digitalen Zeitalter;
Quelle: Urbanizers, grafische Umsetzung: re.do graphic and design



MetaVer
bundesweit

Umsetzungszeitraum:
seit 2015

Anwendungsraum:
Bundesländer Brandenburg, Bremen, Hamburg, Hessen, Mecklenburg-Vorpommern, Saarland, Sachsen und Sachsen-Anhalt

Schlagworte:
Datenplattform, Metadaten, Open Data

Abbildung 4: Suchmaschine mit Zugang zu Metadaten, Datendiensten, Datenbanken, Webanwendungen und Projekten der Bundesländer; Quelle: Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung, Freie und Hansestadt Hamburg

Das Projekt in Kurzform

Angesichts gegenwärtiger Herausforderungen im Umweltbereich gilt es, Zugänglichkeit und Verfügbarkeit nutzbarer Datenbestände zu gewährleisten. Das Projekt „MetaVer“ forciert die interdisziplinäre Verknüpfung von Informationen zu Geo- und Umweltdaten aus unterschiedlichen Bundesländern und bündelt diese auf einer zentralen Open-Source-Plattform. Eine Suchmaschine bietet gezielten Zugang zu Metadaten, Datendiensten, Datenbanken, Webanwendungen und Projekten der Bundesländer. MetaVer ermöglicht die Weiterleitung auf Webportale zur Analyse und Detaildarstellung von Daten und Handlungsansätzen sowie eine Kartenvorschau, um Daten direkt zu visualisieren.

Die Beteiligten

Die Projektleitung wechselt zwischen den beteiligten Bundesländern. Der technische Betrieb läuft über den Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung Hamburg. Projektbeteiligt sind die Bundesländer Brandenburg, Bremen, Hamburg, Hessen, Mecklenburg-Vorpommern, Saarland, Sachsen und Sachsen-Anhalt. Sie stellen auf der Plattform eigene Datenkataloge bereit.

Ziele und Ergebnisse

Die Plattform richtet sich an Verwaltung, Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft. Ziel ist es, die Auffindbarkeit von Daten, Anwendungen und Webportalen für die Analyse und Bewertung regionaler Zusammenhänge zu verbessern. Die Plattform stellt eine Neuauflage des Portals PortalU von Bund und Ländern dar, das Metadaten, Fachdatenbanken und Webseiten zu umweltrelevanten Themen präsentierte. PortalU wurde 2015 in die Plattform MetaVer mit verbessertem Layout und neuen Funktionen überführt. Die beteiligten Bundesländer betreiben hier ein Katalogsystem, in dem sie landeseigene Umwelt- und Geodaten, Datenquellen, Anwendungen sowie relevante Institutionen, Ansprechpersonen und Webseiten präsentieren.

Die Basis für MetaVer stellt die Open-Source-Software InGrid dar, die 2005 im Bundesauftrag entwickelt wurde. Zentrale Softwarekomponenten sind die Recherchefunktion, die Darstellung von Geometadaten sowie ein Editor zur Erfassung von Metadatenätzen. MetaVer kann von öffentlichen Verwaltungen lizenzkostenfrei verwendet werden.

Plattform und Software werden kontinuierlich und gemeinschaftlich weiterentwickelt. Das Projekt steht offen für die Beteiligung weiterer Bundesländer.

Im Rahmen der Vereinbarung über die Kooperation bei Konzeptionen und Entwicklungen von Software für Umweltinformationssysteme (VKoopUIS) handelt es sich um ein gemeinschaftlich finanziertes Projekt der Bundesländer. Teilweise werden die Softwareweiterentwicklungen mit Fördermitteln aus dem Onlinezugangsgesetz des Bundesministeriums des Inneren und für Heimat (BMIH) finanziert.

➔ Kontakt:

Dr. Pierre Gras
Leitung Urban Data Hub
Landesbetrieb Geoinformation
und Vermessung
Neuenfelder Straße 19
21109 Hamburg
<https://metaver.de/kontakt>

Website:

<https://metaver.de/portal/>

➔ Leitlinie 1.2



Urban Menu

bundesweit/weltweit

Umsetzungszeitraum:

seit 2008

Anwendungsraum:

Großstadt, Kleinstadt, Gemeinde

Schlagworte:

Foresight, Virtual Reality, Partizipationstool

Abbildung 5: 3D-Simulation der Impact-Analyse für Pune, Indien; Quelle: BOAnet für BUSarchitektur

Das Projekt in Kurzform

Urban Menu stellt ein planungspraktisches Angebot zur Folgenabschätzung integrierter Stadtentwicklungsvorhaben dar. Mithilfe von 3D-Simulationen des Stadtraums können stadt- und gemeindeplanerische Vorhaben visualisiert werden. Gleichzeitig ermöglicht es das Tool, potenzielle Maßnahmen auf deren Effekte statistisch auszuwerten. Herangezogen werden dabei verschiedene Parameter der Social Development Goals (SDG) der Vereinten Nationen und Kriterien aus dem Green Deal bzw. aus dem ESG-Reporting (zum Beispiel Treibhausgasemissionen).

Die Beteiligten

Das digitale Tool wurde von einem Architektur- und Multimediabüro entwickelt und in vielfältigen Projekten unterschiedlicher öffentlicher wie privater Auftraggeber eingesetzt.

Ziele und Ergebnisse

Mit dem Anspruch, eine möglichst breite Einbindung aller relevanten Stakeholder in Planungs- und Entscheidungsprozesse zu ermöglichen, stellt Urban Menu ein digitales Tool für konsensbasierte Stadtplanung dar.

Grundlage dafür war ein 2008 im Auftrag der Bundesimmobiliengesellschaft Wien entwickeltes interaktives Instrumentarium, um verschiedene Entwürfe zum Bau des Wirtschaftsuniversitätscampus in Wien gegenüberzustellen.

Seitdem wurde die Software ständig weiterentwickelt und kam in verschiedenen internationalen Kontexten zum Einsatz. Beispielsweise bei der Entwicklung von Mobilitätskonzepten in Wien (2017), Szenarien der Umnutzung öffentlicher Flächen in Venedig (2018) oder der optimierten Raumnutzung für Neubauprojekte in indischen Metropolen (2023). Dabei wertet die Software potenzielle planerische Effekte hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Parameter Glück, Sicherheit, Innovation, Rentabilität und Kreisläufe aus.

Mittels 3D-Visualisierungen von Planungsvorhaben und statistischer Analysen, wie stark sich etwaige Bauvorhaben auf die Parameter auswirken, können so Wirkungspräferenzen von Anwohnerinnen und Anwohnern oder Bedarfsanalysen für Bauvorhaben kollaborativ definiert werden. Abstrakte Stadtentwicklungsprogramme sollen so konkret veranschaulicht und nachvollziehbar gemacht werden. Damit bietet sich das Tool beispielsweise für Onlinebeteiligungen oder partizipative Workshops mit diversen Stakeholdern an. Entsprechend richtet es sich an Thinktanks und Behörden, Stadtplanerinnen und Stadtplaner, Akteure aus Forschung und Bildung ebenso wie an Bürgerinnen und Bürger.

Zu den Zielen der Betreiber gehört es, Urban Menu auch im Rahmen des Krisen- und Risikomanagements und für die Stärkung urbaner Resilienz anwendbar zu machen, indem unter anderem Szenarien für den Wiederaufbau nach Naturkatastrophen durchgespielt werden können.

Die Weiterentwicklung des Tools wird aus öffentlicher und privatwirtschaftlicher Förderung finanziert.

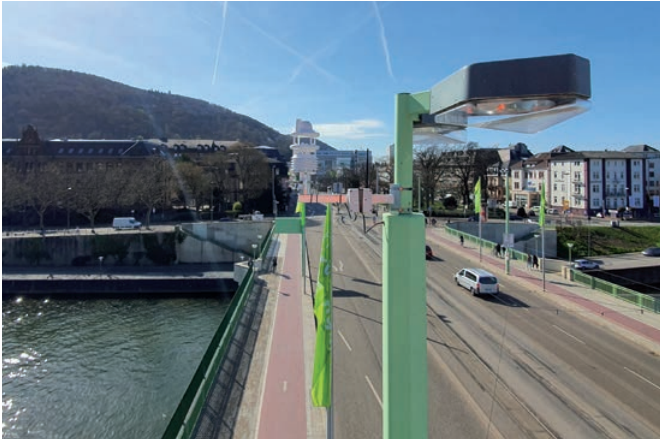
➤ Kontakt:

BUSarchitektur ZT GmbH
& BOA GmbH
Schulgasse 36/2/1
1180 Wien – Austria
+43 1 403 87 57-0
office@boanet.at

Website:

<https://urbanmenus.com/de/>

➤ Leitlinie 1.2



WinterSmart

Heidelberg

Umsetzungszeitraum:

2019–2021

Anwendungsraum:

Großstadt

Schlagworte:

Internet of Things, Sensorik, Mobilität

Umweltmessstation, Theodor-Heuss-Brücke in Heidelberg; Foto: Dominik Fischer, Digital Agentur Heidelberg GmbH

Das Projekt in Kurzform

Im Winter drohen angesichts von Eis und Glätte nicht selten Mobilitätseinschränkungen für die unterschiedlichen Verkehrsteilnehmerinnen und -teilnehmer. Um Glättegefahr auf Straßen und Brücken entgegenzuwirken, veranlasste die Stadt Heidelberg das Projekt „WinterSmart“. Durch die Anbringung von Sensorik im Straßenraum können Streu- und Räumfahrzeuge des Winterdienstes zielgerichtet und flexibel eingesetzt werden. Gleichzeitig werden durch die Sensoren die Füllstände der städtischen Streugutbehälter kontrolliert.

Die Beteiligten

Das Projekt wird durch die städtische Digitalagentur Heidelberg geleitet. Die Einrichtung des Systems erfolgte durch externe Unternehmen.

Ziele und Ergebnisse

Zunächst für den Winterdienst vorgesehen, ergaben sich im Laufe des Projekts weitere Daten-Stakeholder und Stadtämter, die an der Nutzung der Daten Interesse zeigten. Ebenso werden die Daten für Bürgerinnen und Bürger aufbereitet.

Für die Messung der Daten wurden an zwei zentralen Verkehrsknotenpunkten Umweltmessstationen eingerichtet. Zusätzlich wurden an acht städtischen Streugutbehältern Sensoren angebracht, um den Füllstand in Echtzeit zu überwachen. Die Datenerhebung wurde im Laufe der Projektentwicklung auf Messstationen der lokalen Pädagogischen Hochschule und der Landesanstalt für Umwelt ausgeweitet. Die Daten werden empfängerspezifisch in unterschiedlichen Dashboards aufbereitet.

So werden winterliche Mobilitätseinschränkungen vermieden und innovative multidimensionale Informationswege von Umweltdaten realisiert. Die konzeptuelle Übertragbarkeit des Projekts auf andere Städte wurde von Beginn an fokussiert.

„WinterSmart“ stellt einen Teilbereich des Projekts „MAsh – die Multiplattform für Heidelberg“ dar, das durch das baden-württembergische Ministerium für Inneres, Digitalisierung und Migration im Rahmen des Programms „Digitale Zukunftskommune@bw“ mit 880.000 Euro gefördert wird. Das Teilprojekt wurde im Jahr 2019 vom Gemeinderat beschlossen. Die veranschlagten 320.000 Euro wurden je zur Hälfte aus der Landesförderung und dem städtischen Haushalt finanziert.

➔ Kontakt:

Dr. Philipp Lechleiter
Behördenwegweiser Digitale Stadt
Stadt Heidelberg
Palo-Alto-Platz 3
69124 Heidelberg
+49 (0) 6221 5811 160
philipp.lechleiter@heidelberg.de

Website:

<https://info.niotix.io/success-stories/digitalagentur-heidelberg>

➔ Leitlinie 1.3



Abbildung 6: Bewerbung der Freiburger Wohnungstauschbörse; Quelle: Stadt Freiburg/designconcepts

Das Projekt in Kurzform

Der Mangel an verfügbarem und bezahlbarem Wohnraum stellt städtische Kommunen in Metropolräumen zunehmend vor Herausforderungen. Die Stadt Freiburg im Breisgau ließ vor diesem Hintergrund aus städtischen Haushaltsmitteln eine individuell zugeschnittene Onlinetauschbörse für dauerhaften Wohnungstausch entwickeln. Mit diesem Instrument zur Vernetzung von Tauschwilligen strebt sie an, bestehenden Wohnraum bedarfsgerechter und flächeneffizienter mit reduziertem Wohnflächenverbrauch pro Kopf zu nutzen.

Die Beteiligten

2019 fand in Freiburg ein Workshop im Rahmen eines Forschungsprojekts des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit und des Umweltbundesamts zur Umsetzung des Nationalen Programms Nachhaltiger Konsum statt. Mit Bürgerinnen und Bürgern, einem Quartiers-, einem Bau- und einem Mieterverein entwickelte das Referat für bezahlbares Wohnen während des Workshops die Idee der Tauschbörse. Zu deren Umsetzung und Betrieb beauftragte die Stadt ein auf Wohnungstauschbörsen spezialisiertes Digitalunternehmen. Um die Plattform lokal bekannt zu machen, wurde der „Freiburger regionale Arbeitskreis Gemeinwesenarbeit – FRAG“, ein Netzwerk der Quartiersarbeitsträger, eingebunden.

Ziele und Ergebnisse

Die Tauschbörse richtet sich (primär) an Familien mit Kindern, die ausreichend großen Wohnraum dringend benötigen, ebenso wie an Seniorinnen und Senioren, die nach dem Auszug ihrer Kinder in großen und oft nicht barrierefreien Wohnungen leben. Tauschwillige können Wohnungsangebote digital einstellen.

Die Plattform vernetzt zueinanderpassende Bedarfe schnell und nutzerfreundlich. Neben einer erhöhten Wohnflächeneffizienz soll dies zum Erhalt bezahlbaren Wohnraums und zu einer Reduktion der Nachfrage nach Neubauten beitragen.

Das Referat schafft durch finanzielle Förderung (Umzugskostenpauschale) zudem Anreize für diejenigen, die ihre Wohnfläche reduzieren. Der Erfolg der Tauschbörse ist nur schwer zu beziffern, denn der Wohnungstausch läuft nicht über die Plattform ab. Im Hinblick auf die Nutzungszahlen wird sie als erfolgreich bewertet: Stand April 2022 wurden seit Eröffnung der Plattform rund 900 Wohnungsanzeigen erstellt, 1.700 Nutzerinnen und Nutzer haben sich registriert.

Als entscheidend für eine rege Nutzung der digitalen Tauschbörse identifizierte die Stadtverwaltung die analoge Werbung nahe an der Zielgruppe in den Quartieren. Eine Herausforderung dabei ist, besonders ältere Menschen für eine Nutzung des digitalen Instruments zu gewinnen.

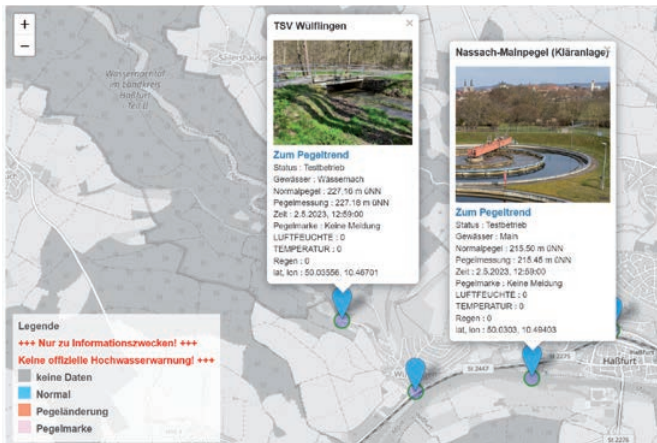
➤ Kontakt:

Referat für bezahlbares Wohnen
Rathausplatz 2–4
79098 Freiburg im Breisgau
+49 (0) 761 201 1089
wohnungstauschboerse@stadt.freiburg.de

Website:

<https://www.wohnungstausch.freiburg.de/>

➤ Leitlinie 1.3



KI-basierter Hochwasserschutz Haßfurt

Umsetzungszeitraum:
seit 2020

Anwendungsraum:
Kleinstadt

Schlagworte:
künstliche Intelligenz, Satellitendaten, Wasser

Abbildung 7: Dashboard mit Informationen zu Pegelmessstationen, Haßfurt; Quelle: Stadt Haßfurt

Das Projekt in Kurzform

Die unterfränkische Kreisstadt ist zunehmend mit Starkregenereignissen und Hochwasser konfrontiert. Innerhalb des Handlungsfelds „Klima“ der Smart-City-Strategie spielt daher der datenbasierte Hochwasserschutz eine zentrale Rolle. Mit einem Pilotprojekt wurde bereits in der Strategiephase begonnen und erste Grundlagen für die iterative Weiterentwicklung im Rahmen der smarten Quartierslösungen im Querschnitt zu einem digitalen Zwilling geschaffen. In der Umsetzungsphase erfolgt nun der Ausbau.

Die Beteiligten

Das Team der Smart Green City Haßfurt ist in der Stadtverwaltung angesiedelt und koordiniert das Teilprojekt zum Hochwasserschutz. Verschiedene Fachabteilungen der Stadt sind involviert. In der Kläranlage Haßfurt befindet sich die Leitstelle für die Überwachung der Messungen. Die Etablierung von LoRaWAN-Gateways erfolgt mithilfe der Stadtwerk Haßfurt GmbH.

Ziele und Ergebnisse

Ziel des Umsetzungsvorhabens ist es, die Daten der Pegelmessstellen mit weiteren Wetter- und Geodaten zu verknüpfen. Dadurch sollen einerseits genauere Vorhersagen über drohende Hochwasserereignisse getroffen und andererseits Daten gewonnen werden, um die Resilienz gegenüber dem Klimawandel bereits bei der Planung berücksichtigen zu können.

Im Pilotprojekt wurden Sensoren an sechs neuralgischen Messpunkten in den städtischen Regenrückhaltebecken und Zuflüssen installiert. Dies hat die schnelle Weitergabe von digital gewonnenen Informationen über die Leitstelle nicht nur an Feuerwehr und THW, sondern perspektivisch an alle Bürgerinnen und Bürger zum Ziel. Während im Pilotprojekt zunächst die Automatisierung der Messungen im Vordergrund stand, werden im

Umsetzungsvorhaben die Daten auf der Projektwebsite visualisiert und der städtischen Beteiligungsplattform zur Verfügung gestellt. Zudem wird im Projekt an der Bereitstellung von automatisierten Warnungen über Messengerdienste gearbeitet.

Auch für die Stadtentwicklung sind die Messergebnisse eine wichtige Planungsgrundlage: Die Entwicklung und Erhaltung von Grünflächen, Parks und städtischen Freiräumen kann sich daran orientieren und perspektivisch dazu beitragen, dass in der smarten grünen Stadt Haßfurt ein grün-blau-graues Infrastrukturnetz entsteht.

Im Sinne der Vorbildfunktion wird in Haßfurt großer Wert auf die Replizierbarkeit der Maßnahmen und eine gemeinsame Entwicklung mit Nachbargemeinden und -landkreisen gelegt. Dies ist insbesondere in Bezug auf regionale Wasserkreisläufe notwendig.

➔ Kontakt:

Dr. Madlen Müller-Wuttke
 Chief Digital Officer der Stadt
 Haßfurt
 Hauptstraße 5
 97437 Haßfurt
 +49 (0) 9521 688 166
 kontakt@smartcityhaassfurt.de

Website:

<https://www.smartcityhaassfurt.de>

➔ Leitlinie 1.4



Flutkatastrophe 2021; Foto: Prof. Dr.-Ing. Lothar Kirschbauer

FloReST

Rheinland-Pfalz

Umsetzungszeitraum:

Februar 2022–Januar 2025

Anwendungsraum:

Großstadt und mehrere Kleinstädte sowie Landgemeinden

Schlagworte:

digitale Infrastruktur, Risikoversorge, Notabflusswege

Das Projekt in Kurzform

Das Beispiel der Flutkatastrophe im Ahrtal hat gezeigt, welche verheerenden Schäden sogenannte Sturzfluten an technischen und sozialen Infrastrukturen verursachen können. Bei solchen Extremereignissen müssen die Wassermengen möglichst schadlos durch die urbane Bebauung abgeleitet werden. Zur Identifizierung notwendiger lokaler Objektschutzmaßnahmen sowie erforderlicher Notabflusswege wird ein Set von Smart Tools entwickelt, das eine wassersensible Stadtentwicklung unterstützen soll.

Die Beteiligten

Im vom Fachbereich Bauingenieurwesen der Hochschule Koblenz koordinierten Projekt wirken der Umweltcampus Birkenfeld der Hochschule Trier sowie der Fachbereich Hydrologie der Universität Trier mit. Zudem sind das Ingenieurbüro Dr. Siekmann und Partner, das Softwareunternehmen Disy sowie Spezialistinnen und Spezialisten des Deutschen Forschungszentrums für künstliche Intelligenz beteiligt. Fünf Kommunen sowie mehrere Kompetenz- und Informationszentren sind assoziierte Partner des Projekts.

Ziele und Ergebnisse

In dem Verbundvorhaben werden Maßnahmen zur Steigerung der Resilienz urbaner Infrastrukturen gegen Starkregenereignisse untersucht. In extremen Hochwasser- und Sturzflutsituationen, die vor allem durch kleinere Gewässer beziehungsweise hohe Oberflächenabflüsse fernab der eigentlichen Gewässerläufe ausgelöst werden, sind Notabflusswege von enormer Bedeutung. Diese sollen mithilfe technologiebasierter Lösungen identifiziert und ausgewiesen werden. Dabei erfolgt die Umsetzung in enger Kooperation mit Pilotkommunen, Fachverbänden und betroffenen Bürgerinnen und Bürgern.

Die Smart Tools, die im Rahmen des Vorhabens entstehen, sollen nicht nur für die im Projekt betrachteten Pilotkommunen anwendbar sein, sondern überall dort, wo eine lokal hochaufgelöste Planung und Ausweisung von Notabflusswegen erforderlich ist. Alle im Projekt erzeugten und genutzten Daten werden in einem Geodata-Warehouse zusammengeführt, das für verschiedene Akteure spezifische Datenprodukte und Schnittstellen bereitstellt. Eine mobile App soll die Datenerhebung durch Citizen Science ermöglichen und die Bürgerbeteiligung fördern. Dabei ist explizit auch daran gedacht, smarte Lösungen für Gebiete mit hoher sozialer Ungleichheit zu entwickeln.

Das Vorhaben wird im Rahmen der Förderinitiative „Wasser-Extremereignisse“ durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert.

➔ Kontakt:

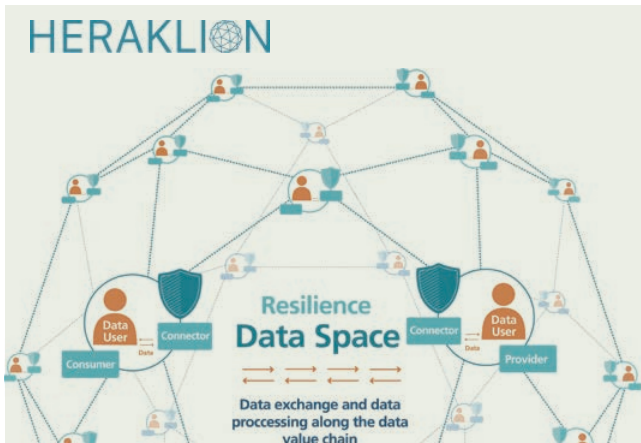
Prof. Dr.-Ing. Lothar Kirschbauer
Hochschule Koblenz
Konrad-Zuse-Straße 1
56075 Koblenz
+49 (0) 261 9528 631

Gina Stratmann
Stellvertretende Projektleitung
+49 (0) 261 9528680
florest@hs-koblenz.de

Website:

<https://www.hs-koblenz.de/bauingenieurwesen/forschung-projekte/laufende-projekte/florest-urban-flood-resilience-smart-tools/allgemeines>

➔ Leitlinie 1.6



HERAKLION

bundesweit

Umsetzungszeitraum:

2022–2026

Anwendungsraum:

Kommunen

Schlagworte:

Datenplattform, Resilienz

Abbildung 8: Datenraum zur Charakterisierung der Resilienz von Kommunen mit vielschichtigen heterogenen Datenquellen; Fraunhofer EMI

Das Projekt in Kurzform

Krisen wie Extremwetterlagen oder Pandemien machen die Verwundbarkeit hochvernetzter Gesellschaften und die Sensibilität globaler Wirtschaftsketten deutlich. Damit Kommunen solchen Problemlagen in Zukunft besser begegnen und ihre Resilienz erhöhen können, benötigen sie eine Vielzahl belastbarer Daten. Diese Daten zu bündeln und digital zugänglich zu machen, ist Ziel des Projekts der heuristischen Resilienzanalysen für Kommunen mittels Datenraumfunktionalität, kurz „HERAKLION“.

Die Beteiligten

Gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) kooperieren verschiedene Forschungseinrichtungen, Bildungsinstitutionen, Kommunen und Behörden des Bevölkerungsschutzes. Die Koordination übernimmt das Fraunhofer-Institut für Kurzzeitdynamik, Ernst-Mach-Institut (EMI).

Ziele und Ergebnisse

Ziel des Projekts ist es, einen Datenraum-Demonstrator für die Anwendungsfälle Extremwetter und Pandemie zu entwickeln, um künftig die zivile Sicherheit in Kommunen mit wirkungsgenaueren Schutzmaßnahmen zu erhöhen. Das BMBF fördert daher den Aufbau eines digitalen Krisensimulators bis 2026 im Umfang von 5,6 Mio. Euro.

Die an der Forschungskoooperation beteiligten Einrichtungen arbeiten derzeit daran, die Vielzahl dezentral gespeicherter Daten beispielsweise aus dem Melde- und Gesundheitswesen sowie komplexe Geoinformationen oder meteorologische Daten zu sichten und zu bündeln, um sie für künftige Simulationen potenzieller Krisenszenarien skalierbar zu machen. Somit soll es Kommunen sowie Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) erleichtert werden, auf Basis informierter Vorhersagen

Wirkketten und Interdependenzen von Krisensituationen rechtzeitig zu identifizieren und dadurch ihre Interoperabilität effizienter zu koordinieren.

Ein erster Meilenstein des Projekts ist für März 2024 angesetzt. Dann soll eine erste Preversion der interessierten Verwaltungsöffentlichkeit vorgestellt werden. Langfristig ist beabsichtigt, mit dem Datenraum-Demonstrator ein Angebot zur zentralen Anlaufstelle für lokale Krisenstäbe sowie Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger zu machen. Dabei wird Wert auf die Erhaltung der Datensouveränität gelegt: Die zum Abgleich benötigten Informationen sollen lediglich über eine Schnittstelle bereitgestellt werden und verbleiben im Verantwortungsbereich der zuständigen Stellen.

Partizipationswillige Kommunen werden angehalten, Standards zur Datenerhebung und -speicherung einzuhalten, um Performanzverlusten des Demonstrators, etwa durch Datenlücken, vorzubeugen.

➔ Kontakt:

Dr.-Ing. Kai Fischer, Verbundkoordinator
Fraunhofer-Institut für Kurzzeitdynamik,
Ernst-Mach-Institut, EMI
Am Klingelberg 1
79588 Efringen-Kirchen
+49 (0) 7628 9050-628
kai.fischer@emi.fraunhofer.de

Website:

<https://www.heraklion-projekt.de/>

➔ Leitlinie 1.6



SENSARE

Berlin

Umsetzungszeitraum:

2018–2021

Anwendungsraum:

Großstadt

Schlagworte:

Extremwetterlagen, Mobilität, Warnsystem

Alternative Routenempfehlungen für den ÖPNV im Falle von Verkehrsbeeinträchtigungen durch Extremwetter; Foto: Dennis Klehr, Berliner Wasserbetriebe

Das Projekt in Kurzform

Spätestens die Starkregenereignisse des Sommers 2017 haben deutlich gemacht, wie verwundbar die (Verkehrs-)Infrastruktur in Berlin gegenüber Überflutungen ist. SENSARE – die sensorbasierte Stadtgebietsanalyse für Starkregengefährdungen zur Warnung und Resilienzverbesserung der Verkehrsinfrastruktur – soll die Handlungsfähigkeit von Verkehrsteilnehmerinnen und -teilnehmern und weiteren Betroffenen bei Überflutungsereignissen infolge von Starkregen erhöhen.

Die Beteiligten

Unter der Koordination der Berliner Wasserbetriebe schlossen sich weitere Berliner Infrastrukturunternehmen (Berliner Verkehrsbetriebe, Berliner Stadtreinigungsbetriebe, Stromnetz Berlin GmbH) mit Partnern aus Forschung und Industrie für das Projekt zusammen, das vom damaligen Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur gefördert wurde. Als Partner fungierten IT-Unternehmen und die Technische Universität Kaiserslautern.

Ziele und Ergebnisse

Um beispielsweise Verkehrsbeeinträchtigungen oder Gefahrenlagen durch Extremwetterereignisse wie Starkregen und Überflutung im Stadtgebiet künftig besser begegnen zu können, wurde im Projekt eine Onlineplattform entwickelt, mit deren Hilfe Einsatzkräfte, Verkehrssteuerung, Infrastrukturunternehmen und Stadtverwaltung aktuelle Informationen zu potenziellen Überflutungen abrufen, entsprechend handeln und die Bevölkerung warnen können.

Auf Basis einer GIS-basierten topografischen Analyse von Senken mit Risiko für einen verstärkten Wasserzufluss wurden für

ausgewählte Teile des Stadtgebietes Gefahrenkarten zu verschiedenen Starkregenszenarien erarbeitet. Die Plattform ermöglicht so ortsspezifische Gefahreinschätzungen für die Stadtplanung und steht darüber hinaus auch im Krisenfall als Kurzfristwarnsystem zur Verfügung. So lassen sich beispielsweise alternative Routenempfehlungen für Einsatzkräfte und ÖPNV erstellen. Die Senkenanalyse steht bereits verwaltungsintern für Planungsprozesse zur Verfügung. Sie eignet sich darüber hinaus aber auch als Blaupause für die Entwicklung künftiger Modelle der Risikokommunikation.

Die Nutzung von GIS-Daten, Szenariotechnik und Echtzeitinformationen sowie die Zusammenführung auf einer Onlineplattform ist modellhaft auch für andere Kommunen. Der umfassende Endbericht des Projekts liefert Hinweise für die Skalierbarkeit.

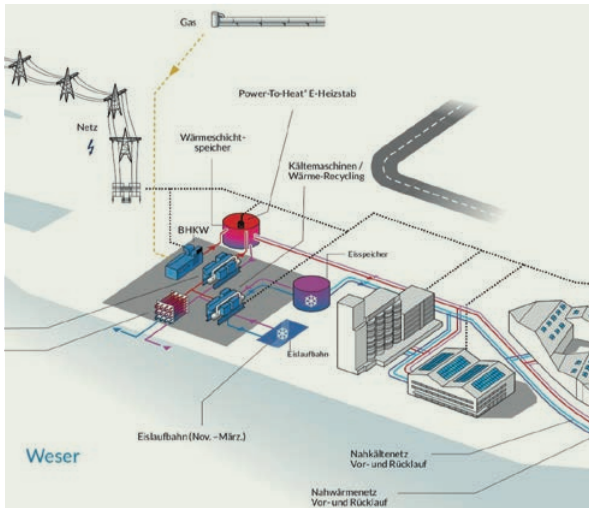
➔ Kontakt:

Berliner Wasserbetriebe
Forschung und Entwicklung
Daniel Sauter
Neue Jüdenstr. 1
10864 Berlin
+49 (0) 30 8644 8081
daniel.sauter@bwb.de

Website:

<https://sensare.infralab.berlin/>

➔ Leitlinie 1.6



Energieeffiziente Quartiersgestaltung durch Energiesimulation

Überseeinsel Bremen

Umsetzungszeitraum:

2019–2024

Anwendungsraum:

Großstadt

Schlagworte:

Energiesimulation, Energiekonzept, Quartiersentwicklung

Abbildung 9: Geplanter Ausbau der Energieinfrastruktur für den Stadtteil Überseeinsel, Bremen; Quelle: Überseeinsel GmbH

Das Projekt in Kurzform

Auf dem ehemaligen Betriebsgelände „Kellogg-Areal“ entsteht auf einer Fläche von 15 ha ein neues Mischquartier zum Wohnen und Arbeiten mit Produktionsstätten und Gastronomie – die „Überseeinsel“.

Diese soll über ein möglichst CO₂-neutrales Energiekonzept mit Strom, Wärme und Kälte versorgt werden. Dafür sollen Windkraftanlagen, Sonnenenergie und das Wasser der Weser genutzt werden. Ziel ist es, einen möglichst großen Anteil des benötigten Stroms und der daraus erzeugten Wärme aus diesen Energiequellen zu nutzen und maximal in Echtzeit zu verbrauchen. Dennoch braucht es moderne Speichertechnologien für diese nachhaltig erzeugte Energie, denn nicht immer wird sie genau zu dem Zeitpunkt erzeugt, in dem sie auch tatsächlich benötigt wird.

Die Beteiligten

Die eigens für das städtebauliche Vorhaben gegründete Projektgesellschaft (Überseeinsel GmbH) hat dazu eine Konzeptstudie für ein nachhaltiges energetisches Versorgungskonzept unter Mitwirkung externer Planungsbüros erstellt.

Ziele und Ergebnisse

Für den Projektteilbereich der Erstellung eines energetischen Versorgungskonzeptes wurde im Rahmen der Planungsphase eine energetische Simulation durchgeführt. Die Software Polysun ermöglichte es, verschiedene Varianten der Bedarfsabdeckung zu vergleichen. Durch die Simulation konnten die Wärmepumpen und Speichergrößen für die Integration von schwankendem PV- und Windangebot optimiert werden. Außerdem konnten die Planungen für das Wärmenetz an den Zielvorgaben des Bundes ausgerichtet und Kennwerte validiert abgebildet werden.

Entstanden ist so ein digitaler Zwilling für bislang knapp 15 ha des Areals. Die digitale Simulation der Energieströme im Quartier bildete demnach ein zentrales Element für die energetische Planung. Durch solche digitalen Zwillinge können bereits in frühen Projektphasen Lücken in der Planung identifiziert und Modellanpassungen vorgenommen werden.

➤ Kontakte:

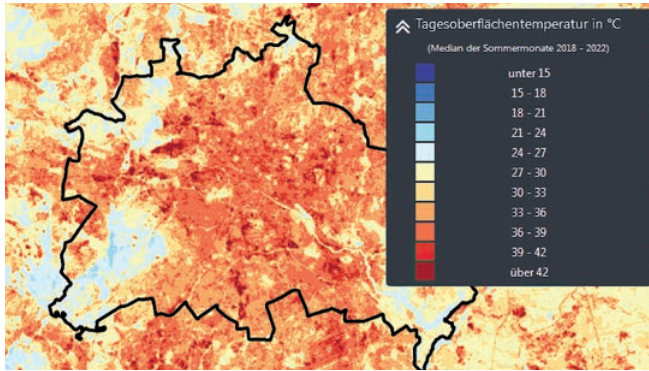
Tobias Werner
Die Überseeinsel GmbH
Stephanikirchenweide 8
28217 Bremen
+49 (0) 421 478 777 100
t.werner@ueberseeinsel.de

Angela Krainer
Vela Solaris AG
Stadthausstraße 125
8400 Winterthur, Schweiz
+41 (0) 55 220 71 02
angela.krainer@velasolaris.com

Website:

<https://www.ueberseeinsel.de>
<https://www.velasolaris.com/die-ueberseeinsel/>

➤ Leitlinie 2.2



UrbanGreenEye

bundesweit

Umsetzungszeitraum:

Januar 2022–Dezember 2024

Schlagworte:

Datenplattform, Open Data, Klimaanpassung

Abbildung 10: Tagesoberflächentemperatur im Raum Berlin; Quelle: Urban Green Eye – LUP GmbH

Das Projekt in Kurzform

Im Zuge der Verankerung von Klimaanpassung in der Stadt- und Kommunalentwicklung soll „UrbanGreenEye“ als eine satelliten-datenbasierte Handreichung dienen und am Ende eine bundesweit einheitliche Datenplattform für kommunales Vegetations- und Flächenmonitoring entstehen. Die erhobenen und dargestellten Daten können als Grundlage zur Konzeption und Planung von Klimaanpassungsmaßnahmen genutzt werden. Ebenso bietet sich die zukünftige Plattform für die Selbstrecherche interessierter Bürgerinnen und Bürger an.

Die Beteiligten

Projektleitend ist ein Konsortium aus einem externen Unternehmen aus dem Bereich Umweltplanung, der Technischen Universität Berlin sowie der Stadt Leipzig mit den Ämtern für Stadtgrün und Gewässer, für Geoinformation und Bodenordnung, für Umweltschutz, für Stadtplanung und dem Referat Digitale Stadt. Die Städte Augsburg, Dresden, Duisburg, Essen, Hamburg, Potsdam, Stuttgart, Würzburg und der Kreis Gütersloh agieren durch die Bereitstellung von Trainings- und Validierungsdaten als Praxispartner und wirken zudem als Multiplikatoren des Projekts.

Ziele und Ergebnisse

Die Datenplattform richtet sich an für die Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen verantwortliche Fachämter. Ebenso können wissenschaftliche Einrichtungen sowie interessierte Bürgerinnen und Bürger auf die Daten zugreifen. Über ein cloudbasiertes Webportal werden jährlich aktualisierte Daten kostenfrei zur Verfügung gestellt. Der Datenpool umfasst die Bereiche thermische Belastung und Entlastung, hydrologische Entlastung sowie die Defizitdarstellung, exemplarisch für die Entwicklung besonders hitzebetroffener Stadträume.

Die Präsentation von Ergebnissen, Anwendungspotenzialen und Beteiligungsmöglichkeiten erfolgt in regelmäßigen Projekttagen, Workshops und Veranstaltungen in unterschiedlichen Städten.

Interessierte Bürgerinnen und Bürger sind eingeladen, daran als Fachpublikum teilzunehmen. Darüber hinaus wird das Projekt über verschiedene Social-Media-Kanäle und einen Mailverteiler in die Breite getragen.

Der niedrigschwellige Informationszugang und die Standardisierung der veröffentlichten Datenformate sorgen für eine hohe Nachfrage unter den Kommunen. Bei Interesse ist es ihnen zudem möglich, in das Projekt als Praxispartner miteinzusteigen. Neben der Bereitstellung von Daten bietet sich den Kommunen dadurch die Möglichkeit, Wünsche und Bedarfe, beispielsweise bezüglich des Datenumfangs, direkt einzubringen.

Das Projekt wird im Rahmen der Förderrichtlinie „Entwicklung und Implementierungsvorbereitung von Copernicus-Diensten für den öffentlichen Bedarf zum Thema Klimaanpassungsstrategien für kommunale Anwendungen in Deutschland“ vom Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) unter der Trägerschaft des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) finanziert.

➔ Kontakt:

Dr. Annett Frick, Prokuristin,
Bereichsleitung – Fernerkundung
LUP – LUFTBILD UMWELTPLANUNG GmbH
Große Weinmeisterstraße 3a
14469 Potsdam
+49 (0) 331 27577 60
annett.frick@lup-umwelt.de

Website:

<http://urbangreeneye.de/>

➔ Leitlinie 2.4



Digital durchdacht – Klimaschutz aus der Luft

Münster

Umsetzungszeitraum:

seit Januar 2021

Anwendungsraum:

Großstadt

Schlagworte:

Wärmebildbefliegung, Webportal, Aktivierung von Eigentümerinnen und Eigentümern

Abbildung 11: Wärmebildaufnahme der Dachlandschaft in Münster; Quelle: Stadt Münster

Das Projekt in Kurzform

Im Zuge des „Masterplans 100 % Klimaschutz“ veranlasste die Stadt Münster eine Wärmebildbefliegung des Stadtgebiets. Anhand der Luftbilder werden Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer eine kostenfreie und individuelle Beratung sowie Handlungsempfehlungen zur Reduktion von Wärmeverlusten angeboten. Neben einem eigenen Beitrag zum gesamtstädtischen Klima- und Ressourcenschutz werden ihnen durch die Umsetzung der Empfehlungen unter anderem Energieeinsparungen sowie ein Beitrag zum Werterhalt der eigenen Immobilie ermöglicht.

Die Beteiligten

Projektleitend ist die städtische Stabsstelle Smart City in Zusammenarbeit mit der Stabsstelle Klima sowie dem Vermessungs- und Katasteramt. Im Rahmen der Überprüfung des Wärmeversorgungsnetzes war die Stadtnetze Münster GmbH (Tochter der Stadtwerke Münster) zu rund 12 % an der Finanzierung beteiligt. Sowohl für die Durchführung der Befliegung inklusive anschließender Datenauswertung als auch für die telefonische Beratung wurden externe Agenturen beauftragt.

Ziele und Ergebnisse

Die Wärmebildfassung der Dachlandschaft wurde im Januar 2021 von einem Flugzeug aus vorgenommen. Die Daten wurden anschließend in einem Webportal aufbereitet. Im Jahr 2022 erfolgte die Kontaktaufnahme zu potenziellen Interessierten. Das Projekt richtet sich dabei an Privathaushalte, Unternehmen, öffentliche Institutionen sowie die Kirche als Immobilieneigentümerin.

Neben der Vermittlung der Zugangsdaten für den Datenabruf wird im Rahmen des Projektes eine kostenfreie Erstberatung angeboten. Begleitet wird der Prozess durch eine aktive Öffentlichkeitsarbeit

über Webseiten, Social Media sowie analoge Medien. Finanziert wird das Projekt über den Kommunalhaushalt.

Das Projekt erfährt seitdem einen hohen Rücklauf. Im Jahr 2022 riefen rund 60 % der informierten Eigentümerinnen und Eigentümer die Daten auf und es fanden über 2.000 Beratungen statt. Unterstützend wirkt vor allem der niedrighschwellige und kontinuierliche Informationsprozess. Das Projekt wurde von zahlreichen Kommunen, Landkreisen und Wirtschaftsförderungsinstitutionen sowie von Presse und Fachmedien aufgegriffen. Ebenso erfolgten hochschulische Anfragen hinsichtlich einer wissenschaftlichen Verwendung der Daten. „Digital durchdacht – Klimaschutz aus der Luft“ wurde im Rahmen des „Smart City Navigator“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) als Best-Practice-Beispiel klassifiziert.

➔ Kontakt:

Stefanie Heeke, Kommunikation und Projektmanagement Stabsstelle Smart City
Stadt Münster
Albersloher Weg 33
48155 Münster
heeke@stadt-muenster.de
+49 (0) 251 492 7078

Website:

<https://smartcity.ms/thermografiebefliegung/>

➔ Leitlinie 2.5



Digital Water City

Berlin, Kopenhagen (Dänemark), Mailand (Italien), Paris (Frankreich), Sofia (Bulgarien)

Umsetzungszeitraum:

2019–2022

Anwendungsraum:

Großstädte und ihre Umgebungen

Schlagworte:

Klima, Ressourceneffizienz, Umwelt

Vor-Ort-Überprüfung der Messgenauigkeit von Sensoren; Foto: Arctik-DWC

Das Projekt in Kurzform

Für fünf europäische Städte wurden Strategien integrierten Wassermanagements entwickelt. Um diese Strategien hinsichtlich ihrer Wirksamkeit und Nachhaltigkeit zu untersuchen, sind digitale Tools entstanden. Jede der beteiligten Städte und Institutionen hatte einen spezifischen Schwerpunkt: Grundwassermanagement, Wartung und Betrieb von Abwasserkanälen, Abwasserbehandlung und -wiederverwendung sowie die Bewirtschaftung von Badegewässern sind beispielhafte Handlungsfelder.

Die Beteiligten

Unter der Leitung des Kompetenzzentrums Wasser Berlin (KWB) beteiligten sich 23 Partnerinnen und Partner aus insgesamt zehn europäischen Ländern an den Untersuchungen für die Metropolen Berlin, Kopenhagen, Mailand, Paris und Sofia.

Ziele und Ergebnisse

Klimawandel und Bevölkerungsentwicklung beanspruchen in verdichteten Metropolen die Ressource Wasser in vielfacher Weise. Zugleich ist der Zugang zu sauberem Wasser eine Grundleistung der Daseinsvorsorge. Es gilt also, die Leistung von Wasserinfrastrukturen zu verbessern und zudem ihre Wirtschaftlichkeit zu erhöhen. Zu den Zielen des Projekts gehört es, die Öffentlichkeit über die Bedeutung blauer Infrastruktur zu informieren und sie damit zu sensibilisieren. Ein Beispiel dafür ist eine in Berlin entwickelte App, die einen spielerischen Einblick in die Berliner Grundwasserströme ermöglicht.

Ebenfalls in Berlin, aber auch in Sofia und Kopenhagen beschäftigten sich die Projektpartnerinnen und Projektpartner mit den Möglichkeiten des Monitorings und der Pflege des Kanalnetzes durch Sensorik. In Paris sollen Onlinesensoren in Verbindung mit maschinellem Lernen dazu beitragen, die Seine mittelfristig in ein sicheres Badegewässer zu transformieren, um die Lebensqualität zu erhöhen und umweltschädliche Emissionen aus dem Kanalnetz zu verringern. Mailand – inmitten der 2022 von schwerer Dürre betroffenen Lombardei – untersucht Methoden zur sicheren Wiederverwendung und Verteilung von Wasser für die Landwirtschaft.

➔ Kontakt:

Nicolas Caradot
Group Leader Smart City & Infrastructure
Kompetenzzentrum Wasser Berlin
Cicerostr. 24
10709 Berlin
+49 (0)151 1657 6048
Nicolas.Caradot@kompetenz-wasser.de

Website:

<https://www.bwb.de/de/digital-water-city.php>

➔ Leitlinie 2.5

Informationssicherheit für die Verwaltungsspitzen von Städten und Gemeinden

bundesweit

Umsetzungszeitraum:

2022

Anwendungsraum:

alle Städte und Gemeinden

Schlagnworte:

Informationssicherheit, Cyberangriffe, Notfallmanagement

Das Projekt in Kurzform

Städte und Gemeinden, die sich einen Überblick über die Bedeutung und Herausforderung von Informationssicherheit verschaffen wollen und auf der Suche nach Checklisten für diese Grundvoraussetzung kommunalen Handelns sind, können sich mit der vierseitigen Veröffentlichung einen ersten Überblick verschaffen. Der Fokus liegt auf der Rolle der Verwaltungsspitze.

Die Beteiligten

Verfasst wurde das Papier von Mitgliedern des Deutschen Städtetages. Er wurde vom Deutschen Städte- und Gemeindebund und dem Bundesamt für Informationssicherheit (BSI) unterstützt.

Ziele und Ergebnisse

Das Papier ordnet die sich verschärfende Bedrohungslage durch Cyberangriffe auf kommunaler Ebene ein. Bedeutung und Herausforderung von Informationssicherheit in Städten und Gemeinden und die Rolle der Verwaltungsspitze werden beschrieben und notwendige Schritte der Verwaltungsspitze zur Steigerung der Informationssicherheit in Städten und Gemeinden, für das IT-Notfallmanagement und das betriebliche Kontinuitätsmanagement (BCM) dargestellt. Es wird eine übersichtliche Handreichung angeboten, die kommunale Maßnahmen zum Erhalt und zur Steigerung der Informationssicherheit beinhaltet. Ein wichtiger erster Schritt ist demnach die Benennung von Informationssicherheitsbeauftragten, um die anfallenden Aufgaben zu koordinieren. Ferner wird darin das Verfassen einer Leitlinie inklusive klar definierter Zuständigkeiten für Krisenfälle nahegelegt. Das Hauptaugenmerk

wird auf die Kommunikation zwischen den Verantwortlichen und die ständige Aktualisierung des Kenntnisstandes über Bedrohungslagen gelegt. Entsprechend betont die Checkliste die Notwendigkeit von Tests der wesentlichen Sofortmaßnahmen und regelmäßig erfolgreicher Managementberichte an die Verwaltungsspitzen. Darüber hinaus sollten in kommunalen IT-Notfallkonzepten die Geschäftsprozesse für einen Notbetrieb sowie eine Priorisierung für einen Wiederanlauf festgelegt werden. Neben Offline-Sicherheitskopien, um Datenverlusten vorzubeugen, sollten außerdem zuständige IT-Dienstleister zur Unterstützung im Notfall identifiziert und ihre Verfügbarkeit in Service-Level-Agreements festgehalten werden.

➔ Kontakt:

Deutscher Städtetag
Dr. Uda Bastians
Beigeordnete für Recht und Verwaltung
Hausvogteiplatz 1
10117 Berlin
uda.bastians@staedtetag.de

Website:

<https://www.staedtetag.de/files/dst/docs/Publikationen/Weitere-Publikationen/2022/papier-rolle-der-verwaltungsspitze-in-der-Informationssicherheit.pdf>

➔ Leitlinie 3.1



Sitzung der Hamburgischen Bürgerschaft im Plenarsaal; Foto: Posselt/Hamburgische Bürgerschaft

Hamburgisches IT-Souveränitätsgesetz

Hamburg

Umsetzungszeitraum:

2022: Beschluss des Gesetzentwurfs

2023: Inkrafttreten des Gesetzes

Anwendungsraum:

Großstadt

Schlagworte:

IT-Souveränität, öffentliche Verwaltung, Gesetz

Das Projekt in Kurzform

Mit der zunehmenden Digitalisierung wachsen die Anforderungen an die digitale Souveränität der öffentlichen Verwaltung. Um unabhängiges staatliches Handeln in der Verwaltung der Freien und Hansestadt Hamburg (FHH) zu gewährleisten, beschloss die Hamburgische Bürgerschaft das IT-Souveränitätsgesetz (HmbITSG). Mit diesem verpflichtet sich die öffentliche Verwaltung, Aufträge für den IT-Betrieb bestimmter Fachverfahren und Fachanwendungen nur noch an juristische Personen des öffentlichen Rechts zu vergeben.

Die Beteiligten

Um die Zielsetzung des Hamburgischen Koalitionsvertrags aus dem Jahre 2020 zu erfüllen, wurde der Gesetzentwurf erarbeitet und von der Hamburgischen Bürgerschaft beschlossen.

Ziele und Ergebnisse

Um die Handlungsfähigkeit der öffentlichen Verwaltung sicherzustellen, muss die Verwaltung die Kompetenz und die Möglichkeiten haben, digitale Infrastruktur und Prozesse selbstbestimmt zu steuern und Transparenz über eingesetzte Technologien zu haben.

Mit dem Hamburger Landesgesetz „Gesetz zur Gewährleistung der digitalen Souveränität der Freien und Hansestadt Hamburg (Hamburgisches IT-Souveränitätsgesetz – HmbITSG)“ macht sich die Stadt unabhängiger von privaten Dienstleisterinnen und Dienstleistern im Betrieb von IT-Fachverfahren und -anwendungen. Dies wird erreicht, indem sich die Auftragsvergabe nun auf juristische Personen des öffentlichen Rechts beschränkt. Für diese müssen im Verhältnis zur beauftragenden öffentlichen Stelle die Voraussetzungen des § 108 des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen vorliegen. Das Gesetz regelt zudem, dass alternativ zur

Vergabe staatliche Stellen die IT-Verfahren und -Anwendungen selbst betreiben. Das Gesetz führt nicht dazu, dass bestehende Verträge umgestellt werden müssen.

Bereits jetzt existieren vereinzelt bundesrechtliche Vorschriften, die bestimmte IT-Leistungen laut Gesetz der öffentlichen Hand vorbehalten. Nun verankert die Stadt dies gesetzlich auch in anderen Bereichen. In Hamburg wurden Leistungen in den aufgeführten Bereichen bereits überwiegend vom zentralen Landesdienstleister Dataport bezogen. Somit wird die bislang ausgeübte Verwaltungspraxis in ein gesetzliches Regelwerk überführt.

Das HmbITSG kann als Leitrahmen für die kommunale Praxis dienen. Es zeigt auf, welche Voraussetzungen IT-Auftragsvergaben erfüllen sollten, um die digitale Souveränität der öffentlichen Verwaltung zu stärken.

➔ Kontakt:

Behörde für Justiz und
Verbraucherschutz
Öffentlichkeitsarbeit
Drehbahn 36
20354 Hamburg
pressestelle@justiz.hamburg.de

Gesetzestext:

<https://www.landesrecht-hamburg.de/bsha/document/jlr-DigSouvGewGHArahmen>

➔ Leitlinie 3.1



Projekt der interkommunalen Zusammenarbeit Cybersicherheit

Landkreis Gießen

Umsetzungszeitraum:

2022–2027

Anwendungsraum:

Landkreis Gießen

Schlagworte:

IT-Sicherheit, Datenschutz, interkommunale Kooperation

Kommunalvertreterinnen und Kommunalvertreter jeder Kreiskommune im Rahmen der Auftaktveranstaltung zur interkommunalen Zusammenarbeit zwischen dem Landkreis Gießen und den Kreiskommunen zur Cybersicherheit; Foto: Landkreis Gießen

Das Projekt in Kurzform

Der Landkreis Gießen setzt sich zum Ziel, Datensicherheit und Verfügbarkeit der IT-Systeme sicherzustellen, um auf die zunehmende Bedrohungslage durch Cyberangriffe zu reagieren. Die Zielsetzung des Projekts besteht darin, die Verwaltungen aller 18 kreisangehörigen Kommunen auf ein einheitlich hohes IT-Sicherheitslevel zu heben, angelehnt an den IT-Grundschutz des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik.

Die Beteiligten

Eine zwischen dem Landkreis und seinen Kommunen abgeschlossene öffentlich-rechtliche Vereinbarung regelt die Einstellung eines Cybersicherheitsbeauftragten als Projektleiter und einer Projektassistentin. Innerhalb der Landkreisverwaltung wurde das neue Sachgebiet „Informationssicherheit“ geschaffen, dem das Projekt und beide Stellen zugeordnet sind. Die Maßnahmen zielen auf die Verwaltungen aller 18 kreisangehörigen Kommunen.

Ziele und Ergebnisse

Das Projekt baut auf einem Vorgängerprojekt im Bereich Cybersicherheit auf, in dem im Rahmen einer interkommunalen Zusammenarbeit die Landkreise Marburg-Biedenkopf und Gießen fünf Jahre lang kooperierten. Seit 2022 vertiefen nun die kreisangehörigen Kommunen im Landkreis Gießen ihre Zusammenarbeit mit Blick auf drei Zielsetzungen: Erstens berät der Landkreis hinsichtlich der Warnung und Früherkennung von IT-Sicherheitsrisiken und entwickelt gemeinsam mit den Kommunen Handlungsempfehlungen (zum Beispiel Implementierung eines IT-Notfallmanagements). Zweitens werden Sensibilisierungs- und Schulungsmaßnahmen für Mitarbeitende der öffentlichen Verwaltungen entwickelt und

durchgeführt. Dazu wird eine Onlinelernplattform mit Fortbildungs- und Schulungsangeboten zur Verfügung gestellt. Auch findet ein regelmäßiger Austausch der IT-Beauftragten der Kommunen statt. Darüber hinaus wird ein IT-Forum als Wissensdatenbank zur Verfügung gestellt und regelmäßig werden Anti-Phishing-Kampagnen durchgeführt. Drittens leistet der Landkreis Unterstützung bei der technischen Absicherung der IT-Infrastruktur.

Die Finanzierung erfolgt je zur Hälfte aus Eigenmitteln des Landkreises wie auch aus Kostenerstattungen der teilnehmenden Kommunen. Darüber hinaus erhielt der Landkreis einen Förderbescheid des Hessischen Ministeriums des Innern und für Sport über 150.000 Euro im Rahmen des Förderprogramms für Interkommunale Zusammenarbeit (IKZ).

➤ Kontakt:

David Pöhlmann
Informationssicherheitsbeauftragter des
Landkreises Gießen und Sachgebietsleitung
Informationssicherheit
Kreisverwaltung Gießen
Riversplatz 1–9
35394 Gießen
david.poehlmann@lkgi.de

Website:

<https://www.lkgi.de>

➤ Leitlinie 3.5



Abbildung 12: Leitbild der Stadtwirtschaft; Quelle: HEAG

Das Projekt in Kurzform

Mit dem beschleunigten Wandel verändern sich die Anforderungen an die Daseinsvorsorge. Um kommunale Reaktionen darauf zu optimieren, ist eine zielgerichtete Steuerung der kommunalen Beteiligungen erforderlich. Die Wissenschaftsstadt Darmstadt entwickelte dafür eine Stadtwirtschaftsstrategie, in der vor allem im Hinblick auf die Daseinsvorsorge die städtischen Ziele und deren Operationalisierung für die jeweiligen Geschäftsfelder enthalten sind. Als Kernanliegen der Stadtwirtschaft in Bezug auf die Daseinsvorsorge gelten dabei die Digitalisierung und Entwicklung von neuen digitalen Geschäftsmodellen.

Die Beteiligten

Die Stadtwirtschaftsstrategie 2025 wurde durch einen Lenkungskreis unter der Leitung des Oberbürgermeisters und in enger Abstimmung mit den Fachdezernenten und den Geschäftsleitungen der Beteiligungen erarbeitet. Federführend bei der Steuerung des Prozesses war die städtische Tochtergesellschaft „HEAG Holding AG – Beteiligungsmanagement der Wissenschaftsstadt Darmstadt (HEAG)“.

Ziele und Ergebnisse

Die Stadtwirtschaftsstrategie formuliert ein übergreifendes, für die Beteiligungen verbindliches Leitbild, das Herausforderungen, Ziele, Kernleistungen und Erwartungen innerhalb der Stadtwirtschaft benennt.

Die Stadtwirtschaftsstrategie operationalisiert die kommunalen Ziele der Daseinsvorsorge für die Geschäftsfelder Energie und Wasser, Immobilien, Mobilität, Gesundheit und Teilhabe, Kultur und Freizeit, Digitalisierung und Telekommunikation, Entsorgung und Abwasser sowie Strategie, Finanzen und Innovationen.

So sollen Kooperation und Abstimmung innerhalb der Stadt in Bezug auf städtische Dienstleistungen gefördert werden, um neben Effizienzgewinnen auch eine bessere Klimabilanz und eine Steigerung der Lebensqualität zu erreichen.

Für kommunale Akteure gilt es, passende Organisationsformen und funktionierende Betreibermodelle zur Gestaltung der digitalen Daseinsvorsorge zu finden. Die Stadtwirtschaftsstrategie fördert deren Weiterentwicklung und trägt mit ethischen Leitplanken für die Entwicklung zur digitalen Stadt dazu bei, dass sich die Betreibermodelle am Gemeinwohl orientieren. Zu den Digitalisierungsprojekten, die zusammen mit der Digitalstadt Darmstadt GmbH umgesetzt werden, zählen der Aufbau einer intelligenten Datenplattform sowie die Einführung des Mobilfunkstandards 5G. Der Breitbandausbau in der Stadtregion wurde bereits beschleunigt. Außerdem ist die Weiterentwicklung von Apps und die Digitalisierung bestehender Prozesse geplant, etwa der Parkraumbewirtschaftung und des Rechnungseingangs.

➔ Kontakt:

Prof. Dr. Klaus-Michael Ahrend
Vorstandsmitglied
HEAG Holding AG – Beteiligungsmanagement
der Wissenschaftsstadt Darmstadt (HEAG)
Im Carree 1
64283 Darmstadt
+49 (0) 61 517 09 20 00
klaus.ahrend@heag.de

Website:

<https://www.stadtwirtschaftsstrategie.de/>

➔ Leitlinie 4.1

Public Corporate Governance-Musterkodex

bundesweit

Aktuelle Fassung:

März 2022

Schlagnworte:

Governance, Beteiligungsmanagement, Leitlinien

Das Projekt in Kurzform

Die immer komplexer werdenden Fragestellungen der Stadtentwicklung erfordern ein integriertes Handeln aller Beteiligten, unter anderem der öffentlichen Verwaltung und der öffentlichen Unternehmen. Vor diesem Hintergrund ist es für Kommunen zentral, sektorübergreifende Prozesse durch ein zielgerichtetes Beteiligungsmanagement zu steuern sowie parallel laufende Vorhaben zu synchronisieren. Mit dem Deutschen Public Corporate Governance-Musterkodex (D-PCGM) wurde ein Leitliniendokument erarbeitet, das Gebietskörperschaften bei der Etablierung und Evaluierung eigener Public-Corporate-Governance-Kodizes unterstützt.

Die Beteiligten

Der D-PCGM wird von der Expertenkommission D-PCGM herausgegeben und durch integrative, partizipative und transparente Konsultationsverfahren regelmäßig evaluiert.

Ziele und Ergebnisse

Bei dem D-PCGM stehen die nachhaltige Sicherung der öffentlichen Interessen und die Ausrichtung der Unternehmen am öffentlichen Auftrag, die besondere Verantwortung öffentlicher Unternehmen für ihre Bürgerinnen und Bürger sowie die Interessen aller Stakeholdergruppen im Fokus. Der D-PCGM beinhaltet Grundsätze zur verantwortungsvollen Steuerung, Leitung und Aufsicht von und in öffentlichen Unternehmen sowie Fragen der Governance, die städteübergreifend auftreten. Darüber hinaus verweist er auf gesetzliche Vorschriften und Vorgaben. Der Musterkodex ist als Instrumentkasten konzipiert, der die Gebietskörperschaften dabei unterstützt, sich über Rollen, Arbeitsstrukturen und -formen sowie Instrumente der Zusammenarbeit abzustimmen. Für Kommunen, die bisher keinen eigenen Public-Corporate-Governance-Kodex besitzen,

gibt der Musterkodex Empfehlungen für eine rahmende Governance-Struktur und die Erarbeitung eines eigenen Regelwerks. Gebietskörperschaften mit einem bereits existierenden Kodex nutzen den D-PCGM zu dessen Überarbeitung.

Der Musterkodex formuliert zahlreiche Empfehlungen unter anderem zu den Themenfeldern „Gesellschafterrolle, Gesellschafterversammlung und Organisationselement Beteiligungsmanagement“, „Zusammenwirken von Aufsichtsorgan und Geschäftsführungsorgan“ oder „Risikomanagement, interne Revision, Integritäts- und Compliance-Management“. Konkret wird zum Beispiel empfohlen, die Aufsichtsorgane unter Beachtung vorhandener, für die Wahrnehmung der Aufgaben erforderlicher Kenntnisse und fachlicher Erfahrung zu besetzen.

➔ Kontakt:

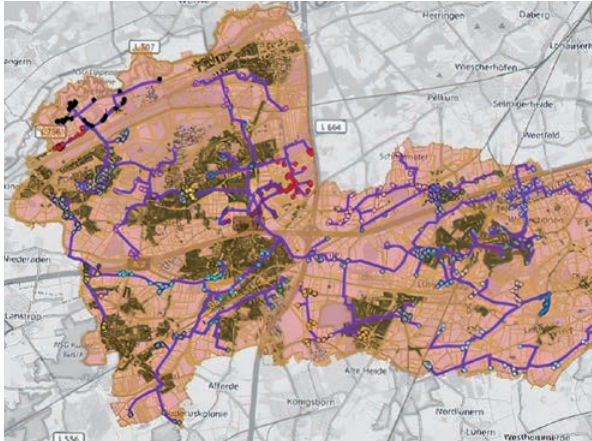
Prof. Dr. Ulf Papenfuß
Wissenschaftlicher Vorsitzender
Expertenkommission
+49 (0) 7541 6009 1443
kontakt@pcg-musterkodex.de

Prof. Dr. Klaus-Michael Ahrend
Praxis-Vorsitzender
Expertenkommission
+49 (0) 6151 7092 600
klaus.ahrend@heag.de

Website:

<https://pcg-musterkodex.de/>

➔ Leitlinie 4.3



BreitBand Bergkamen

Bergkamen, Kamen und Bönen

Umsetzungszeitraum:

seit 2017

Anwendungsraum:

Kooperation zwischen Klein- und Mittelstädten

Schlagworte:

digitale Teilhabe, Internetversorgung, interkommunale Kooperation

Abbildung 13: Geplantes Glasfasernetz für Bergkamen, Kamen und Bönen; Quelle: Planungsdaten Google Earth

Das Projekt in Kurzform

Gleichberechtigte digitale Teilhabe erfordert eine flächendeckende Versorgung aller Menschen mit schnellem Internetzugang. Über einen Eigenbetrieb zum Netzausbau kooperieren die drei Kommunen Bergkamen, Kamen und Bönen, um fast 1.700 Gebäuden in den Gemeindegebieten einen Zugang zum Hochgeschwindigkeits-Breitbandnetz zu verschaffen.

Die Beteiligten

Das Projekt erfolgt in Kooperation der Städte Bergkamen, Bönen und Kamen unter der Projektleitung der Stadt Bergkamen. Der Eigenbetrieb „BreitBand Bergkamen“ dient dabei als Koordinierungsstelle zwischen Politik, Verwaltung, Behörden, Unternehmen und der Öffentlichkeit. Fachliche Beratung zur Projektsteuerung, zu juristischen Angelegenheiten, zu Netzplanung sowie der Öffentlichkeitsarbeit erhält der Eigenbetrieb durch externe, private Kooperationspartner.

Ziele und Ergebnisse

Um die „weißen Flecken“ der Internetversorgung in ihrer Region abzubauen, veranlassten die drei nordrhein-westfälischen Kommunen auf Basis einer Kooperationsvereinbarung von 2017 die Gründung eines interkommunalen Eigenbetriebs. Dieser ist seit dem Jahr 2018 mit der Organisation des Hochgeschwindigkeits-Breitbandausbaus betraut. Im Anschluss an eine Analyse von Lücken der regionalen Versorgungslage mit Glasfaserkabeln wurden betroffene Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer per Anschreiben und Öffentlichkeitsarbeit über den bevorstehenden Ausbau und die Möglichkeiten entsprechender Nutzungsverträge informiert.

Die Tiefbauausführungen für die rund 150 Kilometer Glasfaserkabel sind für die Jahre 2023 und 2024 geplant, die Fertigstellung

bis 2025. Neben zahlreichen Privathaushalten profitieren auch ca. 350 Gewerbestandorte und 13 Schulen von dem Projekt.

Im Sinne einer integrierten Stadtentwicklung werden somit grundsätzliche Möglichkeiten zur gesellschaftlichen Teilhabe und Mitgestaltung geschaffen. Darüber hinaus ebnet der Breitbandausbau den Weg für die Digitalisierung von Verwaltungsdienstleistungen und steigert so die kommunale Resilienz.

Die Förderung im Umfang von über 21 Mio. Euro erfolgt aus Mitteln der Bundesprogramme „Weiße Flecken“ und „Sonderauftrag Gewerbegebiete“ und wird vom Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) sowie vom Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen getragen. Das Landesministerium stellt darüber hinaus über das Landesförderprogramm „Gigabitband Schulen“ weitere 1,3 Mio. Euro Fördermittel zur Verfügung.

➔ Kontakt:

Marc Alexander Ulrich
Betriebsleiter Eigenbetrieb Breitband
Bergkamen
Stadt Bergkamen
Rathausplatz 1
59192 Bergkamen
+49 (0) 2307 965 229
breitband@bergkamen.de

Website:

<https://www.breitband-bergkamen.de/>

➔ Leitlinie 4.3



Mobilitätsstation Werneuchen; Foto: Kreiswerke Barnim GmbH

BARshare

Landkreis Barnim

Umsetzungszeitraum:

seit 2019

Anwendungsraum:

Landkreis

Schlagworte:

Elektromobilität, Carsharing, Klimaneutralität

Das Projekt in Kurzform

Die Verkehrs- und Energiewende voranzutreiben stellt gerade im ländlichen Raum eine besondere Herausforderung dar. Denn die öffentliche Infrastruktur bleibt oft hinter den Bedarfen zurück. Der Landkreis Barnim hat mit BARshare ein Projekt geschaffen, das als Vorbild für transformationswillige Kommunen dienen kann. Mit einem E-Carsharing-Modell, in dem Privatkundinnen und Privatkunden die kommunale Dienstwagenflotte mitnutzen können, wird die klimafreundliche Mobilität in der Region gestärkt.

Die Beteiligten

Die Kreiswerke Barnim GmbH betreiben das Carsharing-Modell, die Kreiswerke-Tochter Barnimer Energiebeteiligungsgesellschaft GmbH betreut die energiewirtschaftlichen Aufgabenbereiche des Projekts.

Ziele und Ergebnisse

Während Großstädte zunehmend einen Ausbau ihrer ÖPNV-Infrastruktur erfahren und zum Beispiel durch E-Carsharing oder E-Roller über ein breites Angebot zur umweltfreundlichen Mobilität verfügen, sind Anwohnerinnen und Anwohner ländlicher Kommunen oft auf emissionsintensiven Individualverkehr angewiesen. Um einen Beitrag zur Reduktion von Verkehrsbelastung und CO₂-Emissionen in der Region zu leisten, existiert im Landkreis Barnim nun ein kommunales E-Carsharing-Angebot der Kreiswerke: BARshare.

2016 beschloss der Kreistag unter Berufung auf die Null-Emissions-Strategie des Landkreises von 2008, die Barnimer Dienstfuhrparke durch eine klimafreundliche Sharing-Flotte zu ersetzen.

Mit BARshare wurde 2019 dann ein Modell der Mitnutzerschaft für Privatpersonen geschaffen, in dem die Dienstfahrzeuge neben Behörden auch der Öffentlichkeit zugänglich gemacht wurde. Verwaltungen, Unternehmen und Vereine können die Fahrzeuge zu einem fest vereinbarten Stundenkontingent und Zeitraum für anfallende Dienstfahrten buchen.

Den Verleih verwalten die Kreiswerke Barnim im Eigenbetrieb. In mehreren Ausbaustufen wurden mittlerweile 43 Elektroautos und sechs E-Fahrräder angeschafft und landkreisweit eine entsprechende Ladeinfrastruktur aufgebaut. Für den Wissenstransfer an interessierte Kommunen und Träger bieten die Kreiswerke Barnim mittlerweile das dreitägige Workshopformat „BARshare erfahrt:BAR“ an. Die Förderung stammt aus dem Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung der EU (EFRE) sowie aus Landesmitteln.

➔ Kontakt:

Saskia Schartow
Projektleiterin BARshare und
emobility Ladenetz Barnim
+49 (0) 3334 5262 042
schartow@bebg-barnim.de

Website:

<https://www.barshare.de/>

➔ Leitlinie 4.1

4 Der Dialogprozess

Zur Auseinandersetzung mit Chancen und Herausforderungen der Digitalisierung für die Stadtentwicklung hat das Bundesministerium für Umwelt, Bau, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMUB) 2016 die Nationale Dialogplattform Smart Cities eingerichtet. Ihr Ziel ist es, die digitale Transformation in den Kommunen nachhaltig und im Sinne einer integrierten Stadtentwicklung zu gestalten. Im August 2022 startete die dritte Phase der Nationalen Dialogplattform Smart Cities unter Leitung des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) und des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR).

Auf der Dialogplattform sind rund 80 Expertinnen und Experten aus Städten, Kreisen und Gemeinden, der Kommunalen Spitzenverbände, der Länder und verschiedener Bundesressorts, aus Wissenschaftsorganisationen, Wirtschafts-, Fach- und Sozialverbänden sowie der Zivilgesellschaft vertreten.

2017 entstand im Ergebnis eines umfassenden Dialoges die Smart City Charta und damit ein wichtiger normativer Grundstein an der Schnittstelle von Nachhaltigkeit, Stadtentwicklung und digitaler Transformation. Durch den Fokus auf die „gemeinwohlorientierte Digitalisierung“ wurden bisher rein technologisch besetzte Themen in einen wertebezogenen und sozialverträglichen Kontext gestellt. In der Folge hat sich,

auch durch die Verknüpfung mit der Förderung der Modellprojekte Smart Cities, die Smart City Charta als Orientierungsrahmen der digitalen Stadt in Deutschland etabliert. 2021 wurde mit den „Datenstrategien für die gemeinwohlorientierte Stadtentwicklung“ von der Nationalen Dialogplattform Smart Cities eine Konkretisierung der Smart City Charta veröffentlicht, die auf der Neuen Leipzig-Charta zur europäischen Stadtentwicklungspolitik aufbaut.

Die dritte Phase der Nationalen Dialogplattform Smart Cities stand unter dem Leitthema „Beschleunigter Wandel und Resilienz“. Diese zielte auf die Entwicklung von Leitlinien und Handlungsempfehlungen, die aufzeigen sollen, wie die Digitalisierung Kommunen dabei unterstützen kann, den beschleunigten Wandel zu gestalten und ihre Resilienz zu stärken.

Zwischen August 2022 und Juni 2023 erarbeitete das Expertengremium in zwei Sitzungen und zwei Fachworkshops die „Leitlinien für die Entwicklung resilienter Städte im digitalen Zeitalter“ für verschiedene Governance-Ebenen. Schwerpunkte der Diskussionen lagen auf den Themen „Urbane Resilienz im Klimawandel“ und „Digitale Daseinsvorsorge“. Im Rahmen der Veranstaltungen fand ein intensiver Austausch mit Expertinnen und Experten aus der Wissenschaft sowie kommunalen Vertreterinnen und Vertretern durch Fachbeiträge statt.

5 Teilnehmende Organisationen

Bund

- Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI)
- Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)
- Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL)
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV)
- Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB)
- Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH
- Umweltbundesamt (UBA)

Länder, Kommunen und Gemeindeverbände, kommunale Unternehmen, kommunale Spitzenverbände

- Berlin, Darmstadt (Stadt Darmstadt und HEAG Holding AG – Beteiligungsmanagement der Wissenschaftsstadt Darmstadt), Frankfurt am Main, Freiburg im Breisgau, Gütersloh, Hamburg, Köln (Stadt Köln und RheinEnergie AG), Leipzig, Lohmar, Ludwigsburg, München (Stadtwerke München GmbH), Oldenburg, Regensburg, Solingen, Ulm, Wolfsburg
- Landkreis Anhalt-Bitterfeld, Landkreis Barnim (Kreiswerke Barnim GmbH), Landkreis Gießen, Landkreis Mayen-Koblenz
- Schleswig-Holstein (Unabhängiges Landeszentrum für Datenschutz)
- Deutscher Landkreistag, Deutscher Städte- und Gemeindebund, Deutscher Städtetag

Zivilgesellschaft, Wissenschaft und Praxis

- Bitkom e. V.
- Bundesarchitektenkammer e. V.
- Carl von Ossietzky Universität Oldenburg – OFFIS – Institut für Informatik
- Deutscher Gewerkschaftsbund
- Deutscher Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung e. V.
- Deutsches Institut für Urbanistik
- Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt
- Die Stadtentwickler.Bundesverband
- DIN – Deutsches Institut für Normung
- Donut Berlin
- Einstein Center Digitale Zukunft
- Europa-Universität Viadrina Frankfurt (Oder) – European New School of Digital Studies

- Fraunhofer-Institut für Experimentelles Software Engineering IESE
- HafenCity Universität Hamburg – Arbeitsgebiet Ökonomie und Digitalisierung
- Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung
- KJB.Kom Kommunalforschung, Beratung, Moderation und Kommunikation
- Kompetenzzentrum Wasser Berlin gGmbH
- Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)
- LOEWE-Zentrum emergenCITY
- Technische Universität Berlin – Institut für Stadt- und Regionalplanung
- Universität Leipzig – Kompetenzzentrum Öffentliche Wirtschaft, Infrastruktur und Daseinsvorsorge e.V. (KOWID)
- Verband kommunaler Unternehmen e.V.
- VHS-Zweckverband Diemel-Egge-Weser
- Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen
- ZIA Zentraler Immobilien Ausschuss e.V.

Keynote-Vorträge

Dr. Matthias Berg – Fraunhofer-Institut für Experimentelles Software Engineering IESE, Department Smart City Design

Cornelia Dinca – Amsterdam Smart City und Sustainable Amsterdam

Prof. Dr. Armin Grunwald – Karlsruher Institut für Technologie, Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse

Dr. Steffen Lange – Universität Münster, Lehrstuhl für Internationale Beziehungen und Nachhaltige Entwicklung

Prof. Dr. Armin Nassehi – Ludwig-Maximilians-Universität München, Institut für Soziologie

Exkursionspartnerinnen und Exkursionspartner

Berliner Wasserbetriebe

Tegel Projekt GmbH

Technologie Stiftung Berlin – CityLAB Berlin

Weitere Autorinnen und Autoren

Arup Deutschland GmbH

Karlsruher Institut für Technologie – Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse

6 Glossar

Blau-grün-graue Infrastrukturen

Unter blauer Infrastruktur werden alle Arten von natürlichen Gewässern und angelegten Wasserflächen verstanden. Grüne Infrastruktur bezeichnet natürliche und künstliche Grünflächen im öffentlichen wie privaten Raum. Gebaute Elemente, wie etwa technische Anlagen, werden als graue Infrastruktur verstanden.

CERT-Bund

Das Computer Emergency Response Team für Bundesbehörden (CERT-Bund) ist die zentrale Stelle auf Bundesebene für Maßnahmen bei sicherheitsrelevanten Vorfällen in Computersystemen. Die Dienstleistungen des CERT-Bund umfassen unter anderem Analyse und technische Unterstützung bei IT-Sicherheitsvorfällen sowie den Betrieb eines aktuellen Warn- und Informationsdienstes. Ein Notfallteam identifiziert darüber hinaus Schwachstellen in Hard- und Software von Behörden ebenso wie von Unternehmen oder Verbraucherinnen und Verbrauchern. Außerdem werden konkret präventive bzw. reaktive Maßnahmen zur Schadensbegrenzung oder -beseitigung vorgeschlagen.

Deutscher Public Corporate Governance-Musterkodex (D-PCGM)

Der Deutsche Public Corporate Governance-Musterkodex (D-PCGM) umfasst Grundsätze zur verantwortungsvollen Steuerung, Leitung und Aufsicht öffentlicher Unternehmen. Darüber hinaus beinhaltet der Kodex Hinweise auf gesetzliche Vorschriften und Vorgaben. Im Sinne einer Leitlinie bietet der D-PCGM ein umfassendes Unterstützungsangebot bei der Etablierung und Evaluierung von Public-Corporate-Governance-Kodizes in Gebietskörperschaften.

Doppelte Innenentwicklung

Unter Innenentwicklung wird die Priorisierung einer Aufwertung bereits erschlossener, innerstädtischer Bestandsflächen bezeichnet, bevor neue Bauflächen im Umland ausgewiesen werden. Der Begriff „doppelte Innenentwicklung“ bezeichnet vor diesem Hintergrund eine zusätzliche Qualifizierung und Weiterentwicklung bestehender innerstädtischer Strukturen. Dazu zählen auch vorhandene Grünflächen.

Kommunale Beteiligungen

Unter kommunaler Beteiligung werden Aktivitäten verstanden, in denen sich eine Kommune als Aufgabenträger und Gesellschafter eines öffentlichen Unternehmens engagiert. Beispiele dafür sind etwa Stadtwerke oder Verkehrsbetriebe, die betriebswirtschaftlich agieren und den öffentlichen Versorgungsauftrag übernehmen.

Konzern Kommune

„Konzern Kommune“ ist ein alternativer Begriff zur Beschreibung von Organisationsformen der kommunalen Beteiligung. Stadt- und Wasserwerke oder Verkehrsbetriebe sind zumeist in der Rechtsform einer GmbH oder einer Anstalt des öffentlichen Rechts organisiert und operieren als kommunale Eigenbetriebe, um den öffentlichen Versorgungsauftrag abzudecken.

Public Corporate Governance Kodex

Der „Public Corporate Governance Kodex“ (PCGK) des Bundes befasst sich mit Grundsätzen guter Unternehmensführung für Unternehmen mit Bundesbeteiligung. Der PCGK formuliert Standards für die Unternehmen hinsichtlich Nachhaltigkeitsberichterstattung, Transparenz, der Rolle des Bundes als Anteilseigner sowie der paritätischen Besetzung von Vorständen und Aufsichts-/Verwaltungsräten.

Sektorkopplung

Unter Sektorkopplung wird in der Energiewirtschaft die Verbindung der Funktionsweisen der Sektoren Strom, Wärme/Kälte und Verkehr verstanden. Durch die flexible Integration von erneuerbaren Energiequellen und energieeffizienten Technologien in ein hybrides Gesamtsystem wird Sektorkopplung zu einem Schlüsselkonzept für die Dekarbonisierung und Flexibilisierung der Energiewende.

Umweltmedien

Der Oberbegriff „Umweltmedium“ umfasst die verschiedenen Elemente der natürlichen Umwelt wie Gewässer, Böden oder die Atmosphäre. Ihr ökologisches Zusammenspiel wird durch menschliche Einflüsse verändert und belastet. Die Bilanzierung dieser Einflüsse stellt einen wichtigen Aspekt der Stadtplanung dar.

Umweltverbund

Unter dem Begriff „Umweltverbund“ werden alle umweltfreundlichen Verkehrsmittel bzw. Verkehrsarten zusammengefasst, unter anderem „zu Fuß gehen“, Fahrräder und öffentliche Verkehrsmittel.

Literaturverzeichnis

Ahrend, K.-M., 2018: Mehr Public Value durch die Anpassung von Geschäftsmodellen. Zeitschrift für Public Governance, 13. Jg. (1): 19–20.

Banaschik, V.; Hilbig, C.; Rottmann, O.; Grüttner, A.; Wagner, A., 2020: smart-city Studie. Chancen für die kommunale Infrastruktur. Zugriff: https://www.psp-consult.de/wp-content/uploads/2020/12/SmartCity_2020_021220_RZ.pdf [abgerufen am 16.05.2023].

Beer, F.; Schweitzer, E.; Räuchle, C.; Piétron, D., 2021: Zukunftsfähige Daseinsvorsorge. Kommunen als Träger einer nachhaltig-digitalen Transformation. Positionspapier. Zugriff: https://codina-transformation.de/wp-content/uploads/CODINA_Positionspapier-8_Zukunftsaehige-Daseinsvorsorge-2.pdf [abgerufen am 16.05.2023].

BSI – Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (Hrsg.), 2017: Leitfaden zur Basis-Absicherung nach IT-Grundschutz. In drei Schritten zur Informationssicherheit. Zugriff: https://www.bsi.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/BSI/Publikationen/Broschueren/Leitfaden_zur_Basis-Absicherung.pdf?__blob=publicationFile&v=3 [abgerufen am 16.05.2023].

BSI – Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (Hrsg.), 2020: Informationssicherheit mit System. Der IT-Grundschutz des BSI. Zugriff: https://www.bsi.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/BSI/Grundschutz/sonstiges/Informationssicherheit_mit_System.pdf?__blob=publicationFile&v=3 [abgerufen am 16.05.2023].

BSI – Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (Hrsg.), 2022: Smart Cities/Smart Regions – Informationssicherheit für IoT-Infrastrukturen. Handlungsempfehlungen. Zugriff: https://www.bsi.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/BSI/SmartCity/Handlungsempfehlungen_Smart_City.pdf?__blob=publicationFile&v=3 [abgerufen am 16.05.2023].

BSI – Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik; Deutscher Städtetag; DStGB – Deutscher Städte- und Gemeindebund (Hrsg.), 2022: Informationssicherheit für die Verwaltungsspitzen von Städten und Gemeinden. Zugriff: <https://www.staedtetag.de/files/dst/docs/Publikationen/Weitere-Publikationen/2022/papier-rolle-der-verwaltungsspitze-in-der-Informationssicherheit.pdf> [abgerufen am 16.05.2023].

BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (Hrsg.), 2018: Stadtverkehr für übermorgen. Zugriff: <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/sonderveroeffentlichungen/2018/stadtverkehr-uebermorgen.html> [abgerufen am 07.03.2023].

BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (Hrsg.), 2018: Stresstest Stadt – wie resilient sind unsere Städte? Unsicherheiten der Stadtentwicklung identifizieren, analysieren und bewerten.

BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (Hrsg.), 2019: Smart Cities gestalten. Daseinsvorsorge und digitale Teilhabe sichern.

BMI – Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (Hrsg.), 2021: Memorandum Urbane Resilienz: Wege zur robusten, adaptiven und zukunftsfähigen Stadt. Zugriff: https://www.nationale-stadtentwicklungspolitik.de/NSPWeb/SharedDocs/Publikationen/DE/Publikationen/memorandum_urbane_resilienz.pdf?__blob=publicationFile&v=4 [abgerufen am 16.05.2023].

BMU – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (Hrsg.), 2020: Umweltpolitische Digitalagenda. Zugriff: https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Digitalisierung/digitalagenda_bf.pdf [abgerufen am 16.05.2023].

Deutsche Energie-Agentur GmbH, 2022: Die Datenökonomie in der Energiewirtschaft: Eine Analyse der Ausgangslage und Wege in die Zukunft der Energiewirtschaft durch die Datenökonomie. Zugriff: https://www.dena.de/fileadmin/dena/Publikationen/PDFs/2022/ANALYSE_Die_Datenoeonomie_in_der_Energiewirtschaft.pdf [abgerufen am 16.05.2023].

DLT – Deutscher Landkreistag, 2022: Handlungsleitfaden für Kreisverwaltungen: Umgang mit Cyberangriffen. Zugriff: <https://www.landkreistag.de/images/stories/themen/ITSicherheit/achterKongress/Stuffrein.pdf> [abgerufen am 16.05.2023].

DStGB – Deutscher Städte- und Gemeindebund; Difu – Deutsches Institut für Urbanistik (Hrsg.), 2022: Hitze, Trockenheit und Starkregen. Klimaresilienz in der Stadt der Zukunft. Zugriff: <https://repository.difu.de/bitstreams/51584f97-4aa9-4522-9ea8-1c477f141da5/download> [abgerufen am 16.05.2023].

Deutscher Städtetag (Hrsg.), 2017: Gute Unternehmenssteuerung. Strategie und Handlungsempfehlungen für die Steuerung städtischer Beteiligungen. Zugriff: <https://www.staedtetag.de/files/dst/docs/Publikationen/Weitere-Publikationen/Archiv/steuerung-staedtische-beteiligungen-positions-papier-2017.pdf> [abgerufen am 16.05.2023].

Expertenkommission Deutscher Public Corporate Governance-Musterkodex (Hrsg.), 2022: Deutscher Public Corporate Governance-Musterkodex. Zugriff: https://pcg-musterkodex.de/wp-content/uploads/2022/03/Deutscher-Public-Corporate-Governance-Musterkodex_Fassung_2022-03-14.pdf [abgerufen am 16.05.2023].

Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften; acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften; Union der deutschen Akademien der Wissenschaften, 2021: Resilienz digitalisierter Energiesysteme: Wie können Blackout-Risiken begrenzt werden? Zugriff: https://energiesysteme-zukunft.de/fileadmin/user_upload/Publikationen/PDFs/ESYS_Resilienz_digitalisierter_Energiesysteme.pdf [abgerufen am 16.05.2023].

Nationales E-Government Kompetenzzentrum e. V. (Hrsg.), 2022: Vorstudie zum Leistungsrahmen digitaler Daseinsvorsorge. NEGZ-Kurzstudien, Bd.

23. Zugriff: https://negz.org/wp-content/uploads/2022/12/23_Kurzstudie_VorstudiezumLeistungsrahmendigitalerDaseinsvorsorge.pdf [abgerufen am 16.05.2023].

Papenfuß, U., 2019: Public Corporate Governance. In: Reichard, C.; Veit, S.; Wewer, G. (Hrsg.): Handbuch für Verwaltungsreform. Wiesbaden: 319–331.

Papenfuß, U.; Polzer, T.; Roos, Z., 2022: Digitale Daseinsvorsorge und nachhaltige Stadtentwicklung: Empirische Befunde zu Stadtwerken als Digitalisierungspartner und Gestaltungsperspektiven. Zugriff: https://research.wu.ac.at/ws/portalfiles/portal/26509880/papenfuss_et_al_studie_dida_stadt_2022.pdf [abgerufen am 16.05.2023].

Forschungsverbund netWORKS (Hrsg.), 2023: Aufbau und Erhalt blau-grün-grauer Infrastrukturen für die kommunale Klimaanpassung: Fallbeispiele, Konstellationen und Kooperationsmanagement. netWORKS Papers, Bd. 39. Zugriff: https://repository.difu.de/jspui/bitstream/difu/583721/1/N4-Paper%2039_Konstellation%20Kooperationsmodelle.pdf [abgerufen am 16.05.2023].

UBA – Umweltbundesamt (Hrsg.), 2021: Potenziale der Digitalisierung für die Minderung von Treibhausgasemissionen im Energiebereich. Abschlussbericht. Zugriff: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/cc_74-2021_potenziale_der_digitalisierung_fuer_die_minderung_von_treibhausgasemissionen_im_energiebereich.pdf [abgerufen am 16.05.2023].

UBA – Umweltbundesamt (Hrsg.), 2022: Klimagerechtes Management kompakter Siedlungs- und Infrastrukturf lächen. Handlungshinweise für Kommunen. Zugriff: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/uba_klimagerechtes_management_kompakter_siedlungs-_und_infrastrukturflaechen.pdf [abgerufen am 16.05.2023].

Überschär, E., 2020: 10 Denkrichtungen der Krisenresilienz. Zugriff: <https://www.boell.de/de/2020/04/08/10-denkrichtungen-der-krisenresilienz> [abgerufen am 16.05.2023].

UN-Habitat – United Nations Human Settlements Programme (Hrsg.), 2022: Global Review of Smart City Governance Practices. Zugriff: https://unhabitat.org/sites/default/files/2022/11/grscgp_design_final8.pdf [abgerufen am 16.05.2023].

VKU – Verband Kommunaler Unternehmen e. V. (Hrsg.), 2021: Digitale Daseinsvorsorge für zukunftsfähige Kommunen. Zugriff: https://www.vku.de/fileadmin/user_upload/Verbandsseite/Themen/Digitalisierung/Final_BTW_Konzeptpapier_Digitale-Daseinsvorsorge.pdf [abgerufen am 16.05.2023].

Weiterführende Links

BMWK – Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz: Smart City Navigator. Zugriff: https://www.de.digital/SiteGlobals/DIGITAL/Forms/Listen/Smart-City-Navigator/smart-city-navigator_Formular.html [abgerufen am 16.05.2023].

Bildnachweis

Titel: Reinaldo Coddou H.

S. 28: Dominik Fischer, Digital Agentur Heidelberg GmbH

S. 31: Prof. Dr.-Ing. Lothar Kirschbauer

S. 33: Dennis Klehr, Berliner Wasserbetriebe

S. 37: Arctik-DWC

S. 39: Posselt/Hamburgische Bürgerschaft

S. 40: Landkreis Gießen

S. 44: Kreiswerke Barnim GmbH

Weitere Informationen zur Dialogplattform Smart Cities

Internetseite

Smart City Dialog: <https://www.smart-city-dialog.de/>

Publikationen der Dialogplattform Smart Cities

Datensystematik – Ein Glossar für die Nationale Dialogplattform Smart Cities (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung; Bundesministerium des Inneren, für Bau und Heimat, 2020)

Themenpapier Datenkompetenzen – Ergebnisse aus dem Fachworkshop (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung; Bundesministerium des Inneren, für Bau und Heimat, 2020)

Daten, Algorithmen, neue Steuerungsformen für die Smart City (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung; Bundesministerium des Inneren, für Bau und Heimat, 2020)

Themenpapier Datenkooperationen (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung; Bundesministerium des Inneren, für Bau und Heimat, 2020)

Data Sovereignty in Municipalities (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung; Bundesministerium des Inneren, für Bau und Heimat, 2020)

Themenpapier PSI-Richtlinie (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung; Bundesministerium des Inneren, für Bau und Heimat, 2020)

Smart City Charta (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung; Bundesministerium des Inneren, für Bau und Heimat, 2021)

Datenstrategien für die gemeinwohlorientierte Stadtentwicklung (Kurzfassung) (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung; Bundesministerium des Inneren, für Bau und Heimat, 2021)

Datenstrategien für die gemeinwohlorientierte Stadtentwicklung (Langfassung) (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung; Bundesministerium des Inneren, für Bau und Heimat, 2021)

Dokumentation Urbane Resilienz im Klimawandel (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung; Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen, 2023)

Dokumentation Digitale Daseinsvorsorge für resiliente Kommunen (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung; Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen, 2023)

Film

Smart City Charta: <https://www.smart-city-dialog.de/nationale-dialogplattform>

Podcasts

Episode 1: Datenkompetenzen

Episode 2: Datensouveränität

Episode 3: Datenkooperation

Episode 4: Partizipation

Episode 5: Digitalisierung und Klimaresilienz

Episode 6: Digitale Daseinsvorsorge

Sie finden alle Dokumente auf der Internetseite des Smart City Dialogs unter:

<https://www.smart-city-dialog.de/nationale-dialogplattform>

