

Projektbericht

Potenzialanalyse Urbane Digitale Zwillinge in der Stadt- und Landschaftsplanung bzw. Klimaanpassung in Mecklenburg-Vorpommern

Ergebnisse einer Online-Umfrage, 2025

Torsten Lipp & Martina Wudtke

Gefördert durch die Hochschule Neubrandenburg
im Rahmen der hochschulinternen Forschungsförderung

01.02.2026

urn:nbn:de:gbv:519-doc2026-0002-1

Download: https://digibib.hs-nb.de/resolve/id/dbhsnb_document_000000007



Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons
Namensnennung - Keine Bearbeitungen 4.0 International.

Verzeichnisse

Inhaltsverzeichnis

VERZEICHNISSE	2
Inhaltsverzeichnis	2
Abbildungsverzeichnis	3
Tabellenverzeichnis	3
1. EINFÜHRUNG	4
2. VERFAHREN	5
Aufbau der Umfrage	5
Technische Umsetzung	6
Distribution und Laufzeit	6
Auswertung	6
Kritik des Verfahrens	7
3. DARSTELLUNG DER ERGEBNISSE	8
Zu den Institutionen	8
Verbreitung und mögliche Aufgabenfelder von Urbanen Digitalen Zwillingen	14
Personal und Kooperationen	19
Verfügbarkeit technischer Voraussetzungen	23
Strategie und Finanzen	27
4. DISKUSSION	29
5. EMPFEHLUNGEN FÜR DIE PRAXIS	30
LITERATUR	31
ANHANG	32
Fragebogen der Online-Umfrage	32
Weiterführende Links	36
Glossar der angegebenen Fachdaten	36
Ergänzende Darstellungen	38

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Grobarchitektur eines digitalen Zwillings in Kommunen	4
Abb. 2: Art und Anzahl der erreichten Institutionen	8
Abb. 3: Anzahl der erreichten Kommunen nach ihrer Einwohnerzahl	9
Abb. 4: Aufgabenbereiche aller Antwortenden nach Institutionen	10
Abb. 5: Generell erwartete Defizite im Zeithorizont von 10 Jahren in den Institutionen	12
Abb. 6: Generell erwartete Defizite im Zeithorizont von 10 Jahren für Kommunen.....	13
Abb. 7: Grad der Bekanntheit des Konzepts Urbane Digitale Zwillinge.....	14
Abb. 8: Bestrebungen zur Umsetzung von UDZ.....	15
Abb. 9: Häufigkeit der Nennung bestimmter Beispielprojekte.....	15
Abb. 10: Mögliche Handlungsfelder für den Einsatz von UDZ, in der jeweiligen Institution.....	16
Abb. 11: Mögliche Anwendungsfälle von UDZ, in der jeweiligen Institution	17
Abb. 12: Mögliche Zielgruppen für die Anwendung von UDZ in den Institutionen.....	18
Abb. 13: Verfügbarkeit von mit der thematischen Seite von UDZ vertrautem Fachpersonal.....	19
Abb. 14: Verfügbarkeit von technischen Fachpersonal	19
Abb. 15: Vorhandensein von Digitalisierungsbeauftragten in den Institutionen	20
Abb. 16: Maßgeblich an der Umsetzung eines UDZs beteiligte Fachämter.....	21
Abb. 17: Umsetzung von UDZ eigenständig oder in Kooperation	22
Abb. 18: Regelung von Kommunikation zwischen den am UDZ beteiligten Parteien	22
Abb. 19: Bereits in den Institutionen verfügbare Daten.....	23
Abb. 20: Gestaltung des Zugriffs auf Daten unter Berücksichtigung von Datensicherheit	24
Abb. 21: Bereits vorhandene technische Voraussetzungen und Infrastrukturen	24
Abb. 22: Ebene der Entscheidungsmacht über technische Infrastrukturen.....	25
Abb. 23: Verfügbarkeit von langfristigen finanziellen Mitteln zum Betrieb von UDZ	27
Abb. 24: Erwartete Herausforderungen für die Entwicklung und Umsetzung von UDZ	28
Abb. 25: Generell erwartete Defizite im Zeithorizont von 10 Jahren	38
Abb. 26: Bestrebungen zur Umsetzung von UDZ über alle Institutionen.....	38
Abb. 27: Mögliche Anwendungsfälle von UDZ, für die Institutionen	38
Abb. 28: Mögliche Anwendungsfälle von UDZ, für Regionale Planungsverbände	38
Abb. 29: Mögliche Anwendungsfälle von UDZ, für Landkreise.....	38
Abb. 30: Mögliche Anwendungsfälle von UDZ, für Kommunen	38

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Anzahl der verfügbaren Antworten nach Fragengruppen	7
Tab. 2: Einschätzung der Kapazitäten für die allgemein anfallenden Aufgaben nach Institutionen	11
Tab. 3: Einschätzung der Kapazitäten für die allgemein anfallenden Aufgaben nach Abteilungen	11
Tab. 4: Weiterführende Links zu den für Frage 8 ausgewählten Beispielprojekten im Bereich UDZ. ..	36
Tab. 5: Glossar über die in Frage 18 angegebenen bereits vorhandenen Fachdaten.	36

1. Einführung

„Ein urbaner digitaler Zwilling ist ein digitales Modell einer Stadt oder eines Stadtteils. Mit ihm können Kommunen beispielsweise den Verkehr oder die Folgen von Starkregen simulieren und andere Szenarien für die Stadtentwicklung entwerfen.“

(Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung [online], 2023).

Diese digitalen Werkzeuge und Modelle werden zunehmend in den unterschiedlichsten Bereichen der Wissenschaft entwickelt, erprobt und in der Praxis angewendet. In der Planung werden sie als Chance betrachtet, Arbeitsprozesse effektiver zu gestalten, komplexe Sachverhalte zu visualisieren und Entscheidungsprozesse zu vereinfachen. Abbildung 1 gibt eine schematische Übersicht über den Aufbau von digitalen Zwillingen in Kommunen.

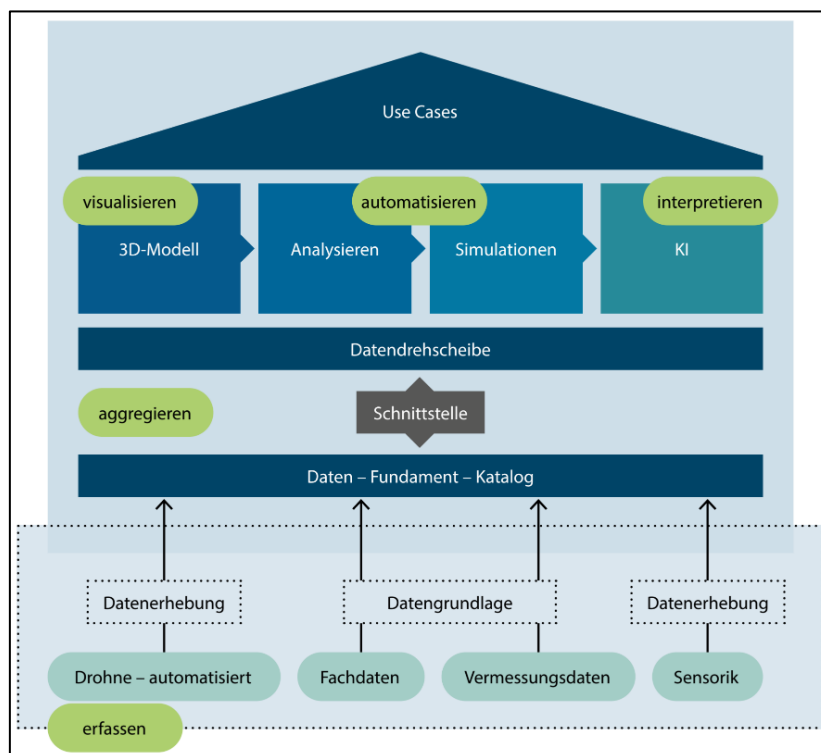


Abbildung 1: Grobarchitektur eines digitalen Zwillings in Kommunen

(Aus: BBSR, Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (Hrsg.) (2023): Digitale Zwillinge. Potenziale der Stadtentwicklung. Bonn, S.26)

Im Themen- und Aufgabenfeld Landschafts-, Raum- und Stadtplanung mit einem Fokus auf Klimawandelanpassung, werden die Möglichkeiten, die mit Urbanen Digitalen Zwillingen (im Folgenden UDZ genannt) einhergehen, überwiegend mit großen Erwartungen betrachtet. Insbesondere große Städte und Metropolen geben hier den Takt an. Aber auch in eher ländlich geprägten Regionen gibt es Bedarf an digitalen Zwillingen und bereits funktionierende gute Beispiele. In Mecklenburg-Vorpommern sind die Herausforderungen aufgrund der räumlichen, finanziellen und demografischen Situation nicht geringer als anderswo. Und trotzdem liegen vielleicht gerade darin auch Chancen für die Verbreitung von Digitalen Zwillingen.

Die Abkürzung „UDZ“ hat sich gerade im Planungsbereich etabliert. Auch wenn „urban“ in Mecklenburg-Vorpommern nur auf wenige Städte und Gemeinden zutrifft, wurde dieses eingeführt

Kürzel in der durchgeführten Umfrage verwendet. Allerdings wird der Begriff dabei nicht eng aufgefasst, sondern soll die verschiedensten Anwendungsfelder der Planung, mit abdecken.

In Mecklenburg-Vorpommern gibt es verschiedene Akteure und Institutionen, die sich mit der Digitalisierung im Land beschäftigen. Unter den Engagierten finden sich Organisationen wie der Zweckverband Elektronische Verwaltung in Mecklenburg-Vorpommern eGo-MV, das Geoforum MV oder die Initiative Smarte Hanse, die in unterschiedlichen Konstellationen und Aufträgen

Weiterführende Links zu den genannten Akteuren
eGo-MV www.ego-mv.de/
Geoforum MV www.geomv.de/geoforum/
Smarte Hanse www.smarte-hanse.de/

Digitalisierung voranbringen und Kommunen, Behörden und Andere unterstützen. Mit der vorliegenden Studie soll ein Überblick mit Fokus auf digitale Zwillinge in Kommunen, sowie mit (Raum-)Planung beauftragten Institutionen gewonnen

werden. Die zugrunde liegende Online-Umfrage richtet sich an Kommunen ab einer Größe von 8500 Einwohnende. Sie betreiben selbst zum Beispiel Bauleitplanung, werden aber auch von übergeordneten Planungen tangiert. Außerdem sind die Landkreise und die regionalen Planungsverbände adressiert, die unterschiedliche Planungsaufgaben zu bewältigen haben. Abgefragt werden demnach verschiedene Themenfelder, ein Fokus liegt aber auf raum- und umweltbezogenen Bereichen, die durch eine hohe Komplexität gekennzeichnet sind. Es wird ermittelt, wie die Kenntnisse von UDZ sind, welche Erwartungen es an dieses Planungswerkzeug gibt, welche Herausforderungen gesehen werden und wo konkrete Anwendungsfelder liegen, in denen UDZ eingesetzt werden könnten. Außerdem wird die Frage nach Netzwerken und Kooperationen gestellt.

Die Zahl der Teilnehmenden der Online-Umfrage ist in absoluten Zahlen überschaubar, daher wird in der Auswertung weitgehend auf statistische Auswertungen verzichtet. In Relation zu den relevanten Institutionen, insbesondere den Kommunen, lassen die Ergebnisse aber durchaus einige Schlüsse und Empfehlungen zu.

2. Verfahren

Die Datengrundlage für die Auswertung liefert eine Online-Umfrage, die sich an die Kommunen und die Regionalen Planungsverbände Mecklenburg-Vorpommerns, sowie die Landkreise des Bundeslandes richtete. Ziel war es, die jeweiligen Kenntnisse, Erwartungen, Bedarfe und technischen Voraussetzungen abzufragen.

Aufbau der Umfrage

Die Umfrage enthält 28 Fragen, welche fünf Fragengruppen zugeordnet sind. Struktur und Inhalt der Fragengruppen und Fragen orientieren sich an Empfehlungen des Bundesinstituts für Bau-, Stadt und Raumforschung (vgl. BBSR 2023, S.29-33).

Die Anlehnung an die Checkliste des BBSR ermöglicht eine enge Verzahnung der Umfrageergebnisse mit der Planungspraxis und liefert so den Einblick in den zum Umfragezeitpunkt festgehaltenen Stand von Realisierungsprojekten im Bereich UDZ. Gleichzeitig kann damit überprüft werden, ob die Umsetzung von UDZ in Mecklenburg-Vorpommern einem, nach der Handreichung des BBSR, idealtypischen Verlauf folgt. Die Struktur der Umfrage, sowie die einzelnen Fragen wurden iterativ erarbeitet. Aus zeitlichen Gründen wurde kein Pre-Test durchgeführt.

Die Umfrage beginnt mit allgemeinen Fragen, um die Teilnehmenden an die Thematik heranzuführen. Mit Voranschreiten der Fragengruppen werden die einzelnen Fragen spezifischer. So wird

sichergestellt, dass wichtige Fragenkomplexe, welche schon zu Beginn der Umfrage geklärt werden, von einer möglichst großen Zahl an Teilnehmenden beantwortet wird. Mit dem Abbruch einer Umfrage ist durch zu große Arbeitslast, zeitliche Dauer oder ungenügende Kenntnisse über spezielle Fragestellungen zu rechnen.

Die Umfrage startet mit allgemeinen Angaben zu Institution und Aufgabenbereich der Antwortenden. Die zweite Fragengruppe lotet das vorhandene Verständnis und mögliche Projekte im Bereich UDZ aus. Weiter geht es in Fragengruppe 3 und 4 mit Fragen zu vorhandenen und notwendigen personellen und finanziellen Kapazitäten, sowie zu den technischen Voraussetzungen. In Fragengruppe 5 werden vorhandene Strategien und Planungen zur Implementierung von UDZ abgefragt. Abschließend wird die Möglichkeit geboten, eigene Kommentare abzugeben.

Technische Umsetzung

Die Umfrage wurde mithilfe der Software LimeSurvey erstellt und online gebracht. Alle in der Umfrage erhobenen Daten werden auf einem hochschuleigenen Server gespeichert und die Vorgaben der [Datenschutzgrundverordnung](#) werden eingehalten.

Die Umfrage lässt sich anonym beantworten, es wird lediglich nach Art der Institution und Einwohnergrößenklasse bei Kommunen, gefragt, um die Ergebnisse anhand dieser Merkmale analysieren zu können. Am Ende der Umfrage konnten die Teilnehmenden freiwillig Kontaktdaten hinterlassen. Dieser Teil der Umfrage wurde getrennt von allen anderen Antworten gespeichert, sodass eine Zuordnung zu den im früheren Verlauf der Umfrage gegebenen Antworten nicht möglich ist.

Distribution und Laufzeit

Im Vorfeld des Umfragezeitraumes war geplant, die Umfrage über im Bundesland aktive Verbände der Digitalwirtschaft zu streuen. Die Umsetzung gestaltete sich in der Praxis als herausfordernd, zum Beispiel wegen konkurrierenden Umfragezeiträumen der angefragten Verbände mit ähnlichen Themen. Ob dieser Weg schlussendlich zu einer größeren Anzahl der ausgewerteten Antworten geführt hat, lässt sich nicht im Detail nachvollziehen. Den größten Rücklauf zeigte die direkte Kontaktaufnahme mit Personen aus den betroffenen Fachgebieten wie Digitalisierung und IT, Stadtplanung oder Bauleitplanung. Es wurden etwa 40 Einzelpersonen in allen Regionalen Planungsverbänden, Landkreisen, sowie Kommunen über 8500 Einwohnende des Bundeslandes Mecklenburg-Vorpommern direkt kontaktiert.

Die Umfrage lief insgesamt über neun Wochen im Zeitraum vom 10. Juni bis zum 08. August 2025. Der ursprünglich angegebene Endtermin der Umfrage vom 31. Juli 2025 wurde, um einen größeren Antwortpool zu erzielen, noch einmal verschoben.

Auswertung

Die Auswertung der Umfrage erfolgte gestaffelt nach Fragengruppen. Da die Umfrage im Verlauf von einigen Teilnehmenden abgebrochen wurde, weisen die einzelnen Fragengruppen eine unterschiedlich große Anzahl an Antworten auf. So sind für die Fragengruppe 1 die meisten Antworten verfügbar. Die Antwortzahlen nehmen mit anwachsender Fragengruppe ab, sodass Fragengruppe 5, als letzte Fragengruppe, die wenigsten Antworten erhalten hat. Alle von einer teilnehmenden Institution vollständig ausgefüllten Fragengruppen gehen in die Auswertung der Ergebnisse mit ein. Die genauen Antwortzahlen für jede Fragengruppe können der nachstehenden Tabelle 1 entnommen werden.

Tabelle 1: Anzahl der verfügbaren Antworten nach Fragengruppen. (Eigene Darstellung)

	Gesamtzahl der Antworten	Regionale Planungsverbände	Landkreise	Kommunen
Fragengruppe 1	27	3	2	22
Fragengruppe 2	22	3	2	17
Fragengruppe 3	22	3	2	17
Fragengruppe 4	17	3	2	12
Fragengruppe 5	15	3	2	10

Insgesamt haben 27 Institutionen an der Umfrage teilgenommen. Drei der vier Regionalen Planungsverbände, sowie zwei der fünf Landkreise des Landes haben sich an der Befragung beteiligt. Auch 22 Kommunen haben die Beantwortung der Umfrage begonnen. Unter Berücksichtigung der Gemeindegröße, ist diese Quote durchaus erwartbar. Die meisten Gemeinden im Bundesland, nämlich 678 von insgesamt 726 Kommunen, weisen lediglich eine Einwohnerzahl von 5000 oder niedriger auf (Statistisches Amt Mecklenburg-Vorpommern 2025, S.6-47). Es ist damit anzunehmen, dass UDZ für sie eher keine Rolle spielen. Im Fokus der Umfrage standen daher Kommunen, die mehr als 8500 Einwohner verzeichnen.

Alle Planungsverbände und Landkreise, die an der Umfrage teilgenommen haben, haben die Umfrage auch bis zum Ende beantwortet. Jedoch wurde die Umfrage von über der Hälfte der teilnehmenden Kommunen im Verlauf abgebrochen.

Die Antwortzahlen schwanken auch innerhalb der Fragengruppe, da nicht alle Fragen jedem Teilnehmenden gestellt worden sind. Einige Fragen sind bedingte Fragen, sodass sie nur gestellt werden, wenn zuvor eine bestimmte Antwort vorausgegangen ist. Daher wird in der Auswertung für jede Frage die Antwortzahl vermerkt, um die Ergebnisse besser einordnen zu können.

Kritik des Verfahrens

Als mögliche Schwäche der beschriebenen Vorgehensweise lässt sich der Erhebungszeitraum im Sommer, teilweise in den Sommerferien anführen. Der gewählte Zeitraum begründet sich in der notwendigen Vorbereitungszeit. Auch wenn der Zeitraum nicht ideal ist, ist die begrenzte Rücklaufquote nicht allein hieraus zu erklären. Antworten von angeschriebenen Personen lassen darauf schließen, dass keine zeitlichen Kapazitäten für die Beantwortung vorhanden sind.

Ein weiterer Kritikpunkt liegt darin, dass Mehrfachantworten von unterschiedlichen Personen aus derselben Institution nicht auszuschließen sind. So hat es von großen Kommunen teilweise mehr Antworten gegeben, als Kommunen dieser Einwohnerzahl im Bundesland tatsächlich vorhanden sind. Das ist für die Auswertung unvorteilhaft, andererseits können die Rückmeldungen von verschiedenen Abteilungen oder Einzelpersonen der Kommunen durchaus unterschiedlich ausfallen und trotzdem Berücksichtigung finden.

Auf den ersten Blick erscheint der Antwortenpool klein. In Relation zu der absoluten Anzahl der Institutionen in den Zielgruppen ist der Rücklauf aber durchaus erwartbar und eine Auswertung ist somit vertretbar. Weitere Institutionen, die gegebenenfalls in die Umfrage hätten einbezogen werden können, wie Staatliche Ämter für Landwirtschaft und Umwelt, Forstämter, Wasser- und Bodenverbände, hätten den Rücklauf möglicherweise erhöht. Allerdings liegen in diesen genannten Institutionen die Aufgabenbereiche und Kompetenzen etwas anders und die Fragen hätten spezifiziert werden müssen.

3. Darstellung der Ergebnisse

Im Folgenden werden die Antworten der Online-Umfrage ausgewertet und in mit der Software Excel erstellten Grafiken und Diagrammen visualisiert. Zur besseren Einordnung wird die Anzahl der Antworten pro Frage angeführt. Für eine gute Vergleichbarkeit und Nachvollziehbarkeit werden für die Darstellungen der gleichen Gruppen und Themen jeweils gleiche Farben bzw. Farbtöne gewählt. Auf prozentuale Angaben wird hier angesichts der geringen Grundgesamtheit generell verzichtet. Die Ergebnisse und Darstellungen sind auch mit absoluten Zahlen gut nachvollziehbar.

Fragengruppe 1

Zu den Institutionen

Frage 1 – Art der teilgenommenen Institutionen

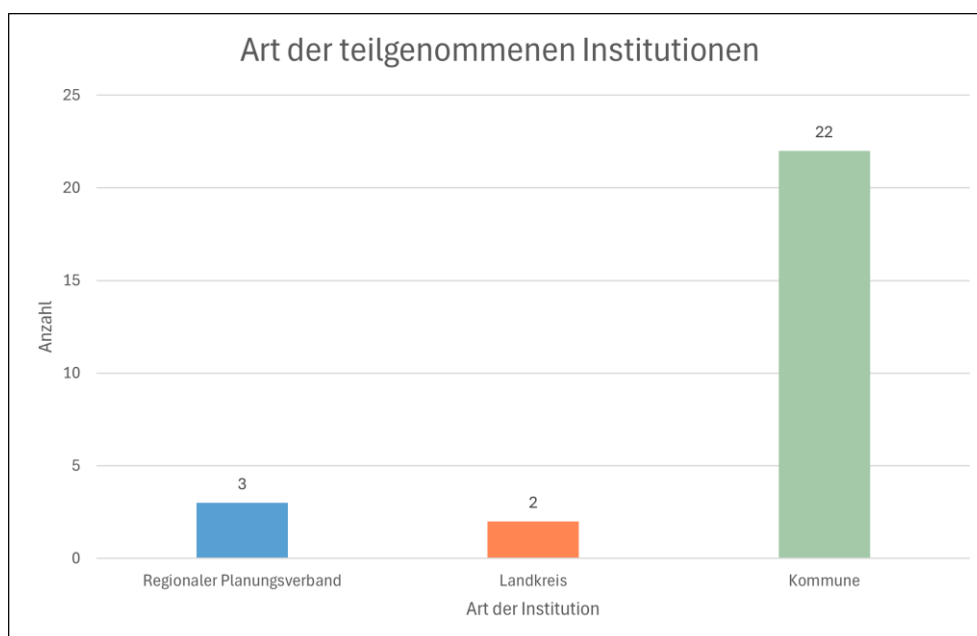


Abbildung 2: Art und Anzahl der erreichten Institutionen. (Eigene Darstellung)

Insgesamt beteiligen sich 27 Personen unterschiedlicher Institutionen an der Beantwortung der Onlineumfrage. Es liegen Antworten von drei der vier Regionalen Planungsverbände des Landes vor. Bei den Landkreisen können Antworten von zwei der fünf Landkreise des Landes verzeichnet werden. Für die Kommunen, die die Kernzielgruppe der Studie darstellen, können Antworten von 22 Städten und Gemeinden unterschiedlicher Größen eingeholt werden.

An der Beantwortung der Frage 1 beteiligten sich insgesamt 27 Personen unterschiedlicher Institutionen. Darunter 3 regionale Planungsverbände, 2 Landkreise und 22 Kommunen. Von den Kommunen entfallen 4 auf die Einwohnergrößenklasse 5000 – 10000, 11 auf 10000 – 50000 und 7 auf 50000 – 100000 Einwohnende.

Frage 2 – Größe der Kommunen nach Einwohnerzahl

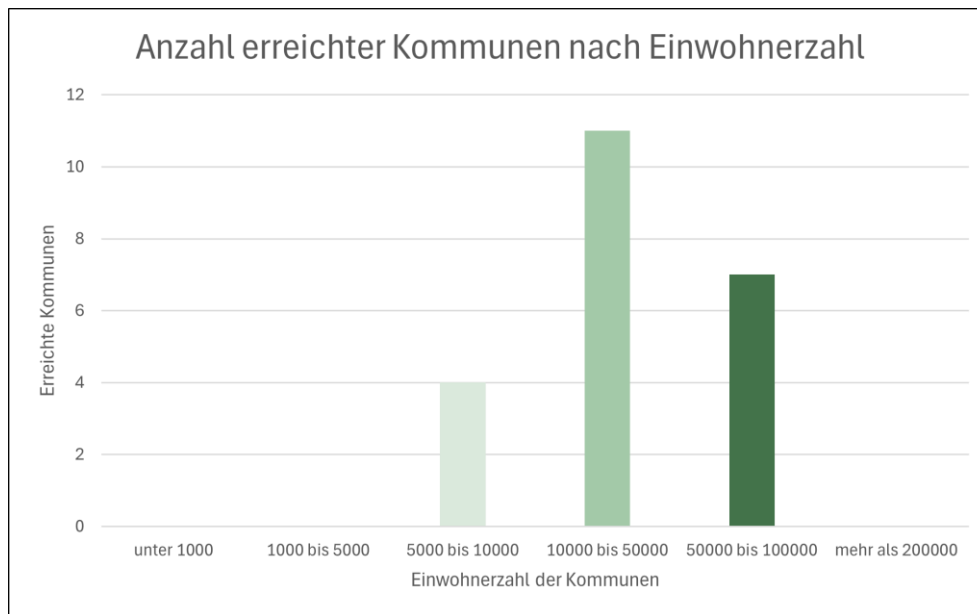


Abbildung 3: Anzahl der erreichten Kommunen nach ihrer Einwohnerzahl. (Eigene Darstellung)

Die Antworten von 22 Kommunen können in die Auswertung der Umfrage einbezogen werden. In Mecklenburg-Vorpommern gibt es insgesamt 726 Kommunen, davon weisen 52 mehr als 5000 Einwohnende auf (Statistisches Amt Mecklenburg-Vorpommern 2025, S.6-47). Im Fokus der Umfrage liegen überwiegend Kommunen ab etwa 8500 Einwohnende, da hier am ehesten Bedarf an einem UDZ und die Möglichkeit zu dessen Umsetzung vermutet wird. Trotz dessen wurde die Umfrage auch für kleinere Kommunen geöffnet, hier sind allerdings keine Antworten eingegangen.

Für die Einwohnergrößenklasse 5000 bis 10 000 Einwohnende konnten vier Antworten von insgesamt 32 Kommunen dieser Größe im Bundesland, eingeholt werden. Es wurden Rückmeldungen von 11 der 15 Kommunen in der Größenklasse 10 000 bis 50 000 Einwohnende verzeichnet. Für Kommunen von 50 000 bis 100 000 Einwohnende sind sieben Antworten eingegangen, obwohl nur vier Kommunen dieser Größenordnung in M-V existieren. Hier wird deutlich, dass Mehrfachantworten gleicher Institutionen, durch zum Beispiel unterschiedliche Mitarbeitende, nicht auszuschließen sind. Da sich keine Kommune über 200 000 Einwohnende an der Umfrage beteiligt hat, kann darauf geschlossen werden, dass sich Rostock als einzige Großstadt des Landes, nicht an der Umfrage beteiligte.

An der Beantwortung der Frage 2 beteiligten sich insgesamt 22 Personen unterschiedlicher Kommunen. Es entfallen 4 auf die Einwohnergrößenklasse 5000 – 10000, 11 auf 10000 – 50000 und 7 auf 50000 – 100000 Einwohnende.

Frage 3 – Aufgabenbereiche der Antwortenden

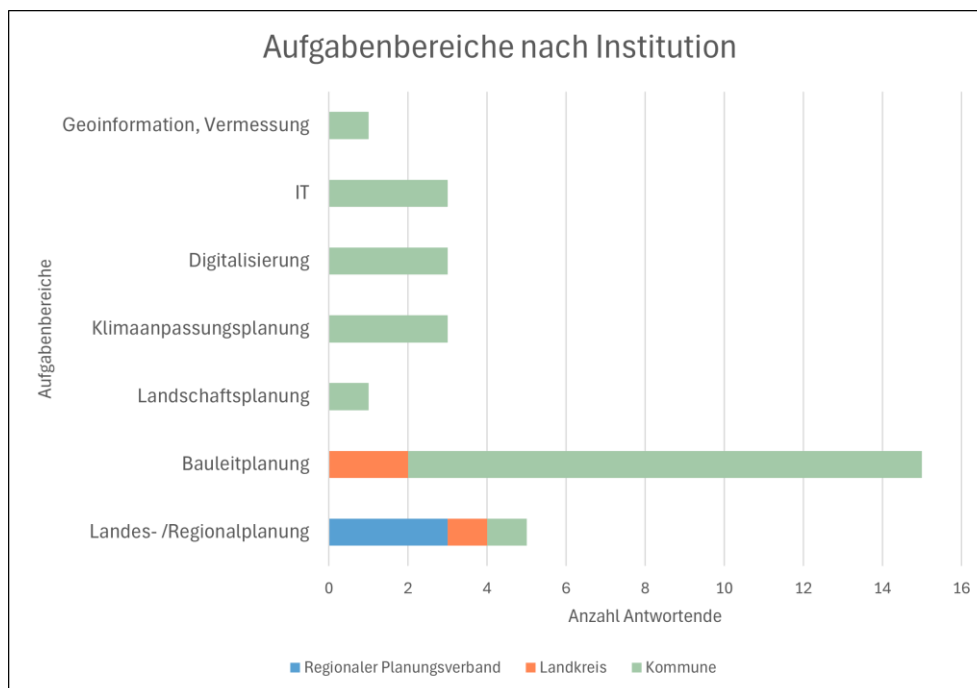


Abbildung 4: Aufgabenbereiche aller Antwortenden nach Institutionen. Mehrfachantworten möglich. (Eigene Darstellung)

Die Antwortenden der Studie stammen vornehmlich aus dem Anwendungsbereich von möglichen UDZ. Mit sechs Teilnehmenden können auch Perspektiven aus der technischen Sicht eingeholt werden. Dies ist der Fragestellung der Studie geschuldet. Durch den Fokus der Studie auf die Stadt- und Landschaftsplanung, werden die Antwortmöglichkeiten Klimaanpassungs-, Landschafts-, Bauleit-, und Landes-/Regionalplanung vorgegeben. Zudem ist die Angabe unter Sonstiges möglich gewesen. Hier konnten auch Perspektiven aus Digitalisierung, IT und Geoinformation festgehalten werden. Mit 15 Personen ordnen sich über die Hälfte der Befragten der Bauleitplanung zu. Die Teilnehmenden der Regionalen Planungsverbände verorten sich erwartungsgemäß in der Landes- und Regionalplanung.

An der Beantwortung der Frage 3 beteiligten sich insgesamt 27 Personen unterschiedlicher Institutionen. Darunter 3 regionale Planungsverbände, 2 Landkreise und 22 Kommunen. Von den Kommunen entfallen 4 auf die Einwohnergrößenklasse 5000 – 10000, 11 auf 10000 – 50000 und 7 auf 50000 – 100000 Einwohnende.

Frage 4 – Kapazitäten für allgemein anfallende Aufgaben

Tabelle 2: Einschätzung der Kapazitäten für die allgemein anfallenden Aufgaben nach Institutionen. Es wird die Anzahl der Teilnehmenden, die sich für die jeweilige Einschätzung entschieden haben, angegeben. (Eigene Darstellung)

Kapazitäten nach Institutionen		nicht ausreichend	eher nicht ausreichend	neutral	eher ausreichend	ausreichend
Regionaler Planungsverband	personell			2	1	
	finanziell	1		1	1	
	technisch		1	2		
Landkreis	personell			2		
	finanziell	1	1			
	technisch		1	1		
Kommune	personell		11	8	2	1
	finanziell	5	9	4	4	
	technisch	4	5	7	5	1

Tabelle 3: Einschätzung der Kapazitäten für die allgemein anfallenden Aufgaben nach Abteilungen bzw. Aufgabenbereichen. Es wird die Anzahl der Teilnehmenden, die sich für die jeweilige Einschätzung entschieden haben, angegeben. (Eigene Darstellung)

Kapazitäten nach Abteilungen		nicht ausreichend	eher nicht ausreichend	neutral	eher ausreichend	ausreichend
Landes-/Regionalplanung	personell		1	3	1	
	finanziell	2	1	1	1	
	technisch	1	1	3		
Bauleitplanung	personell		8	5	1	1
	finanziell	6	5	2	2	
	technisch	3	4	5	2	1
Landschaftsplanung	personell		1			
	finanziell	1				
	technisch	1				
Klimaanpassungsplanung	personell		1	2		
	finanziell		3			
	technisch	1	1	1		
Digitalisierung	personell			2	1	
	finanziell		2	1		
	technisch		1	1	1	
IT	personell		1	2		
	finanziell		1		2	
	technisch				3	
Geoinformation, Vermessung	personell			1		
	finanziell			1		
	technisch			1		

Hier wird nach den allgemein in den Institutionen vorhandenen Kapazitäten für anfallende Aufgaben gefragt. Die Frage zielt nicht explizit auf die Umsetzung von UDZ ab, sondern auf die generelle Situation in den Institutionen. Tabelle 2 und 3 greifen beide auf denselben Datensatz zurück. Tabelle 2 schlüsselt die Antworten nach Institutionen auf. Tabelle 3 bezieht die Antworten auf die jeweiligen Aufgabengebiete, in denen die Antwortenden arbeiten.

Über alle Institutionsgrenzen hinweg gibt die Mehrzahl der Befragten an, dass die personellen Kapazitäten *eher nicht ausreichend* seien. Es gibt hingegen niemand an, dass die personellen Kapazitäten *nicht ausreichen*. Planungsverbände und Landkreise schätzen die personelle Situation überwiegend als *neutral* ein. Nur ein Planungsverband betrachtet die personellen Kapazitäten als *eher ausreichend*. Von den 22 Kommunen, die auf diese Frage geantwortet haben, schätzen 11 die personelle Situation als *eher nicht ausreichend* ein, während acht eine *neutrale* Antwort geben.

Von den Antwortenden schätzt niemand die vorhandenen finanziellen Kapazitäten als *ausreichend* ein. Ein Planungsverband und vier Kommunen geben jedoch an, die finanziellen Verfügbarkeiten seien *eher ausreichend*. Bei den Landkreisen wird diese Auffassung nicht geteilt. Beide Landkreise, die hier antworteten, sehen die finanziellen Kapazitäten als (*eher*) *nicht ausreichend*. Bei den Kommunen zeichnet sich ein ähnliches Bild. 14 von 18 Kommunen schätzen die finanziellen Kapazitäten als *nicht* oder *eher nicht ausreichend* ein.

Die technischen Kapazitäten betrachten die Teilnehmenden tendenziell etwas positiver, wobei Planungsverbände und Landkreise hier *eher nicht ausreichend* bis *neutral* angeben. Bei den Kommunen schätzen sieben von 22 die Situation als *neutral* ein, während jeweils fünf *eher ausreichend* bzw. *eher nicht ausreichend* angeben. Eine Kommune hält die technischen Kapazitäten für *ausreichend*, vier für *nicht ausreichend*. Auffallend ist hier, wie Tabelle 3 zeigt, dass die Antworten aus den Abteilungen für Digitalisierung, IT und Geoinformation/Vermessung, die technische Situation überwiegend als *neutral* (9 Antworten) bis *eher ausreichend* (7 Antworten) einschätzen. Nur fünf Antworten halten diese für *eher nicht ausreichend*.

An der Beantwortung der Frage 4 beteiligten sich insgesamt 27 Personen unterschiedlicher Institutionen. Darunter 3 regionale Planungsverbände, 2 Landkreise und 22 Kommunen. Von den Kommunen entfallen 4 auf die Einwohnergrößenklasse 5000 – 10000, 11 auf 10000 – 50000 und 7 auf 50000 – 100000 Einwohnende.

Frage 5 – Generell erwartete Defizite im Zeithorizont von 10 Jahren

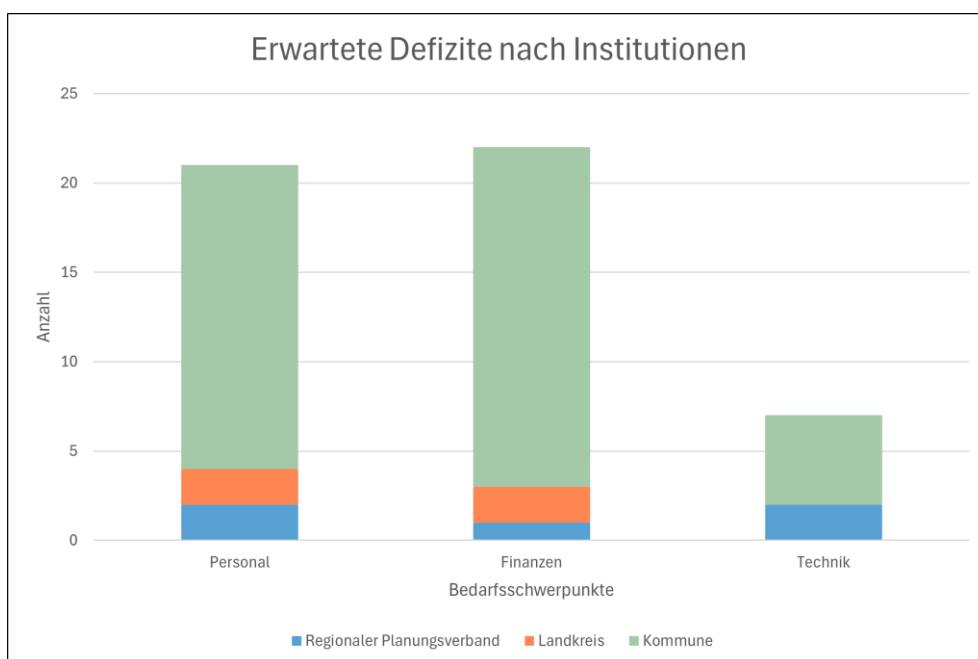


Abbildung 5: Generell erwartete Defizite im Zeithorizont von 10 Jahren in den Institutionen. (Eigene Darstellung)

Der überwiegende Teil der Teilnehmenden erwartet für die Bereiche Personal und Finanzen entschiedene Defizite im Zeithorizont der nächsten 10 Jahre. Der Bereich Technik wird von weniger als einem Drittel der Antwortenden benannt, jedoch nicht von Teilnehmenden aus den Aufgabenbereichen IT und Digitalisierung. Die Teilnehmenden aus den Landkreisen geben zwar zuvor, in Frage 4 an, die technischen Kapazitäten seien eher nicht ausreichend, trotzdem erwarten sie in diesem Bereich für die nähere Zukunft keine Defizite.

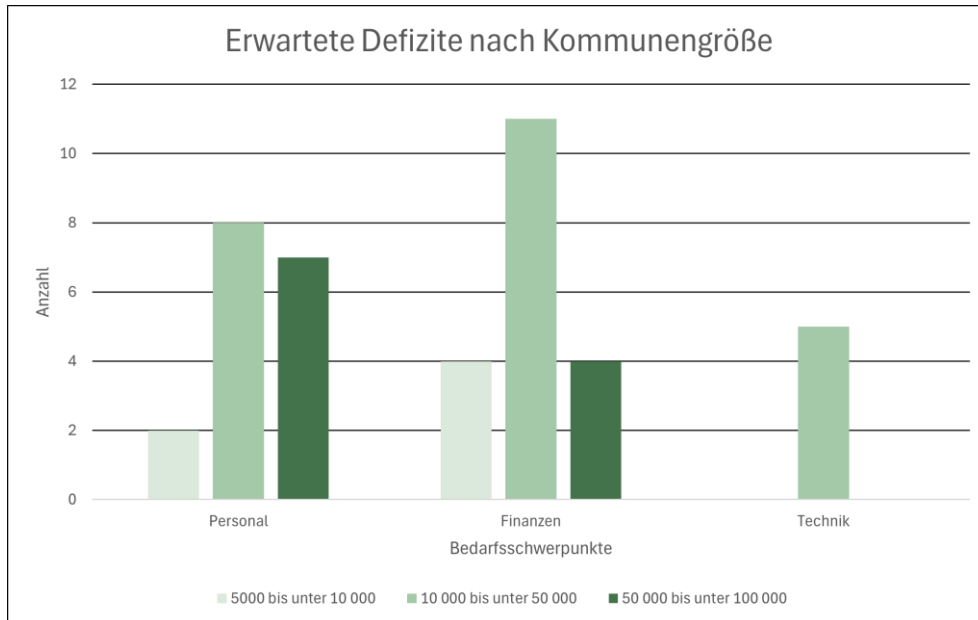


Abbildung 6: Generell erwartete Defizite im Zeithorizont von 10 Jahren für Kommunen unterschiedlicher Größe. (Eigene Darstellung)

Die größten teilnehmenden Kommunen geben an, für die nächsten 10 Jahre entschiedene Defizite im Bereich Personal zu erwarten. Auch über zwei Drittel der mittleren und die Hälfte der kleinsten teilnehmenden Kommunen gibt an, hier bereits Defizite abschätzen zu können. Alle kleinen und mittleren Kommunen, sowie etwa die Hälfte der größeren Kommunen, unter den Teilnehmenden geben an, in den Finanzen perspektivisch Defizite absehen zu können. Die kleinsten teilnehmenden Kommunen geben keine Defizite im Bereich der Technik an. Dies könnte darauf zurückzuführen sein, dass diese Kommunen technische Aufgaben regelmäßig delegieren. Auch die größeren Kommunen geben hier keine Defizite an. Sie scheinen in diesem Bereich besser aufgestellt zu sein.

An der Beantwortung der Frage 5 beteiligten sich insgesamt 27 Personen unterschiedlicher Institutionen. Darunter 3 regionale Planungsverbände, 2 Landkreise und 22 Kommunen. Von den Kommunen entfallen 4 auf die Einwohnergrößenklasse 5000 – 10000, 11 auf 10000 – 50000 und 7 auf 50000 – 100000 Einwohnende.

Fragengruppe 2

Verbreitung und mögliche Aufgabenfelder von Urbanen Digitalen Zwillingen

Frage 6 – Grad der Bekanntheit des Konzepts „Urbane Digitale Zwillinge“

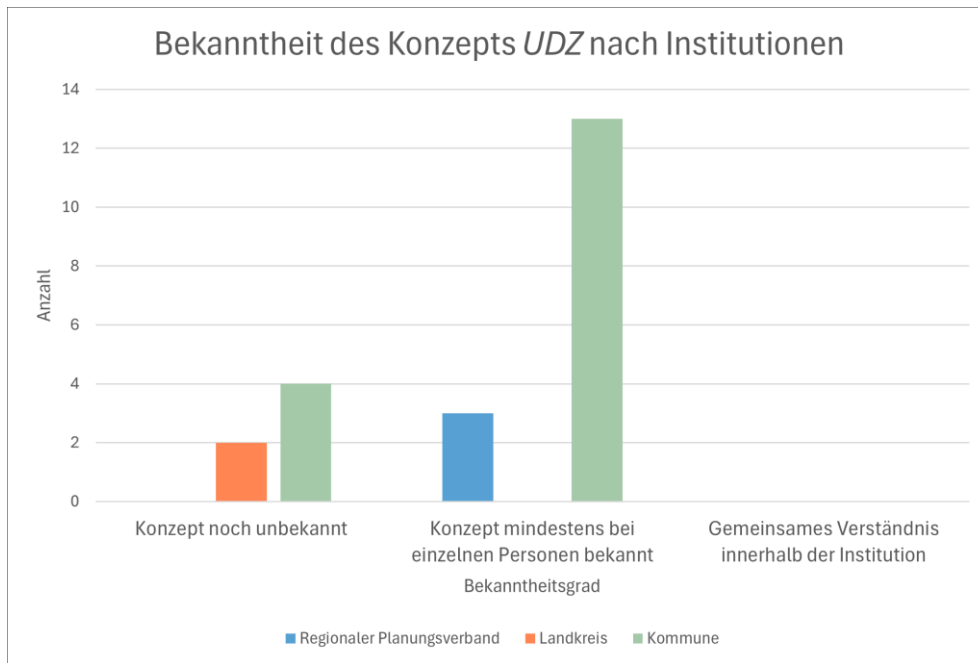


Abbildung 7: Grad der Bekanntheit des Konzepts Urbane Digitale Zwillinge nach Institutionen. (Eigene Darstellung)

Das Konzept der Urbanen Digitalen Zwillinge ist bei allen befragten Regionalen Planungsverbänden, sowie bei den meisten Kommunen, mindestens bei einzelnen Personen, bekannt. Es besteht jedoch in keiner der befragten Institutionen ein gemeinsames Verständnis des Konzepts, wie es vom BBSR in seinem Leitfaden (vgl. BBSR 2023, S.30) empfohlen wird. Da das Konzept in der Mehrzahl nur bei einzelnen Personen bekannt ist, hängt die Umsetzung oft von eben diesen ab. Auffällig ist, dass das Konzept bei den teilnehmenden Landkreisen noch unbekannt ist. Außerdem kennen knapp ein Viertel der kleinen und mittleren teilnehmenden Kommunen das Konzept noch nicht.

An der Beantwortung der Frage 6 beteiligten sich insgesamt 22 Personen unterschiedlicher Institutionen. Darunter 3 regionale Planungsverbände, 2 Landkreise und 17 Kommunen. Von den Kommunen entfallen 3 auf die Einwohnergrößenklasse 5000 – 10000, 8 auf 10000 – 50000 und 6 auf 50000 – 100000 Einwohnende.

Frage 7 – Bestrebungen zur Umsetzung von Urbanen Digitalen Zwillingen

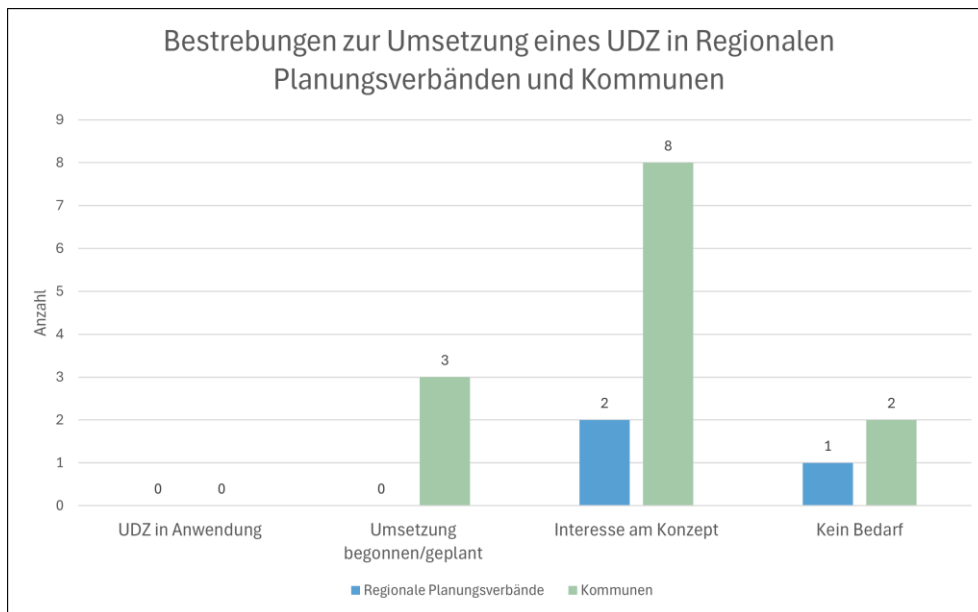


Abbildung 8: Bestrebungen zur Umsetzung von Urbanen Digitalen Zwillingen in Regionalen Planungsverbänden und Kommunen. Landkreise entfallen hier gänzlich, da für diese das Konzept noch unbekannt ist. (Eigene Darstellung)

Von allen Teilnehmenden, bei denen das Konzept bereits bekannt ist, geben drei an, dass ihre Institution keinen Bedarf an UDZ habe, davon ein Regionaler Planungsverband und zwei mittlere Kommunen. Acht Kommunen und zwei Planungsverbände bekunden ein Interesse am Konzept und drei Kommunen geben an, bereits die Umsetzung eines UDZs geplant oder begonnen zu haben. Bei diesen dreien handelt es sich um Kommunen der größeren Einwohnerklasse von 50000 bis unter 100000 Einwohnende. Landkreise entfallen hier gänzlich, da für diese das Konzept noch unbekannt ist.

An der Beantwortung der Frage 7 beteiligten sich insgesamt 16 Personen unterschiedlicher Institutionen. Darunter 3 regionale Planungsverbände und 13 Kommunen. Von den Kommunen entfallen 2 auf die Einwohnergrößenklasse 5000 – 10000, 5 auf 10000 – 50000 und 6 auf 50000 – 100000 Einwohnende.

Frage 8 – Beispielprojekte als Orientierungsrahmen



Abbildung 9: Häufigkeit der Nennung bestimmter Beispielprojekte, an denen sich die Institutionen orientieren. (Eigene Darstellung)

Die Frage 8 zielt darauf ab, die Bekanntheit vorhandener Projekte im Bereich UDZ und ihre Beispielhaftigkeit für Institutionen in Mecklenburg-Vorpommern zu untersuchen. Die Antwortmöglichkeiten

- ↗ „*CUT – Connected Urban Twins*“,
- ↗ „*Modellprojekte Smart Cities des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen*“,
- ↗ „*Forschungsprojekt des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr ‚Digitale Zwillinge für Infrastruktur, Bau, Wohnen‘*“,
- ↗ „*TwinBy - Digitale Zwillinge für Bayern*“ und
- „*Keine*“

wurden durch die Umfrage vorgegeben. Dabei handelt es sich um „good practice“ Beispiele, die sich mit UDZ und deren Anwendungsmöglichkeiten beschäftigen. Die Projekte sind im Kasten mit ihren jeweiligen URL hinterlegt, so dass weitere Informationen verfügbar sind (eine Auflistung der URLs findet sich ebenfalls im Anhang). Zusätzlich konnten weitere Beispielprojekte benannt werden. Hier wurden „*Andere Kommunen*“ und „*Landplan OS*“ genannt. Bei Landplan OS handelt es sich um ein Landschaftsplanungsbüro, dass unter anderem mit Augmented Reality und 3D Visualisierungen bei der Planung oder in Beteiligungsprozessen im Windkraftanlagenbau arbeitet. Dieses Beispielprojekt wurde von einem Regionalen Planungsverband angegeben. Hier wird der Bedarf nach Beispielen von Digitalen Zwillingen in der räumlichen Planung, außerhalb des urbanen Raums, sichtbar.

An der Beantwortung der Frage 8 beteiligten sich insgesamt 16 Personen unterschiedlicher Institutionen. Darunter 3 regionale Planungsverbände und 13 Kommunen. Von den Kommunen entfallen 2 auf die Einwohnergrößenklasse 5000 – 10000, 5 auf 10000 – 50000 und 6 auf 50000 – 100000 Einwohnende.

Frage 9 – Mögliche Handlungsfelder für den Einsatz von Urbanen Digitalen Zwillingen

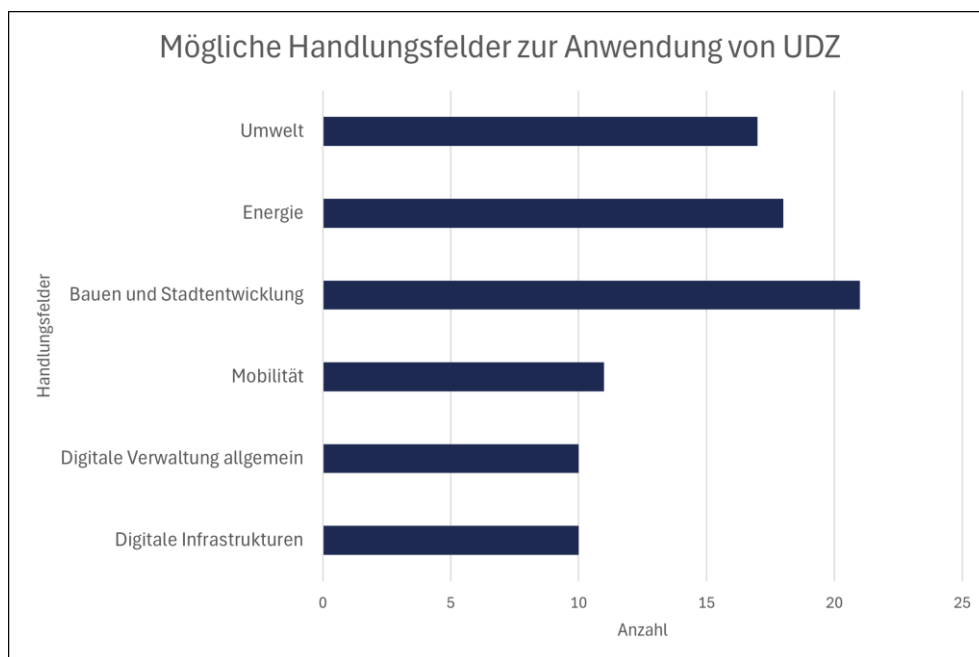


Abbildung 10: Mögliche Handlungsfelder der digitalen Transformation, in denen Urbane Digitale Zwillinge innerhalb der Institution eingesetzt werden könnten. (Eigene Darstellung)

Die zur Auswahl stehenden Handlungsfelder wurden aus der DIN SPEC 91387 „Kommunen und digitale Transformation“ (vgl. DIN SPEC 91387:2020-08 (2020), S. 13f.) übernommen. Aus den dort angeführten Handlungsfeldern wurde eine, für den Schwerpunkt dieser Studie angepasste, Auswahl getroffen.

An der Beantwortung der Frage 9 beteiligten sich insgesamt 21 Personen unterschiedlicher Institutionen. Darunter 3 regionale Planungsverbände und 16 Kommunen. Von den Kommunen entfallen 3 auf die Einwohnergrößenklasse 5000 – 10000, 7 auf 10000 – 50000 und 6 auf 50000 – 100000 Einwohnende.

Frage 10 – Mögliche Anwendungsfälle für den Einsatz von Urbanen Digitalen Zwillingen

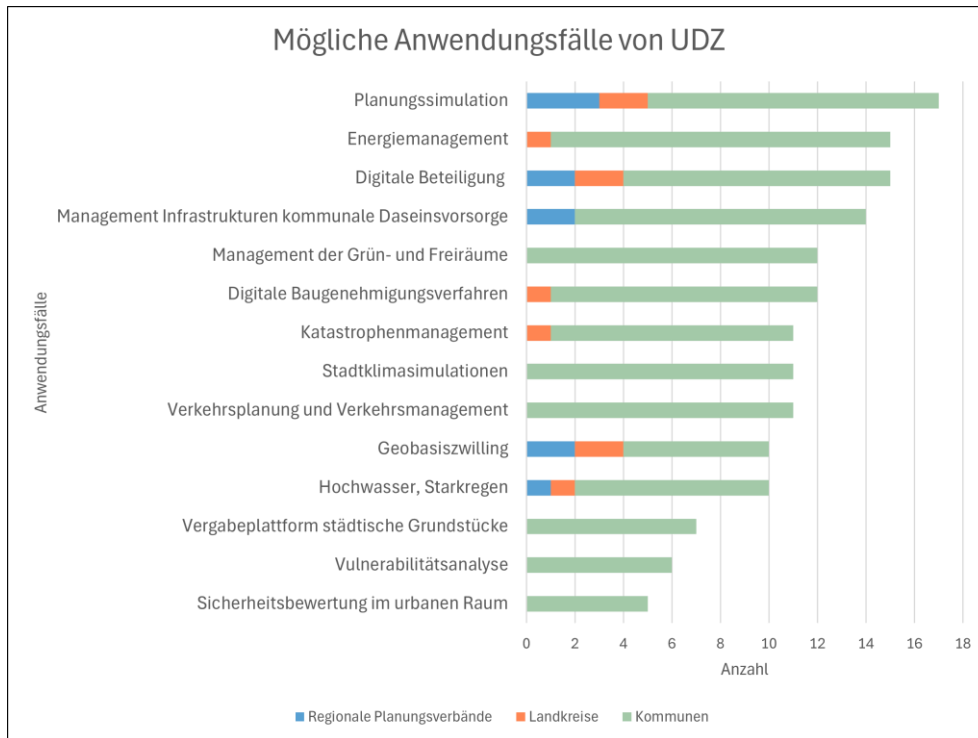


Abbildung 11: Mögliche Anwendungsfälle von Urbanen Digitalen Zwillingen, die in der jeweiligen Institution als sinnvoll erachtet werden. (Eigene Darstellung)

Die möglichen Anwendungsfälle wurden der DIN SPEC 91607 (DIN SPEC 91607:2024-11 (2024), S. 76-100.), sowie einem Expertenpapier des Deutschen Städtetages (vgl. Deutscher Städtetag 2023, S.20) entnommen und im Hinblick auf die vorhandenen Bedarfe im Bundesland ausgewählt. Nicht alle möglichen Anwendungsfälle fallen in die Aufgabenbereiche aller teilnehmenden Institutionen, sodass sich die Verteilung der Institutionen schon aus diesem Umstand heraus nachvollziehen lässt. Aus dem Kreis der Teilnehmenden gibt jedoch niemand an, dass sämtliche genannte Anwendungsfälle für die eigene Institution als nicht sinnvoll zu erachten wären.

Die Option „Geobasiszwillig“ wird lediglich von knapp der Hälfte der Teilnehmenden ausgewählt. Obwohl der Geobasiszwillig die „Grundlage für den Raumbezug“ (DIN SPEC 91607:2024-11 (2024), S. 12) für alle UDZ darstellt. Dies könnte darauf hindeuten, dass die Grundlage „Geobasiszwillig“ aus Anwendungsperspektive weiter in den Hintergrund rückt.

Die digitale Beteiligung wird durch einen Regionalen Planungsverband besonders hervorgehoben. Dieser benennt beispielhaft noch den „Bürgerdialog zu Wind- und Solarparks“ und betont damit die Bedeutung Digitaler Zwillinge auch für dieses Themenfeld – das grundsätzlich in der räumlichen Planung eine herausragende Stellung einnimmt. Im Übrigen werden die unterschiedlichen Planungs- und Managementaufgaben, aus den Bereichen Energie, Infrastruktur, Grün- und Freiflächen oder Verkehr häufiger genannt. Am häufigsten wird über alle Antworten hinweg, die Aufgabe „Planungssimulation“ genannt, also eher eine übergreifende Funktion, die in unterschiedlichen Institutionen und Abteilungen auftritt.

An der Beantwortung der Frage 10 beteiligten sich insgesamt 21 Personen unterschiedlicher Institutionen. Darunter 3 regionale Planungsverbände, 2 Landkreise und 16 Kommunen. Von den Kommunen entfallen 3 auf die Einwohnergrößenklasse 5000 – 10000, 7 auf 10000 – 50000 und 6 auf 50000 – 100000 Einwohnende.

Frage 11 – Mögliche Zielgruppen für den Einsatz von Urbanen Digitalen Zwillingen

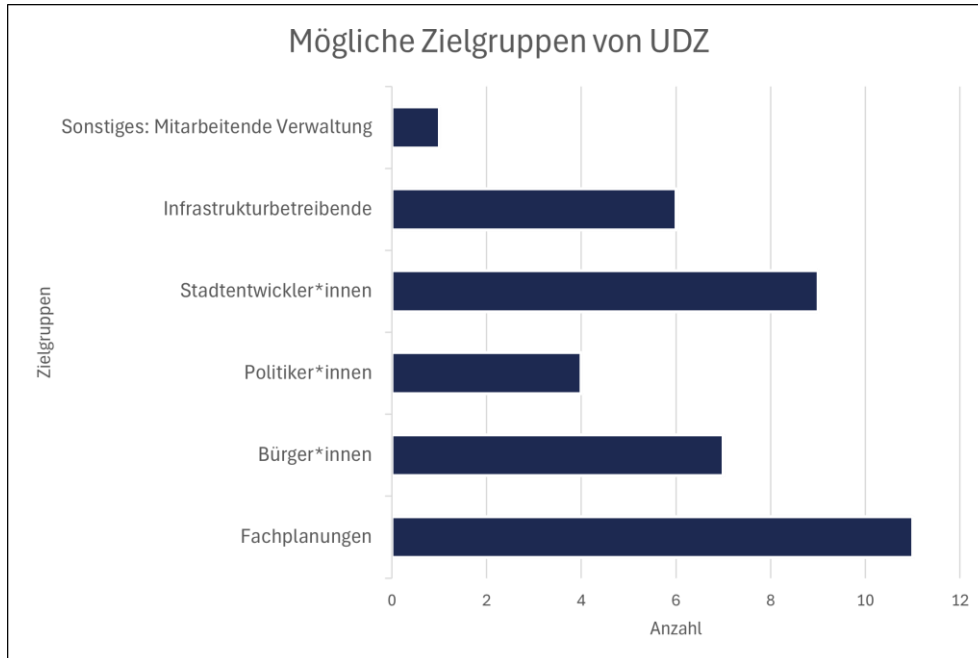


Abbildung 12: Mögliche Zielgruppen die für die Anwendung von Urbanen Digitalen Zwillingen in den Institutionen besonders berücksichtigt werden. (Eigene Darstellung)

Bei der Frage nach möglichen Zielgruppen für UDZ wird deutlich, dass diese vor allem als unterstützendes Instrument für Fachplanungen, insbesondere in der Stadtentwicklung, angesehen werden. Auch zuvor in der Frage 10 werden Planungs- und Managementaufgaben häufig genannt. Obwohl in Frage 10 die Bürgerbeteiligung einmal deutlich betont wird, fallen die Zielgruppen der Bürger*innen und Politiker*innen hinter den Planungsaktiven deutlich zurück.

An der Beantwortung der Frage 11 beteiligten sich insgesamt 13 Personen unterschiedlicher Institutionen. Darunter 2 regionale Planungsverbände und 11 Kommunen. Von den Kommunen entfallen 2 auf die Einwohnergrößenklasse 5000 – 10000, 3 auf 10000 – 50000 und 6 auf 50000 – 100000 Einwohnende.

Fragengruppe 3

Personal und Kooperationen

Frage 12 – Verfügbarkeit von Fachpersonal

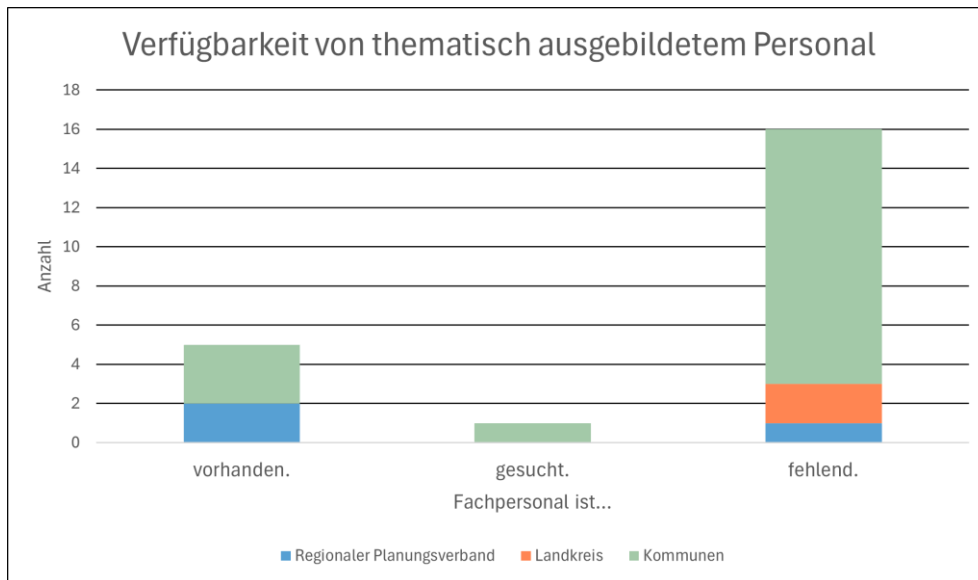


Abbildung 13: Verfügbarkeit von mit der thematischen Seite von Urbanen Digitalen Zwillingen vertrautem Fachpersonal nach Institutionen. (Eigene Darstellung)

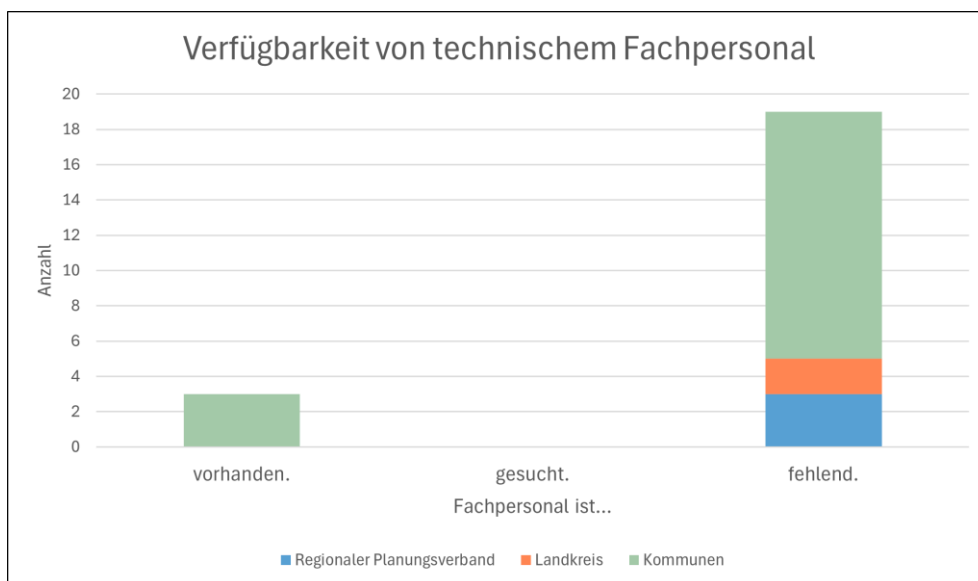


Abbildung 14: Verfügbarkeit von mit der technischen Seite von Urbanen Digitalen Zwillingen vertrautem Fachpersonal nach Institutionen. (Eigene Darstellung)

Bei der Frage nach der personellen Ausstattung – unterschieden nach fachlich ausgebildeten Personen und technisch versiertem Personal – ergibt die Auswertung der Antworten, dass in beiden Bereichen Personal oftmals fehlt und dies über die Institutionen hinweg. Zwei Landkreise und drei Kommunen geben an, dass thematisches Fachpersonal vorhanden ist, ebenso gibt es bei drei Kommunen ausreichend technisches Personal. Die zwei Landkreise melden in beiden Bereichen Personal als fehlend. Die Frage, ob Personal gesucht wird, beantwortet lediglich eine Kommune positiv.

Möglicherweise ist hier die Fragestellung nicht eindeutig und es wird davon ausgegangen, dass dort wo Personal fehlt, gleichzeitig gesucht wird.

An der Beantwortung der Frage 12 beteiligten sich insgesamt 22 Personen unterschiedlicher Institutionen. Darunter 3 regionale Planungsverbände, 2 Landkreise und 17 Kommunen. Von den Kommunen entfallen 3 auf die Einwohnergrößenklasse 5000 – 10000, 8 auf 10000 – 50000 und 6 auf 50000 – 100000 Einwohnende.

Frage 13 – Verfügbarkeit von Digitalisierungsbeauftragten

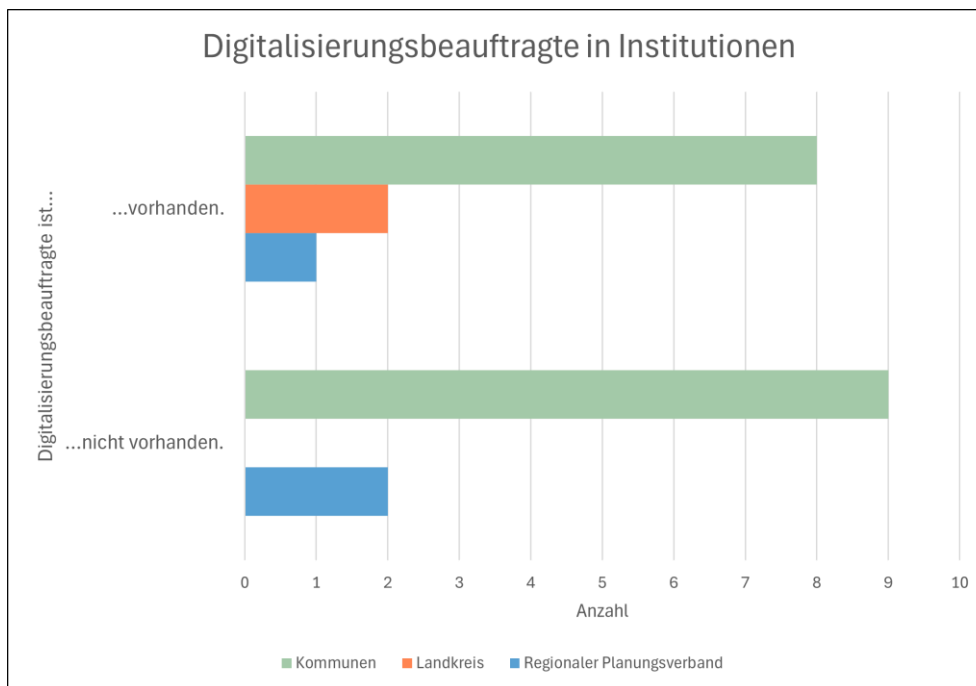


Abbildung 15: Vorhandensein von Digitalisierungsbeauftragten in den Institutionen. (Eigene Darstellung)

Digitalisierungsbeauftragte, die im Allgemeinen mit den Aufgaben der Digitalisierung betraut werden, sind in acht Kommunen vorhanden, in neun nicht vorhanden. Beide Landkreise geben an, dass Digitalisierungsbeauftragte vorhanden sind. Bei den Planungsverbänden ist in einem Fall eine solche Stelle bzw. Person vorhanden, in zwei Fällen wird dies verneint.

An der Beantwortung der Frage 13 beteiligten sich insgesamt 22 Personen unterschiedlicher Institutionen. Darunter 3 regionale Planungsverbände, 2 Landkreise und 17 Kommunen. Von den Kommunen entfallen 3 auf die Einwohnergrößenklasse 5000 – 10000, 8 auf 10000 – 50000 und 6 auf 50000 – 100000 Einwohnende.

Frage 14 – UDZ als Aufgabenbereich von Digitalisierungsbeauftragten

In Frage 14 wurde danach gefragt, ob auch die Einführung von Urbanen Digitalen Zwillingen in den Aufgabenbereich der oder des bereits vorhandenen Digitalisierungsbeauftragten fällt. Lediglich eine Kommune in der Größenklasse 50 000 – 100 000 beantwortete diese Frage positiv.

An der Beantwortung der Frage 14 beteiligten sich insgesamt 10 Personen unterschiedlicher Institutionen. Darunter ein regionaler Planungsverband, 2 Landkreise und 7 Kommunen. Von den Kommunen entfallen 4 auf die Einwohnergrößenklasse 10000 – 50000 und 3 auf 50000 – 100000 Einwohnende.

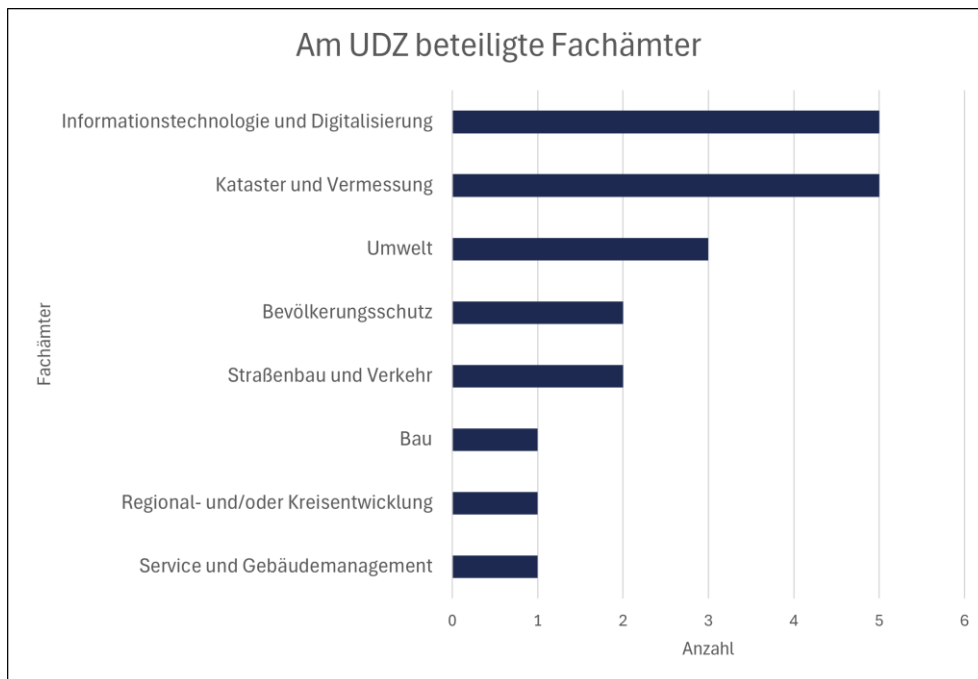
Frage 15 – An Urbanen Digitalen Zwillingen beteiligte Fachämter

Abbildung 16: Maßgeblich an der Umsetzung eines Urbanen Digitalen Zwillinges beteiligte Fachämter. (Eigene Darstellung)

Bei der Frage, welche Abteilungen an der Umsetzung von UDZ beteiligt sind, werden am häufigsten die Bereiche Informationstechnologie und Digitalisierung, sowie Kataster und Vermessung genannt. Hier wird eine Aufgabenteilung deutlich. Diese liegt darin, dass die eher technischen Abteilungen für das Aufsetzen und Warten der UDZ zuständig sind. Die tatsächliche Anwendung aber wird von den Fachabteilungen durchgeführt. Diese Ergebnisse sind auch vor dem Hintergrund, dass sich lediglich sechs von 27 Teilnehmenden den technischen Bereichen zuordnet, zu betrachten (siehe Frage 3). Insofern spiegelt sich hier die Sicht der Fachanwender wider.

An der Beantwortung der Frage 15 beteiligten sich insgesamt 7 Personen unterschiedlicher Kommunen. Darunter entfällt eine Antwort auf die Einwohnergrößenklasse 10000 – 50000 und 6 auf 50000 – 100000 Einwohnende.

Frage 16 – Kooperationen für die Umsetzung von Urbanen Digitalen Zwillingen

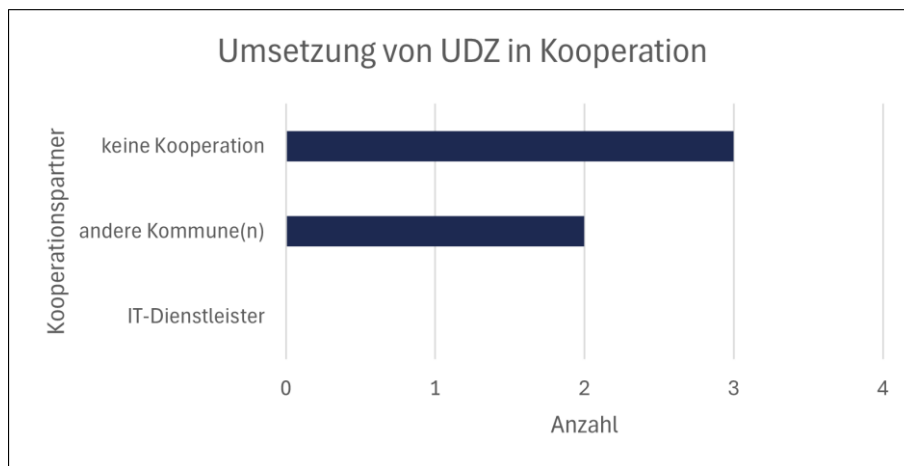


Abbildung 17: Umsetzung von Urbanen Digitalen Zwillingen eigenständig oder in Kooperation. (Eigene Darstellung)

Die Antworten auf diese Frage stammen lediglich von fünf Umfrageteilnehmenden. Dies rührt daher, dass neun Institutionen angaben, keinen UDZ anzustreben. Drei Antworten verneinen eine Kooperation, zwei Antworten verweisen auf die Kooperation mit anderen Kommunen. Ein IT-Dienstleister – diese standen ebenfalls als Möglichkeit zur Auswahl - wird in keiner Antwort als Kooperationspartner genannt.

An der Beantwortung der Frage 16 beteiligten sich insgesamt 5 Personen von Kommunen der Einwohnergrößenklasse 50000 – 100000 Einwohnende.

Frage 17 – Kommunikation im Umsetzungsprozess von Urbanen Digitalen Zwillingen

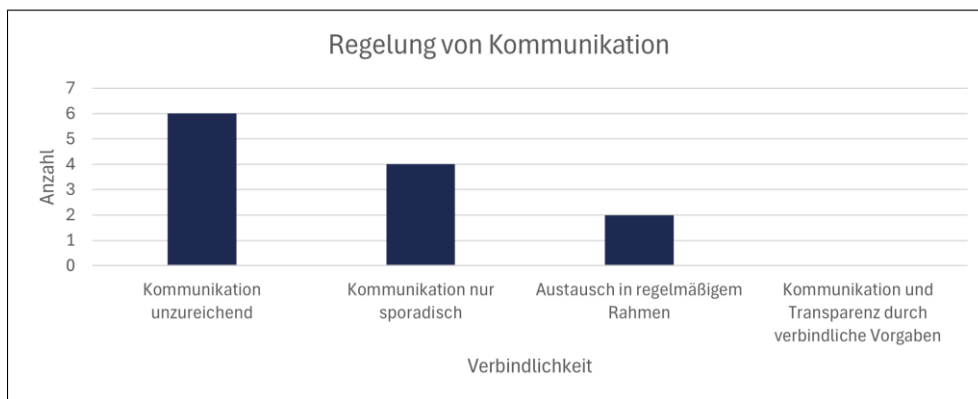


Abbildung 18: Regelung von Kommunikation zwischen den an der Umsetzung eines Urbanen Digitalen Zwillingen beteiligten Parteien. (Eigene Darstellung)

Bei der Frage zur Regelung von Kommunikation in Bezug auf die Einführung von UDZ zeigt sich, dass die Mehrzahl die Situation als unzureichend wahrnimmt. Viermal wird eine sporadische Kommunikation angegeben und zweimal ein Austausch im regelmäßigen Rahmen. Die Idealvorgabe nach der Handreichung des BBSR (BBSR 2023, S.30) von Transparenz und verbindlichen Vorgaben wird in keinem Fall erreicht.

An der Beantwortung der Frage 17 beteiligten sich insgesamt 12 Personen unterschiedlicher Institutionen. Darunter 2 regionale Planungsverbände und 10 Kommunen. Von den Kommunen entfallen 2 auf die Einwohnergrößenklasse 5000 – 10000, 3 auf 10000 – 50000 und 5 auf 50000 – 100000 Einwohnende.

Fragengruppe 4

Verfügbarkeit technischer Voraussetzungen

Frage 18 – Vorhandene Datensorten

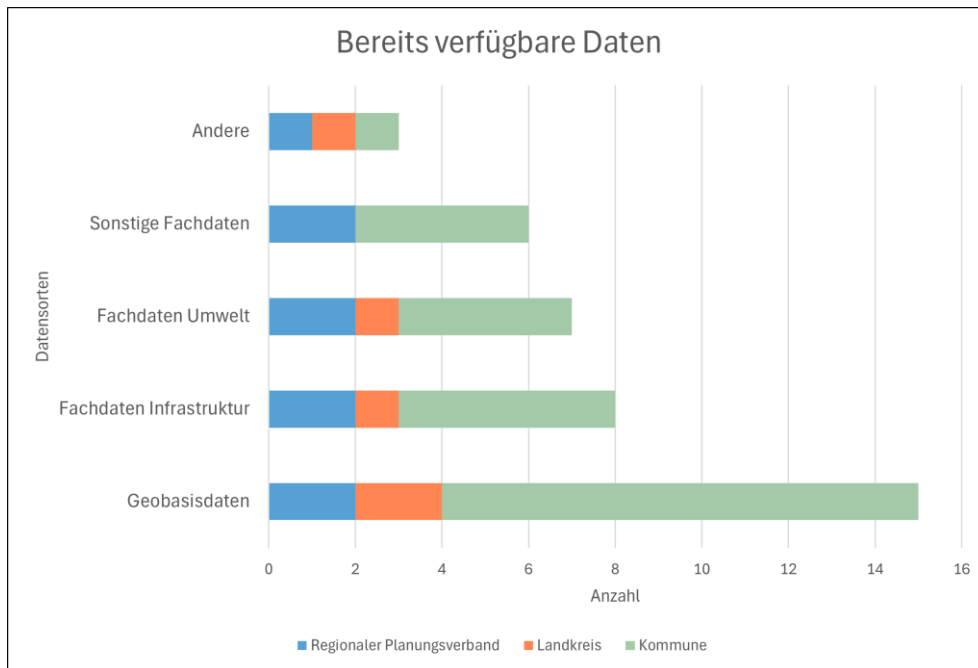


Abbildung 19: Bereits in den Institutionen verfügbare Daten. (Eigene Darstellung)

Bei der Frage nach bereits grundsätzlich verfügbaren Daten sind die Angaben relativ homogen. Am häufigsten nennen Planungsverbände, Landkreise und Kommunen Geobasisdaten als verfügbar. Auch Fachdaten der Infrastruktur und der Umwelt sind mit acht beziehungsweise sieben Nennungen überwiegend vorhanden. Nicht näher spezifizierte sonstige oder andere Daten werden ebenfalls genannt.

Zu allen verfügbaren Datensorten werden Beispiele genannt. Diese sind mit einer Kurzerklärung und weiterführenden Links im Anhang unter „Glossar der angegeben Fachdaten“ zu finden.

An der Beantwortung der Frage 18 beteiligten sich insgesamt 17 Personen unterschiedlicher Institutionen. Darunter 3 regionale Planungsverbände, 2 Landkreise und 12 Kommunen. Von den Kommunen entfallen 2 auf die Einwohnergrößenklasse 5000 – 10000, 7 auf 10000 – 50000 und 3 auf 50000 – 100000 Einwohnende.

Frage 19 – Gestaltung des Zugriffs auf Daten

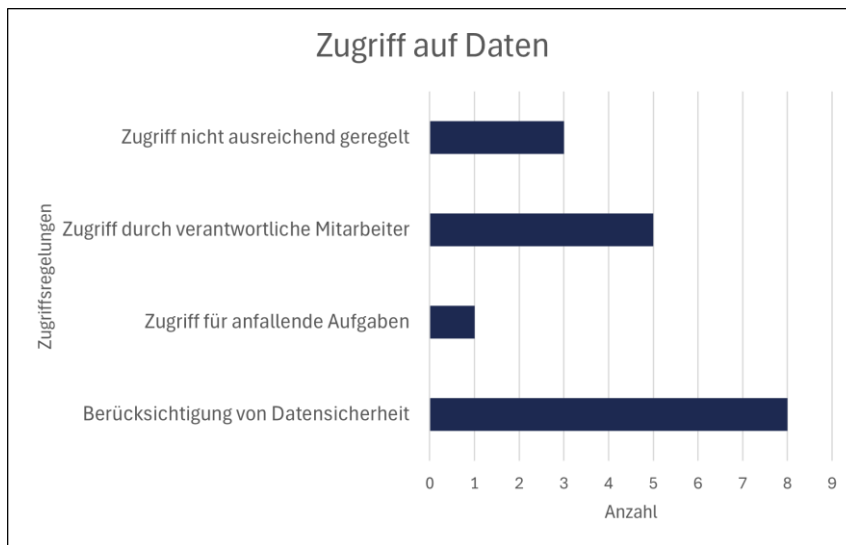


Abbildung 20: Gestaltung des Zugriffs auf Daten unter Berücksichtigung von Datensicherheit. (Eigene Darstellung)

Die Frage nach dem Zugriff auf verfügbare Daten beantworteten acht Personen mit dem Hinweis, dass dabei die Datensicherheit gewährleistet ist. Fünfmal lautet die Antwort, dass der Zugriff durch verantwortliche Mitarbeiter möglich ist und drei Antworten weisen darauf hin, dass der Zugriff nicht ausreichend geregelt ist. Die überwiegende Anzahl der Antworten lässt also erkennen, dass Wert auf Datensicherheit und Zugriffsmöglichkeiten gelegt wird. Allerdings hält eine Minderheit den Zugriff auf Daten für nicht ausreichend geregelt.

An der Beantwortung der Frage 19 beteiligten sich insgesamt 17 Personen unterschiedlicher Institutionen. Darunter 3 regionale Planungsverbände, 2 Landkreise und 12 Kommunen. Von den Kommunen entfallen 2 auf die Einwohnergrößenklasse 5000 – 10000, 7 auf 10000 – 50000 und 3 auf 50000 – 100000 Einwohnende.

Frage 20 & 21 – Verfügbarkeit von technischen Voraussetzungen, Infrastrukturen und Standards

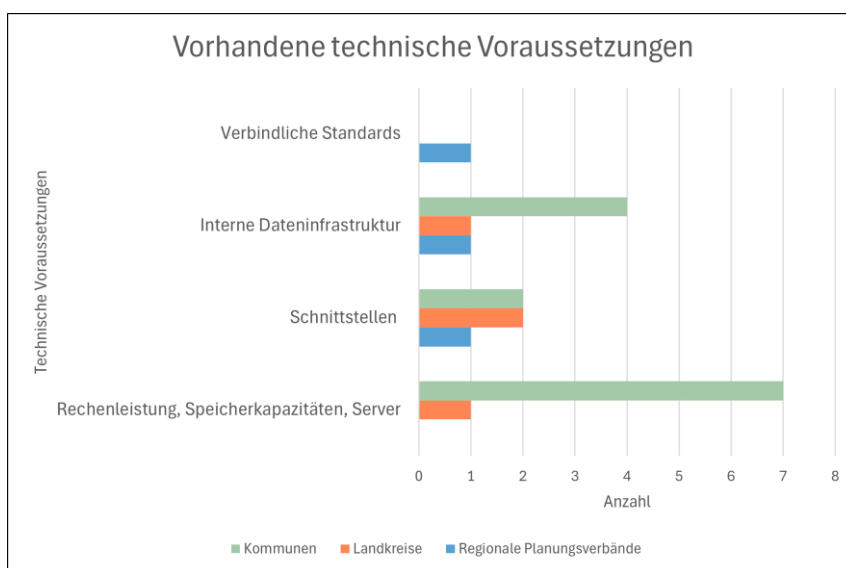


Abbildung 21: Bereits vorhandene technische Voraussetzungen und Infrastrukturen in den Institutionen. (Eigene Darstellung)

Im Zusammenhang mit vorhandener technischer Infrastruktur, wird nur einmal die Nutzung von verbindlichen Standards angegeben. In Bezug auf Rechenleistung, Speicher und Kapazität geben sieben Kommunen an, dass diese vorhanden sind; ebenso ein Landkreis. Schnittstellen sind bei zwei Kommunen, zwei Landkreisen und einem Planungsverband vorhanden. Laut den Antworten verfügen vier Kommunen und jeweils ein Landkreis und ein Planungsverband über eine interne Dateninfrastruktur.

An der Beantwortung der Frage 20 beteiligten sich insgesamt 14 Personen unterschiedlicher Institutionen. Darunter 2 regionale Planungsverbände, 2 Landkreise und 10 Kommunen. Von den Kommunen entfällt eine auf die Einwohnergrößenklasse 5000 – 10000, 6 auf 10000 – 50000 und 3 auf 50000 – 100000 Einwohnende.

Nur einmal wird die Anwendung von verbindlichen Standards angegeben. Laut DIN SPEC 91607 (vgl. DIN SPEC 91607:2024-11 (2024), S. 66.) und Handreichung des BBSR (vgl. BBSR 2023, S.23) sind Standards ein essenzielles Werkzeug bei der Umsetzung von UDZ. Ein Regionaler Planungsverband gibt hier die Anwendung von INSPIRE an.

INSPIRE: INfrastructure for **SP**atial **IN**fo**R**mation in **E**urope

Richtlinie der EU, mit dem Ziel eine gemeinsame Raumdateninfrastruktur für umweltbezogene Daten zu schaffen.

(vgl. INSPIRE Knowledge Base [online] 2026)

An der Beantwortung der Frage 21 beteiligte sich ein Regionaler Planungsverband, da nur dieser unter der Frage 20 angab, bereits verbindliche Standards zu nutzen.

Frage 22 & 23 – Entscheidungsstrukturen in den Institutionen

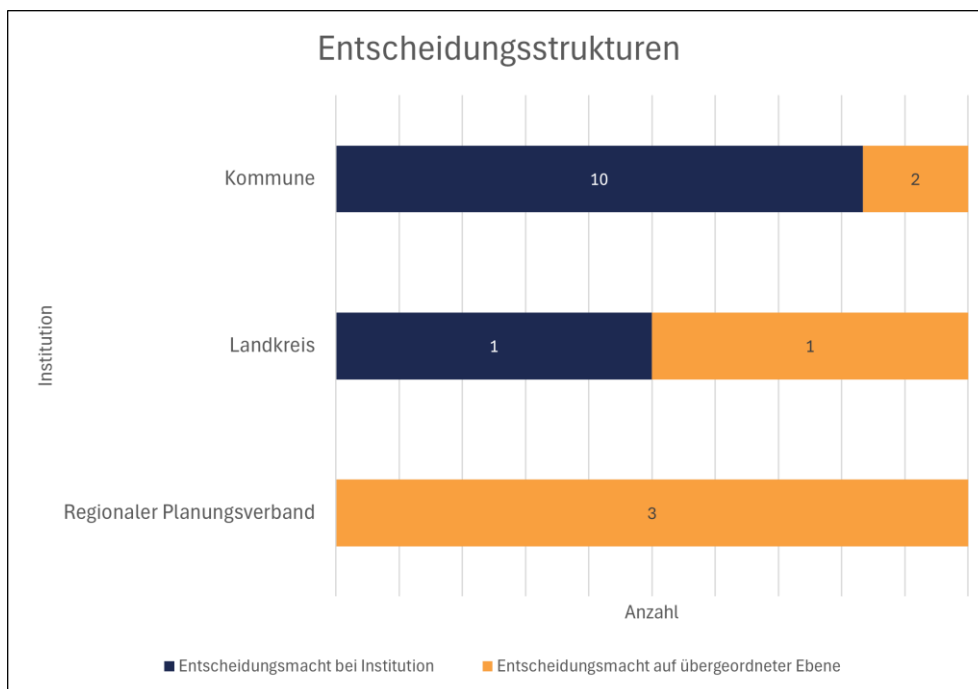


Abbildung 22: Ebene der Entscheidungsmacht über Anschaffung, Betrieb und Wartung technischer Infrastrukturen nach Institutionen. (Eigene Darstellung)

Mit der Frage 22 soll geklärt werden, ob Entscheidungen über die Anschaffung, den Betrieb und die Wartung technischer Infrastrukturen von der Institution selbst oder einer übergeordneten Ebene getroffen werden. Die Mehrheit der Kommunen, sowie einer der beiden Landkreise geben an, solche Entscheidungen selbst treffen zu können. Für die Regionalen Planungsverbände gilt, dass die Entscheidungsbefugnis bei einer übergeordneten Ebene liegt.

An der Beantwortung der Frage 22 beteiligten sich insgesamt 17 Personen unterschiedlicher Institutionen. Darunter 3 regionale Planungsverbände, 2 Landkreise und 12 Kommunen. Von den Kommunen entfallen 2 auf die Einwohnergrößenklasse 5000 – 10000, 7 auf 10000 – 50000 und 3 auf 50000 – 100000 Einwohnende.

Werden die Entscheidungen über die Bereitstellung technischer Infrastrukturen auf einer übergeordneten Ebene getroffen, so geben die Teilnehmenden der Regionalen Planungsverbände an, dass die Entscheidungen auf der Ebene des Landes getroffen werden. Ein Landkreis gibt hierfür ebenfalls die Ebene „Landkreis, sowie eine Kommune die Ebene „Kommune“ an. Dies lässt darauf schließen, dass die Entscheidungen zwar auf Ebene der Institution, jedoch nicht von den Teilnehmenden selbst – oder ihren Abteilungen – getroffen werden können. Eine Kommune gibt als Entscheidungsebene zudem die Ebene „Zweckverband“ an.

An der Beantwortung der Frage 23 beteiligten sich insgesamt 6 Personen unterschiedlicher Institutionen. Darunter 3 regionale Planungsverbände, ein Landkreis und 2 Kommunen. Die Kommunen entfallen auf die Einwohnergrößenklasse 10000 – 50000 Einwohnende.

Fragengruppe 5

Strategie und Finanzen

Frage 24 – Einschätzung des finanziellen Bedarfs

Es wurde eine Frage zur Finanzierung von UDZ gestellt. Die Auswertung und auch einzelne Rückmeldungen lassen aber erkennen, dass die Finanzen von zu unterschiedlichen Rahmenbedingungen und Anforderungen abhängen, als dass hier valide Antworten gegeben werden können. Auch ist von stark schwankenden Preisen auszugehen und schließlich können die Anwender – die überwiegend an der Umfrage teilgenommen haben –, im Gegensatz zum technischen Personal, eine solche Auskunft nicht geben. Daher wurde auf eine Darstellung der Ergebnisse zu diesem Thema verzichtet.

An der Beantwortung der Frage 24 beteiligten sich insgesamt 7 Personen unterschiedlicher Institutionen. Darunter ein regionaler Planungsverband und 6 Kommunen. Von den Kommunen entfällt eine auf die Einwohnergrößenklasse 5000 – 10000, 2 auf 10000 – 50000 und 3 auf 50000 – 100000 Einwohnende.

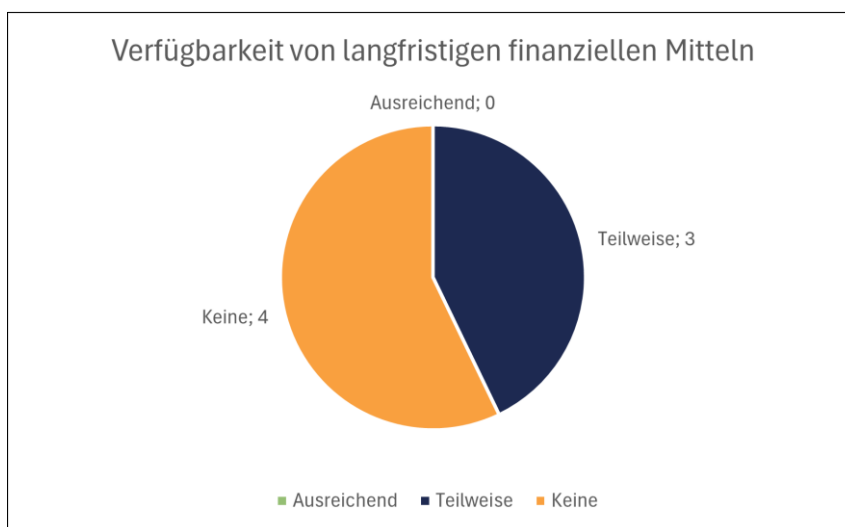
Frage 25 & 26 – Langfristige finanzielle Mittel und Förderungen

Abbildung 23: Verfügbarkeit von langfristigen finanziellen Mitteln zum Betrieb von Urbanen Digitalen Zwillingen mit Häufigkeit der Nennungen. (Eigene Darstellung)

Unabhängig von konkreten Preisen oder Kalkulationen geht, mit vier Nennungen, eine knappe Mehrheit der Befragten davon aus, dass langfristig keine finanziellen Mittel für UDZ zur Verfügung stehen. Keiner der Befragten gibt an, dass ausreichend finanzielle Mittel vorhanden wären. Drei Teilnehmende erwarten, dass finanzielle Mittel nur teilweise verfügbar sind.

An der Beantwortung der Frage 25 beteiligten sich insgesamt 7 Personen unterschiedlicher Institutionen. Darunter ein regionaler Planungsverband und 6 Kommunen. Von den Kommunen entfällt eine auf die Einwohnergrößenklasse 5000 – 10000, 2 auf 10000 – 50000 und 3 auf 50000 – 100000 Einwohnende.

Nur eine Kommune gab an, Fördermöglichkeiten zur Entwicklung und Umsetzung von Urbanen Digitalen Zwillingen zu kennen. Von dieser Kommune in der Größe von 50 000 – 100 000 Einwohnende wurden die „Modellprojekte Smart Cities“ als Fördermöglichkeit benannt. Auf den Seiten der Smart-

Cities sind drei Kommunen und ein Landkreis aus Mecklenburg-Vorpommern mit Projekten angegeben (vgl. Smart City Dialog [online] 2026).

An der Beantwortung der Frage 26 beteiligten sich insgesamt 7 Personen unterschiedlicher Institutionen. Darunter ein regionale Planungsverband, ein Landkreis und 5 Kommunen. Von den Kommunen entfallen 4 auf die Einwohnergrößenklasse 10000 – 50000 und eine auf 50000 – 100000 Einwohnende.

Frage 27 – Herausforderungen für die Entwicklung und Umsetzung von Urbanen Digitalen Zwillingen

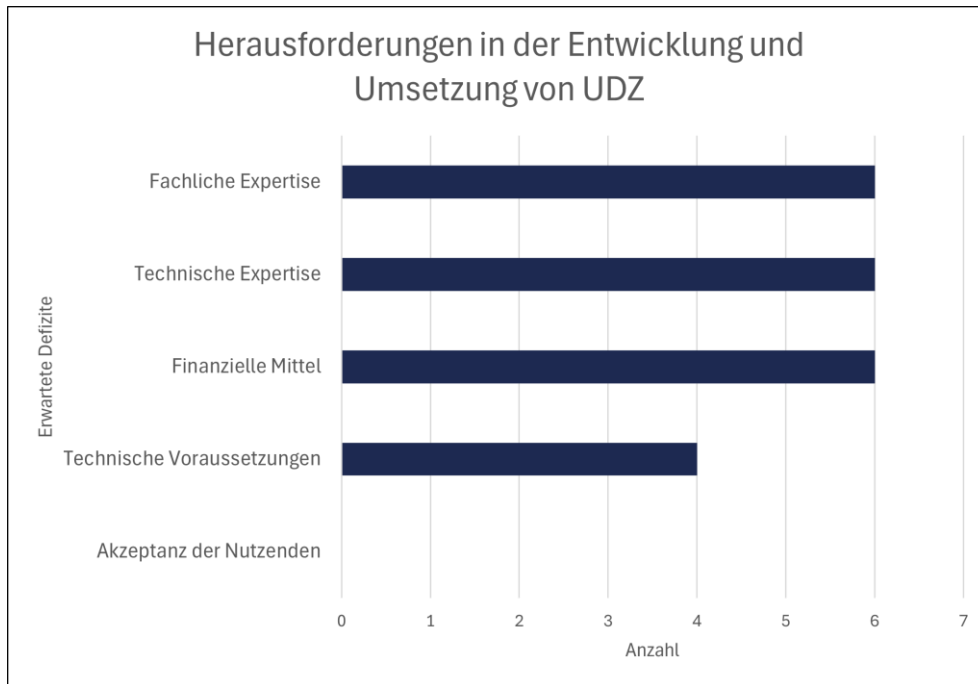


Abbildung 24: Erwartete Herausforderungen für die Entwicklung und Umsetzung von Urbanen Digitalen Zwillingen. (Eigene Darstellung)

Als wesentliche Herausforderungen in der Entwicklung und Umsetzung von UDZ sehen die Antwortenden sowohl fachliche und technische Expertise als auch (nicht vorhandene) finanzielle Mittel an. Viermal wurden auch technische Herausforderungen genannt.

An der Beantwortung der Frage 27 beteiligten sich insgesamt 8 Personen unterschiedlicher Institutionen. Darunter 2 regionale Planungsverbände und 6 Kommunen. Von den Kommunen entfällt eine auf die Einwohnergrößenklasse 5000 – 10000, 2 auf 10000 – 50000 und 3 auf 50000 – 100000 Einwohnende.

Frage 28 - Projektziele

Klare Projektziele können bei Einführung eines Urbanen Digitalen Zwillinges später eine effektive Evaluation des Projekts ermöglichen. Alle Teilnehmenden gaben an, dass keine derartigen Ziele bestehen. Eine Kommune in der Größenklasse 50 000 – 100 000 Einwohnende gab jedoch an, derzeit die Erarbeitung von Projektzielen zu planen.

An der Beantwortung der Frage 28 beteiligten sich insgesamt 8 Personen unterschiedlicher Institutionen. Darunter 2 regionale Planungsverbände und 6 Kommunen. Von den Kommunen entfällt eine auf die Einwohnergrößenklasse 5000 – 10000, 2 auf 10000 – 50000 und 3 auf 50000 – 100000 Einwohnende.

4. Diskussion

Die Auswertung der Antworten aus der Online-Umfrage kann nur ein Schlaglicht auf die Situation, die Erwartungen und die Herausforderungen im Bereich UDZ im Jahr 2025 in Mecklenburg-Vorpommern werfen. Auch da belastbare Zahlen aus den Antworten nur bedingt ableitbar sind. Zu differenziert sind die Gegebenheiten in den adressierten Institutionen; sowohl bei Betrachtung von Kommunen gegenüber Landkreisen gegenüber Planungsverbänden als auch im Vergleich innerhalb einer der genannten Kategorien. Dies trifft insbesondere auf die kommunale Ebene zu, wo wenige (mittel-)große Kommunen und vergleichsweise viele (teilweise sehr) kleine Kommunen existieren. So trifft der Zusatz „urban“ in UDZ auf den kleineren Teil der Gemeinden und gar nicht auf Landkreise und Planungsverbände zu.

Auch wenn die Rücklaufquote im Verhältnis zu den adressierten Institutionen nicht so schlecht ist, bleibt die Grundgesamtheit doch überschaubar. Hier werden generell die Herausforderungen in einem großen, dünn besiedelten Flächenland deutlich. Einerseits ist der Bedarf an technischer Unterstützung für komplexe Planungs- und Managementaufgaben groß. Andererseits ist es herausfordernd, adäquate Infrastrukturen aufzubauen und gut ausgebildetes Personal zu finden und zu halten – auch angesichts finanzieller Engpässe. Vergleichsweise positiv wird die Verfügbarkeit von relevanten Daten, insbesondere von Geobasisdaten eingeschätzt.

Grundsätzlich wird der Einsatz von Urbanen Digitalen Zwillingen für Planungs- und Managementaufgaben im Infrastrukturbereich, im Umweltbereich und im Verkehrsbereich in vielen Antworten als angebracht angesehen. Interessant ist der Blick auf die Frage nach Verantwortlichkeiten und Anwendungen vor dem Hintergrund der eigenen Zuordnung der Teilnehmenden an der Umfrage. Während die Mehrheit sich selbst im „Anwendungsbereich“, zum Beispiel der Bauleitplanung, verortet, wird die Zuständigkeit oder Verantwortlichkeit für UDZ überwiegend in den „technischen“ Abteilungen gesehen. Das setzt aber eine intensive und regelmäßige Kommunikation der beiden Bereiche voraus. Auch die Etablierung von klaren Regeln und Standardisierungen tragen zu effektiveren Prozessen bei und können für weitere digitale Zwillinge nachgenutzt werden. Jedoch werden Kommunikation und Regelungen mehrheitlich als nicht ideal dargestellt.

Aus den Antworten geht hervor, dass die Kapazitäten in den Bereichen Personal und Finanzen bereits an ihre Grenzen treten. Und auch Fachpersonal im Bereich UDZ fehlt noch in vielen Einrichtungen. Urbane Digitale Zwillinge können, sofern sie sorgfältig aufgebaut und implementiert werden, zu effektiveren Arbeitsprozessen und somit zu einer Arbeitsentlastung des vorhandenen Personals führen. Gleichzeitig benötigen auch UDZ für sie zuständiges Personal, welches die Umsetzung und den Betrieb, gegebenenfalls mit erweiterten Kompetenzen, begleitet.

5. Empfehlungen für die Praxis

Bei Orientierung an der Checkliste des BBSR (vgl. BBSR 2023, S.32) müssen mehrere Schlüsselpunkte als noch nicht idealtypisch umgesetzt betrachtet werden. Noch mangelt es an klaren Leitlinien zur transparenten Kommunikation. Als Empfehlung lässt sich ableiten, dass ein regelmäßiger und strukturierter Austausch der relevanten und interessierten Akteurinnen und Akteure hilfreich ist, um sowohl Kenntnisse über UDZ zu verbreiten und zu vertiefen als auch Anwendungsfälle, „gute“ Lösungen und generell Erfahrungen auszutauschen. Dabei gilt es insbesondere sowohl Vertreterinnen und Vertreter der technischen Abteilungen als auch der Anwendungsseite einzubeziehen. Hier könnte ein Fachverband oder die Initiative „Smarte Hanse“ geeignete Strukturen schaffen und ein Forum initiieren, wo interessierte Ansprechpartner finden, Ideen und Lösungsansätze diskutieren und „gute Beispiele“ finden können. Da UDZ auch innerhalb einer Institution ein fachämter übergreifendes Projekt darstellen, werden verbindliche Vorgaben zur Kommunikation, die Regelmäßigkeit und Transparenz in den Mittelpunkt stellen, als äußerst hilfreich angesehen.

Im Zuge der transparenten Kommunikation, sowie einer späteren effektiven Evaluation sollten eindeutige Projektziele veranschlagt werden. In diesen werden beispielsweise Anwendungsfälle, Fristen und Zuständigkeiten festgelegt. Hier könnte ein Handlungsleitfaden, der die unterschiedlichen Rahmenbedingungen und Aufgaben berücksichtigt, helfen.

Problematisch erscheint hier die überwiegende Meinung, dass es an personellen Kapazitäten mangelt. Auch personelle Zuständigkeiten im Bereich Digitalisierung, in dessen Aufgabenbereich UDZ fallen, scheinen vielerorts noch nicht zu bestehen. Bei der Planung eines UDZs sollten daher sachkundiges Personal in die Verantwortung gebracht werden. Ebenso wäre ein Angebot von Seiten einer Landesinstitution oder zum Beispiel eines Zweckverbandes förderlich, um bestehende Defizite in der fachlichen und technischen Expertise zu beheben.

Bisher scheinen Fördermöglichkeiten zur Umsetzung von UDZ noch weitgehend unbekannt unter den Teilnehmenden der Umfrage gewesen zu sein. Hier könnte es an Informationen seitens der Förderer mangeln. Insbesondere sollte die [Smart City Initiative des Bundes](#) bekannt sein.

Literatur

BBSR, (Hrsg.) (2023): Digitale Zwillinge. Potenziale der Stadtentwicklung. Bonn.

BBSR, Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (Hrsg.) (2023) (Zugriff am 28.01.2026): Digitale Zwillinge – Potenziale in der Stadtentwicklung, Smart City Dialog [online] <https://www.smart-city-dialog.de/digitale-zwillinge-potenziale-der-stadtentwicklung>

Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (Zugriff am 28.01.2026): Modellprojekte Smart Cities, Smart City Dialog [online] <https://www.smart-city-dialog.de/ueberuns/modellprojekte-smart-cities>

Deutscher Städtetag (Hrsg.) (2023): Urbane Digitale Zwillinge. Eine Stadt sehen, verstehen und lebenswert gestalten. Expertenpapier der Fachkommission Geoinformation, Vermessung und Bodenordnung des Deutschen Städtetages, Berlin und Köln.

DIN e.V. (Hrsg.) (DIN SPEC 91387:2020-08, 2020): DIN SPEC 91387:2020-08, Kommunen und digitale Transformation – Übersicht der Handlungsfelder, Beuth, Berlin, 2020.

DIN e.V. (Hrsg.) (DIN SPEC 91607:2024-11, 2024): DIN SPEC 91607:2024-11, Digitale Zwillinge für Städte und Kommunen, Beuth, Berlin, 2024.

European Commission (Zugriff am 28.01.2026): Use, INSPIRE Knowledge Base [online] https://knowledge-base.inspire.ec.europa.eu/overview/use_e

Statistisches Amt Mecklenburg-Vorpommern (Hrsg.) (2025): Bevölkerungsentwicklung der Kreise und Gemeinden in Mecklenburg-Vorpommern (Faktoren der Bevölkerungsentwicklung). 2022. (korrigierte Ausgabe), In: Statistische Berichte, Schwerin.

Anhang

Fragebogen der Online-Umfrage

Potenzialanalyse Urbane Digitale Zwillinge in Mecklenburg-Vorpommern

Willkommen zur Umfrage: „Potenzialanalyse Urbane Digitale Zwillinge in Mecklenburg-Vorpommern“

Diese Umfrage ist Teil des Projekts „Potenzialanalyse Urbane Digitale Zwillinge (UDZ) in der Stadt- und Landschaftsplanung bzw. Klimaanpassung in Mecklenburg-Vorpommern“, das derzeit an der Hochschule Neubrandenburg von der Professur für Landschaftsplanung und Umweltgeschichte durchgeführt wird.

Die Online-Umfrage läuft vom 10.06. bis 08.08.2025.

Ziel des Projekts ist es, die Verbreitung, die Potenziale, sowie den Umgang mit Urbanen Digitalen Zwillingen in Mecklenburg-Vorpommern zu untersuchen. Der Fokus liegt dabei auf der Perspektive der Kommunen, Landkreise und Planungsverbände im Bundesland.

Urbane Digitale Zwillinge (UDZ) sind digitale Modelle von Städten, Stadtteilen oder anderen kommunalen Einheiten und damit aktuelle Weiterentwicklungen kommunaler Datenplattformen. Sie dienen dazu, komplexe Prozesse – etwa aus Umwelt, Verkehr, Stadtentwicklung oder Klimaanpassung – realitätsnah abzubilden, zu analysieren und in Form von Szenarien zu simulieren. Damit ermöglichen sie es, „Was-wäre-wenn“-Fragen digital zu untersuchen und fundierte Entscheidungen vorzubereiten.

Weitere Informationen zum Projekt und zu Urbanen Digitalen Zwillingen finden Sie hier.

Aufbauend auf den Ergebnissen dieses Fragebogens, wollen wir vertiefende Interviews mit Anwenderinnen und Anwendern aus der Praxis durchführen. Anschließend soll eine Workshop-Veranstaltung mit Experten und Expertinnen, sowie Interessierten aus dem Planungssektor durchgeführt werden.

Für die Bearbeitung des Fragebogens sind etwa 25-30 Minuten vorgesehen. Ihre Teilnahme ist freiwillig und kann jederzeit ohne Angabe von Gründen abgebrochen werden.

Vielen Dank für ihr Interesse!

Zu Ihrer Institution

1 Welcher Art von Institution gehören Sie an?

- Kommune
- Landkreis
- Regionaler Planungsverband
- Sonstiges: _____

2 Wie viele Einwohnerinnen und Einwohner umfasst ihre Kommune?

- unter 1000
- 1000 bis unter 5000
- 5000 bis unter 10 000
- 10 000 bis unter 50 000
- 50 000 bis unter 100 000
- 100 000 bis unter 200 000
- mehr als 200 000

3 Welcher Abteilung gehören Sie an bzw. welchem Aufgabenbereich ordnen Sie sich zu?

(Mehrfachantwort möglich)

- Landes-/Regionalplanung
- Bauleitplanung
- Landschaftsplanung
- Klimaanpassungsplanung
- Sonstiges: _____

4 Wie schätzen Sie die Kapazitäten für die Aufgaben ihrer Institution bzw. ihrer Organisationseinheit ein?

	1	2	3	4	5
Personelle Kapazitäten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Finanzielle Kapazitäten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Technische Kapazitäten (Digitalisierung/Daten)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Skala reicht von 1 = Es sind nicht ausreichend Kapazitäten für die zu erfüllenden Aufgaben vorhanden. bis 5 = Es sind ausreichend Kapazitäten für die zu erfüllenden Aufgaben vorhanden.

5 Wo sehen Sie - auch perspektivisch in den nächsten 5 bis 10 Jahren - die größten Defizite?

(Mehrfachantwort möglich)

- Personal
- Finanzen
- Technik
- Sonstiges: _____

Verbreitung und Aufgabenfelder

6 Ist das Konzept Urbane Digitale Zwillinge bekannt oder wird es in Ihrer Institution bereits besprochen?

- Ja, innerhalb der Institution gibt es ein gemeinsames Verständnis von UDZ.
- Ja, das Konzept ist bekannt, mindestens bei einzelnen Personen.
- Nein, das Konzept ist bisher noch unbekannt.

7 Gibt es Bestrebungen, einen UDZ in ihrer Institution umzusetzen?

- Ja, ein UDZ wird bereits angewendet.
- Ja, die Umsetzung hat begonnen, bzw. wird gerade geplant.
- Nein, aber das Konzept stößt auf Interesse.
- Nein, für unsere Institution ist die Anwendung von UDZ wenig sinnvoll.

8 Gibt es Beispielprojekte, an denen Sie sich orientieren?

- CUT - Connected Urban Twins
- Modellprojekte Smart Cities des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen
- Forschungsprojekt des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr "Digitale Zwillinge für Infrastruktur, Bau, Wohnen"
- TwinBy - Digitale Zwillinge für Bayern
- Nein.
- Sonstiges: _____

9 Für welche Handlungsfelder der digitalen Transformation, für die Ihre Institution verantwortlich ist, erachten Sie die Anwendung eines UDZ als sinnvoll? *(Mehrfachantwort möglich)*

- Digitale Infrastrukturen
- Digitale Verwaltung allgemein
- Mobilität
- Bauen und Stadtentwicklung

- Energie
- Umwelt (z.B. Landschaftsplanung, Klimaanpassung)
- Keine
- Sonstiges: _____

10 Für welche konkreten Anwendungsfälle wäre ein UDZ in ihrer Institution sinnvoll?

(Mehrfachantwort möglich)

- Geobasiszwillig
- Planungssimulation
- Digitale Baugenehmigungsverfahren
- Vergabeplattform für städtische Grundstücke
- Digitale Beteiligung der Öffentlichkeit oder der Träger öffentlicher Belange
- Energiemanagement
- Management der Grün- und Freiräume
- Stadtklimasimulationen
- Katastrophenmanagement
- Vulnerabilitätsanalyse
- Hochwasser, Starkregen
- Sicherheitsbewertung im urbanen Raum
- Management von Infrastrukturen der kommunalen Daseinsvorsorge
- Verkehrsplanung und Verkehrsmanagement
- Keine
- Sonstiges: _____

11 Welche Zielgruppe oder -gruppen werden für einen UDZ in Ihrer Institution besonders berücksichtigt? *(Mehrfachantwort möglich)*

- Einzelne Fachplanungen
- Bürgerinnen und Bürger
- Politikerinnen und Politiker
- Stadtentwicklerinnen und Stadtentwickler
- Infrastrukturbetreibende
- Sonstiges: _____

Personal und Unterstützung

12 Gibt es in Ihrer Institution Personen, die sich mit digitalen Zwillingen auskennen?

	Thematisch zuständiges Personal	Technisches Fachpersonal
...ist vorhanden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...wird momentan gesucht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...fehlt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13 Ist in Ihrer Institution eine Beauftragte oder ein Beauftragter für Digitalisierung und Planung vorhanden?

- Ja.
- Nein, aber die Einführung ist geplant.
- Nein.

14 Gehört auch die Einführung von UDZ zu den Aufgaben der oder des Beauftragten?

- Ja.
- Nein.

15 Welche Fachämter sind maßgeblich am UDZ beteiligt?

- Rechnungs- und Gemeindeprüfung
- Informationstechnologie und Digitalisierung
- Bevölkerungsschutz
- Service und Gebäudemanagement
- Regional- und/oder Kreisentwicklung
- Kataster und Vermessung
- Bau
- Straßenbau und Verkehr
- Umwelt
- Keine
- Sonstiges: _____

16 Setzt Ihre Institution den UDZ innerhalb einer Kooperation um? *(Mehrfachantwort möglich)*

- Ja, mit einem IT-Dienstleister.
- Ja, in Zusammenarbeit mit (einer) anderen Kommune(n).
- Nein, der UDZ wird von der Institution allein umgesetzt.
- Nein, es wird kein UDZ umgesetzt.
- Sonstiges: _____

17 Wie ist die Kommunikation zwischen den Beteiligten geregelt?

- Regelmäßiger Austausch und Transparenz sind durch verbindliche Vorgaben gesichert.
- Austausch findet in einem regelmäßigen Rahmen statt.
- Eine Kommunikation zwischen den Beteiligten findet nur sporadisch statt.
- Die Kommunikation zwischen den Beteiligten ist unzureichend.

Technische Voraussetzungen

18 Welche Daten sind bereits vorhanden?

- Geobasisdaten, und zwar: _____
- Fachdaten Infrastruktur, und zwar: _____
- Fachdaten Umwelt, und zwar: _____
- Sonstige Fachdaten, und zwar: _____
- Andere, und zwar: _____

19 Ist der Zugriff auf und die Nutzung der Daten geregelt?

- Ja, unter Berücksichtigung von Datensicherheit.
- Ja, unter Berücksichtigung notwendiger Zugriffsmöglichkeiten für anfallende Aufgaben.
- Bedingt, Zugriff und Nutzung erfolgen durch verantwortliche Mitarbeitende.
- Nein, Zugriff und Nutzung sind nicht ausreichend geregelt.
- Sonstiges: _____

20 Welche technischen Voraussetzungen gibt es bereits? *(Mehrfachantwort möglich)*

- Ausreichende Rechenleistung, Speicherkapazitäten und Server
- Schnittstellen zwischen den zu integrierenden Datendiensten
- Interne Dateninfrastruktur (z.B. Open Data Plattform)
- Verbindliche Standards (z.B. formulierte Anforderungen, Pflichtenhefte)
- Sonstiges: _____

21 Welche Standards werden für die Daten verwendet? *(Mehrfachantwort möglich)*

- XPlanung
- BIM
- INSPIRE
- Sonstiges: _____

22 Kann Ihre Institution über Anschaffung, Betrieb und Wartung technischer Infrastruktur entscheiden oder sind Sie in übergeordnete Strukturen integriert?

- Die Entscheidungsmacht liegt bei der Institution selbst.
- Entscheidungen werden auf übergeordneter Ebene getroffen.

23 Welche Ebene ist für die Bereitstellung der technischen Voraussetzungen zuständig?

(Mehrfachantwort möglich)

- Kommune
- Landkreis
- Land
- Bund
- Sonstiges: _____

Strategie und Finanzen

24 Wie hoch ist der finanzielle Bedarf schätzungsweise?

- bis 50 000€
- bis 100 000€
- bis 250 000€
- bis 500 000€
- über 500 000€

25 Gibt es bereits finanzielle Mittel, um einen UDZ langfristig umzusetzen?

- Ja, ausreichend.
- Ja, teilweise.
- Nein.

26 Welche Fördermöglichkeiten zur Entwicklung und Umsetzung von UDZ sind Ihnen bekannt?

27 Wo sehen Sie für Ihre Institution die größten Schwierigkeiten in der Entwicklung und Umsetzung eines UDZ? *(Mehrfachantwort möglich)*

- fehlende Akzeptanz der Nutzenden
- unzureichende technische Voraussetzungen
- Bereitstellung finanzieller Mittel
- Verfügbarkeit technischer Expertise
- Gewährleistung fachlicher Expertise

keine größeren Schwierigkeiten vorhanden

Sonstiges: _____

28 Gibt es bei Einführung eines UDZ klare Projektziele, die eine spätere Evaluation ermöglichen?

Ja, und zwar: _____

Nein.

29 Was möchten Sie uns noch mitteilen? Hier finden Sie Platz für Anregungen, Wünsche, Kommentare oder Kritik.

Weiterführende Links

Tabelle 4: Weiterführende Links zu den für Frage 8 ausgewählten Beispielprojekten im Bereich UDZ.

Beispielprojekte im Bereich UDZ
CUT – Connected Urban Twins www.connectedurbantwins.de
Modellprojekte Smart Cities des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen www.smart-city-dialog.de/netzwerk/arbeitsgruppen/urbane-digitale-zwillinge
Forschungsprojekt des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr ‚Digitale Zwillinge für Infrastruktur, Bau, Wohnen‘ www.bmv.de/SharedDocs/DE/Artikel/DG/BIM-Projekte/digitale-zwillinge.html
TwinBy - Digitale Zwillinge für Bayern https://www.stmd.bayern.de/themen/twinby/

Glossar der angegebenen Fachdaten

Tabelle 5: Glossar über die in Frage 18 angegebenen bereits vorhandenen Fachdaten.

Fachdaten	Erklärung
ALKIS	<p>Amtliches Liegenschaftskataster-Informationssystem Ist das „System zum Nachweis der Geobasisdaten des Liegenschaftskatasters“ und beinhaltet „Kartendarstellungen, sowie die beschreibenden Angaben zu den Flurstücken (u. a. Kennzeichen, Fläche, Nutzungsart)“. Außerdem werden „Eigentümer in Übereinstimmung mit dem Grundbuch nachrichtlich geführt“.</p> <p>➔ Das AAA-Modell ist das konzeptionelle Anwendungsschema für die Geoinformationssysteme AFIS (Amtliches Festpunktinformationssystem), ALKIS und ATKIS der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen.</p> <p><i>Quelle:</i> Landesamt für innere Verwaltung (Zugriff am 12.09.2025): Amtliches Liegenschaftskataster-Informationssystem, Landesamt für innere Verwaltung, [online] https://www.laiv-mv.de/Geoinformation/Liegenschaftskataster/ALKIS/</p>
ATKIS	<p>Mit dem Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem „wird die Topographie der Bundesrepublik Deutschland in einer geotopographischen Datenbasis beschrieben und in Form nutzungsorientierter digitaler Erdoberflächenmodelle bereitgestellt.“</p> <p><i>Quelle:</i> Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (Zugriff am 12.09.2025): Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem (ATKIS), Adv, [online] https://www.adv-online.de/Adv-Produkte/Geotopographie/ATKIS/</p>
DOM	<p>Digitale Oberflächenmodelle „beschreiben die Erdoberfläche inklusive aller festen Objekte.“</p> <p><i>Quelle:</i> Landesamt für innere Verwaltung (Zugriff am 12.09.2025): Oberflächenmodelle, Landesamt für innere Verwaltung, [online] https://www.laiv-mv.de/Geoinformation/Geobasisdaten/Oberflaechenmodelle/</p>
GAIA-MV	<p>GeoAccessInternetApplication-Mecklenburg-Vorpommern „ist ein Baukastensystem zum Entwickeln von webbasierten Anwendungen für das Visualisieren und Auswerten von Geodaten.“</p> <p><i>Quelle:</i> GeoPortal.MV (Zugriff am 12.09.2025): Einleitung, GAIA-MVprofessional Handbuch, [online] https://www.gaia-mv.de/gaia/help/AllgemeineInformationenzuGAIA-V3.htm</p>
GeoPortal.MV	<p>Ist die zentrale Geodatenplattform des Landes MV.</p> <p><i>Quelle:</i> GeoPortal.MV (Zugriff am 12.09.2025): Startseite, GeoPortal.MV, [online] https://www.geoportal-mv.de/portal/</p>
Geoportal des Landkreises	<p>Sind die Geodatenplattformen der einzelnen Landkreise.</p>

GISAL	<p>Graphikintegriertes Informationssystem der automatisierten Liegenschaften „Organisation und authentische Anwendung der Geobasisdaten“ des ALKIS, „sowie der Webdienste-basierten Geofachdaten im Sinne der Europäischen Geodateninfrastruktur nach INSPIRE.“</p> <ul style="list-style-type: none"> - „Browser-App [...] für [...] kommunale raumbezogene Verwaltungsarbeit“ <p><i>Quelle:</i> BTFietz Gesellschaft für kommunales Geomanagement mbH (Zugriff am 12.09.2025): GISAL, BTFietz Gesellschaft für kommunales Geomanagement mbH, [online] https://btfietz.de/profil/loesungen/gisal.html</p>
Juris	<p>Juristisches Informationssystem</p> <p>Online-Portal für Rechts- und Praxiswissenmanagement. Beinhaltet „intelligent vernetzte“ Gesetze, Rechtsprechung, Fachliteratur und spezifische Lösungen. (Unternehmen im Bundesbesitz, teilprivatisiert)</p> <p><i>Quelle:</i> juris GmbH (Zugriff am 12.09.2025): Über juris, juris [online] https://www.juris.de/jportal/nav/unternehmen/index.jsp</p>
Kvwmap	<p>Ursprünglich „Kataster- und Vermessungsverwaltung“, wird heute jedoch von Landesbehörden, Zweckverbänden und Unternehmen eingesetzt.</p> <p>„kvwmap ist ein Open Source WebGIS-Framework zur Erfassung, Verarbeitung, Analyse und Präsentation von raumbezogenen Informationen.“</p> <p><i>Quelle:</i> Geodateninfrastrukturservice (Zugriff am 12.09.2025): Übersicht, kvwmap, [online] https://kvwmap.de/</p>
ROK	<p>Im Raumordnungskataster werden „raumbeanspruchende und raumbeeinflussende Planungen und Maßnahmen aus der Bauleitplanung der Gemeinden und den Fachplanungen synoptisch zusammengefasst“.</p> <p>➔ alle rechtlich relevanten Festsetzungen an Grund und Boden der Sache nach und in ihren äußeren Begrenzungen festgehalten</p> <p><i>Quelle:</i> Ministerium für Verkehr, Bau und Landesentwicklung (2008): Das digitale Raumordnungskataster. In: Raumentwicklung in Mecklenburg-Vorpommern. Informationsreihe der Obersten Landesplanungsbehörde Nr.13, 12/2008.</p>
Umweltkarten M-V	<p>„Das Kartenportal Umwelt M-V ermöglicht die Visualisierung und Recherche von Geodatenbeständen aus Umwelt, Naturschutz und Geologie. [Das] Instrument [wird genutzt], um die Öffentlichkeit im Sinne des Umweltinformationsgesetzes in angemessenem Umfang aktiv und systematisch zu informieren.“</p> <p><i>Quelle:</i> Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie (Zugriff am 14.09.2025): Umweltkarten, Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie, [online] https://www.lung.mv-regierung.de/fachinformationen/umweltinformation/umweltkarten/</p>
Vialytics	<p>Vialytics bietet als privates Unternehmen ein Straßenmanagementsystem für Kommunen an. Per Smartphone werden Straßen aufgenommen, KI erkennt Mängel und überträgt den Zustand in eine webbasierte Kartenanwendung.</p> <p><i>Quelle:</i> vialytics GmbH (Zugriff am 14.09.2025): Startseite, vialytics, [online] https://www.vialytics.de/</p>
WEKA	<p>WEKA Media ist ein privates Unternehmen, das Fachinformationslösungen für Unternehmen und den kommunalen Bereich anbietet. Das Angebot ist breit und beinhaltet zum Beispiel digitale Arbeitsschutzunterweisungen oder Praxishandbücher zu Themen der Kommunalverwaltung oder Bau und Immobilien. Darin werden überwiegend Rechtsvorschriften besprochen. Aber auch eine Architektensoftware, mit der sich die Fotodokumentation auf der Baustelle direkt in einer digitalen Planzeichnung verorten lässt, wird angeboten.</p> <p><i>Quelle:</i> WEKA Media GmbH & Co. KG (Zugriff am 14.09.2025): Startseite, WEKA, [online] https://www.weka.de/</p>

Ergänzende Darstellungen

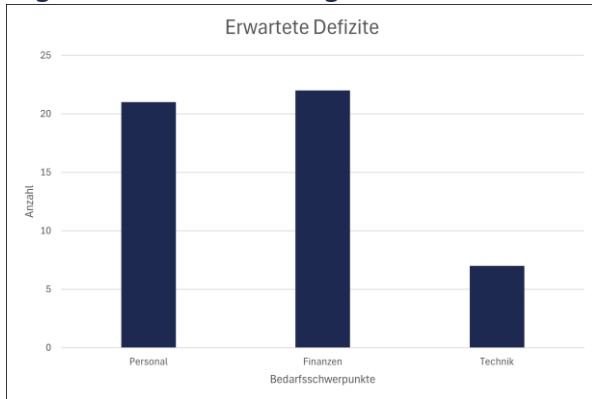


Abbildung 25: Generell erwartete Defizite im Zeithorizont von 10 Jahren über alle Institutionen, Ergänzung zu Frage 5 (Eigene Darstellung)

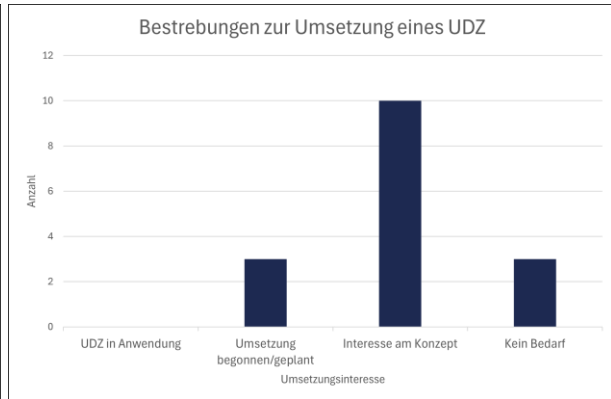


Abbildung 26: Bestrebungen zur Umsetzung von Urbanen Digitalen Zwillingen über alle Institutionen. Ergänzung zu Frage 7 (Eigene Darstellung)



Abbildung 27: Mögliche Anwendungsfälle von Urbanen Digitalen Zwillingen, die als sinnvoll erachtet werden. Ergänzung zu Frage 10 (Eigene Darstellung)

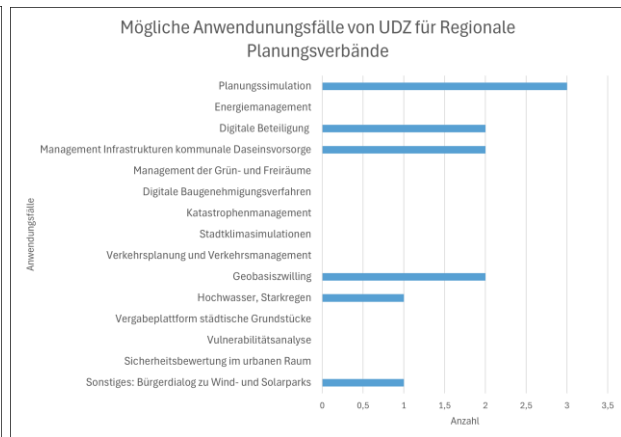


Abbildung 28: Mögliche Anwendungsfälle von Urbanen Digitalen Zwillingen, die für Regionale Planungsverbände als sinnvoll erachtet werden. Ergänzung zu Frage 10 (Eigene Darstellung)

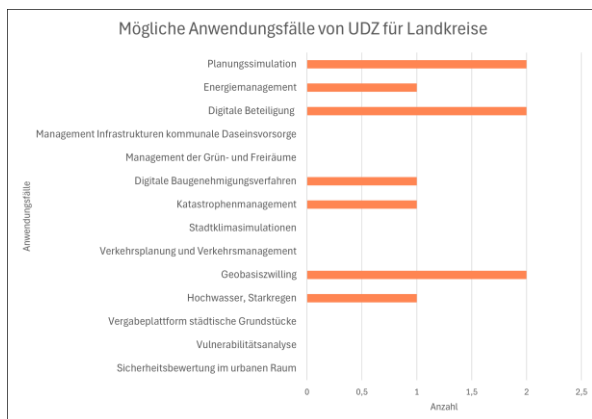


Abbildung 29: Mögliche Anwendungsfälle von Urbanen Digitalen Zwillingen, die für Landkreise als sinnvoll erachtet werden. Ergänzung zu Frage 10 (Eigene Darstellung)

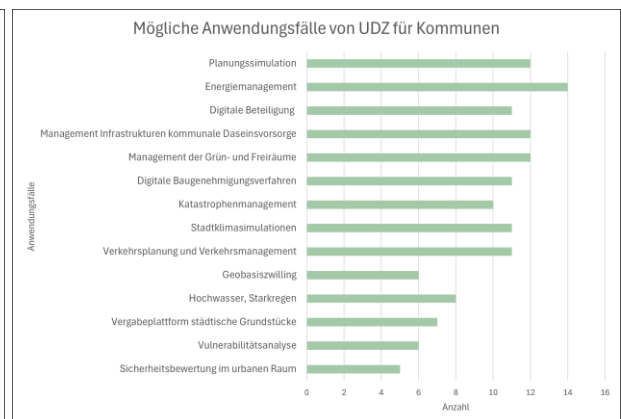


Abbildung 30: Mögliche Anwendungsfälle von Urbanen Digitalen Zwillingen, die für Kommunen als sinnvoll erachtet werden. Ergänzung zu Frage 10 (Eigene Darstellung)