



Digitale Stadtentwicklung - Fragenkatalog zum Einstieg in die Erfassung der Anforderungen von Anwendungsfällen in Urbanen Digitalen Zwillingen

Anwendungsfall (AWF):

Verfasser*in:

Datum:

Partnerstädte



Stadt Leipzig



Landeshauptstadt
München

gefördert durch:



Bundesministerium
für Wohnen, Stadtentwicklung
und Bauwesen

KFW

Inhalt

Teil 1 - Fragenkatalog

Übersicht über die Module	1
Modul 1. Beschreibung der fachlichen Fragestellung(en).....	2
Modul 2. Prozesse & Programme	5
Modul 3. Analysen.....	10
Modul 4. Visualisierung & Kommunikation.....	14
Modul 5. Daten.....	16

Teil 2 – Begleitheft

1 Verwendung des Fragenkatalogs	1
2 Thematische Einführung: Neue Wissens- und Steuerungspotentiale durch digitale Stadtentwicklung	3
3 Praxisbeispiele für Urbane Digitale Zwillinge.....	4

Der vorliegende Fragenkatalog samt Begleitheft dienen als Arbeitshilfe für Projektmanager*innen, die die Umsetzung von Anwendungsfällen der Stadtentwicklung im Urbanen Digitalen Zwilling konzeptionell vorbereiten.

Das Werkzeug entstand im Rahmen des Kooperationsprojektes Connected Urban Twins (CUT) unter der Federführung des Referats für Stadtplanung und Bauordnung sowie des GeodatenService München der Landeshauptstadt München.

Unser vorläufiges Projektergebnis möchten wir mit allen Interessierten teilen und regen gerne dazu an den Fragenkatalog selbst einmal zu testen. Wir freuen uns auf Ihr Lob, Ihre Anregungen und Verbesserungsvorschläge, damit wir das Werkzeug weiter qualifizieren und einem möglichst großen Nutzerkreis zur Verfügung stellen können. Senden Sie uns Ihr Feedback gerne an cut@muenchen.de.

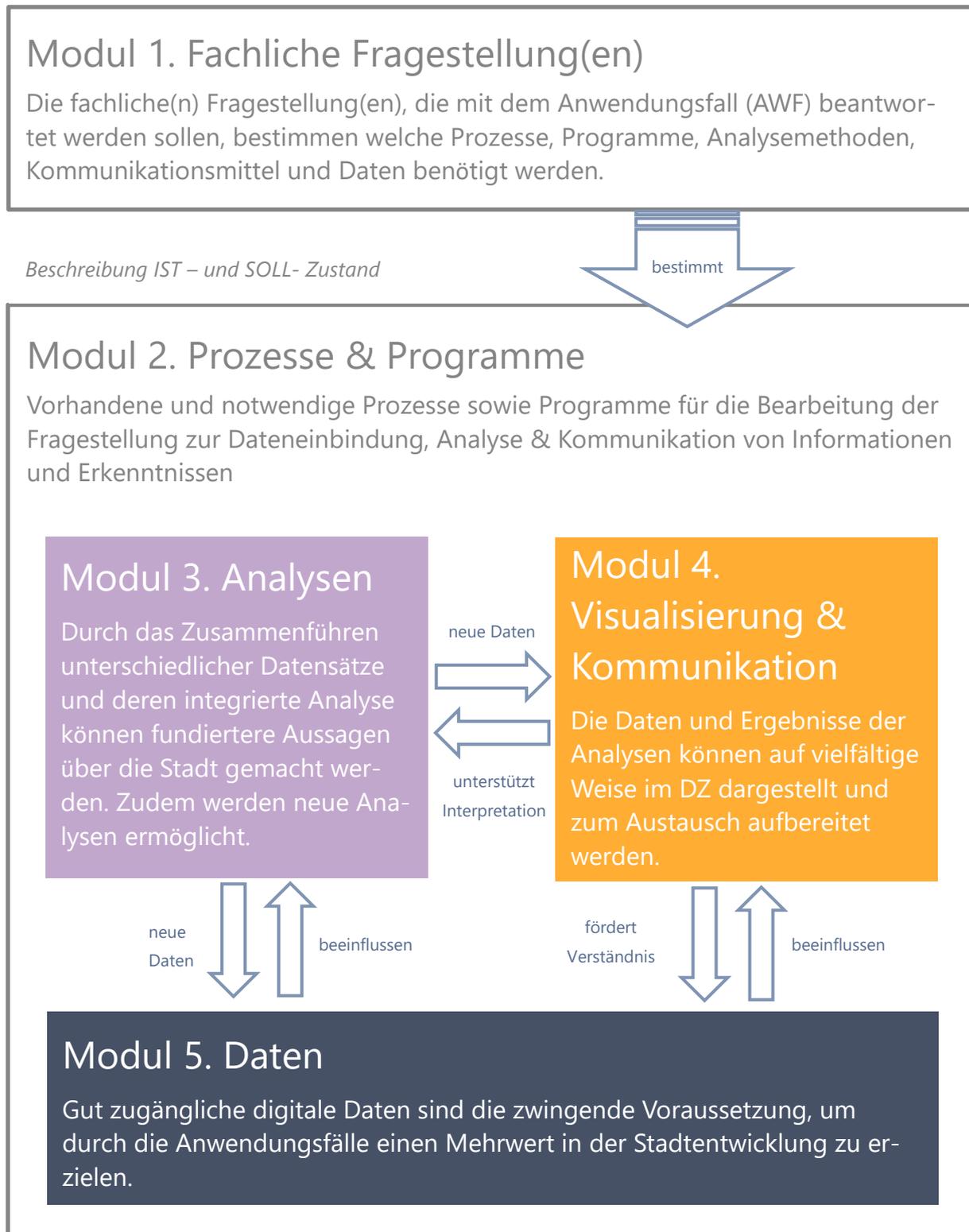
Herzlichen Dank und viel Spaß beim Testen des Fragenkatalogs.

Teil 1 - Fragenkatalog

**zum Einstieg in die Erfassung der Anforderungen von Anwendungsfällen
in Urbanen Digitalen Zwillingen**

Übersicht über die Module

Die Erfassung aller Anforderungen eines Anwendungsfalls (AWF) erfolgt in fünf Modulen. Ihr Zusammenspiel ist in folgender Übersicht dargestellt:



Modul 1. Beschreibung der fachlichen Fragestellung(en)

Die fachliche(n) Fragestellung(en), die mit dem Anwendungsfall beantwortet werden sollen, bestimmen welche Prozesse, Programme, Analysemethoden, Kommunikationsmittel und Daten benötigt werden.

1.1 Beschreiben Sie kurz die fachlichen Aufgaben, bei denen der Anwendungsfall zum Einsatz kommt.

Beispiel 1: Für die Erstellung von integrierten Quartierskonzepten müssen im ersten Schritt geeignete Quartiere identifiziert und ausgewählt werden. Hierbei müssen viele verschiedene Aspekte beurteilt werden, dies sind u.a. Energetischer Handlungsbedarf, Mobilität, Stadtplanungsthemen, Soziale Infrastruktur, Eigentümerstruktur, ... Anhand dieser Informationen und weiterer Abwägungs- und Abstimmungsprozesse werden die endgültigen Quartiere festgelegt.

Beispiel 2: Für die erfolgreiche Umsetzung integrierter Quartierskonzepte muss im Rahmen von Beteiligungsprozessen der Mehrwert und Nutzen vermittelt sowie die Akzeptanz und die Mitwirkungsbereitschaft verschiedener Akteure (z.B. Bezirksausschüsse, Akteure vor Ort (Eigentümer, Unternehmen, Bürger), allgemeine Öffentlichkeit) sichergestellt werden. Formate für die Beteiligung sind z.B. Workshops vor Ort und Bürgerversammlungen.

1.2 Auf welche strategischen Ziele des Fachbereichs oder der Stadtverwaltung/Behörde bzw. auf welche Ratsbeschlüsse zählt der AWF ein?

1.3 Welche Ziele sollen mit dem Anwendungsfall im Rahmen des Urbanen Digitalen Zwillings (UDZ) erreicht werden? Beschreiben Sie diese bitte kurz.

Mehrfachnennung möglich

	Ziel des AWF im UDZ	Beschreibung
<input type="checkbox"/>	Planungen/Entscheidungen mit Informationen unterstützen (Fachplanung, Verwaltung, Stadträte, Referatsleitung)	<p><i>Beispiel: Auswahl von Quartieren mit Handlungsbedarf im Rahmen des Münchner Beschlusses „Klimaneutralität bis 2035“ durch den Vergleich von Kennzahlen und die Berücksichtigung der Schnittmenge mit einer Vielzahl von Datensätzen</i></p>
<input type="checkbox"/>	Bevölkerung/bestimmte Gruppen informieren und/oder zur Partizipation in Planung mobilisieren	<p><i>Beispiel: Szenarien z.B. für Radwegeplanung, Innenstadtkonzept</i></p>

- Überprüfung/Verbesserung von Benchmarks, Schwellenwerten, Standards

Beispiel: Controlling und Monitoring von Grenz- und Richtwerten für Emissionen und Immissionen

- Erstellung automatisierbarer/regelbasierter Routineaufgaben

Beispiel: Stau Management, Versand von Benachrichtigungen/ Warnmeldungen

- Sonstiges, und zwar:

1.4 Gibt es bereits erste Ideen für die Umsetzung des Anwendungsfalls im Urbanen Digitalen Zwilling? Wenn ja, welche?

- nein
- ja, und zwar:

Modul 2. Prozesse & Programme

Vorhandene und notwendige Prozesse sowie Programme für die Bearbeitung der Fragestellung zur Dateneinbindung, Analyse & Kommunikation von Informationen und Erkenntnissen

2.1 Prozesse

2.1.1 Ist der AWF eine neue Aufgabe (ein neuer Prozess) oder wird diese bereits wahrgenommen (Prozess, der bereits jetzt schon vorhanden ist, aber angepasst/optimiert werden kann)?

- neue Aufgabe
- Aufgabe ist nicht neu

2.1.2 Welche Schritte werden derzeit zur Beantwortung der Fragestellung (siehe 1.1) durchgeführt und ggf. welche Prozesse werden durchlaufen?

2.1.3 Ist der Prozess beschrieben und dokumentiert? Falls ja, die Prozessbeschreibung bitte anfügen (BPM, UML etc).

2.2 Programme

2.2.1 Aktuell für die Fragestellung genutzte oder zur Verfügung stehende Programme/Software/Apps

stadteigene Geodaten Anwendungen oder Individuallösungen:

GIS (zB. ArcGIS, QGIS):

Statistik-Software (z.B. SPSS):

CAD-Programm:

DB Software (z.B. MS Access, MySQL):

MS Office:

Andere:

2.2.2 Welche Funktionen der genannten Programme werden genutzt und wofür. Warum gerade diese?

2.3 Aktuelle Herausforderungen

2.3.1 Treten bei der Nutzung der Programme Probleme oder Hürden auf? Gibt es spezielle „Schmerzpunkte“?

Beispiele: Prozess mit vielen Medienbrüchen, mögliche Fehlerquellen, Zeitaufwand des aktuellen Prozesses, inkompatible Programme und/oder Formate, welche Work-Arounds haben sich etabliert, immer wiederkehrende Aufgaben/Prozesse ("nervige Tätigkeiten"), „Experten“-Softwarekenntnisse nötig

Tipp: Die Erstellung eines User Journeys kann hier hilfreich sein (siehe Beispiel)

User Journey AWF: Quartiersentwicklungstool (QET) für integrierte Quartierskonzepte

Epic 1 Quartiersanalysen		Rolle Planer*in von Quartierskonzepten	Aufgabe Für ein Gebiet soll die vorhandene Situation analysiert werden, um einschätzen zu können welche Lösungswege für Quartiere auf dem Weg zur Klimaneutralität in Frage kommen.					
Schritt	Kennwertanalyse		Analyse Handlungsbedarf THG-Emissionsreduktion		Analyse stadtplanerische Situation			
Aktionen	Kennwerte für ein Quartier ermitteln		Prüfen ob für ein Quartier energetischer Missstand vorliegt		Ermitteln der stadtplanerischen Situation			
Systeme	GeoInfoWeb	GIS	GeoInfoWeb	ENP-DB und Karten	GIS	GeoPortal	GeoPortal	GIS
Methoden	GIS-Analysen		Visueller Vergleich Gebietsumgriff mit verschiedenen Informationen		Analyseergebnis mit Aussage über die Eignung des Gebiets für Förderprogramme	Karte große Wohnbauprojekte		
Emotionen								
Schmerzpunkte	GIS-Analysen nur durch GIS Anwender*in möglich		Abgleich mit Gebietsumgriff in Karten schwierig	Auswertung tlw. nur über visuellen Vergleich möglich	Informationen verteilt an verschiedenen Stellen und Systemen			
Möglichkeiten/Chancen	WebGIS mit vordefinierten Analysen, ausführbar auch ohne tiefere GIS-Kenntnisse		Alle Informationen georeferenziert verfügbar machen	Auswertung automatisieren	Informationen über eine Anwendung verfügbar machen			

2.3.2 Treten bei der aktuellen Umsetzung andere Hürden auf (in Bezug auf Datenverfügbarkeit bzw. organisatorische oder rechtliche Herausforderungen)?

Beispiele: Daten ganz oder teilweise nicht verfügbar, Daten nicht aktuell, beschränkter Zugriff auf Daten, organisatorische Herausforderungen

2.3.3 Welche Verbesserungen erhoffen Sie sich mit/durch den Urbanen Digitalen Zwilling? Wo und wie könnte der Zwilling helfen?

2.4 Welche Nutzer- und Zielgruppen sind am Prozess (der Fachaufgabe) involviert / werden an den Ergebnissen beteiligt?

Die angegebenen Beispiele dienen zur Orientierung und können überschrieben werden

	Nutzergruppe	Anmerkung
Sachbearbeitung		
Information an Stakeholder (siehe auch 4.1)		
Weiternutzung der Ergebnisse		
Weitere:		

BEISPIEL	Nutzergruppe	Anmerkung
Sachbearbeitung	<i>z.B. Fachplanung integrierte Quartierskonzepte</i>	<i>z.B. führt Analysen im AWF aus</i>
Information an Stakeholder (siehe auch 4.1)	<i>z.B. Abteilungsleitung, Referatsleitung, Bezirksausschuss, Öffentlichkeit</i>	<i>z.B. Beteiligung im Entscheidungsprozess</i>
Weiternutzung der Ergebnisse	<i>z.B. beteiligte Referate/Ämter/Abteilungen, die Informationen (Daten) des Anwendungsfalls benötigen oder externe Auftragnehmer*innen</i>	<i>z.B. Übergabe von Quartiersdaten und Ausgangsanalysen ggf. erwartete Abhängigkeiten zukünftige Nutzung / Folgeprozess beschreiben (Gesamtsicht unter Berücksichtigung weiterer Projekte)</i>
Weitere:		

Modul 3. Analysen

Durch das Zusammenführen unterschiedlicher Datensätze und deren integrierte Analyse können fundiertere Aussagen über die Stadt gemacht werden. Zudem werden neue Analysen ermöglicht.

3.1 Welche Erkenntnisse über die Stadt sollen mit Analysen gewonnen werden?

3.2 Werden Analysen im Anwendungsfall benötigt und wenn ja, welche?

Mehrfachnennung möglich

Art der Analyse	Erläuterung/ Beispiel
Räumliche Analysen	
<input type="checkbox"/> Räumliche Überlagerung von Layern/ Datensätzen zur Untersuchung ihrer Beziehungen zueinander	<ul style="list-style-type: none"> • Gebiete mit bestimmten Merkmalen im UG identifizieren (Sanierungsgebiet, demographische Merkmale etc), geeignete Standorte auswählen (Errichtung eines neuen Gebäudes), ,
<input type="checkbox"/> Entfernungsanalysen	<ul style="list-style-type: none"> • z.B. Markteinzugsbereiche
<input type="checkbox"/> Zeitreihen	<ul style="list-style-type: none"> • z.B. demographische Entwicklung im UG über einen Zeitraum etc.
<input type="checkbox"/> Berechnung von Indikatoren (dienen zur Interpretation von Eigenschaften der Verteilung im Gebiet.)	<ul style="list-style-type: none"> • Beispiele für Indikatoren: Ausbildungsplatzangebot, hausärztliche Versorgung, Erhaltungssatzung: Indikatorenkatalog zur Ermittlung des Aufwertungs- und Verdrängungspotenziales
<input type="checkbox"/> 3D-Analysen	<ul style="list-style-type: none"> • Beispiele 3D-Analysen: Verschattungsanalyse bei der Planung von Photovoltaikanlagen (Vorhersage der Leistung), Verschattungs- oder Sichtachsenanalyse bei der Planung hoher Gebäude
<input type="checkbox"/> Netzwerkanalyse	<ul style="list-style-type: none"> • Beispiele Netzwerkanalyse: Versorgung mit Krankenhäusern (Erreichbarkeit), Erstellen von Routen zur Warenauslieferung
KI-gestützte Analysen	
<input type="checkbox"/> Mustererkennung, Clustering oder Klassifizierung mittels trainierter KI oder Machine Learning	<ul style="list-style-type: none"> • Aufdecken von Abhängigkeiten, komplexen Prozessen, verdeckten Klassen oder Clustern, versteckten Trends oder Mustern, z.B. Detektion von Straßenschildern, Straßenzustand (Risse im Boden)
Vorhersagen	
<input type="checkbox"/> Forecast (Projektion bekannter Trends in die Zukunft)	<ul style="list-style-type: none"> • Vorhersage der weiteren städtebaulichen Entwicklung auf Basis des städtebaulichen Modells (Indikatoren, die eine zeitnahe Bautätigkeit wahrscheinlich werden lassen) • Wie viele Gebäude kann ich auf einem Grundstück bauen bei Einsatz einer maximalen

Art der Analyse	Erläuterung/ Beispiel
<p>Back-Cast (mit welchem Szenario erreicht man vordefinierte Ziele)</p>	<p><i>Energiemenge x? Wieviel Energie kann pro Quartier durch Umsetzung der Energieeffizienzziele des Energienutzungsplans eingespart werden zum Erreichen der Klimaneutralität in 2035?</i></p>
Simulationen	
<p><input type="checkbox"/> Szenarien (Was-Wäre-Wenn)</p> <p><input type="checkbox"/> Stress-Test</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mit welchen Maßnahmen können wir die Energienutzung im Quartier verbessern? Wie können Fahrradwege oder Stadtbäume zur Verbesserung des Stadtklimas beitragen?</i> • <i>Wie viele Fahrzeuge können auf einer Kreuzung pro Stunde fahren bevor der Verkehr zum Erliegen kommt?</i>
Soll-Ist-Vergleich	
<p><input type="checkbox"/> Überprüfung von Standards oder Schwellenwerten</p> <p><input type="checkbox"/> Verbesserung von Standards oder Schwellenwerten (durch Simulation der realen Situation und Aufzeigen von Defiziten)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Überprüfung der Luftqualität hinsichtlich von Schwellenwerten, deren Überschreitung die Gesundheit beeinträchtigen (Bsp. Smog)</i> • <i>München verschärft Erhaltungssatzung (2023) - Als zusätzliche Verdrängungsindikatoren wurden neu aufgenommen: 1. Anteil der 60- bis 74-Jährigen (bisher Focus nur auf der Bevölkerung ab 74 Jahre) 2. Anteil der Alleinerziehenden in allen Haushalten mit Kindern. Zudem neue und geänderte Aufwertungskriterien.</i>
<p><input type="checkbox"/> Andere Analyse-Methoden, und zwar:</p>	

3.3 Wie sollen die ausgewählten Analysemethoden im Anwendungsfall konkret eingesetzt werden?

Modul 4. Visualisierung & Kommunikation

Die Daten und Ergebnisse der Analysen können auf vielfältige Weise im Urbanen Digitalen Zwilling dargestellt und zum Austausch aufbereitet werden. Wichtig ist die Kenntnis der Zielgruppe(n) und, in Abhängigkeit davon, die Auswahl der geeigneten Kommunikationsmittel.

4.1 Für welche Zielgruppe sollen die Ergebnisse aufbereitet werden und in welcher Form dargestellt werden?

	Fachbereich	Politik	Bürger
2D Karte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3D Modell	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dashboard	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Diagramme, Tabellen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
VR, AR, MR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Kartenexport (Pläne, Plandarstellungen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ergebnisexportexport	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Reports	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sonstiges:				

4.2 In welcher Form werden die Ergebnisse aktuell aufbereitet? Gibt es hierfür Beispiele? Was ist aktuell passend in der jeweiligen Aufbereitung für den AWF, was weniger passend?

4.3 Gibt es zu den unter 4.1 angegebenen Kommunikationsmitteln schon genauere Vorstellungen?

Modul 5. Daten

Gut zugängliche digitale Daten sind die zwingende Voraussetzung, um durch die Anwendungsfälle einen Mehrwert in der Stadtentwicklung zu erzielen.

5.1 Welche Daten (analog und digital, mit und ohne Raumbezug) bilden die Grundlage für den AWF?

Bitte hier alle bereits verfügbaren Datensätze listen. Unter 5.3 werden weitere Datenbedarfe erfragt.

Datensatz	Fachl. Zuständigkeit/ Dateneigentümer/ Datenerheber	Quelle/ Speicherort/ URL	Geometrietyp/Raumbezug	Bemerkungen (z.B. zur Aktualität, zu Nutzungsbeschränkungen etc.)

BEISPIEL				
Denkmalschutz (Baudenkmäler)	PLAN-HAIV-6	Geodatenpool PLAN.DENK_BAU-DENKM_POLY	Polygon	Nutzungshinweise beachten

Erläuterungen

Datensatz: Name eines Layers (z.B. Radstationen) oder einer Datensammlung (z.B. Luftbilder)

Fachl. Zuständigkeit/ Dateneigentümer: so genau wie möglich, wenn bekannt (z.B. PLAN-HAIII-3), sonst auf Amts-/Referatsebene (z.B. Mobilitätsreferat) oder bei externen Datensätzen Dateneigentümer (z.B. Stadtwerke München)

Quelle/ Speicherort/ URL: z.B. Datenbank, Netzablage) oder URL (bei Geodatendiensten)

Geometrietyp: Punkt, Linie, Polygon, Raster (Indirekter) Raumbezug (v. a. relevant bei Sachdaten): z.B. Flurstück, Viertel, Baublock

Bemerkung: z.B. Nutzungshinweise bzw. -beschränkungen, Anmerkungen zur Datenqualität (bezüglich der Eignung für den AWF)

5.2 Gibt es darüber hinaus innerhalb oder außerhalb der Stadt verfügbare Daten, die für den AWF sinnvoll wären, aber noch nicht genutzt werden?

- 3D Daten:
- Sensordaten:
- Geodatendienst (WMS, WFS):
- Sonstige Geodaten (SHP):
- Sonstiges:

5.3 Gibt es darüber hinaus weiteren Datenbedarf, der eine Datenerhebung notwendig macht?

- Nein
- Ja, und zwar:...

5.4 Existieren Beschreibungen über die einzelnen Datensätze (Metadaten)?

- Metadaten sind nicht vorhanden
- Metadaten sind vorhanden
- Weiß ich nicht
- Metadaten sind teilweise vorhanden. Es fehlen Metadaten zu folgenden Datensätzen:

Teil 2 – Begleitheft

des Fragenkatalog zum Einstieg in die Erfassung der Anforderungen von Anwendungsfällen in Urbanen Digitalen Zwillingen

1 Verwendung des Fragenkatalogs

Der Fragekatalog bietet einen Einstieg zur systematischen Erfassung von Anforderungen, die für die digitale Bearbeitung von Fachaufgaben der Stadtentwicklung (Anwendungsfall) notwendig sind. Er wird vom Anwendungsfallmanagement zusammen mit den Fachplaner*innen ausgefüllt und schafft bei allen Beteiligten (Fachplaner*innen, Umsetzungsteam) ein gemeinsames Aufgabenverständnis. Er dient auch als erste Grundlage, um die notwendigen Ressourcen für die Umsetzung abzuschätzen (siehe 1.1). Darüber hinaus liefert der Fragenkatalog die notwendigen Bausteine für die Erstellung der Produktvision (siehe 1.2).

1.1 Ableitung für die technische Umsetzung des AWF

Nach dem Ausfüllen des Fragenkatalogs sollte der Anwendungsfallmanager folgende erste Einschätzung des AWF vornehmen, um die notwendigen Ressourcen für die Umsetzung frühzeitig einplanen zu können.

Anforderungen	Federführung
<input type="checkbox"/> Nur Datenintegration notwendig	<i>Nennung zuständige Abteilung/Amt/Organisationseinheit</i>
<input type="checkbox"/> Erfordert Datenintegration und Implementierung von Funktionen	<i>Nennung zuständige Abteilung/Amt/Organisationseinheit</i>
<input type="checkbox"/> Nur Implementierung von Funktionen notwendig	<i>Nennung zuständige Abteilung/Amt/Organisationseinheit/technischer Dienstleister</i>
<input type="checkbox"/> andere Form der Umsetzung (z.B. Vergabe an Extern)	<i>Nennung zuständige Abteilung/Amt/Organisationseinheit/ Dienstleister</i>

Die technische Umsetzung erfolgt in enger Zusammenarbeit mit der Fachplanung bzw. weiteren involvierten Stellen.

1.2 Konkretisierung der fachlichen Beschreibung des AWF

Der Fragenkatalog liefert die notwendigen Bausteine, um die Produktvision zu formulieren. Die Antworten aus den einzelnen Modulen werden hierfür in die Felder (1-4) Zielgruppe, Bedürfnisse, Produkt/Anforderungen und übergeordnete Ziele eingetragen. Die letzte Zeile zeigt auf, an welcher Stelle der Fragenkatalog Input liefert. Aus den Feldern 1-4 lässt sich schließlich die Produktvision (5) bzw. das Vision-Statement formulieren.

Generell gilt:

Die Produktvision ist in die Zukunft gerichtet, gibt die Richtung vor und ist auf einer abstrakten Ebene formuliert. Das Vision Statement sollte sich im Wesentlichen nicht ändern und bleibt als übergeordnetes Zielbild stabil.

Vision 5 			
Zielgruppe 1 Für wen sollen Daten und/oder Analysen dargestellt und/oder zum Austausch aufbereitet werden? 	Bedürfnisse (Needs) 2 Welche Probleme und Herausforderungen hat die Zielgruppe? Wie löst der AWF die Probleme? Welche Vorteile bietet er? 	Produkt/Anforderungen 3 <ul style="list-style-type: none"> • Daten • Anwendung und Usability • Einflussfaktoren 	Strategische Ziele 4 Auf welche strategischen Ziele zählt der AWF ein? 
Modul 4 Visualisierung & Kommunikation	Modul 1 Fachliche Fragestellung(en), Modul 2 Prozesse & Programme	Modul 1 Fachliche Fragestellung(en), Modul 3 Analysen, Modul 5 Daten	Modul 1 Fachliche Fragestellung(en)

Vom Fragenkatalog zur Produktvision: Vorschlag zur Verwendung des „**Product Vision Board**“ von Roman Pichler zur Erstellung der Produktvision.

2 Thematische Einführung: Neue Wissens- und Steuerungspotentiale durch digitale Stadtentwicklung

Die gesamtgesellschaftliche Digitalisierung generiert auch über Städte immer mehr und vielfältigere Daten. Urbane Digitale Zwillinge bieten als virtuelles Abbild der Stadt neue Möglichkeiten zur interdisziplinären räumlichen Analyse und zur Visualisierung und Kommunikation von komplexen Fachthemen.

2.1 Urbane Datenplattformen als Datendrehscheibe Urbaner Digitaler Zwillinge

Städtischen Daten umfassen z.B. Verkehrsdaten, Bebauungspläne, Bevölkerungsdaten und vieles mehr. Auch Sensordaten gehören dazu, wie z.B. die aktuelle Belegung von E-Ladesäulen oder der Energieverbrauch von Gebäuden. Die Voraussetzung für eine erfolgreiche Arbeit mit Daten ist, dass sie für die Nutzer*innen leicht auffind- und nutzbar sind.

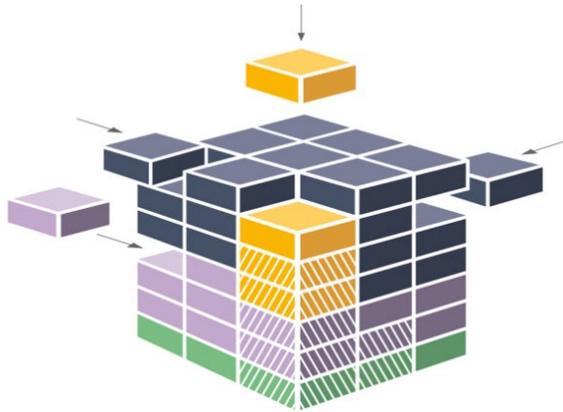
Dies wird mit Hilfe einer Urbanen Datenplattform sichergestellt. Sie ist eine Datendrehscheibe, die über standardisierte Schnittstellen die stadtweit verstreuten Daten anbindet und einfach auffindbar macht. So können sie in Kartenportalen betrachtet, in Beteiligungs- und Entscheidungsprozessen eingesetzt oder von Nutzer*innen in eigene Anwendungen eingebunden werden.

Die Vorteile einer Urbanen Datenplattform sind somit:

- eine breitere und aktuellere Datenbasis
- stadtweit die gleiche Datenbasis
- einfache Möglichkeiten zum Daten teilen (weniger Medienbrüche)

2.2 Urbane Digitale Zwillinge – Plattformen für digitale Stadtentwicklung

Urbane Digitale Zwillinge sind mehr als nur ein digitales Abbild einer Stadt. Sie bieten eine Plattform für interaktive Planung, Analysen, Simulationen und Kommunikation. Sie gleichen einem Baukasten, dessen Bausteine für unterschiedliche Fachfragen miteinander kombiniert werden (vgl. Abb. unten). Die vier Bausteine sind:



Das Konzept Urbaner Digitaler Zwilling
(vgl. www.connectedurbantwins.de)

Geobasisdaten – amtliche Geodaten, die u.a. aus Befahrungs- und Befliegungsdaten für die digitale Darstellung der Stadt und ihrer Objekte (z.B. Gebäude, Straßen, Bäume) gewonnen werden

Geofachdaten – Fachdaten mit Raumbezug, z.B. Gebäudenutzung, Energieverbräuche

Analyse – Untersuchung und Interpretation von Daten mit Analysewerkzeugen

Anwendungen – Programme zur Bereitstellung und Visualisierung von Daten und Analyseergebnissen

Wichtig ist die korrekte Verknüpfung der Geobasisdaten (z.B. Gebäude) mit den Geofachdaten (z.B. Energieverbräuche der Gebäude) einer Stadt. Beide werden über die Urbane Datenplattform bereitgestellt.

2.3 Verbesserung von Qualität & Effizienz in der Stadtentwicklung

Auf der Basis von Digitalen Zwillingen können mit unterschiedlichen Analysemethoden aussagekräftigere und aktuellere Erkenntnisse über die Stadt gewonnen werden. Durch deren Visualisierung in Karten, Dashboards sowie 3D-Anwendungen, die ein Erleben z.B. einer Planungsvariante ermöglichen, werden wesentliche Aussagen schneller erfassbar und leichter kommunizierbar.

Letztendlich werden durch den Einsatz der Urbanen Datenplattform und des Digitalen Zwillinges in der Stadtentwicklung Qualitätssteigerungen (Planungsgeschwindigkeit, Vermeidung von Fehlplanung, Monitoring) und Effizienzgewinne (Flächen, Infrastruktur, Energie und Finanzen) erzielt.

3 Praxisbeispiele für Urbane Digitale Zwillinge

→ <https://www.connectedurbantwins.de/in-der-praxis/>