

DIN SPEC 91607 & Digitale Zwillinge in der Praxis

Nicole Schubbe, Mathias Boedecker und Mandana Moshrefzadeh

Partnerstädte:



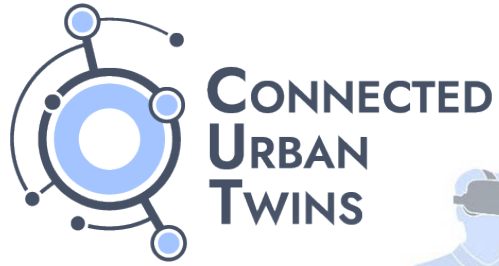
Gefördert durch:



15. Oktober 2024

3 Städte >> 3 Beispiele

- Kitanezplanung Leipzig >> Geobasiszwilling
- Integrierte Quartiersauswahl München >> IT-Architektur
- Frühe Planungsphase in Hamburg digital begleiten >> Capability Map



Der Geobasiszwilling in der Kitanezplanung

Ein Beispiel aus der Stadt Leipzig

Partnerstädte:



Gefördert durch:

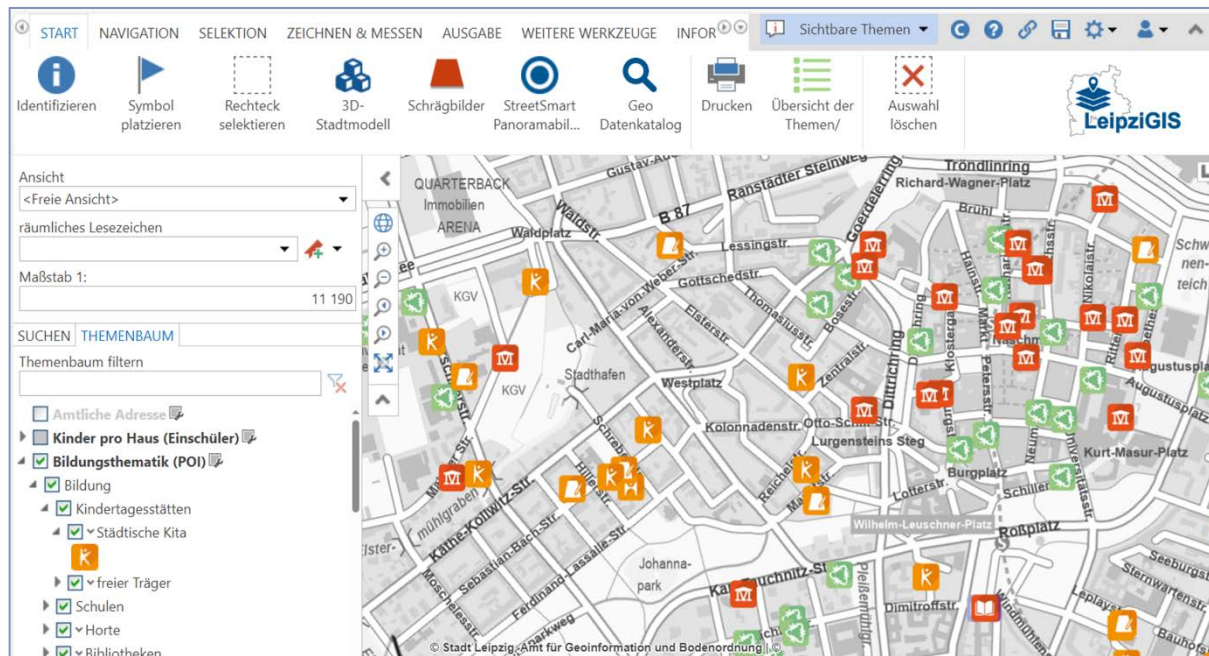


15. Oktober 2024

Übertragung auf ein Nutzungsszenario aus Leipzig

Kindertageseinrichtungen

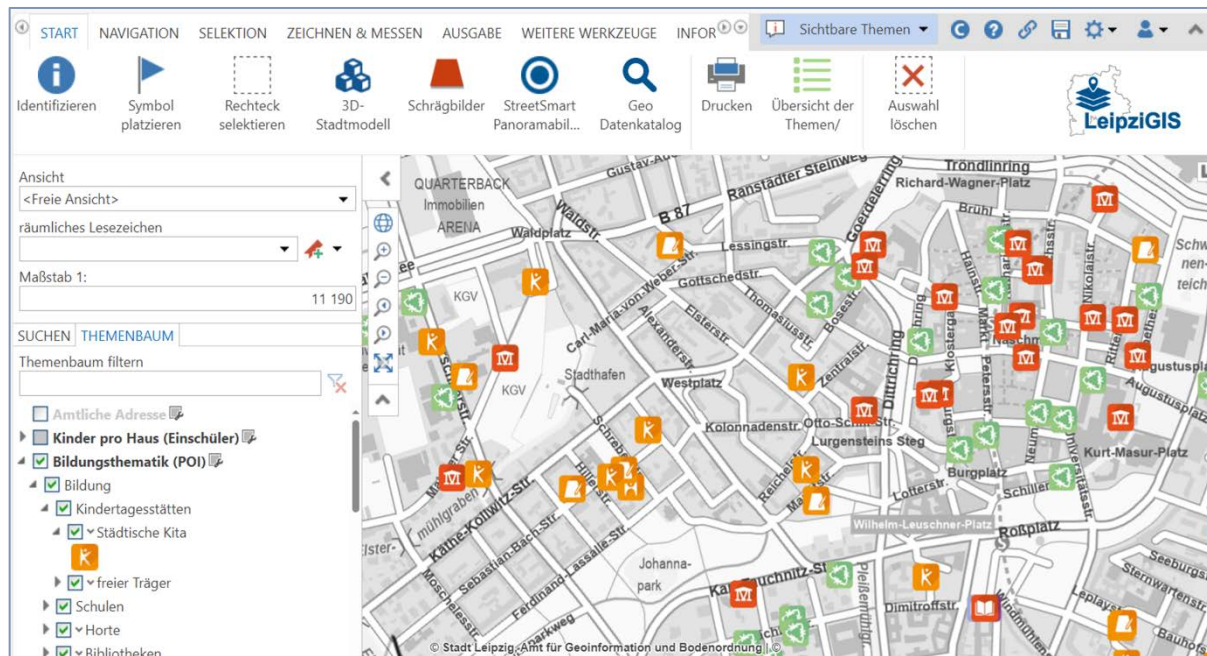
- Integrierte Sicht auf Bildungsthemen im LeipzigGIS inkl. Filterung, Selektion, Umkreissuchen



Übertragung auf ein Nutzungsszenario aus Leipzig

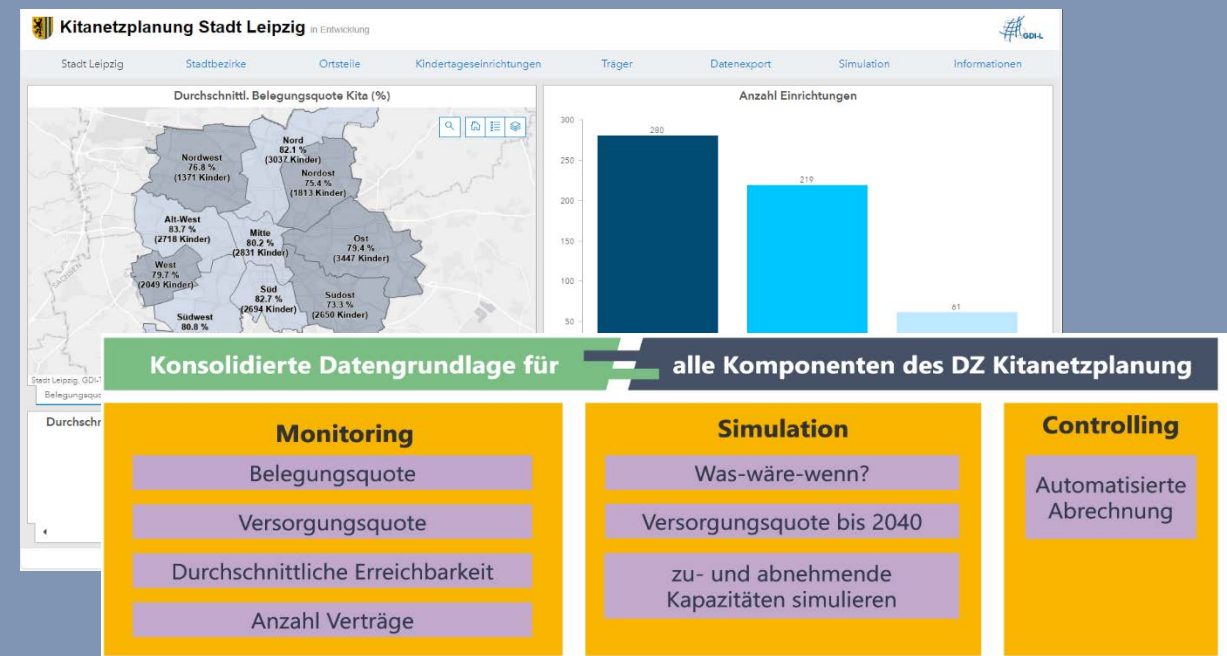
Kindertageseinrichtungen

- Integrierte Sicht auf Bildungsthemen im LeipziGIS inkl. Filterung, Selektion, Umkreissuchen



Kitanetzplanung

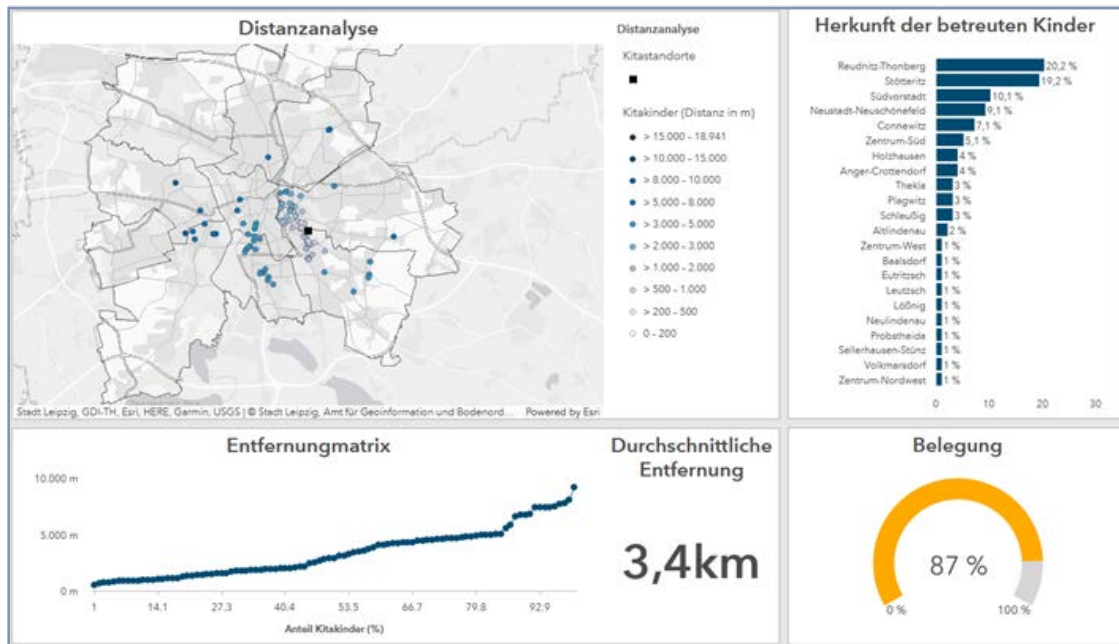
- gemeinsame Entscheidungsgrundlage für die Planung von Kindertageseinrichtungen



Übertragung auf ein Nutzungsszenario aus Leipzig

Monitoring

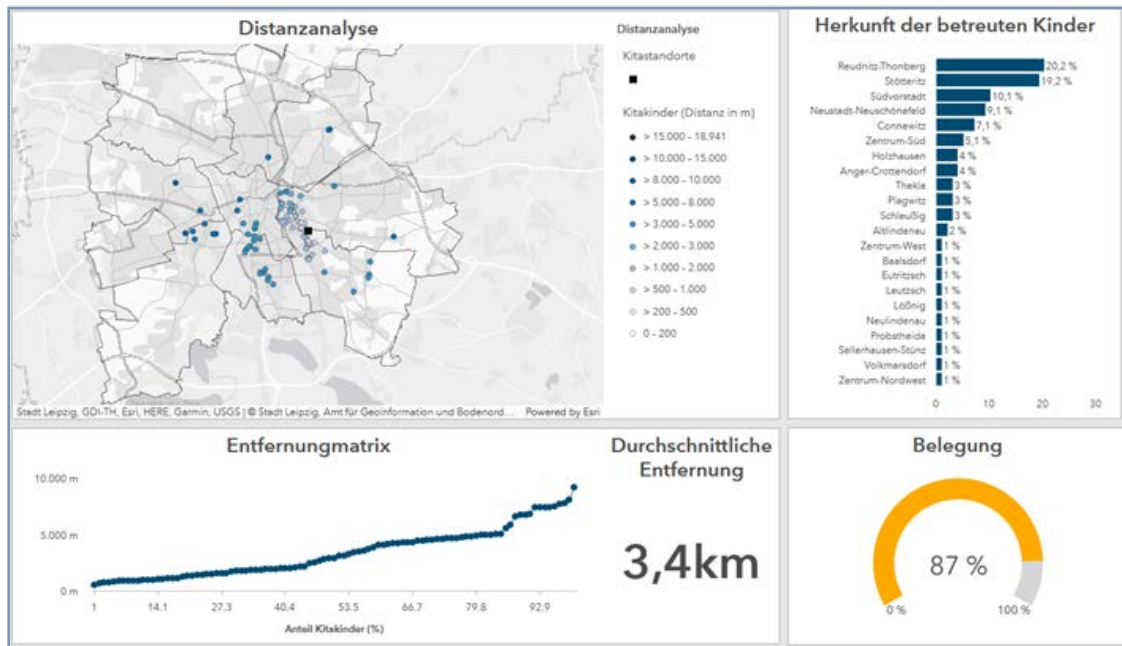
- z. B. Statistiken und Indikatoren einzelner Kindertageseinrichtungen



Übertragung auf ein Nutzungsszenario aus Leipzig

Monitoring

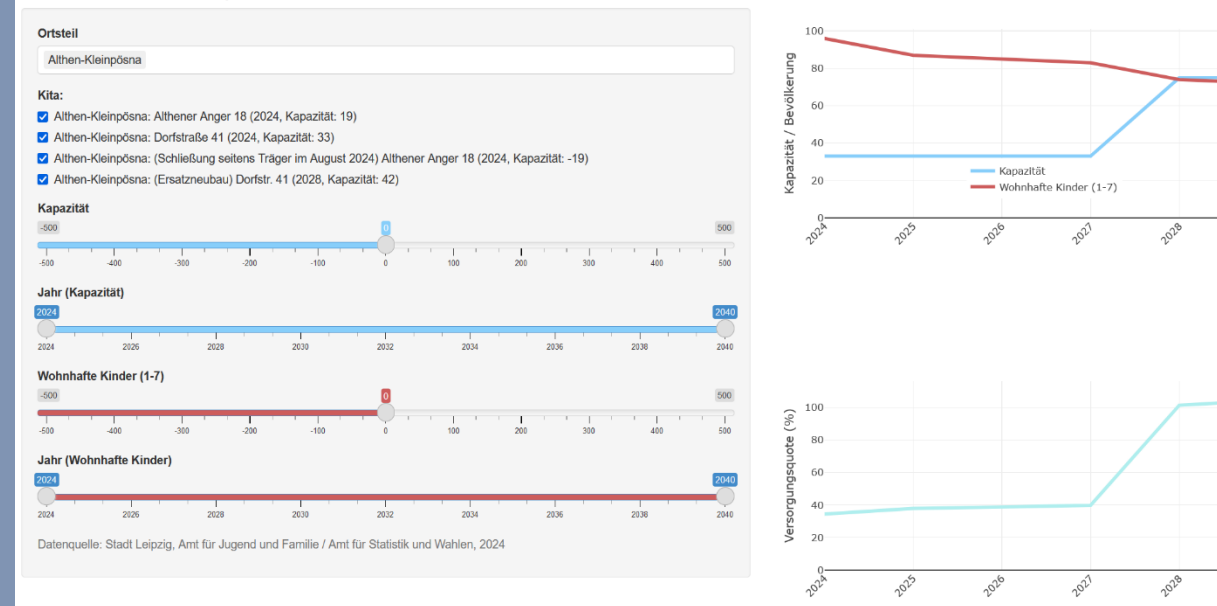
- z. B. Statistiken und Indikatoren einzelner Kindertageseinrichtungen

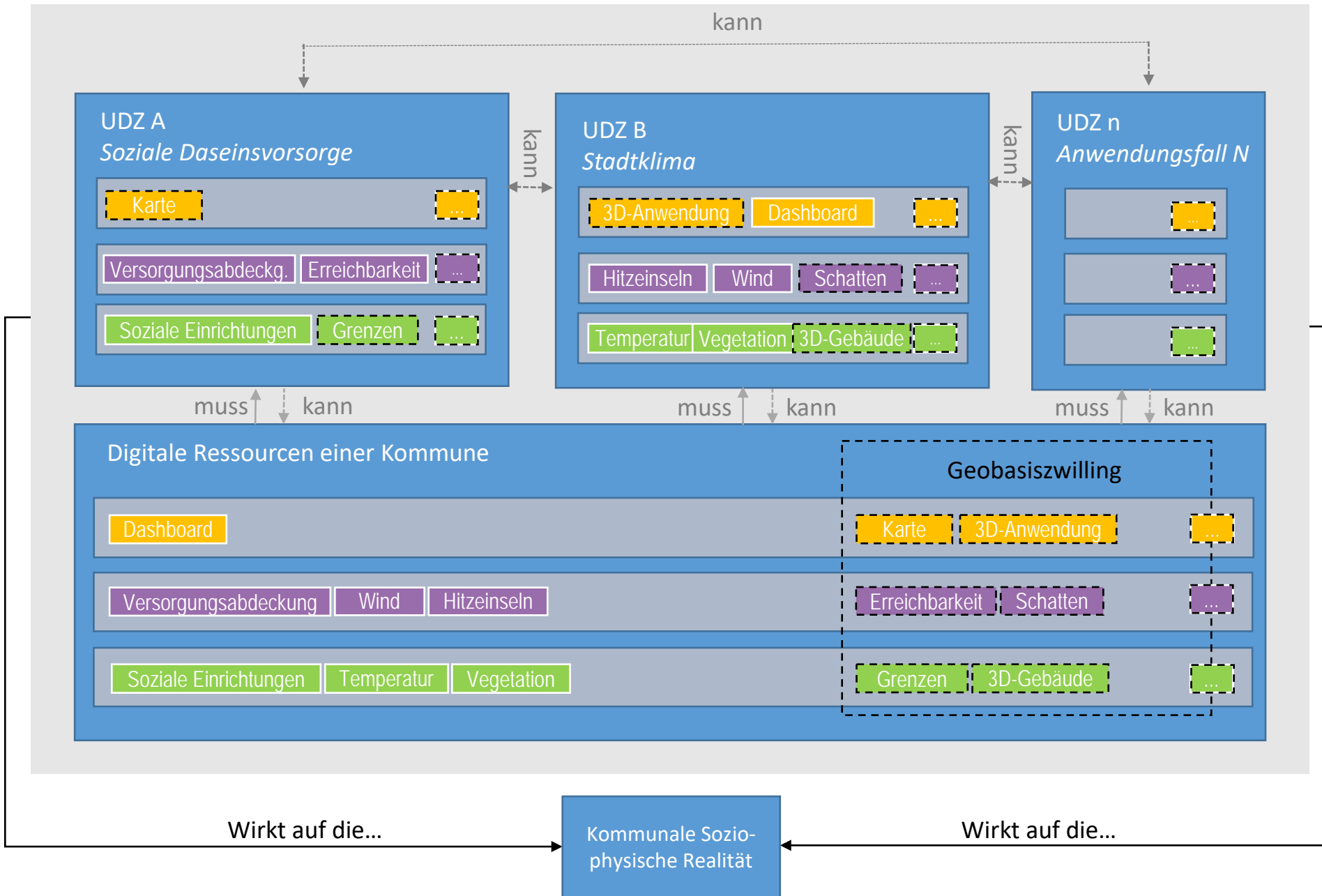


Simulation

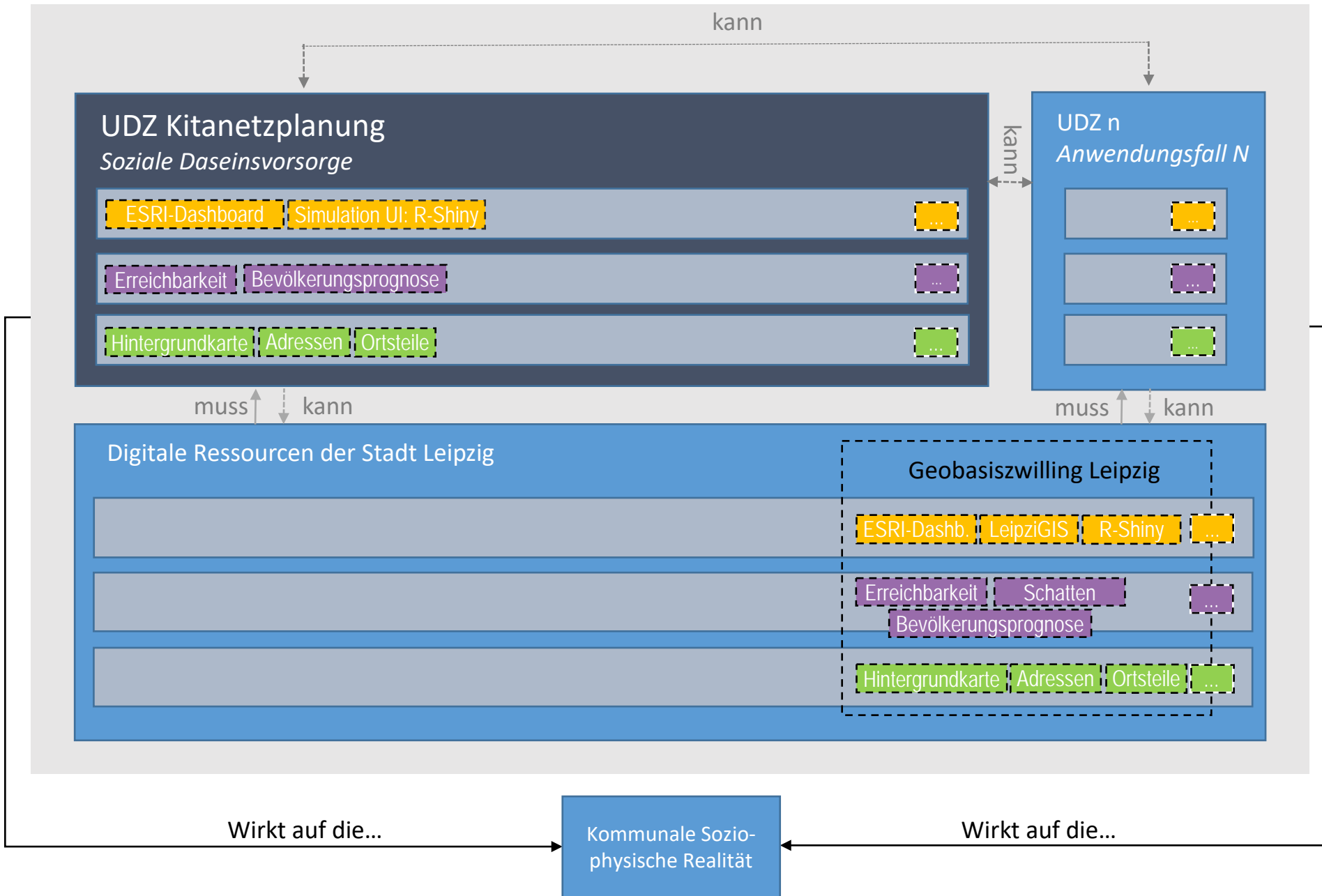
- Simulation der Platzkapazitäten in Verbindung mit den amtlichen Bevölkerungsprognosen

Simulation Platzkapazität

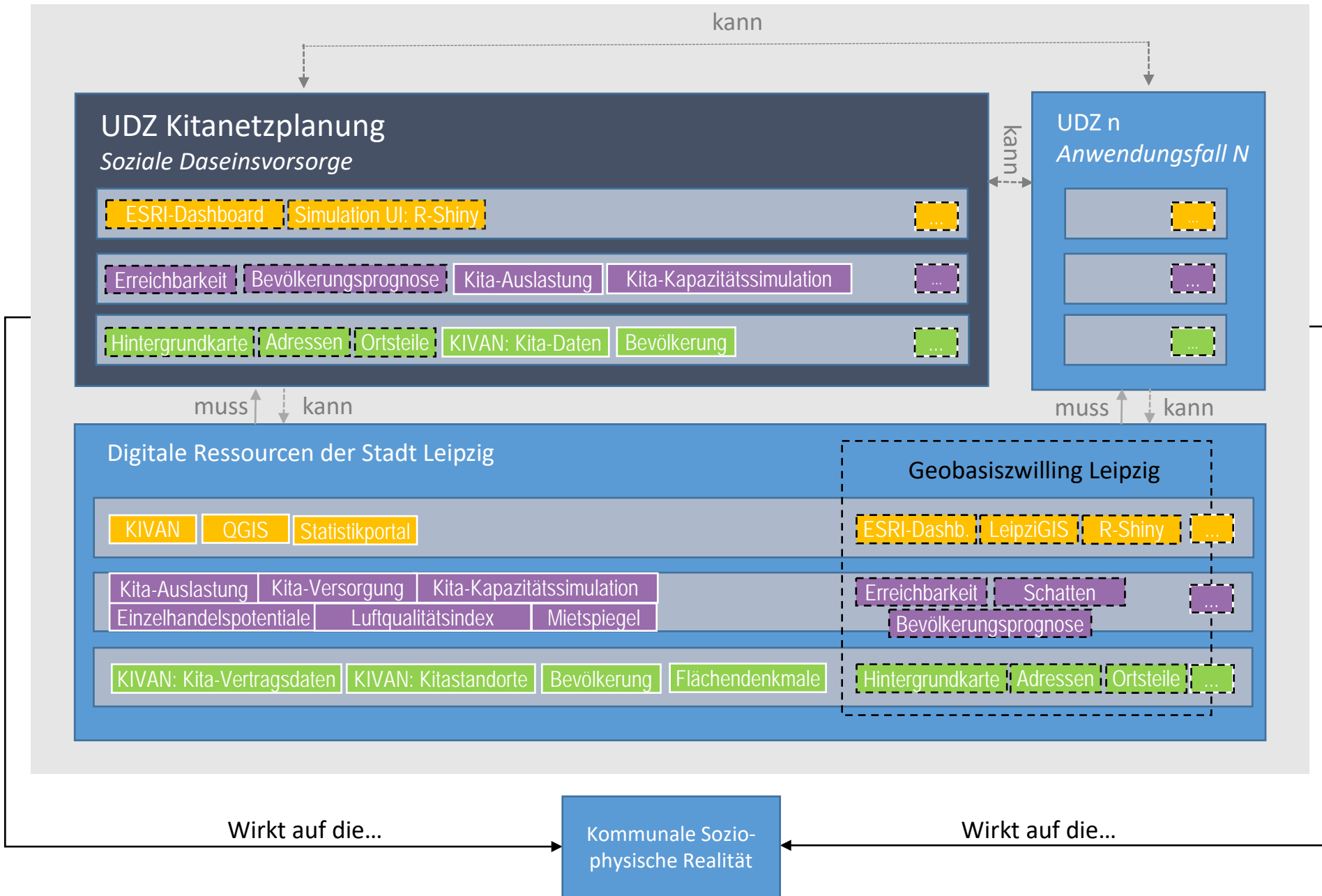




- Darstellung
- Analyse & Simulation
- Geobasisdaten/Fachdaten
- GBZ-Komponenten

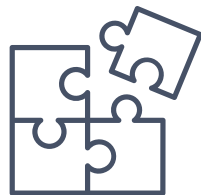


- Darstellung
- Analyse & Simulation
- Geobasisdaten/Fachdaten
- GBZ-Komponenten

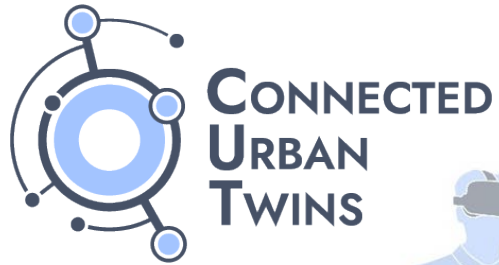


- Darstellung
- Analyse & Simulation
- Geobasisdaten/Fachdaten
- GBZ-Komponenten

Ausblick & Herausforderungen im Kontext Geobasiszwilling



Aktuell halten Nachvollziehbarkeit von Entscheidungen	Eineindeutige Objekte Stammdaten im GBZ	Pflichtaufgabe GBZ strategisch verankern
Suchen und finden Metadaten für alle Digitale Ressourcen	Alle für einen Fachdaten für den GBZ kuratieren	Einer für alle Interoperable Digitale Ressourcen



Integrierte Quartiersauswahl (QET)

Ein Beispiel aus der Landeshauptstadt München

Partnerstädte:



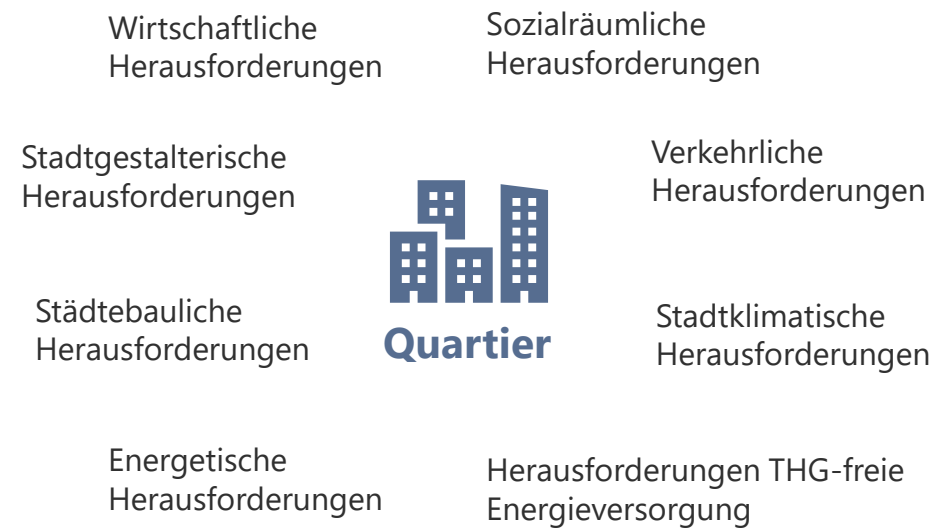
Gefördert durch:



15. Oktober 2024

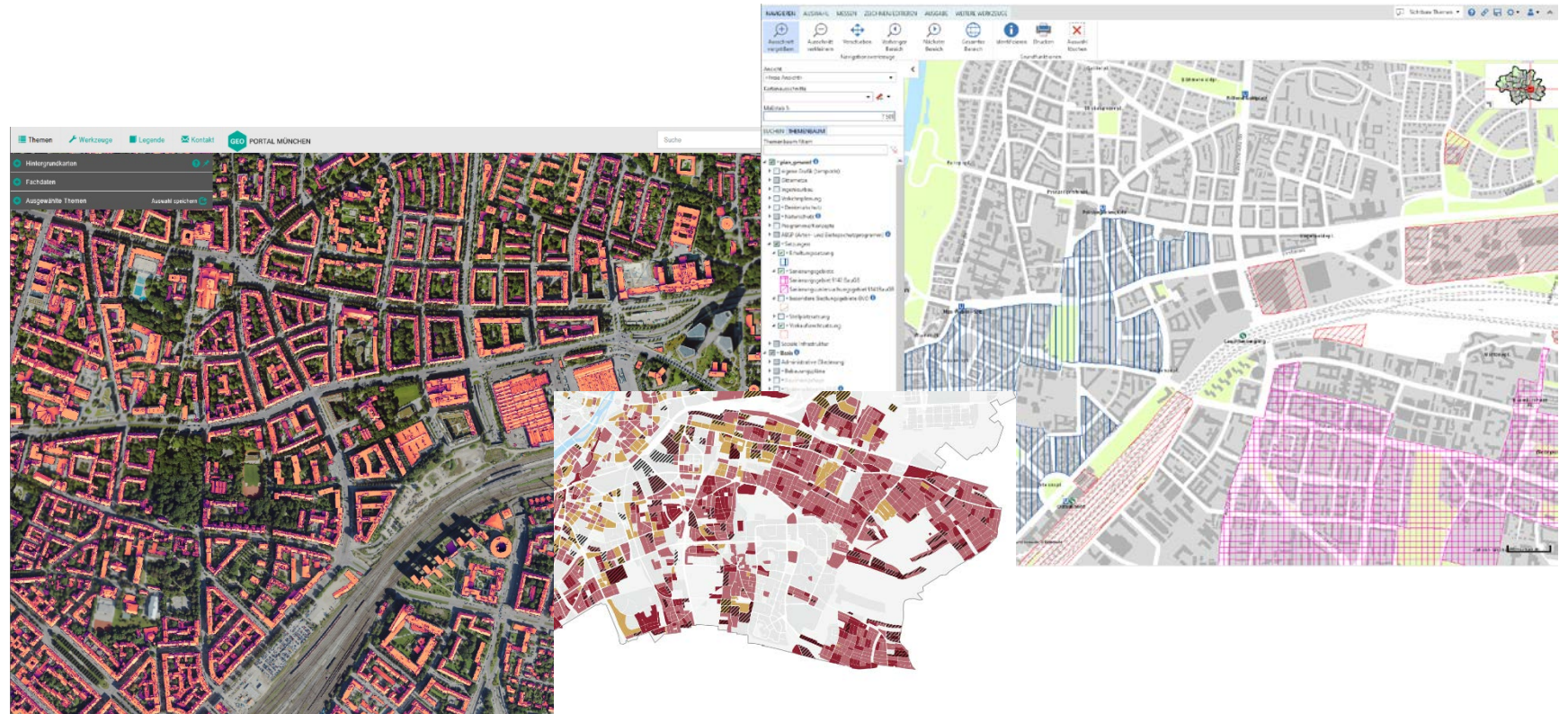
Schaffung klimaneutraler und klimaresilienter Quartiere

- Stadtratsauftrag zur Schaffung klimaneutraler Quartiere, um die Klimaneutralität der LH München bis 2035 zu erreichen
- Der „integrierte Quartiersansatz“ ist dabei zentrales Instrument

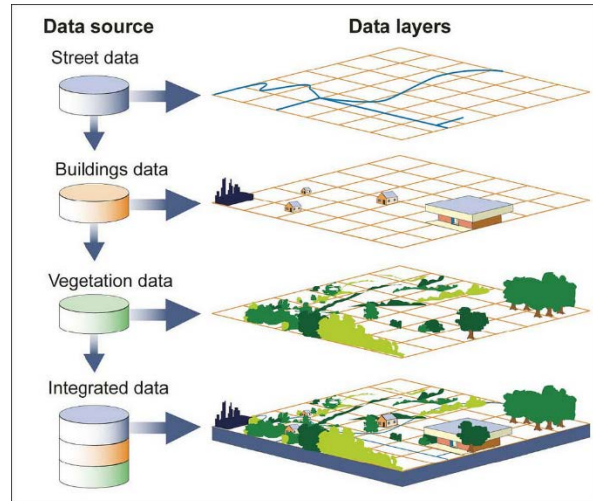


- Viele verschiedene Systeme >> Verteilte Datenbestände
- Teils schwer zugängliche Daten
- Teils Daten ohne Georeferenzierung
- Analysen nur mit Expertenwissen oder sehr einfache Analysen
- Präsentation von Ergebnissen nur über statische Karten möglich
- Integrierter Ansatz fehlt

Herausforderungen bei der Planung



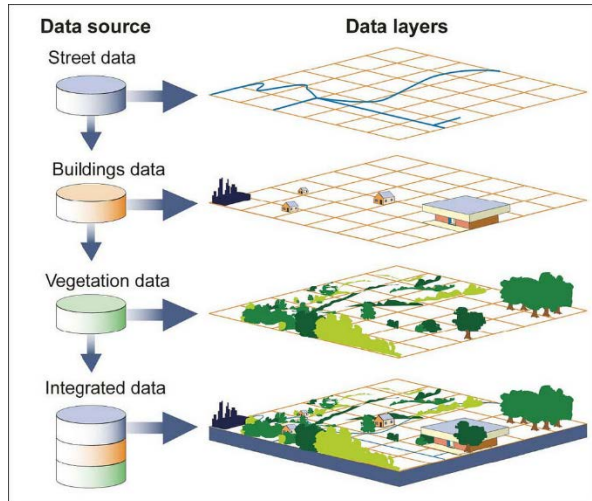
Datenbasis



Source: GAO.

Bündelung der Datengrundlagen
(> 50 Tabellen)

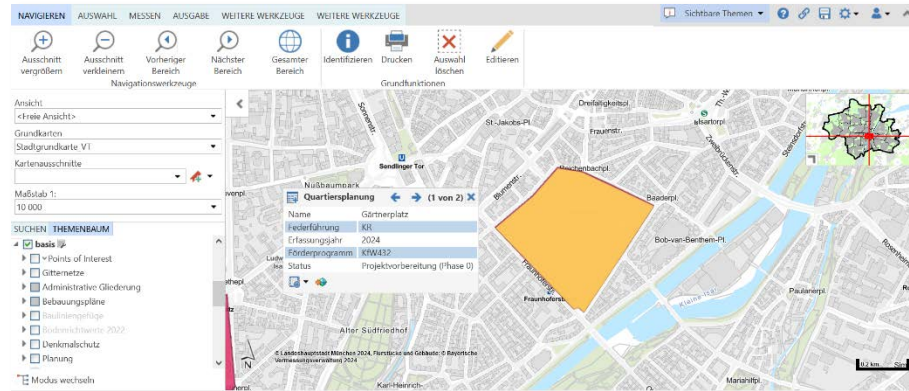
Datenbasis



Source: GAO.

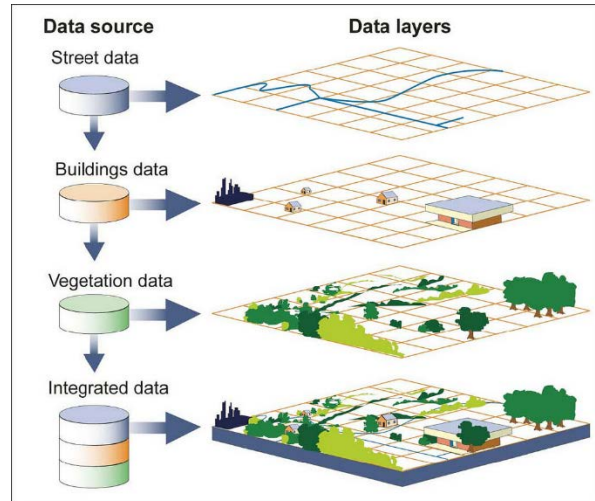
Bündelung der Datengrundlagen
(> 50 Tabellen)

Datenerfassung & -analyse



Erfassung & Speicherung von Quartieren
Automatisierte Analysen
Dynamischer Kartenclient
Webbasierte Oberfläche
Usermanagement

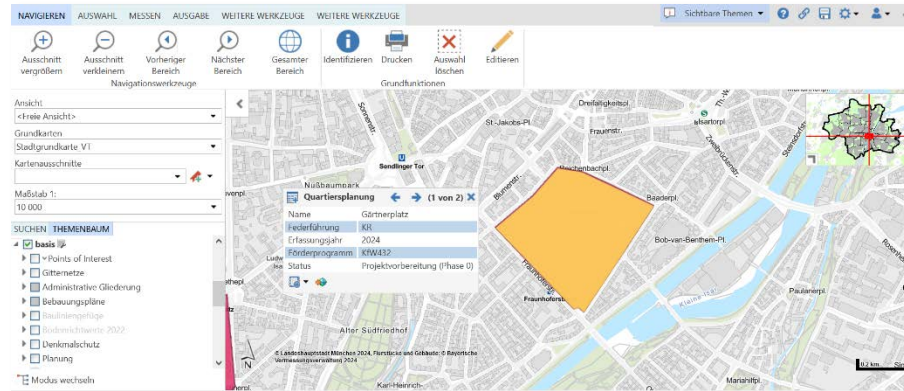
Datenbasis



Source: GAO.

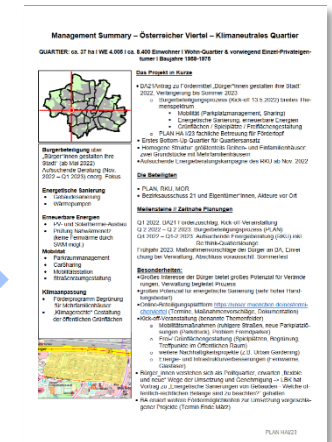
Bündelung der Datengrundlagen (> 50 Tabellen)

Datenerfassung & -analyse

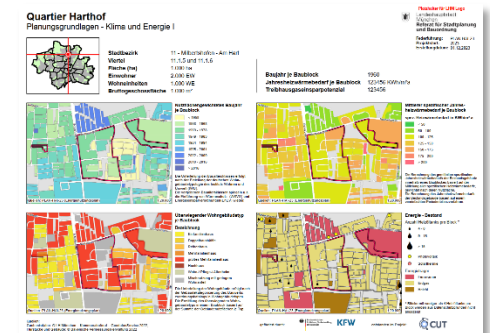


Erfassung & Speicherung von Quartieren
 Automatisierte Analysen
 Dynamischer Kartenclient
 Webbasierte Oberfläche
 Usermanagement

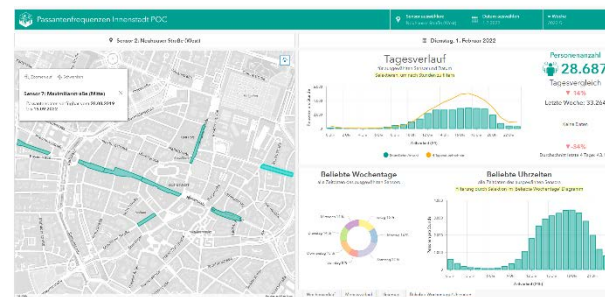
Visualisierung



Steckbrief Quartier

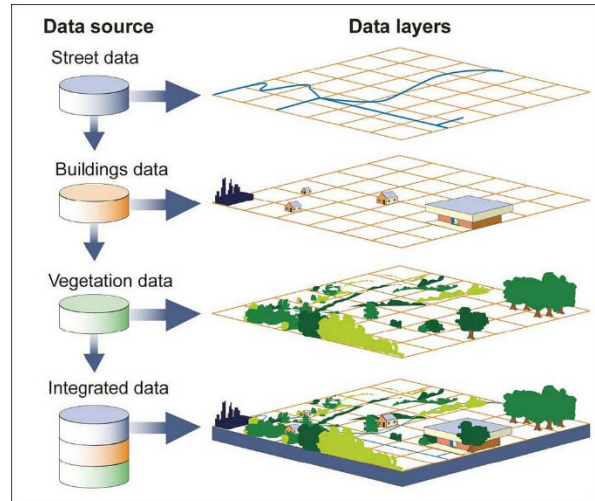


Karten



Dashboards

Datenbasis



Source: GAO.

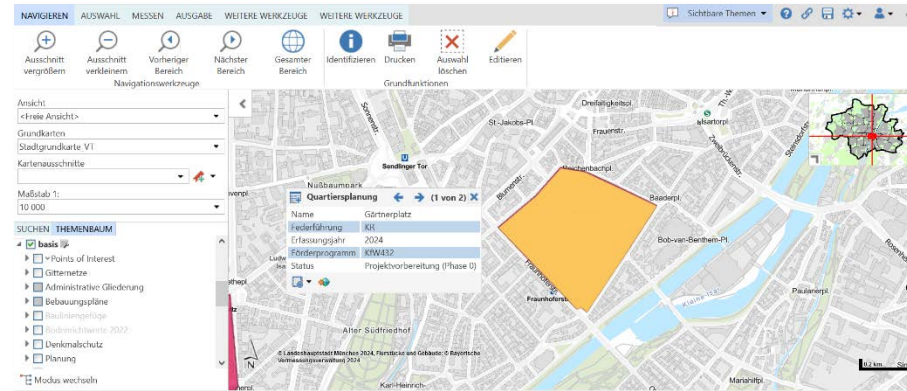
Bündelung der Datengrundlagen (> 50 Tabellen)

stadtintern

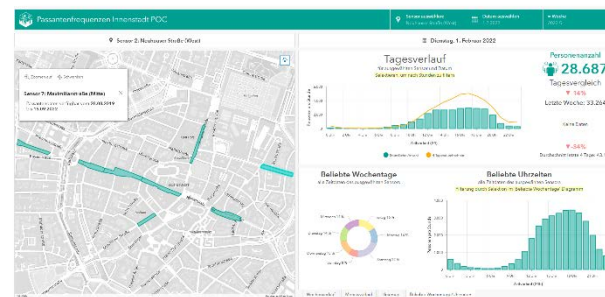
Datenbereitstellung für Extern

Datenaustausch

Datenerfassung & -analyse

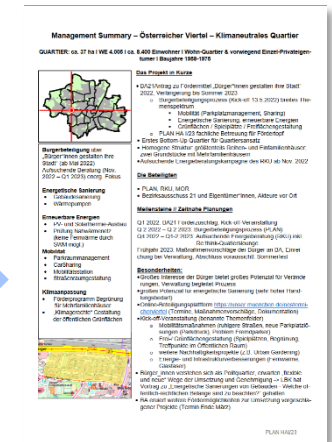


Erfassung & Speicherung von Quartieren
 Automatisierte Analysen
 Dynamischer Kartenclient
 Webbasierte Oberfläche
 Usermanagement

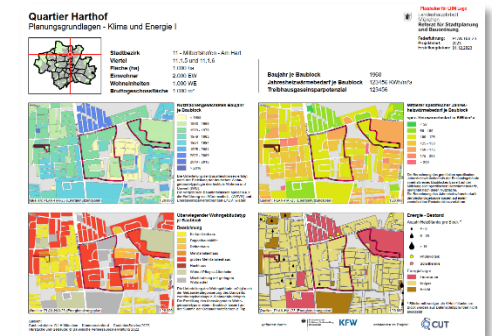


Dashboards

Visualisierung



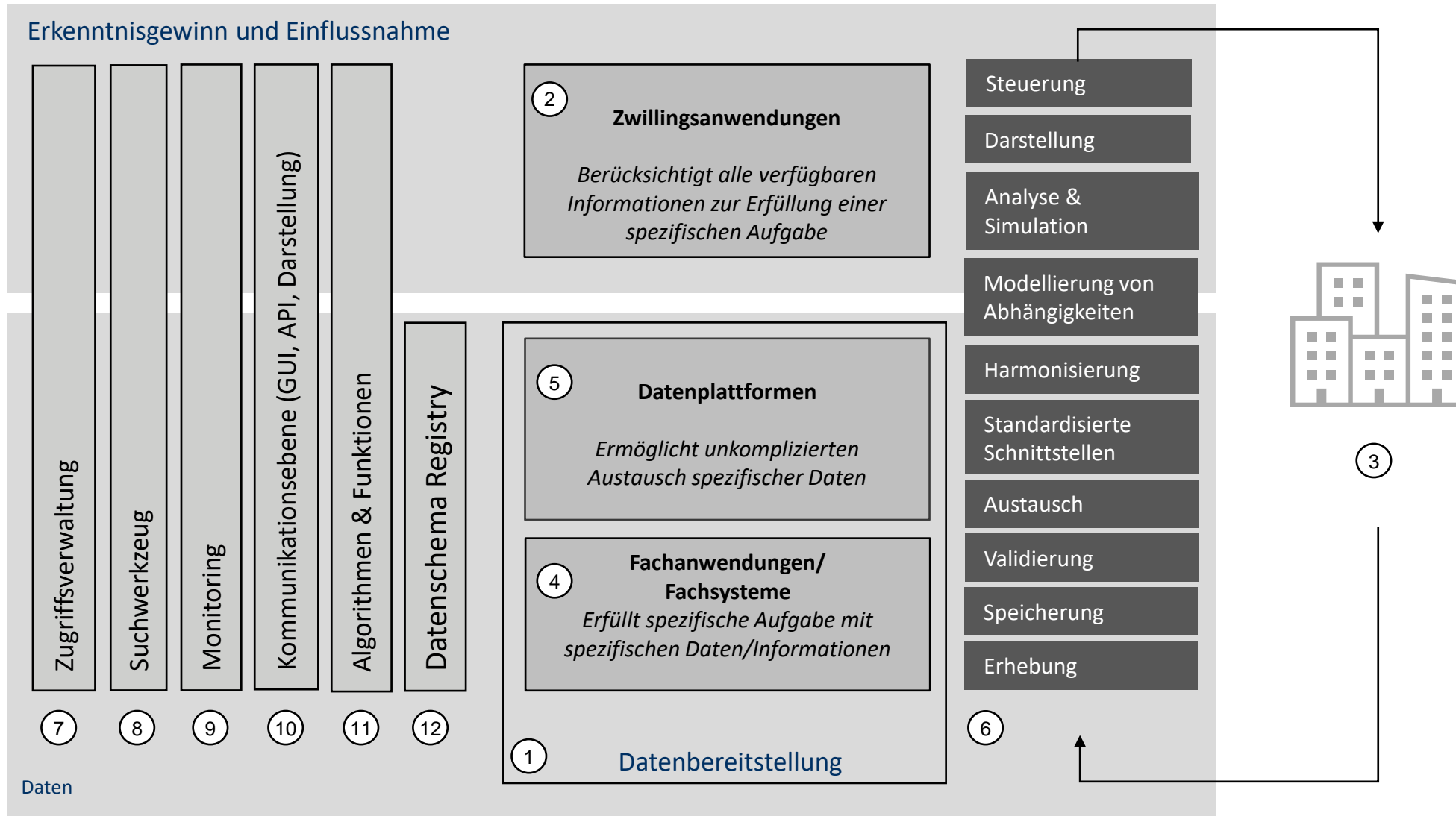
Steckbrief Quartier



Karten

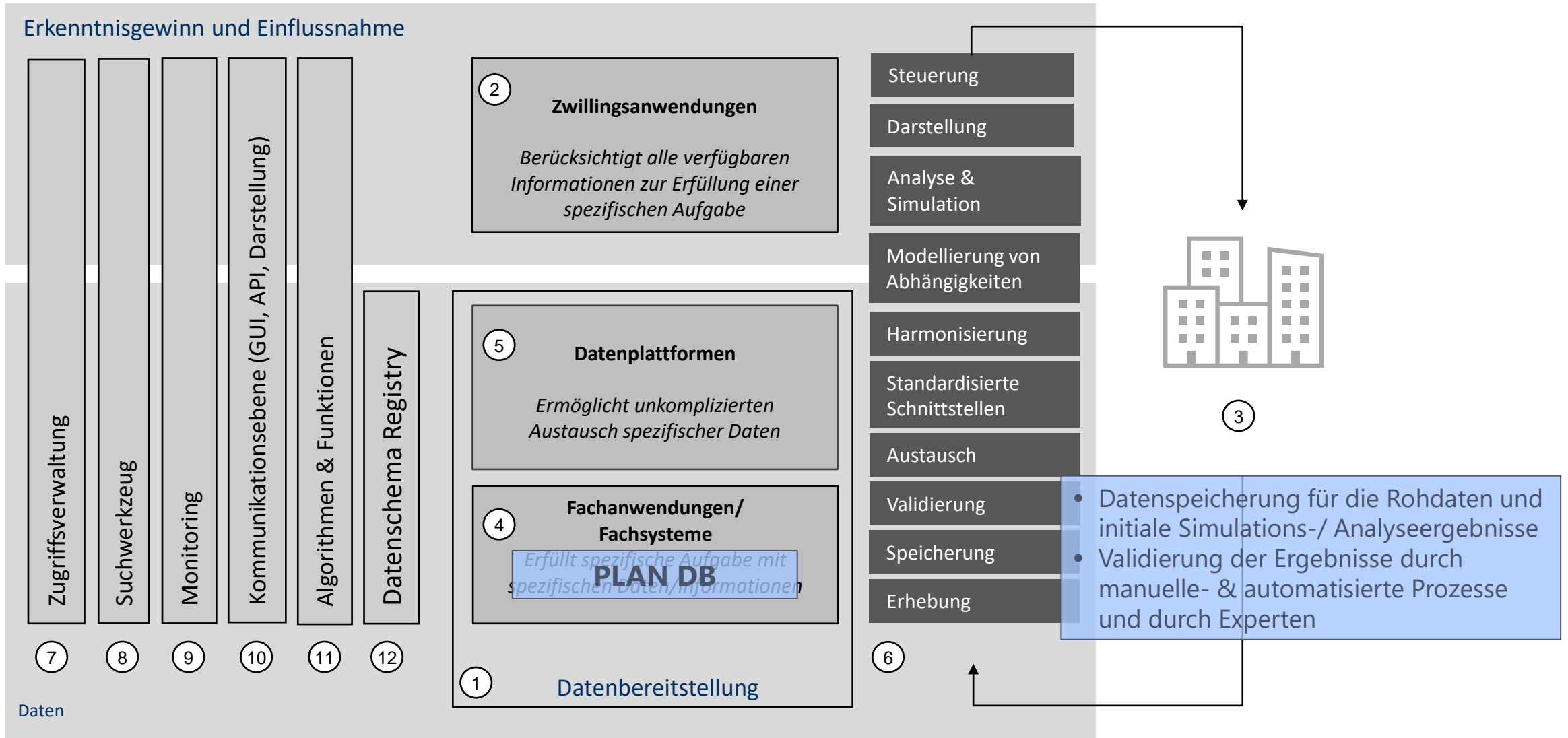
Föderierte Architekturskizze eines UDZ

Quelle: DIN e.V. | DIN SPEC 91607 Digitale Zwillinge für Städte und Kommunen
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>, Lesbarkeit verbessert



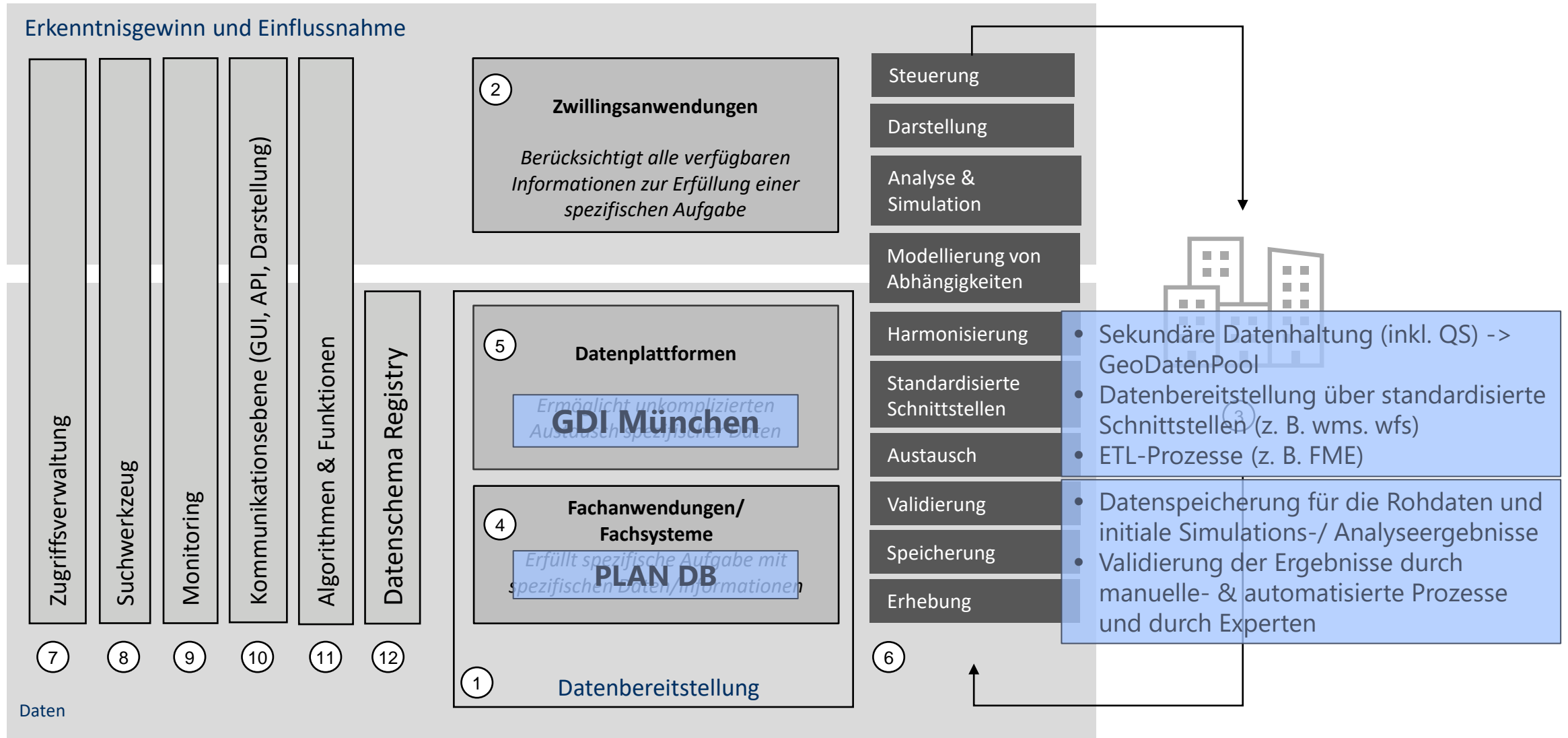
Föderierte Architekturskizze des QET (München)

Quelle: DIN e.V. | DIN SPEC 91607 Digitale Zwillinge für Städte und Kommunen
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>, Lesbarkeit verbessert,
 Beispiele ergänzt



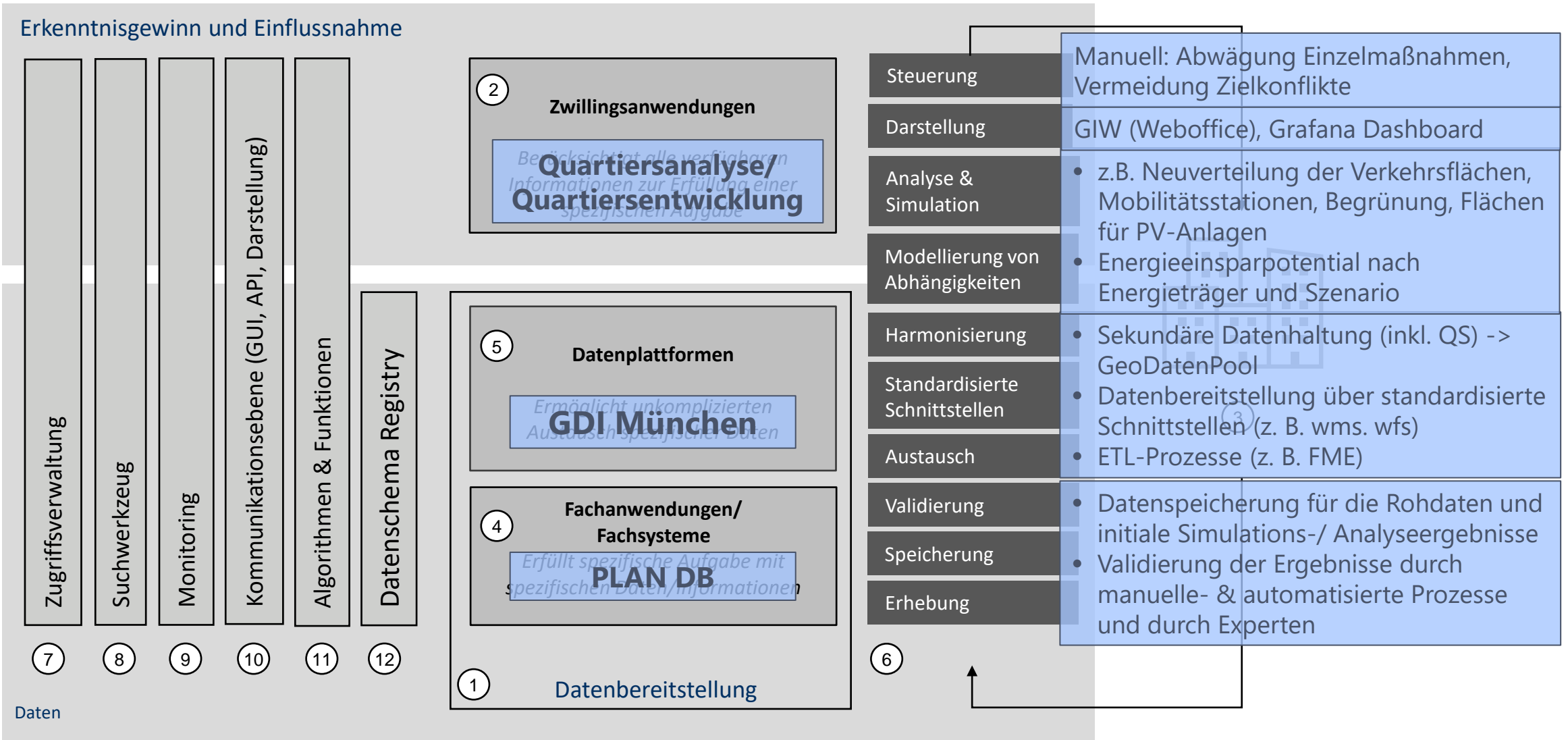
Föderierte Architekturskizze des QET (München)

Quelle: DIN e.V. | DIN SPEC 91607 Digitale Zwillinge für Städte und Kommunen
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>, Lesbarkeit verbessert,
 Beispiele ergänzt



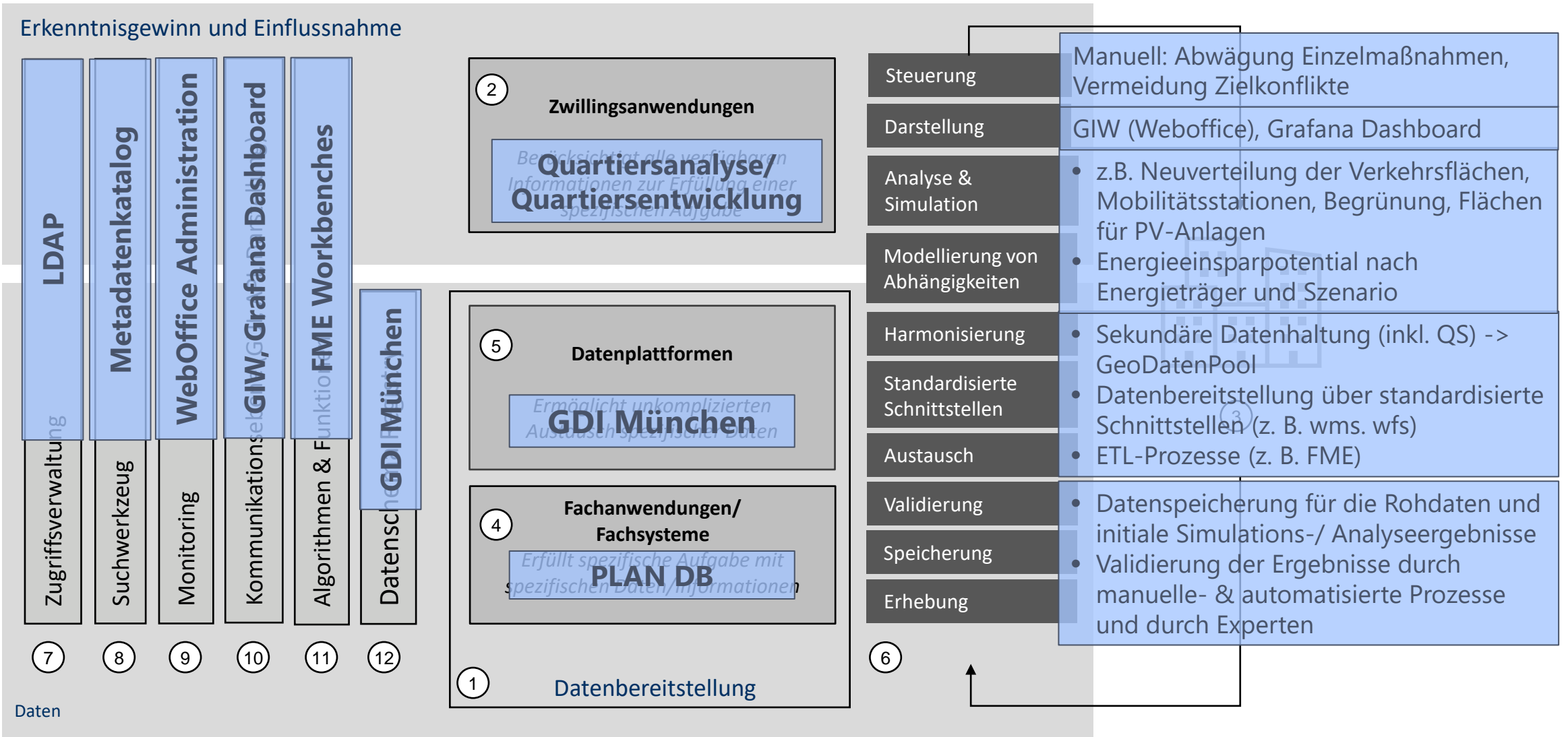
Föderierte Architekturskizze des QET (München)

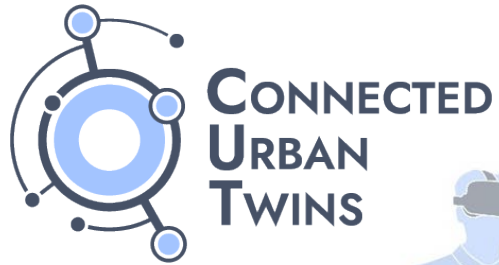
Quelle: DIN e.V. | DIN SPEC 91607 Digitale Zwillinge für Städte und Kommunen
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>, Lesbarkeit verbessert,
 Beispiele ergänzt



Föderierte Architekturskizze des QET (München)

Quelle: DIN e.V. | DIN SPEC 91607 Digitale Zwillinge für Städte und Kommunen
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>, Lesbarkeit verbessert, Beispiele ergänzt





CONNECTED
URBAN
TWINS

Frühe Planungsphasen digital begleiten

Ein Beispiel aus der Freien und Hansestadt Hamburg

Partnerstädte:



DIN SPEC 91007



Stadt Leipzig



Landeshauptstadt
München

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wohnen, Stadtentwicklung
und Bauwesen



01. Oktober 2024

Capabilities (Auswahl)

Quelle: DIN e.V. | DIN SPEC 91607 Digitale Zwillinge für Städte und Kommunen
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>, Lesbarkeit verbessert,
 Hervorhebung von Capabilities

anpassen	interagieren	kommunizieren	orchestrieren	reagieren	regeln	senden	steuern	warnen
abstimmen	begründen	bewerten	dokumentieren	mitentscheiden	vorschlagen			
abfragen	Abhängigkeiten formalisieren	analysieren	berechnen	durchleuchten	Echtzeitverarbeitung	emulieren	erleben	finden
hinweisen	kuratieren	lernen	modellieren	remote processing	selektieren	simulieren	Stapelverarbeitung	transformieren
vereinfachen	vermitteln	visualisieren	vorhersagen	zusammenstellen				
archivieren	authentifizieren & autorisieren	empfangen	geschützt arbeiten	harmonisieren	interoperieren	kollaborieren	konfigurieren	koordinieren
laden	latenzarm übertragen	loggen	regulieren	revisions-sicheres loggen	signieren	speichern	streamen	verbinden

Legende (Farben entsprechend der Fähigkeitskategorien von UDZ)

Integration	Wissen generieren	Entscheiden	Einwirken
-------------	-------------------	-------------	-----------

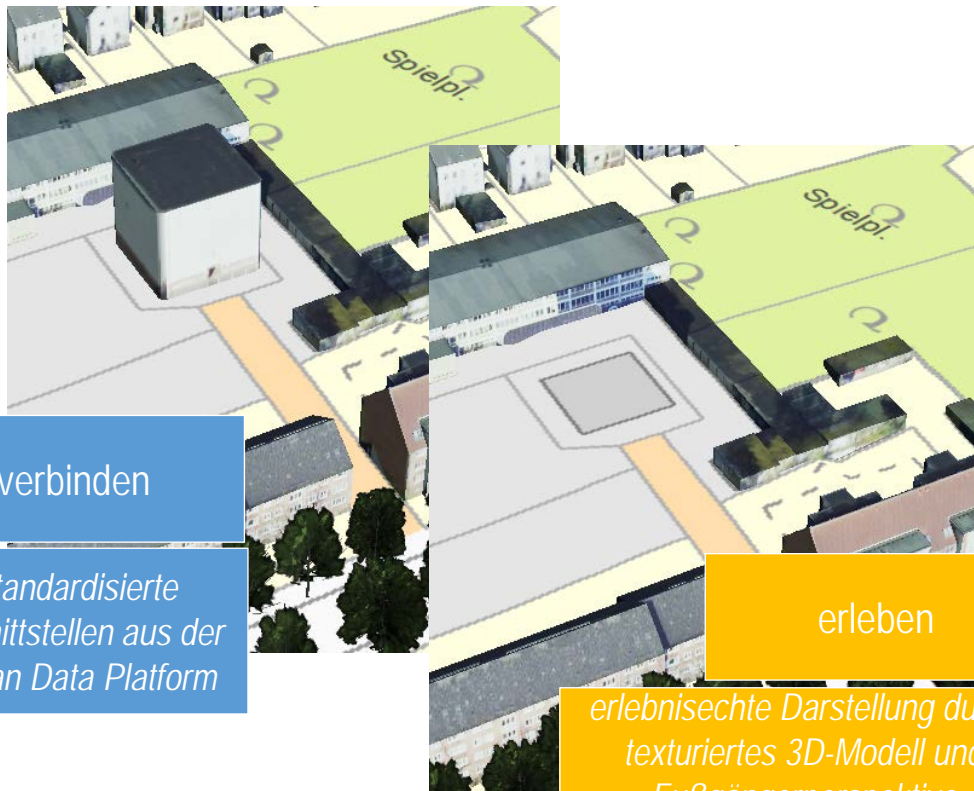
Simulation Gebäudeabriss



verbinden

*standardisierte
Schnittstellen aus der
Urban Data Platform*

Simulation Gebäudeabriss



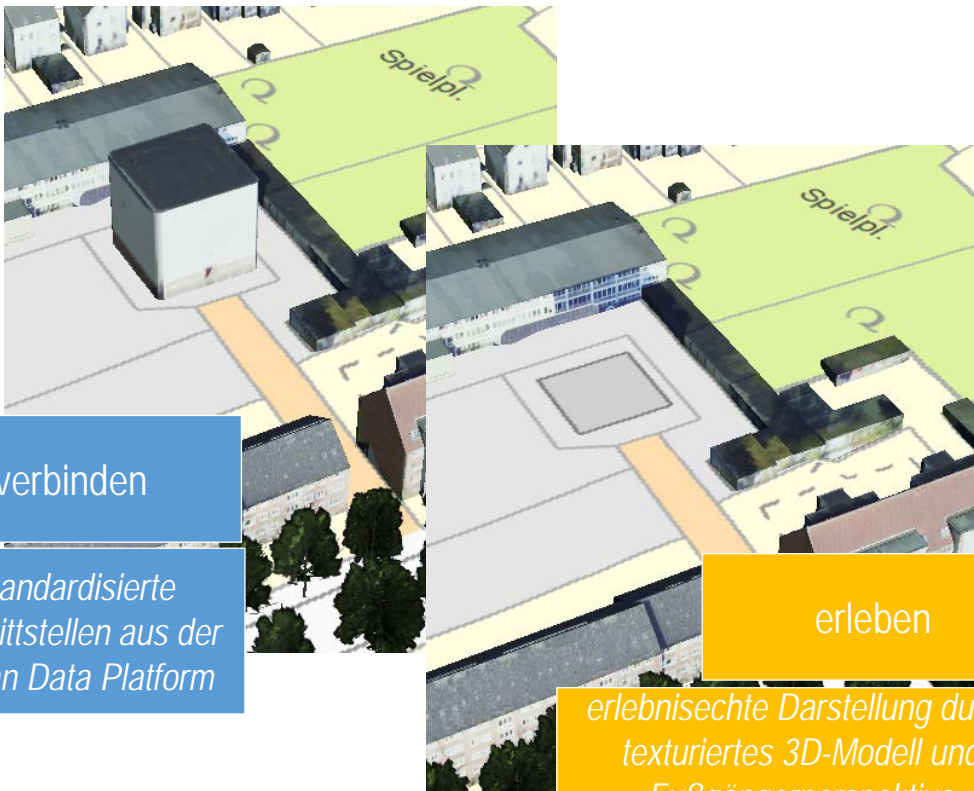
verbinden

*standardisierte
Schnittstellen aus der
Urban Data Platform*

erleben

*erlebnissechte Darstellung durch
texturiertes 3D-Modell und
Fußgängerperspektive*

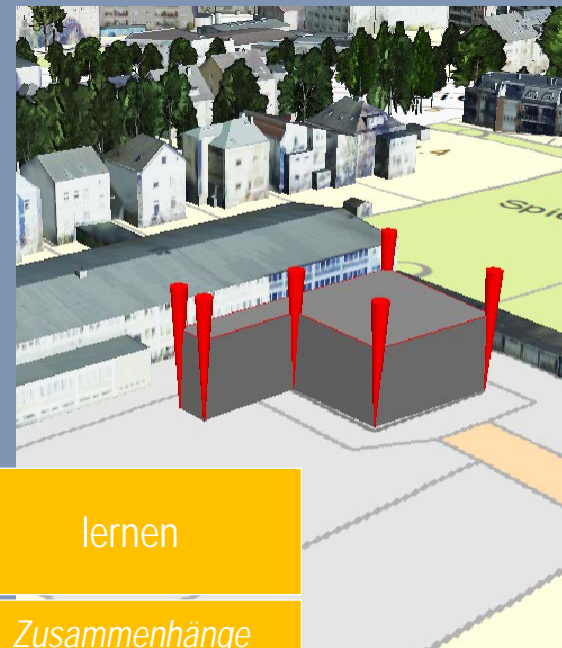
Simulation Gebäudeabriss



verbinden
standardisierte Schnittstellen aus der Urban Data Platform

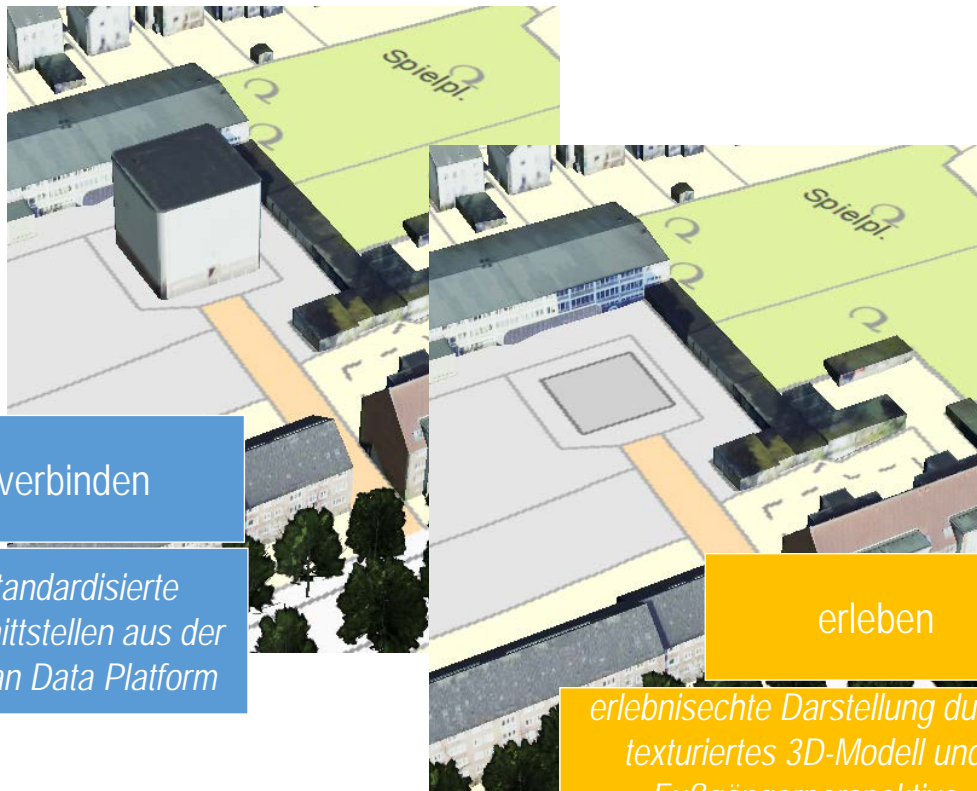
erleben
erlebnissechte Darstellung durch texturiertes 3D-Modell und Fußgängerperspektive

Was wäre wenn ein neues Gebäude...



lernen
Zusammenhänge können erkannt und vermittelt werden >> z.B. im Beteiligungsverfahren

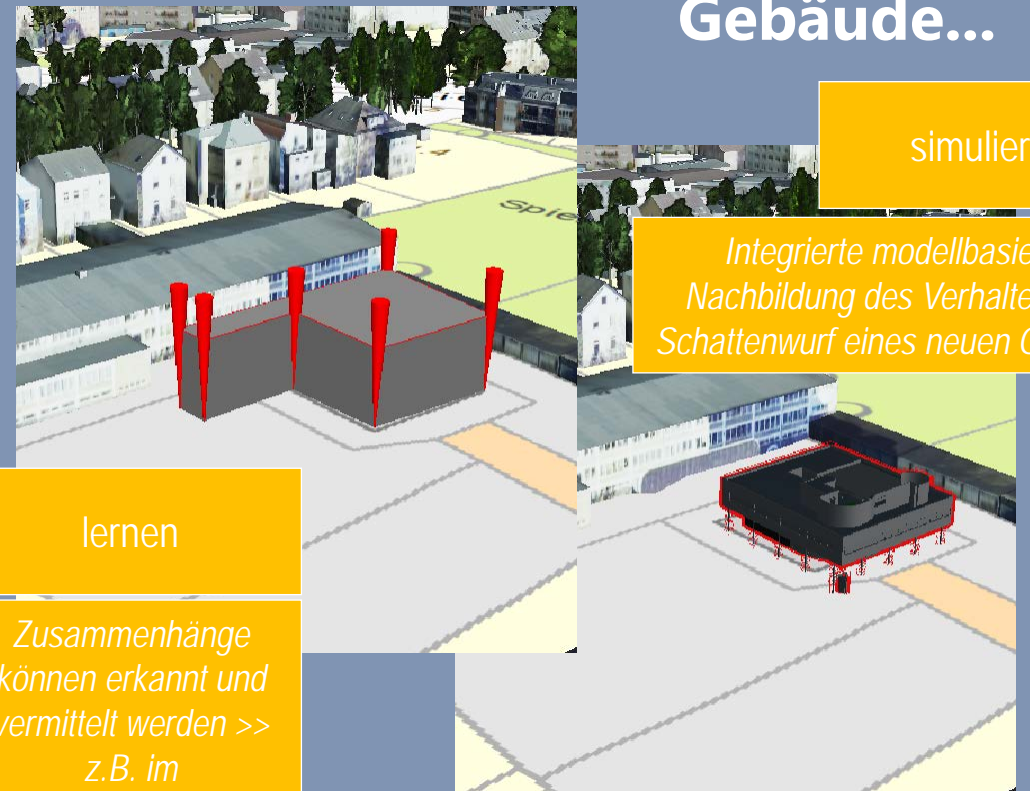
Simulation Gebäudeabriss



verbinden
standardisierte Schnittstellen aus der Urban Data Platform

erleben
erlebnissechte Darstellung durch texturiertes 3D-Modell und Fußgängerperspektive

Was wäre wenn ein neues Gebäude...

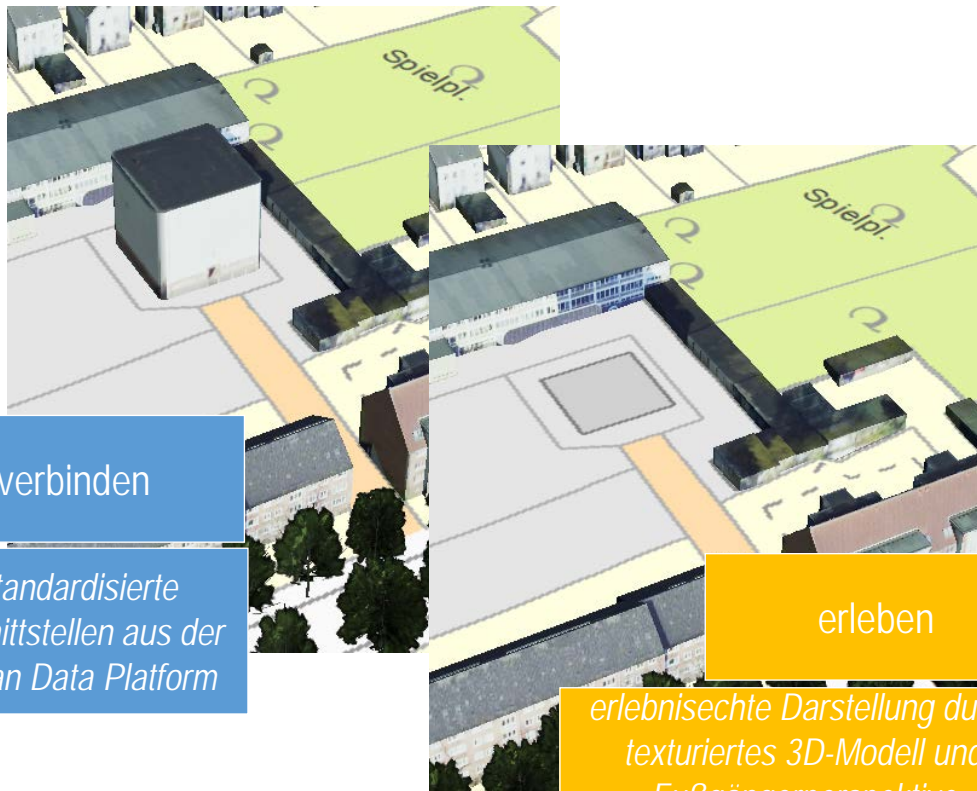


simulieren

Integrierte modellbasierte Nachbildung des Verhaltens >> Schattenwurf eines neuen Objektes

lernen
Zusammenhänge können erkannt und vermittelt werden >> z.B. im Beteiligungsverfahren

Simulation Gebäudeabriss

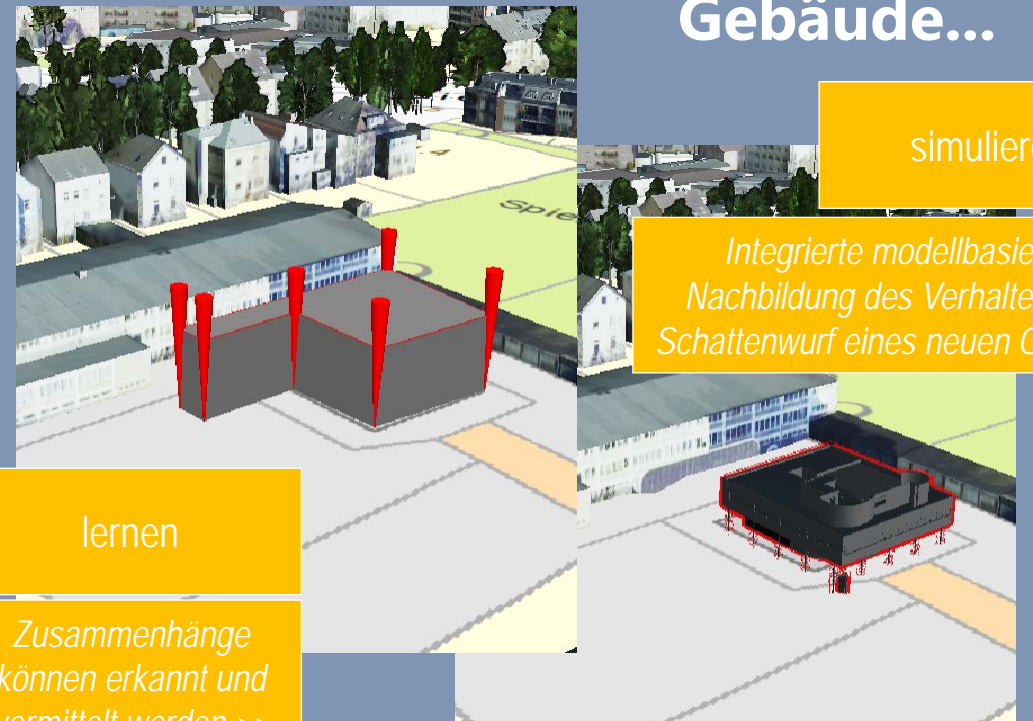


verbinden
standardisierte Schnittstellen aus der Urban Data Platform

erleben

erlebnissechte Darstellung durch texturiertes 3D-Modell und Fußgängerperspektive

Was wäre wenn ein neues Gebäude...



simulieren

Integrierte modellbasierte Nachbildung des Verhaltens >> Schattenwurf eines neuen Objektes

lernen

Zusammenhänge können erkannt und vermittelt werden >> z.B. im Beteiligungsverfahren

dokumentieren

Dokumentation von Wahloptionen erstellen, speichern der Session

Capability Mapping

work in progress

Planung



Quelle: DIN e.v. | DIN SPEC 91607 Digitale Zwillinge für Städte und Kommunen
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>, Lesbarkeit verbessert,
 Hervorhebung von Capabilities

anpassen	interagieren	kommunizieren	orchestrieren	reagieren	regeln	senden	steuern	warnen
abstimmen	begründen	bewerten	dokumentieren	mitentscheiden	vorschlagen			
abfragen	Abhängigkeiten formalisieren	analysieren	berechnen	durchleuchten	Echtzeitverarbeitung	emulieren	erleben	finden
hinweisen	kuratieren	lernen	modellieren	remote processing	selektieren	simulieren	Stapelverarbeitung	transformieren
vereinfachen	vermitteln	visualisieren	vorhersagen	zusammenstellen				
archivieren	authentifizieren & autorisieren	empfangen	geschützt arbeiten	harmonisieren	interoperieren	kollaborieren	konfigurieren	koordinieren
laden	latenzarm übertragen	loggen	regulieren	revisions-sicheres loggen	signieren	speichern	streamen	verbinden

Legende (Farben entsprechend der Fähigkeitskategorien von UDZ)

Integration	Wissen generieren	Entscheiden	Einwirken
-------------	-------------------	-------------	-----------

Capability Mapping

work in progress

Planung

Quartier



Quelle: DIN e.v. | DIN SPEC 91607 Digitale Zwillinge für Städte und Kommunen
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>, Lesbarkeit verbessert,
 Hervorhebung von Capabilities

anpassen	interagieren	kommunizieren	orchestrieren	reagieren	regeln	senden	steuern	warnen
abstimmen	begründen	bewerten	dokumentieren	mitentscheiden	vorschlagen			
abfragen	Abhängigkeiten formalisieren	analysieren	berechnen	durchleuchten	Echtzeitverarbeitung	emulieren	erleben	finden
hinweisen	kuratieren	lernen	modellieren	remote processing	selektieren	simulieren	Stapelverarbeitung	transformieren
vereinfachen	vermitteln	visualisieren	vorhersagen	zusammenstellen				
archivieren	authentifizieren & autorisieren	empfangen	geschützt arbeiten	harmonisieren	interoperieren	kollaborieren	konfigurieren	koordinieren
laden	latenzarm übertragen	loggen	regulieren	revisions-sicheres loggen	signieren	speichern	streamen	verbinden

Legende (Farben entsprechend der Fähigkeitskategorien von UDZ)

Integration	Wissen generieren	Entscheiden	Einwirken
-------------	-------------------	-------------	-----------

Capability Mapping

work in progress

Planung

Quartier

Kitanetz



Quelle: DIN e.V. | DIN SPEC 91607 Digitale Zwillinge für Städte und Kommunen
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>, Lesbarkeit verbessert,
 Hervorhebung von Capabilities

anpassen	interagieren	kommunizieren	orchestrieren	reagieren	regeln	senden	steuern	warnen
abstimmen	begründen	bewerten	dokumentieren	mitentscheiden	vorschlagen			
abfragen	Abhängigkeiten formalisieren	analysieren	berechnen	durchleuchten	Echtzeitverarbeitung	emulieren	erleben	finden
hinweisen	kuratieren	lernen	modellieren	remote processing	selektieren	simulieren	Stapelverarbeitung	transformieren
vereinfachen	vermitteln	visualisieren	vorhersagen	zusammenstellen				
archivieren	authentifizieren & autorisieren	empfangen	geschützt arbeiten	harmonisieren	interoperieren	kollaborieren	konfigurieren	koordinieren
laden	latenzarm übertragen	loggen	regulieren	revisions-sicheres loggen	signieren	speichern	streamen	verbinden

Legende (Farben entsprechend der Fähigkeitskategorien von UDZ)

Integration	Wissen generieren	Entscheiden	Einwirken
-------------	-------------------	-------------	-----------

Und sind das jetzt Digitale Zwillinge?

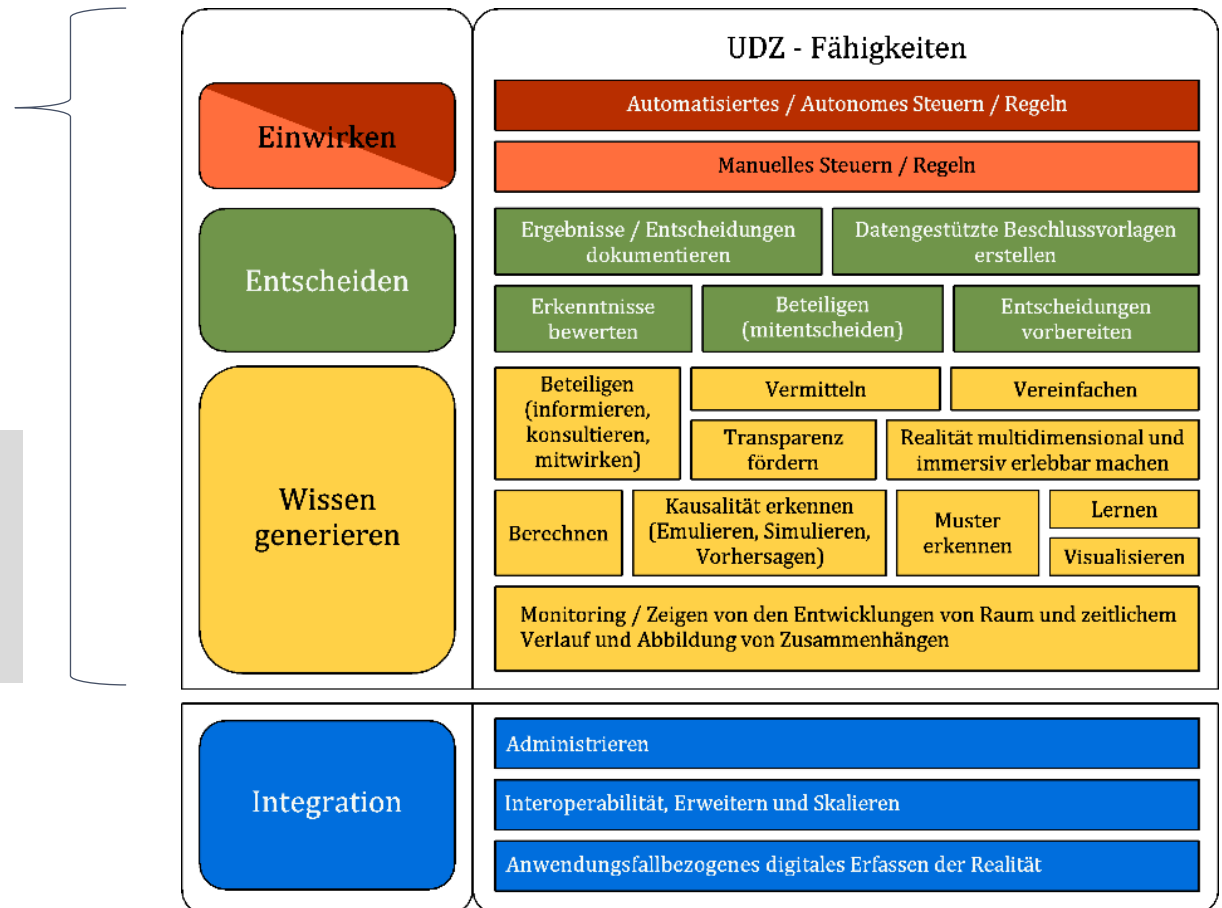


Und sind das jetzt Digitale Zwillinge?

JA, es gibt Capabilities, die diese Fähigkeiten abbilden!

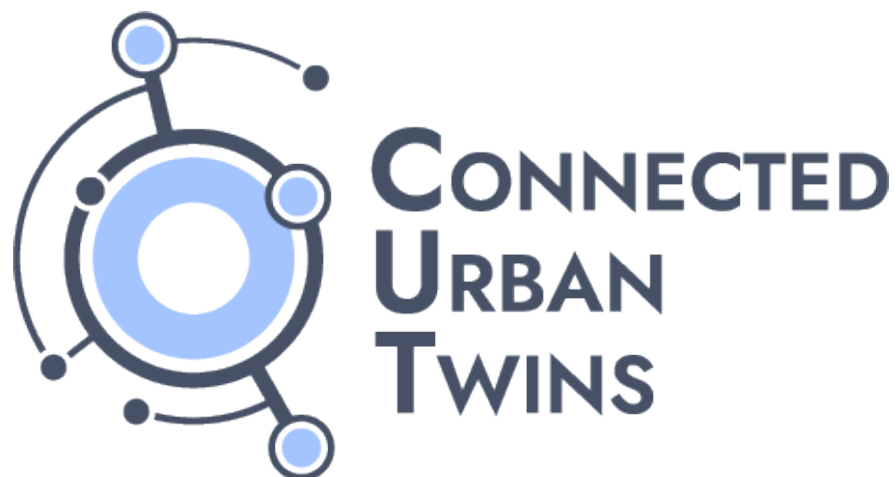
&

JA, nach der Definition der DIN SPEC 91607
System- und nutzergruppenübergreifende digitale Abbildung der kommunalen Realität mit **systematischem Realitätsabgleich**



- Aus Digitalen Ressourcen werden **anwendungsfallsspezifische** Urbane Digitale Zwillinge, die Wissen generieren, entscheiden und auf die Realität einwirken
- **Vorhandene Datenplattformen (GDI/UDP) und Fachsysteme nutzen**
- Eine **aktuelle** und **realitätsgetreue** Datenbasis ist die wichtigste Grundlage
- Interoperabilität, durch **offene herstellerunabhängige** Schnittstellen und Standards zwischen allen Komponenten schaffen.
- Der **Geobasiszwilling ist die Basis** für Urbane Digitale Zwillinge
- Jedes Nutzungsszenario kann ein Zwilling sein >> mit vorhandenem anfangen
>> schrittweise vorgehen

GDI – Geodateninfrastruktur
UDP – Urbane Datenplattform



Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit!

Nicole Schubbe

nicole.schubbe@gv.hamburg.de

Mathias Boedecker

mathias.boedecker@leipzig.de

Mandana Moshrefzadeh

mandana.moshrefzadeh@muenchen.de

Partnerstädte:



Gefördert durch:



Capabilities



Quelle: DIN e.V. | DIN SPEC 91607 Digitale Zwillinge für Städte und Kommunen
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>, Lesbarkeit verbessert,
 Hervorhebung von Capabilities

anpassen	interagieren	kommunizieren	orchestrieren	reagieren	regeln	senden	steuern	warnen
abstimmen	begründen	bewerten	dokumentieren	mitentscheiden	vorschlagen			
abfragen	Abhängigkeiten formalisieren	analysieren	berechnen	durchleuchten	Echtzeitverarbeitung	emulieren	erleben	finden
hinweisen	kuratieren	lernen	modellieren	remote processing	selektieren	simulieren	Stapelverarbeitung	transformieren
vereinfachen	vermitteln	visualisieren	vorhersagen	zusammenstellen				
archivieren	authentifizieren & autorisieren	empfangen	geschützt arbeiten	harmonisieren	interoperieren	kollaborieren	konfigurieren	koordinieren
laden	latenzarm übertragen	loggen	regulieren	revisions-sicheres loggen	signieren	speichern	streamen	verbinden

Legende (Farben entsprechend der Fähigkeitskategorien von UDZ)

Integration	Wissen generieren	Entscheiden	Einwirken
-------------	-------------------	-------------	-----------