



BIM@StZH

**Digitales Bauen und
Bewirtschaften**

Webinar GeoBIM KGK-CGC

05. Oktober 2022

Vorstellung

Robert Urbanek

- 1995 Architekt (Deutschland, England, Schweiz)
- 2015 Amt für Hochbauten der Stadt Zürich (AHB)
Projektentwicklung
(frühe Phasen von städtischen Hochbauten)
- 2016 BIM Echogruppe im AHB
- 2019 BIM Koordination Stadtweit
- 2022 Vorsitz Programmleitung **BIM@StZH**
- 2022 Leiter Fachstelle digitales Bauen im AHB



Vorstellung **BIM@StZH**

Ausgangslage

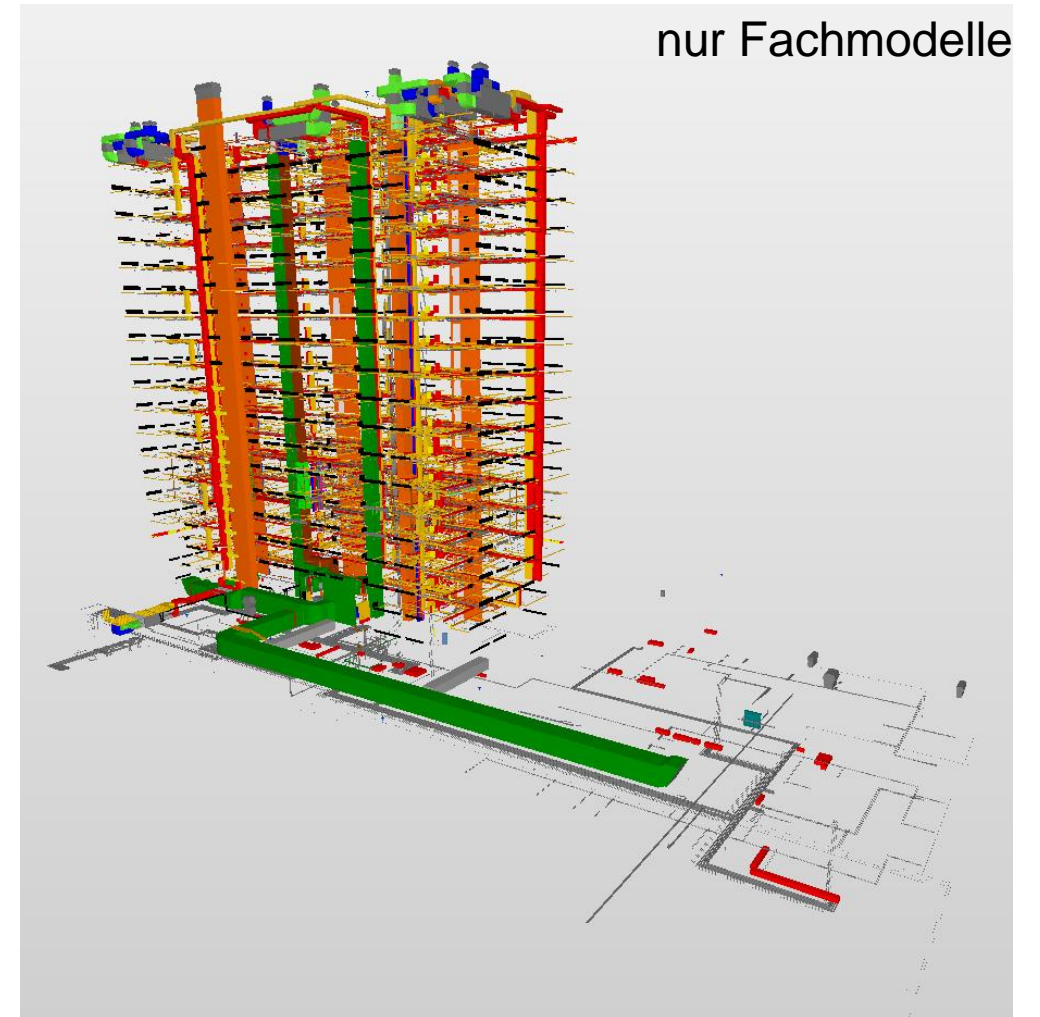
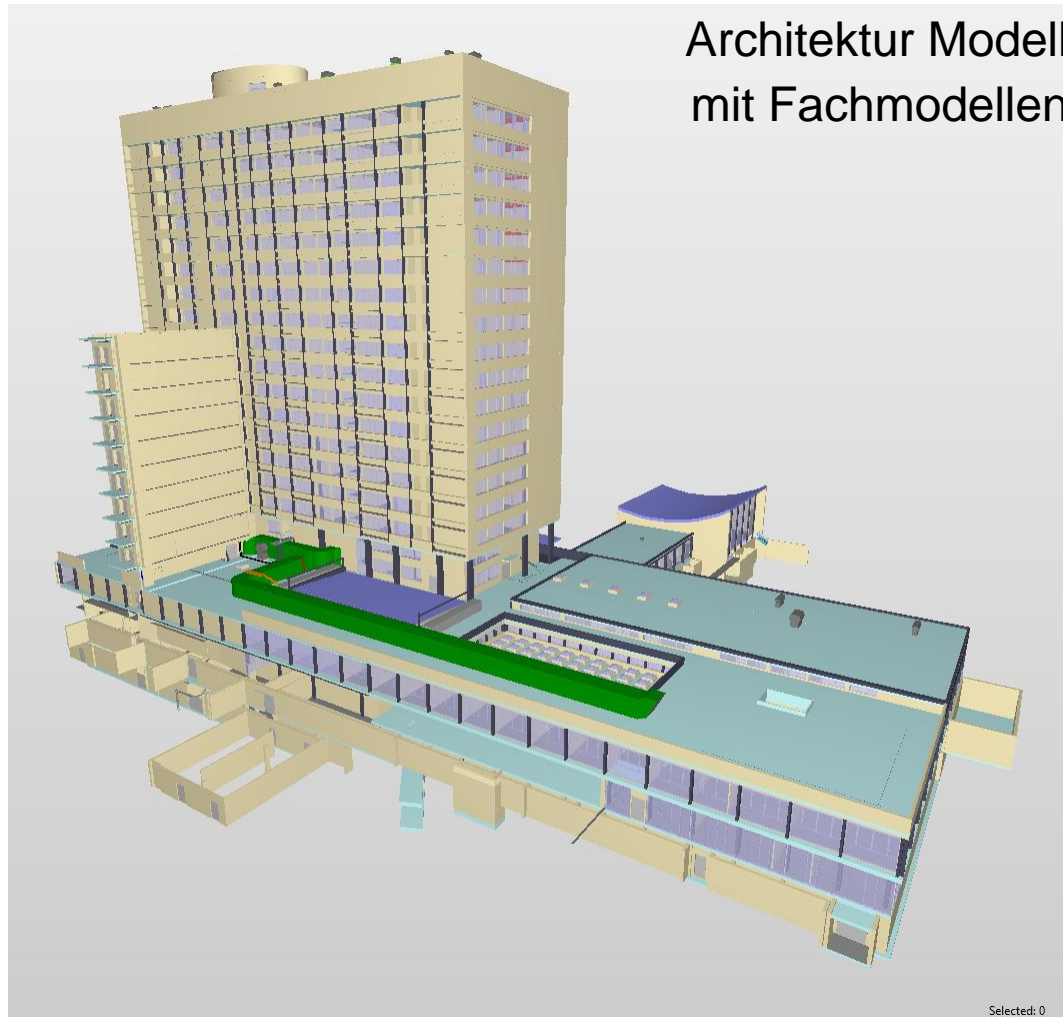
Strategie Erarbeitung

Erläuterung Strategie

Ausklang

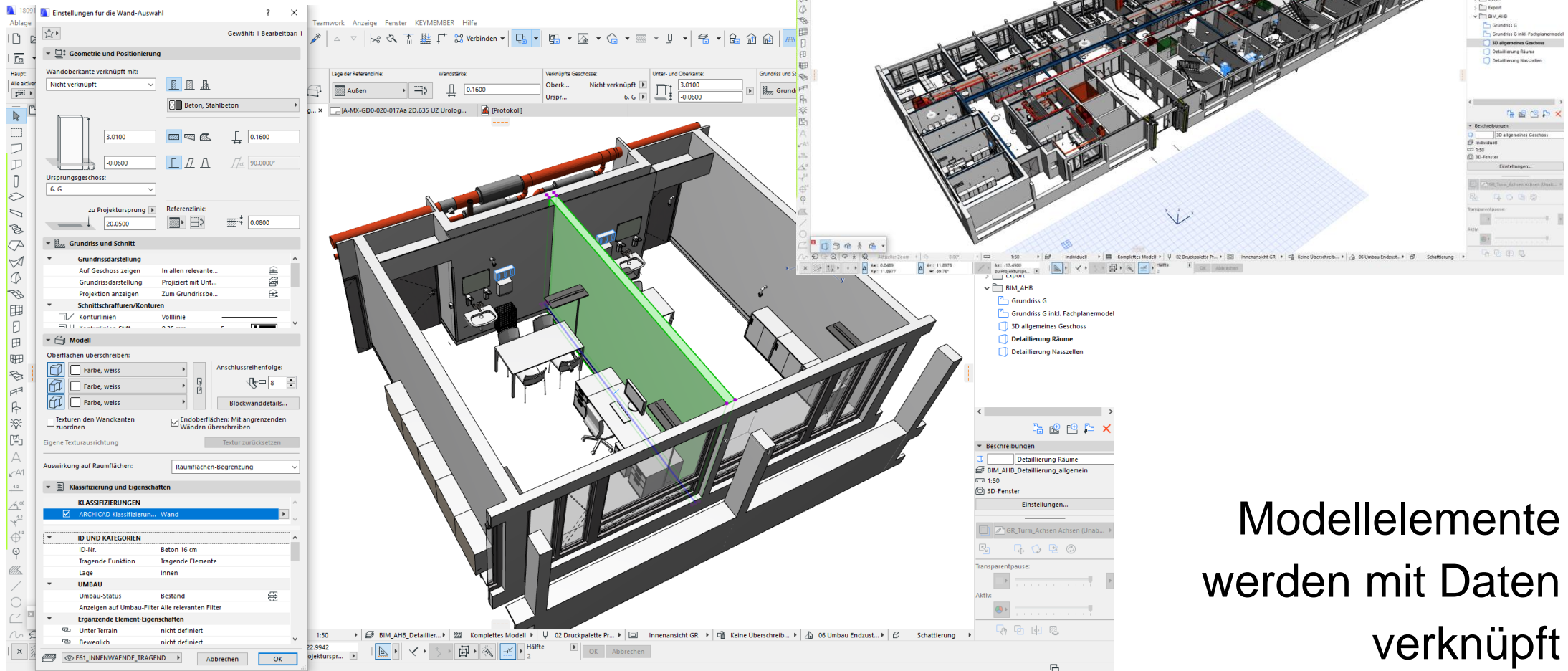
Entscheid der Planungsteams – Verwendung der BIM-Methode

War von uns nicht bestellt!



BIM hat Potenziale für planen, bauen und bewirtschaften

Welche Potenziale wollen wir für unsere Prozesse nutzen?



Modellelemente
werden mit Daten
verknüpft

Building Information Modelling

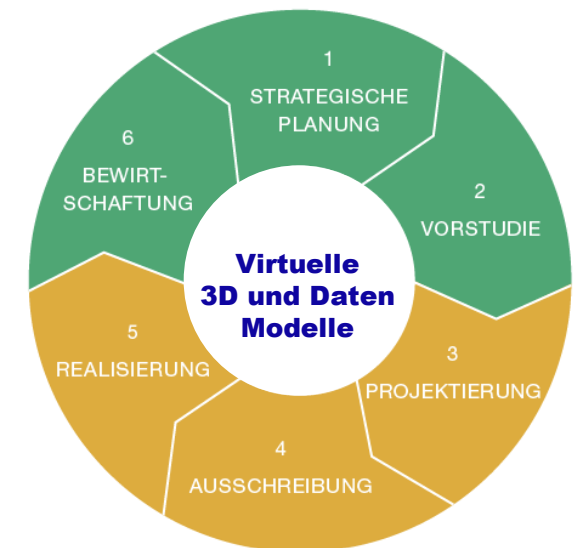
BIM ist eine Methode, keine Software

Ziele von BIM auf Projektebene:

- Durchgängige & strukturierte Daten (möglichst ohne Medienbrüche)
- Eindeutiger & koordinierter Datenbestand (keine Duplikate)
- Zusammenarbeit & Transparenz (Teilen der Informationen)

Ziele von BIM auf AHB- bzw. Stadtebene:

- Die Themen sind identisch jedoch
Projekt- und Dienstabteilungsübergreifend



**Bauwerke Lebenszyklus
sia Leistungsphasen**

Vorstellung **BIM@StZH**

Ausgangslage

Strategie Erarbeitung

Erläuterung Strategie

Ausklang

Dienstabteilungen mit BIM-Berührungspunkten



Corine Mauch
Stadtpräsidentin, Vorsteherin
Präsidialdepartement



Daniel Leupi
Stadtrat, Vorsteher
Finanzdepartement



Karin Rykart
Stadträtin, Vorsteherin
Sicherheitsdepartement



Andreas Hauri
Stadtrat, Vorsteher Ge-
sundheits- und Umweltde-
partement



Richard Wolff
Stadtrat, Vorsteher
Tiefbau- und Entsorgungs-
departement



André Odermatt
Stadtrat, Vorsteher
Hochbaudepartement



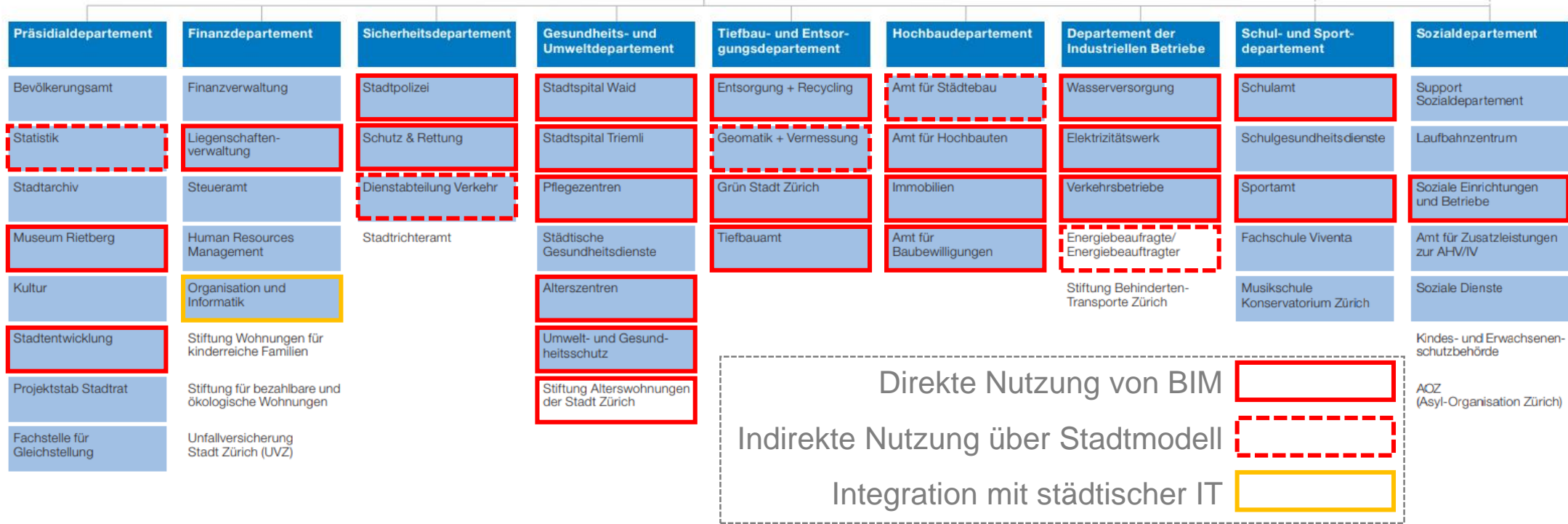
Michael Baumer
Stadtrat, Vorsteher
Departement der
Industriellen Betriebe



Filippo Leutenegger
Stadtrat, Vorsteher
Schul- und Sport-
departement



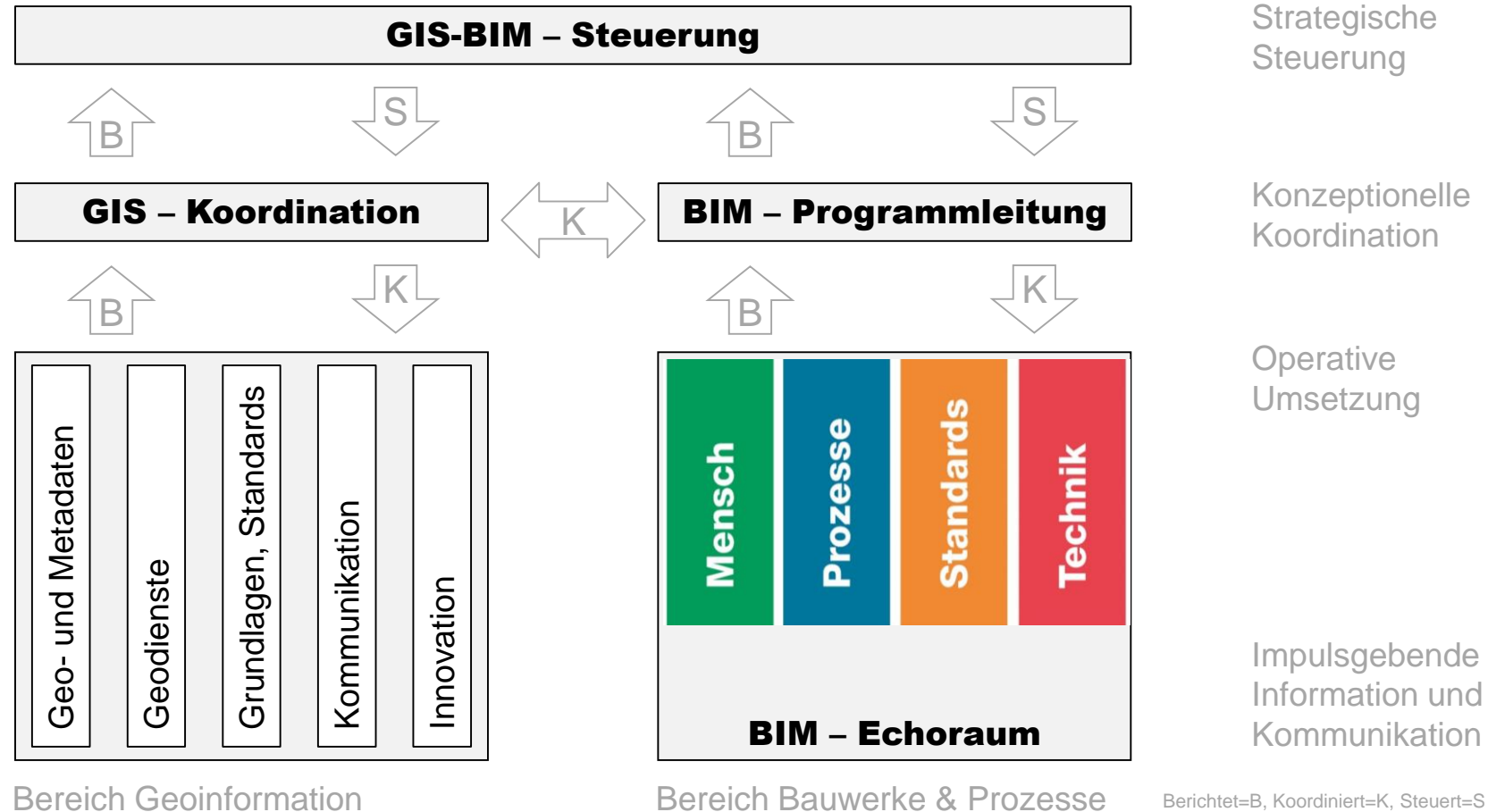
Raphael Golta
Stadtrat, Vorsteher
Sozialdepartement



Ausgangslage: Ein-Frage und Auftrag des Stadtrats

- Es soll eine übergeordnete, stadtweite **BIM-Strategie** erstellt und eine stadtweite **BIM-Koordination** aufgebaut werden.
- Die strategische Steuerung BIM soll mit der bestehenden GIS-Steuerung zu einer **GIS-BIM-Steuerung** zusammengeführt werden.

Erweiterung der Organisation in Anlehnung an Ein-Frage



Vorstellung **BIM@StZH**

[Link zur Strategie](#)

Ausgangslage

Strategie Erarbeitung

Erläuterung Strategie

Ausklang



Stadt Zürich

Strategie BIM Stadt Zürich 2026

BIM@StZH

Strategie zur Koordination der Einführung
von Building Information Modelling (BIM)
in der Stadtverwaltung (BIM@StZH)

Inhalt

Herausgeberin
Stadt Zürich

Verfassende, Mitwirkende

Robert Urbanek, Amt für Hochbauten der Stadt Zürich (Leitung)
Philipp Dohmen, Amberg Engineering
Celina Schulz, Amberg Engineering
Annette Kern-Ulmer, Elektrizitätswerke der Stadt Zürich
Thomas Hauser, Entsorgung + Recycling Zürich
Erwin Zurfluh, Immobilien Stadt Zürich
Thomas Jesel, Tiefbauamt Stadt Zürich
Magdalena Stelzer, Tiefbauamt Stadt Zürich
Michael Gruber, Verkehrsbetriebe Zürich
Odile Meder, Wasserversorgung Stadt Zürich

Gestaltung
Plasmadesign Studio

Zürich, Oktober 2021

1	Zusammenfassung	4
2	Einleitung	6
2.1	Ausgangslage	7
2.2	Zweck der Strategie	8
2.3	Abgrenzung	8
2.4	Integration	8
2.5	Definitionen	10
2.6	Grundlagen	10
3	Vision	12
4	Strategie	13
4.1	Leitsätze	14
4.2	Strategische Ziele	15
5	Handlungsfelder	18
5.1	Mensch	20
5.2	Prozesse	20
5.3	Standards	21
5.4	Technik	21
6	Umsetzung	22
6.1	Stufenplan	23
6.2	Umsetzungsplan	27
7	Organisation	28
7.1	GIS-BIM-Steuerung	30
7.2	BIM-Programmleitung	30
7.3	BIM-Arbeitsgruppen	30
7.4	BIM-Echoraum	30
7.5	Ressourcen	30
7.6	Kommunikation	30
8	Ausblick	31

1 Zusammenfassung

Die Digitalisierung führt in den Verwaltungen zu Entwicklungen und Veränderungen. Für Planung, Bau und Betrieb von Bauwerken wird dies mit dem Einzug des Building Information Modelling – oder kurz BIM – sichtbar. Diese Umstellung führt nicht nur zur Digitalisierung bisheriger Abläufe, sondern ordnet die Art des Zusammenarbeitens neu: Im Zentrum stehen Kollaboration, Vernetzung und Transparenz.

1 Zusammenfassung

➤ Inhalt

Die Methode Building Information Modelling (BIM) strukturiert und regelt, wie Informationen für ein optimiertes digitales Planen, Bauen und Bewirtschaften von Bauwerken zusammengeführt und ausgetauscht werden. Dabei können digitale BIM-Modelle mit Geometrie, Alphanumerik und verknüpften Dokumenten von allen Beteiligten und über den gesamten Lebenszyklus eines Bauwerks kontinuierlich genutzt und für diese sowie weitere Anwendungen zugänglich gemacht werden.

Durch die Vernetzung stadtinterner und externer Datenquellen können für Bau und Betrieb der Bauwerke neue Erkenntnisse gewonnen und bisher ungenutzte Potenziale sichtbar gemacht werden. Dadurch unterstützt die «Strategie BIM Stadt Zürich 2026» (BIM®StZH) nicht nur Bau- und Bewirtschaftungsprozesse, sondern durch den Fokus auf Nachhaltigkeit, Ressourceneffizienz und Digitalisierung auch diverse Handlungsfelder und Schwerpunkte der «Strategien Zürich 2035». Mit der Adressierung dieser Potenziale trägt BIM zum Klimaziel Netto-Null bis 2035 bei.

Diese Transformation muss die Stadt übergeordnet angehen, um die damit verbundenen Potenziale bestmöglich zu nutzen. Eine unkoordinierte, dezentrale Umstellung auf BIM in den Dienstabteilungen würde zudem der kollaborativen Herangehensweise – einem Hauptanliegen von BIM – zuwiderlaufen und Synergien zu wenig berücksichtigen. Die hier vorgestellte Strategie BIM®StZH erläutert, welche Vision die Stadt Zürich mit dem Einsatz von BIM hat. Zusätzlich soll sie den Dienstabteilungen für ihre eigenen BIM-relevanten Aktivitäten Orientierung geben.

Dieses Dokument ist der erste Meilenstein für zielgerichtete, gemeinsam koordinierte Anstrengungen, damit die Stadtverwaltung, ihre Dienstabteilungen und nicht zuletzt die Bevölkerung der Stadt Zürich von den anstehenden Veränderungen profitieren können.

Im Zentrum der Strategie steht ein durchgängiges Daten- und Informationsmanagement, das zu BIM-Modellen der Bauwerke führt, die in den digitalen Zwilling der Stadt integriert werden. Daraus lassen sich bessere Erkenntnisse gewinnen und bessere Entscheidungen treffen, was langfristig zu besseren Ergebnissen führt. Ebenso dient es zur Ableitung übergeordneter Grundsätze und strategischer Ziele.

Die Umsetzung der Strategie und der daraus abgeleiteten Massnahmen erfolgt in vier Handlungsfeldern: Mensch, Prozesse, Technik und Standards. Sie orientieren sich an einem Stufenplan, der sicherstellt, dass sich die vier Handlungsfelder parallel entwickeln. Die Integration von BIM in die Kernprozesse umfasst in der ersten Stufe die Sensibilisierung, in der zweiten die Befähigung, und in der dritten Stufe die Transformation.

Für viele Aspekte von BIM gibt es noch keine etablierten Normen und Herangehensweisen. Diese sind derzeit in verschiedenen Gremien erst im Entstehen – teils national, teils international. Um diesen Entwicklungen Rechnung zu tragen, vernetzt sich die Stadt und organisiert die Umsetzung der Strategie im Rahmen eines gleichnamigen Programms.

Die strategische Führung dieses Programms wird aufgrund thematischer Berührungspunkte und Synergien zu GIS der bereits existierenden GIS-BIM-Steuerung anvertraut. Die Handlungsfelder werden durch vier Arbeitsgruppen bearbeitet, koordiniert von der BIM-Programmleitung. Damit die Ergebnisse in alle Dienstabteilungen hineingetragen werden können, berichten BIM-Programmleitung und Arbeitsgruppen vierteljährlich in einem stadtinternen BIM-Echoraum über laufende Projekte und den Stand der Umsetzung.

Die konkrete Umsetzung von BIM aber erfolgt in den einzelnen Dienstabteilungen. Diese stellen daher auch die personellen und finanziellen Ressourcen für die Mitarbeit in den stadtweiten Gremien.

2 Einleitung

Die Stadt Zürich als verantwortungsvolle Eigentümerin, Bauherrin und Auftraggeberin stellt sich den Herausforderungen der digitalen Transformation. Um die sich bietenden Chancen zu nutzen, knüpft die Stadt mit der «Strategie BIM Stadt Zürich 2026» (BIM@StZH) an bereits laufende Programme an. Dabei ist einer der Kernpunkte die «Digitale Stadt» mit dem Strategie-Schwerpunkt «Digitaler Zwilling», zu dem BIM wichtige Beiträge leistet.

2 Einleitung

Inhalt

2.1 Ausgangslage

Transformation unserer Gesellschaft

Die Digitalisierung bedeutet für unsere Gesellschaft fundamentale Veränderungen und einen tiefgreifenden Wandel. In kürzester Zeit und immer wieder neu werden vertraute Gewohnheiten und Gewissheiten in Frage gestellt, in der gleichen Geschwindigkeit eröffnen sich aber auch neue Möglichkeiten und Chancen.

In der Bau- und Immobilienbranche zeigt sich dieser Wandel besonders in der Methode BIM. Blickte man vor wenigen Jahren noch skeptisch auf das «Building Information Modelling» und wertete es bisweilen als einen Hype ab, so besteht inzwischen die Gewissheit, dass BIM im Arbeitsalltag angekommen ist und darüber hinaus die Branche zukünftig auch noch stärker beeinflussen wird.

Denn bei genauerer Betrachtung wird schnell deutlich, dass es sich nicht um eine temporäre Idee handelt, sondern dass BIM die Art und Weise, wie Bauwerke geplant, gebaut und betrieben werden, grundlegend verändert. Treibende Kräfte hinter dieser Entwicklung sind dabei sicherlich Effizienzdruck wie auch der Anspruch, ökologische, ökonomische und zeitliche Ressourcen zu schonen. Aber auch hinsichtlich gestalterischer Fragestellungen und inhaltlicher Herausforderungen eröffnen sich mit der Methode BIM neue Möglichkeiten.

Herausforderungen und Chancen

Als verantwortungsvolle Eigentümerin, Bauherrin und wichtige Auftraggeberin im Raum Zürich muss sich auch die Stadt Zürich den Herausforderungen der digitalen Transformation als eine aktive Teilnehmerin im laufenden Diskurs stellen – auch um Einfluss auf die Entwicklung und die daraus entstehenden Prozesse, Standards und Normen nehmen zu können. Die Stadt muss der Bau- und Immobilienbranche eine eindeutige Vision vorgeben, damit diese sich den Zielen und künftigen Anforderungen der Stadt anpassen und sich entsprechend zielgerichtet entwickeln kann.

Weiter muss sich die Stadt Zürich die Kompetenz als Eigentümerin, Bauherrin und Auftraggeberin auch unter den neuen Rahmenbedingungen erhal-

ten, um im Rahmen ihrer Aufgaben von den positiven Auswirkungen durch die Einführung von BIM profitieren zu können. Es geht auch darum, als Arbeitgeberin attraktiv zu bleiben und moderne, zeitgemässe Jobprofile und Arbeitsmethoden anzubieten.

Erfolgsentscheidend für die stadtweite Einführung von BIM ist ein vertrauensstiftendes Change-management. Dabei ist es wesentlich, dass der Mensch – beziehungsweise die Mitarbeitenden als Faktor in besonderem Masse berücksichtigt werden. Entstehende Ängste und Unsicherheiten müssen adressiert werden können, denn nicht selten lösen anstehende Veränderungen Verunsicherung aus. Daher gilt es auch, die Mitarbeitenden mit geeigneten Massnahmen behutsam an die neuen BIM-Prozesse heranzuführen. Die gewonnenen Kompetenzen und Fähigkeiten in der Anwendung der BIM-Methode werden aber die Position der Mitarbeitenden auf dem Arbeitsmarkt stärken. Zudem lässt das Arbeiten mit BIM positive Wechselwirkungen mit bereits laufenden Projekten erwarten wie beispielsweise mit dem «Arbeitsplatz der Zukunft» von OIZ und «Züri digital» oder der «Digitalen Arbeitswelt» von HRZ und OIZ.

Gesamtstädtische Entwicklungsstrategie

Einzelne Dienstabteilungen hatten bereits entschieden, die Herausforderung BIM anzunehmen und erste Schritte in Richtung Implementierung eingeleitet. Im Austausch hat sich nach kurzer Zeit aber gezeigt, dass eine städtische Koordination im Sinne einer übergeordneten gesamtsstädtischen BIM-Strategie BIM@StZH erforderlich ist. Mit einer solchen Strategie können die Grundlagen geschaffen werden, um intern Synergien zu nutzen und den städtischen Auftritt nach aussen zu schärfen.

Der mit BIM verbundene Wandel wird sowohl im nationalen als auch im internationalen Kontext noch einige Jahre andauern. Deshalb handelt es sich bei BIM@StZH um eine Entwicklungsstrategie.

2.2 Zweck der Strategie

Die «Strategie BIM Stadt Zürich 2026» (BIM®StZH) identifiziert Themen in Zusammenhang mit BIM, die stadtweit einheitlich adressiert und geklärt werden müssen. Im Fokus stehen Grundlagen, Standards und übergeordnete Rahmenbedingungen, damit strategisch, taktisch und operativ gute Voraussetzungen für die Einführung von und die Arbeit mit BIM in den Dienstabteilungen geschaffen werden können. BIM®StZH strukturiert die Themen, setzt sie in einen Zusammenhang und definiert auf städtischer Ebene Ziele für die weitere Konkretisierung in den Dienstabteilungen und städtischen Arbeitsgruppen.

BIM®StZH schafft Klarheit hinsichtlich der relevanten Themen, gibt im Sinne einer Orientierung die Marschrichtung vor und schafft mit dem Umsetzungsplan die erforderlichen Strukturen für die weitere Bearbeitung. BIM®StZH bildet gleichzeitig die Grundlage für das sich entwickelnde gleichnamige Programm zur Umsetzung der Strategie.

2.3 Abgrenzung

BIM®StZH ist kein fertiges Handbuch zur Einführung der Methode BIM in der Stadt Zürich. Die dafür erforderlichen Grundlagen und übergeordneten Rahmenbedingungen existieren auf städtischer Ebene noch nicht. BIM®StZH zeigt vielmehr den Weg auf, wie diese erarbeitet werden können.

BIM®StZH definiert auf Projektebene keine Vorgaben hinsichtlich Zielen oder Anwendungen für Planung, Bau und Betrieb der Bauwerke oder weiteren BIM-Nutzungen. Dies verbleibt in der Hoheit der jeweiligen Dienstabteilungen. Sie formulieren unter Berücksichtigung von BIM®StZH ihre eigene, auf ihre Aufgaben gemäss Stadtratsbeschluss über die Departementsgliederung und -aufgaben (STRB DGA) optimal zugeschnittene BIM-Strategie.

BIM®StZH ersetzt nicht die bisherigen und künftigen Bemühungen von «GIS Stadt Zürich» gemäss der städtischen GIS-Strategie, sondern baut darauf auf und ergänzt diese hinsichtlich vernetzter Geoinformationen. Insbesondere für den digitalen

Zwilling der Stadt Zürich ergeben sich Synergien: Sowohl BIM- wie auch GIS-Daten fliessen in den gesamtstädtischen Zwilling.

BIM®StZH baut auf den bestehenden Angeboten von OIZ und GeoZ auf und eruiert, ob und in welcher Form diese um zusätzliche Anforderungen hinsichtlich BIM erweitert und ergänzt werden müssen. Bestehende Systeme in den einzelnen Dienstabteilungen werden integriert und verfügbar gemacht.

Im Rahmen von BIM®StZH geht die Stadt Zürich davon aus, dass mit der Anwendung von BIM neue, wertvolle Daten generiert werden und mit der Methode ein Datenlieferant entsteht, der sich gesamthaft in die städtischen Systeme integriert. Die BIM-Programmleitung etabliert sich hierfür als Ansprechpartnerin und Vertreterin der Interessen, die sich aus der Nutzung von BIM ergeben und bringt entsprechende Inputs ein.

2.4 Integration

BIM®StZH folgt übergeordneten Strategien bzw. integriert sich in die darin enthaltenen Ziele und Vorgaben. Hinsichtlich der «Strategie Digitale Schweiz» des Bundes ist insbesondere das Aktionsfeld «Infrastruktur» von Interesse. Aber auch «Bildung, Forschung und Innovation» sowie «Umweltschutz, natürliche Ressourcen und Energie» enthalten wichtige Punkte, die in BIM®StZH adressiert werden.

Die städtische Publikation «Strategien Zürich 2035» beinhaltet das Handlungsfeld «Digitale Stadt» und den strategischen Schwerpunkt (SSP) «Digitale Stadt». Mit dem Fokus auf digitale Zwillinge der Bauwerke gliedert sich BIM®StZH nahtlos in das Thema «Digitaler Zwilling» ein. BIM®StZH leistet aber auch wichtige Beiträge zu anderen Themen wie «Digitalisierung stadtinterner Prozesse», «Digitalisierung gegenüber externen Anspruchsgruppen» oder «Digitalisierungskompetenzen in der Stadt Zürich aufbauen».

BIM unterstützt zudem die Bemühungen der Dienstabteilungen im Rahmen des Digitalpakts, den der Stadtrat initiiert hat.

Strategie-Schwerpunkt «Digitale Stadt»

Gestützt durch den Stadtratsentscheid zur Umsetzung der «Strategien Zürich 2035» im November 2018, soll die Digitalisierung in der Stadtverwaltung zum Nutzen der Bevölkerung und den Unternehmen deutlich vorangetrieben werden. Dazu gehören unter anderem der Strategie-Schwerpunkt (SSP) «Digitale Stadt» und die Optimierung verwaltungsinterner Prozesse durch eine konsequent digitale Gestaltung.



Digitalisierung gegenüber externen Anspruchsgruppen

- Neue Online-Services
- Cockpit für Steuerpflichtige
- Dienstleistungen für Unternehmen über «Mein Konto»
- Qualitätssicherung der städtischen Website
- Digitalisierung der Schulen



Digitalisierung stadtinterner Prozesse

- Digitaler Posteingang
- E-Rechnung
- Kollaboration (im Rahmen des Arbeitsplatzes der Zukunft)
- Cloudbasierte HR-IT-Suite
- Internet der Dinge
- Datenanalyse und Einsatz von Algorithmen



Digitaler Zwilling

Digitales und räumliches Abbild der Stadt Zürich



Digitalisierungskompetenzen in der Stadt Zürich aufbauen



Sichere Daten und Identitäten

- Data Governance
- Identity and Access Management (IAM)



Open Government Data

- «Open by Default»

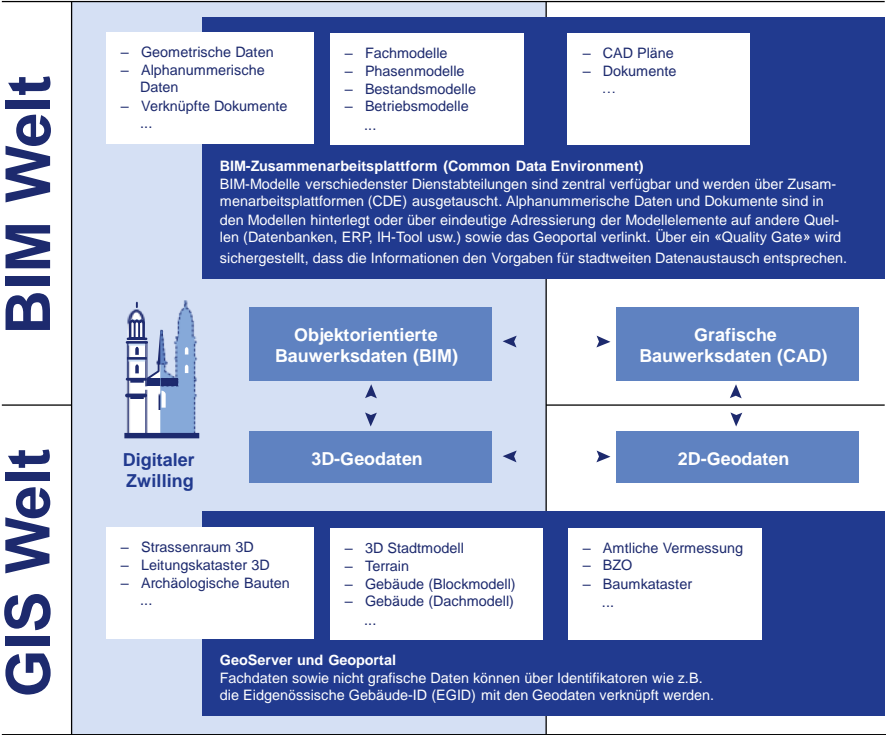
2.5 Definitionen

BIM	<p>Building Information Modelling (BIM) ist eine Methode, die strukturiert und regelt, wie Informationen für ein optimiertes digitales Planen, Bauen und Bewirtschaften von Bauwerken zusammengeführt und ausgetauscht werden.</p> <p>Im Zentrum stehen digitale BIM-Modelle, die alle Beteiligten und über den gesamten Lebenszyklus eines Bauwerkes kontinuierlich nutzen und zugänglich halten.</p> <p>Dies bedingt Zusammenarbeit und schafft Transparenz.</p>
BIM-Modell	<p>Das BIM-Modell umfasst neben den geometrischen auch alphanumerische Daten und verknüpfte Dokumente. Die Gesamtheit aller Daten und Informationen zu einem Bauwerk wird in BIM-Modellen zusammengefasst oder mit den BIM-Modellen bidirektional verknüpft.</p> <p>In Zusammenhang mit BIM wird von digitalen Modellen ausgegangen.</p>
Digitaler Zwilling Stadt Zürich	<p>Der «Digitale Zwilling Stadt Zürich» ist ein digitales, raumzeitliches Abbild der Stadt – also der Gegenwart, der Vergangenheit und der Zukunft. Im digitalen Zwilling lassen sich unterschiedlichste Daten integrieren und nutzen. Er ist eine Sammlung aus digitalen Daten mit einem räumlichen Bezug.</p> <p>Der «Digitale Zwilling Stadt Zürich» dient somit der Simulation von Szenarien und ist in der Lage, mit der realen Welt zu interagieren. Mit dieser digitalen Repräsentation der Stadt Zürich können beispielsweise Fragestellungen der Stadtentwicklung und Stadtplanung im Kontext des Klimawandels und der Klimaneutralität untersucht werden. Die BIM-Modelle sind im digitalen Zwilling der Stadt Zürich integriert.</p>

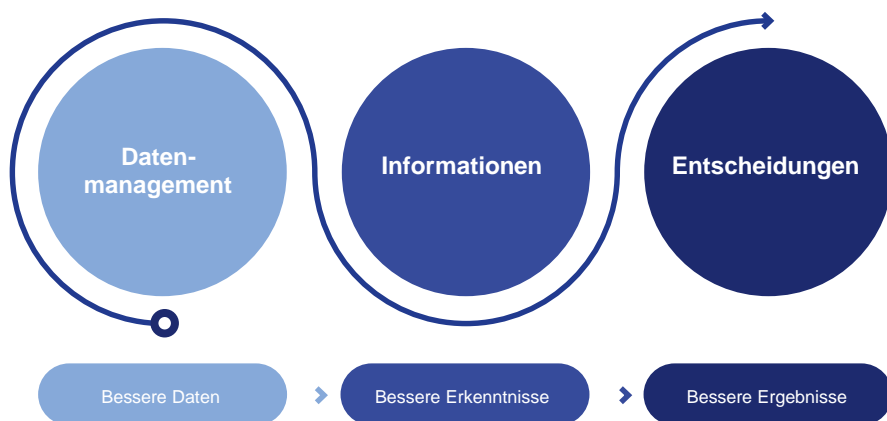
2.6 Grundlagen

BIMeStZH stützt sich wo immer möglich auf bereits bestehende Publikationen und Regelwerke. Im Vordergrund stehen dabei folgende:

- [SN EN ISO Normen](#)
- [KBOB Koordinationskonferenz der Bau- und Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauherren](#)
- [SIA Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein](#)
- [BdCH Bauen Digital Schweiz](#)



3 Vision



«Wir nutzen BIM für ein durchgängiges Daten- und Informationsmanagement über den gesamten Lebenszyklus von Bauwerken, um aus Daten bessere Erkenntnisse zu gewinnen, um damit bessere Entscheidungen zu treffen, die langfristig zu besseren Ergebnissen führen.»

4 Strategie

Um die Leitsätze und strategischen Ziele erreichen zu können, werden für die Umsetzung der Strategie BIM@StZH erste dienstabteilungsübergreifende Massnahmen erarbeitet. Diese sind den vier Handlungsfeldern Mensch, Prozesse, Standards und Technik zugeordnet. Sie werden im Umsetzungsplan dargestellt, der im Zuge der Entwicklungen konkretisiert sowie fortgeschrieben wird.

4.1 Leitsätze

01

Auf datengestützte Prozesse und Entscheidungen ist **Verlass** – für die Stadt und ihre Partnerinnen und Partner.

02

Auf aktuellen, **offenen** und **transparenten** Daten Grundlagen abgestützte und fundierte Betrachtungen ermöglichen **nachvollziehbare** Argumentationen und Entscheidungen.

03

Durch **medienbrucharme** Bearbeitung und Kollaboration über den gesamten Lebenszyklus und alle Dienstabteilungen hinweg entsteht **Transparenz**.

04

Durch die **modellbasierte Zusammenarbeit** werden Fehler und Unzulänglichkeiten frühzeitig erkannt und ohne wesentliche Folgen beseitigt.

05

Beratungen und Diskussionen an BIM-Modellen verkleinern persönlich geprägte Interpretationen, **versachlichen** Diskussionen und fördern die **Akzeptanz** von Erkenntnissen und Entscheidungen – sowohl verwaltungsintern als auch in der Öffentlichkeit.

06

Vernetzte Datenquellen und Applikationen ermöglichen eine hohe **Datenverfügbarkeit** und ein besseres Verständnis der **Zusammenhänge**. Daraus abgeleitete neue **Erkenntnisse** (Simulationen, Modellierungen, Prüfungen) eröffnen ungewohnte, themenübergreifende Perspektiven und liefern ergänzende Grundlagen für die Entscheidungsfindung in den Projekten.

07

Ein gemeinsames Auftreten mit stadtweiten Prinzipien stärkt die öffentliche Hand und untermauert die **Attraktivität** der Stadt Zürich.

4.2 Strategische Ziele

Bessere Zusammenarbeit



- In BIM-Projekten werden Arbeitsergebnisse geteilt und den Partnerinnen und Partnern für ihre eigene Tätigkeit zur Verfügung gestellt.
- Die dienstabteilungsübergreifende, modellbasierte Zusammenarbeit wird etabliert.
- Projektbesprechungen und inhaltliche Diskussionen erfolgen am Modell.
- Die stadtweit vernetzte Systemumgebung funktioniert dienstabteilungsübergreifend und auch mit Externen.

Höhere Transparenz



- Es herrscht eine transparente, von Vertrauen und Kooperation geprägte Kultur – stadtintern und mit externen Partnerinnen und Partnern.
- Kooperative Vertragsmodelle, bei denen beispielsweise auch Ausführende früher in den Planungsprozess eingebunden werden, sind rechtlich abgesichert, erprobt und bei geeigneten Projekten eingeführt.
- Die erarbeiteten städtischen Standards folgen so weit wie möglich den vorhandenen ISO-, CE- und SN-Standards sowie offenen Ontologien, das heisst Zuordnungsmustern von Begriffen und Bedeutungen.
- Die für BIM-Projekte verwendeten Werkzeuge und Applikationen folgen dem Open-Source-Prinzip. Sie sind standardisiert und für alle Beteiligten transparent zugänglich.
- Die Datenablage folgt dem FAIR-Prinzip (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable) – sie sind also auffindbar, zugänglich, kompatibel und wiederverwendbar.

Bessere Vernetzung



- Grundlagen und Datenbestände der Stadt sind bekannt und für die Bearbeitung mit BIM für andere digital verfügbar.
- Bestehende Applikationen und Strukturen werden berücksichtigt und für weitere Dienstabteilungen und neue Anwendungsfälle erschlossen.
- Daten aus unterschiedlichen Quellen können in den eigenen Datenmodellen verlinkt und dort genutzt und dargestellt werden.
- Die Bearbeitung der BIM-Modelle erfolgt über den gesamten Lebenszyklus eines Bauwerks auf der Basis einer durchgängigen und maschinenlesbaren Datengrundlage.

Bessere Datenverfügbarkeit



- Für den gesamten Lebenszyklus der Bauwerke ist stadtweit ein Mindeststandard für BIM-Projekte definiert.
- Alle BIM-Modelle halten einen Mindeststandard ein, damit sie mit verschiedenen Applikationen gelesen und in den BIM-Anwendungen stadtweit verwendet werden können.
- Die Daten werden nur an einer Stelle gespeichert (Single Source of Truth) und, sofern nötig, von dort aus in die jeweiligen BIM-Anwendungen referenziert.
- Die unterschiedlichen Dateneigentümerinnen und Dateneigentümer sind geklärt und behalten die Hoheit und Verantwortung über ihre Daten.

Bessere Datenaktualität



- Daten und Modelle werden laufend von deren Eigentümerinnen und Eigentümern gepflegt und sind über den gesamten Lebenszyklus eines Bauwerks aktuell.
- Daten sind softwareunabhängig gespeichert und können für eine künftige Bearbeitung verwendet werden.

Höherer Datenschutz



- Die städtischen Vorgaben hinsichtlich Datensicherheit und Schutz von persönlichen bzw. als vertraulich klassifizierten Daten werden eingehalten.
- Die Regelungen für die Nutzung und den Umgang mit Daten und Modellen sind klar und transparent festgelegt.
- Die Verwendung von geistigem Eigentum aus Arbeitsergebnissen Dritter wird klar geregelt und die rechtliche Sicherheit der Urheber-schaften gewährleistet.

Nutzenstiftende Weiterentwicklung



- BIM-relevante Systeme und Applikationen werden stets auf dem neusten Stand gehalten.
- Die Stadt ist national und international vernetzt. Sie verfolgt und gestaltet die Entwicklung im Bereich BIM mit.
- Künftige Neuerungen werden frühzeitig erkannt und überprüft sowie effizient und wirksam in der Stadt eingeführt.

5 Handlungsfelder

Auf gesamtstädtischer Ebene erfolgt die Umsetzung von BIM@StZH in vier Arbeitsgruppen. Diese orientieren sich an den strategischen Zielen und leiten daraus Massnahmen in ihren jeweiligen Handlungsfeldern ab. Diese Massnahmen werden bezüglich Inhalt und zeitlicher Abfolge durch die BIM-Programmleitung koordiniert und mit den Arbeitsgruppen abgestimmt, um dadurch grösstmögliche Wirkung zu entfalten.



5.1 Mensch

Das Handlungsfeld «Mensch» thematisiert die mit der Etablierung von BIM einhergehenden Veränderungen der Arbeitsweise und Rollen. Für die zu erarbeitenden Massnahmen steht die gemeinschaftliche Zusammenarbeit über die Organisationsgrenzen hinweg im Zentrum. Es geht um die Befähigung der Mitarbeitenden und Führungskräfte, mit den anstehenden Veränderungen zurechtzukommen und diese für die Erfüllung der eigenen Aufgaben zu nutzen (Changemanagement).

Zusammenarbeiten und vernetzen

Kommunizieren und informieren

Definieren der Rollen, Zuständigkeiten und Kompetenzen

Identifikation und Zugehörigkeit schaffen

Ausbilden und befähigen

Motivieren und unterstützen im Veränderungsprozess

5.2 Prozesse

Das Handlungsfeld «Prozesse» fasst alle prozess-relevanten Themen zusammen. Im Fokus stehen das modellgestützte Arbeiten und die damit verbundene vertiefte, dienstabteilungsübergreifende und durchgängige Zusammenarbeit respektive die daraus entstehenden neuen Prozesse und Rollen.

Koordination städtischer BIM-Anwendungsfälle

Erarbeitung stadtweiter BIM-Prozesse

Identifikation und Klärung prozessualer Schnittstellen

Klärung und Festlegung der Verantwortung hinsichtlich Datenhoheit

5.3 Standards

In diesem Handlungsfeld werden für die Stadt Zürich geltende «Standards» auf technischer Ebene sowie eine einheitliche Sprache definiert. Ziel ist, langfristig umsetzbare, robuste und widerspruchsfreie Standards bereitzustellen, die für Menschen verständlich und für Maschinen lesbar sind.

Verständnis fördern, Missverständnisse verhindern

Erarbeitung eines Glossars

Einheitliche, widerspruchsfreie, nutzungsfreundliche Richtlinien und Standards erarbeiten

Handlungsräume schaffen bzw. erhalten

Bestehende Regelungen (national/international) nutzen und integrieren

5.4 Technik

Das Handlungsfeld «Technik» trägt die Anforderungen an die künftige städtische Informations- und Datenverarbeitung aus der Sicht der BIM-Methode zusammen. Es werden Voraussetzungen geschaffen, damit BIM-relevante Bedürfnisse in die Weiterentwicklung städtischer Schlüsselapplikationen einfließen (IT-Lebenszyklusmanagement) und für die Beschaffung neuer erforderlicher Applikationen genutzt werden können.

Gemeinsame Datenumgebung und Verknüpfung mit bestehenden Systemen

Datensicherheit/Datenschutz

Modulare, funktionelle und offene IT-Systemlandschaft

Beobachtung künftiger Entwicklungen und neuer Applikationen

Automatisierte Qualitätssicherung der Daten

6 Umsetzung

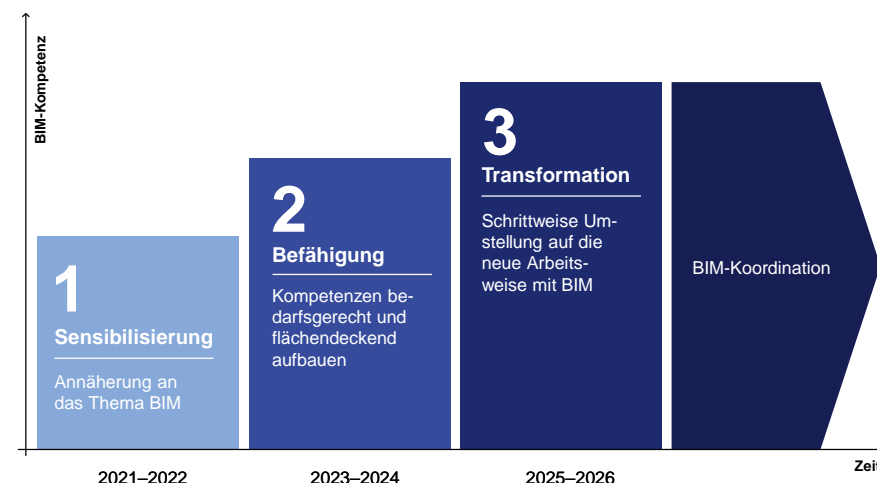
Der Stufenplan gibt mit den drei Stufen Sensibilisierung, Befähigung und Transformation die Richtung vor. Eine gleichmässige Entwicklung wird angestrebt, aber die Grenzen zwischen den Stufen verlaufen fliegend. Je nach Dienstabteilung und Pilotprojekt können Anwendungsfälle und Massnahmen trotz unterschiedlicher Stufen parallel stattfinden. Diese Flexibilität stellt sicher, dass sich unterwegs ergebende Chancen wahrgenommen und Defizite gezielt adressiert werden können. Das begleitende Programm BIM@StZH organisiert und strukturiert diese Massnahmen in einem Umsetzungsplan, der fortlaufend aktualisiert wird, um dem Entwicklungscharakter des Programms Rechnung zu tragen.

6.1 Stufenplan

Für die erfolgreiche Entwicklung und Einführung von BIM ist ein schrittweises Vorgehen entscheidend. Die einzelnen Massnahmen in den vier Handlungsfeldern müssen aufeinander abgestimmt und in der richtigen Reihenfolge angegangen werden. Dienstabteilungen und Anwendungsfälle können sich zwar in unterschiedlichen Stufen befinden, dennoch wird eine symmetrische Entwicklung des Wissens in den Handlungsfeldern angestrebt. Dadurch können die einzelnen Massnahmen ihre Wirkung voll entfalten, da die Grundvoraussetzungen in anderen Handlungsfeldern ebenfalls gegeben sind. Zur Orientierung dient daher der hier vorgestellte

Stufenplan. Er gibt anhand der drei Stufen Sensibilisierung, Befähigung und Transformation grob vor, bis wann welche Fähigkeiten erlangt und welche Systeme /Applikationen operativ sein müssen. Dabei steigt mit jeder Stufe die Kompetenz innerhalb der Handlungsfelder.

Auf Basis dieses Stufenplans koordiniert die BIM-Programmleitung zusammen mit den Arbeitsgruppen die erarbeiteten Massnahmen, klärt die inhaltlichen und zeitlichen Abhängigkeiten der Massnahmen untereinander und konsolidiert diese als Projekte.



1

Sensibilisierung

In der Sensibilisierung findet die Annäherung an das Thema BIM statt. In dieser Phase entsteht eine gemeinsame Sprache und das Verständnis für das Potenzial von BIM über den gesamten Lebenszyklus der Bauwerke. BIM-Bestellkompetenz wird aufgebaut und erste Schritte eines durchgängigen Daten- und Informationsmanagements werden getestet und evaluiert. Es erfolgt die Erarbeitung detaillierter Massnahmen in allen vier Handlungsfeldern für den Umsetzungsplan.

Mensch

Stadtweit wird ein gemeinsames Verständnis für BIM entwickelt und eine gemeinsame Zielrichtung bestimmt, um Synergien zu nutzen.

Prozesse

Prozesse und Anwendungsfälle der Dienstabteilungen, die mit BIM einen Mehrwert erzielen können, werden erfasst. Die hieraus gefilterten stadtweit relevanten Elemente dienen zur Definition der Minimalanforderungen für dienstabteilungsübergreifende Anwendungsfälle.

Standards

Eine Analyse soll zeigen, welche Standards in Bezug auf BIM stadtintern und extern bereits existieren und an welchen Stellen Handlungsbedarf besteht.

Technik

Der Test technischer Möglichkeiten zur Nutzung von BIM wie z.B. Kollaborationsplattformen in Pilotprojekten verschafft Klarheit über zukünftige Anforderungen.

2

Befähigung

Die zweite Stufe bedeutet einen bedarfsgerechten Aufbau der Kompetenzen. Die technischen und prozessualen Rahmenbedingungen sind zu weiten Teilen verfügbar, sodass das Arbeiten in BIM-Projekten dienstabteilungsübergreifend möglich ist. Anwendungsfälle aus ersten Pilotprojekten werden in gemeinsame, etablierte Anwendungen überführt. Parallel dazu findet eine Weiterentwicklung und Ausarbeitung von Grundlagen und Standards für ein durchgängiges stadtweites Daten- und Infor-

mationsmanagement über den gesamten Lebenszyklus der Bauwerke hinweg statt. Auf technischer und prozessualer Ebene gilt es, die notwendigen Schnittstellen zu schaffen und Applikationen bereitzustellen. Der Aufbau der passenden IT-Infrastruktur für die projektübergreifende städtische Zusammenarbeit sowie die Schnittstellen zu bestehenden Systemen werden getestet und evaluiert.

Mensch

BIM-Kompetenz, insbesondere die Bestellkompetenz, wird stadtweit aufgebaut, gefestigt und vertieft.

Prozesse

Städtische Prozesse lassen sich auf Basis der Erkenntnisse aus zahlreichen pilotierten Anwendungsfällen optimieren und dienstabteilungsübergreifend in Einklang bringen.

Standards

Städtische Standards werden unter Berücksichtigung bestehender nationaler und internationaler Standards miteinander in Einklang gebracht und in Pilotprojekten beim Tagesgeschäft angewandt.

Technik

Die Schaffung von Schnittstellen über alle Lebenszyklusphasen, Bereitstellung von Datenplattformen und technischen Rahmenbedingungen. Datendurchgängigkeit wird angestrebt und übergreifende Zusammenarbeit innerhalb der Stadt Zürich möglich gemacht.

3

Transformation

Innerhalb der Stufe Transformation erfolgt die Umstellung auf die neue Arbeitsweise mit BIM als städtischer Standard. Die zuvor getesteten und erarbeiteten Grundlagen, Prozesse, Rollenmodelle und Anwendungen werden im täglichen Betrieb und in den Kernprozessen eingeführt. Die Arbeiten erfolgen digital und kollaborativ. Alle Projekte werden mit BIM geplant und gebaut. Die digitalen BIM-Modelle folgen einheitlichen Qualitätskriterien und sind nach einheitlichen Regeln und Strukturen

Mensch

Digitale Arbeitsweisen werden stadtweit vollständig adaptiert. Das datenorientierte, kooperative und vernetzte Zusammenarbeiten an gemeinsamen Datenmodellen wird die neue Norm.

Standards

Informationen werden stadtweit verknüpft und BIM-Modelle aufgebaut, um die Vermögenswerte der Stadt Zürich in allen Phasen des Lebenszyklus zu bewirtschaften.

aufgebaut und geteilt. Das ermöglicht auch stadtweit die gemeinsame Nutzung der Daten für das Planen, Bauen und Betreiben der Bauwerke sowie weitere Geschäftsprozesse. Die Verknüpfung der Informationen aus den Dienstabteilungen trägt so zum Funktionieren der «Digitalen Stadt» und der Automatisierung von Teilprozessen bei.

Prozesse

Sämtliche dienstabteilungsübergreifende Prozesse werden konsolidiert und koordiniert, um ein medienbrucharmes und phasenbruchfreies Daten- und Informationsmanagement zu ermöglichen.

Technik

Stadtweit werden die gleichen sprachlichen Bezeichnungen, Parameter sowie einheitliche, maschinenlesbare und automatisch prüfbare Standards eingeführt.

6.2 Umsetzungsplan

Der Umsetzungsplan bildet die dienstabteilungsübergreifenden Massnahmen ab, die für die Umsetzung der Strategie BIM@StZH notwendig sind. Er konkretisiert und beschreibt die aus den Massnahmen resultierenden Projekte und zeigt ihre zeitliche und inhaltliche Abhängigkeit auf. Das Dokument wird im Zuge der Entwicklung fortgeschrieben und den neuen Erkenntnissen des Markts angepasst. Das Dokument ist nicht Bestandteil der Strategie BIM@StZH, sondern wird durch die BIM-Programmleitung und die Arbeitsgruppen in den vier Handlungsfeldern erarbeitet, regelmässig nachgeführt und von der GIS-BIM-Steuerung genehmigt.

7 Organisation

Die Arbeitsweise mit BIM wird sich in den kommenden Jahren stark weiterentwickeln. Um dieser Dynamik sowie der Komplexität durch die Beteiligung vieler Dienstabteilungen mit unterschiedlichen Bedürfnissen Rechnung zu tragen, wird BIM@StZH in der Folge als Programm organisiert. Dahinter steht das Bekenntnis, die Umsetzung der drei Stufen in einem zeitlich begrenzten Rahmen zu erreichen. Ziel ist es, das Programm nach Umsetzung der Stufe 3 ab 2026 in eine Verstetigung zu überführen. Ab dann wird die stadtweite Koordination aller BIM-relevanten Themen in der BIM-Koordination nach dem Vorbild der heutigen GIS-Koordination erfolgen.

7 Organisation

Inhalt

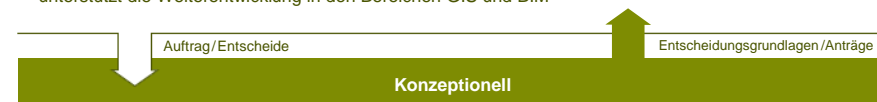
Das Programm BIM@StZH wird durch eine dienstabteilungsübergreifende Organisation vorangetrieben. Mit Blick auf ähnliche Vorhaben in anderen öffentlichen Verwaltungen werden strategische

Aufgaben (GIS-BIM-Steuerung), Koordination (BIM-Programmleitung) sowie die operative Erarbeitung der eigentlichen Aufgaben (Arbeitsgruppen) getrennt.

Strategisch

GIS-BIM-Steuerung

- überprüft periodisch die Strategie und kann kleinere Änderungen in eigener Kompetenz vornehmen
- stellt sicher, dass strategische Themen mit anderen Initiativen der Stadt abgeglichen werden
- erlässt die Geschäftsordnung für das BIM-Programm (BIM@StZH)
- legt das jährliche Programm zur Umsetzung der BIM-Strategie fest und überprüft die Zielerreichung
- unterstützt die Weiterentwicklung in den Bereichen GIS und BIM



BIM-Programmleitung

- empfiehlt und überwacht Projekte zur Umsetzung der BIM-Strategie BIM@StZH im Rahmen des Umsetzungsplans zur Freigabe durch die GIS-BIM-Steuerung
- erstellt, aktualisiert und verantwortet den Umsetzungsplan durch Priorisierung sowie den inhaltlichen und zeitlichen Abgleich von Projekten aus den Arbeitsgruppen
- koordiniert, unterstützt und überwacht die BIM-Arbeitsgruppen bei Definition, Planung und Beantragung der Projekte sowie genehmigt notwendige Anpassungen
- übernimmt die operative Steuerung der Arbeitsgruppen und deren Themenfelder in Zusammenarbeit mit der Leitung der Arbeitsgruppen



Arbeitsgruppen

- sind handlungsfeldbezogene Ansprechstellen als Kompetenz- und Informationszentren für Projektleiter/innen in den Dienstabteilungen
- reichen Projektskizzen ein, steuern und kontrollieren den Fortschritt der genehmigten Projektaufträge und aktualisieren den Umsetzungsplan
- priorisieren Themen innerhalb des Handlungsfeldes
- bereiten Entscheidungsgrundlagen z.H. BIM-Programmleitung und/oder GIS-BIM-Steuerung vor

BIM-Echoraum

- bietet Netzwerken, Informations- und Wissensvermittlung (Changemanagement)
- sammelt Feedback und Bedürfnisse aus den Dienstabteilungen
- bringt Impulse aus den Aktivitäten der Dienstabteilungen zur Aufnahme in das Programm BIM@StZH ein
- kommuniziert die Information aus dem Programm BIM@StZH in die Dienstabteilungen
- unterstützt bei der Etablierung der Themen von BIM@StZH durch eine breite Abstützung in den Dienstabteilungen

Im Organisationsdiagramm ist nur ein Auszug der Aufgaben mit BIM-Relevanz aus den jeweiligen Geschäftsordnungen aufgelistet. GIS-relevante Aufgaben sind hier nicht dargestellt.

7.1 GIS-BIM-Steuerung

Da eine zusammenhängende Betrachtung von GIS und BIM künftig vor allem im Hinblick auf den digitalen Zwilling der Stadt Zürich grosse Potenziale und Synergien birgt, wird eine gemeinsame GIS-BIM-Steuerung die Verantwortung für die weitere strategische Entwicklung und Überwachung beider Bereiche übernehmen. Das Gremium dient neben dem Abgleich mit anderen strategischen Initiativen der Stadt auch als Eskalationsinstanz.

7.2 BIM-Programmleitung

Die Leitung des Programms BIM@StZH erfolgt durch eine dienstabteilungsübergreifende BIM-Programmleitung, die von einem Programmleiter / einer Programmleiterin geführt wird. Zusammen mit den Leiterinnen und Leitern der Arbeitsgruppen koordiniert und steuert die BIM-Programmleitung die Priorisierung der Themen und stellt die Aufbereitung der Unterlagen und Anträge für die GIS-BIM-Steuerung sicher. Ebenso sorgt die BIM-Programmleitung

für die Vernetzung ausserhalb der Stadtverwaltung, den Einbezug betroffener Anspruchsgruppen und den Informationsfluss in den BIM-Echoraum.

Die BIM-Programmleitung wird durch die GIS-BIM-Steuerung auf Basis der persönlichen Eignung und der fachlichen Kompetenz hinsichtlich BIM ernannt.

7.3 BIM-Arbeitsgruppen

Die operative Arbeit erfolgt in den anhand der vier Handlungsfelder gegliederten Arbeitsgruppen (Mensch, Prozesse, Standards, Technik). Sie sind mit fachkompetenten Mitarbeitenden aus den aktiven Dienstabteilungen besetzt und können je nach Aufgabenstellung auch situativ stadtintern oder mit Externen ergänzt werden. Die Arbeitsgruppen organisieren sich selbst und werden durch ein Mitglied der BIM-Programmleitung geführt.

7.4 BIM-Echoraum

BIM@StZH sieht die Weiterführung der bereits etablierten stadtinternen Quartalsitzung mit allen interessierten Dienstabteilungen als BIM-Echoraum vor. Der Echoraum bietet allen Interessierten die Möglichkeit, sich über die Fortschritte des Programms auf dem Laufenden zu halten und Feedback bzw. Impulse beizusteuern.

Dieses Angebot richtet sich speziell auch an Dienstabteilungen, die noch nicht mit der Einführung von BIM begonnen haben und noch keinen direkten Handlungsbedarf sehen. Sie können somit leichter den geeigneten Zeitpunkt finden, um bei BIM einzusteigen und sich aktiv im Programm zu engagieren.

7.5 Ressourcen

Die Umsetzung von BIM@StZH setzt die Verfügbarkeit der notwendigen Ressourcen und Kompetenzen sowie Aufwände für IT-Systeme und deren Verlinkungen voraus. Das Programm selbst hat jedoch keine eigenen personellen und finanziellen Mittel. Diese werden durch die aktiven Dienstabteilungen zur Verfügung gestellt.

Um sich einerseits aktiv an der Gestaltung von BIM@StZH zu beteiligen und andererseits die Erkenntnisse und Ergebnisse aus dem Programm in die eigene Dienstabteilung integrieren und etablieren zu können, muss von einem Ressourcenbedarf von mindestens 200 Stellenprozent pro Dienstabteilung ausgegangen werden.

Das finanzielle Engagement der Dienstabteilungen ist stark von den umzusetzenden Projekten abhängig und wird in der Regel proportional zum erwarteten Nutzen unter den Dienstabteilungen verteilt.

7.6 Kommunikation

BIM@StZH soll auch kommunikativ begleitet werden. Ziel ist, BIM@StZH als Marke zu etablieren. Dazu gibt es einen dienstabteilungsübergreifenden Auftritt mit einer Intranetseite. Ergänzend kommt ein Newsportal hinzu, das über laufende Projekte, Erfolge sowie Misserfolge und kommende sowie zurückliegende Anlässe informiert.

8 Ausblick

Die Entwicklung der Digitalisierung der Bau- und Immobilienbranche im Allgemeinen und BIM im Speziellen hat eben erst begonnen. Auch Länder und Städte, die in dieser Entwicklung deutlich weiter sind als die Schweiz und die Stadt Zürich, sind längst nicht am Ziel angelangt. Es finden sich auf dem Weg noch zahlreiche Unsicherheiten, aber auch viele Chancen, die es wahrzunehmen gilt.

Stichworte hierbei sind unter anderem Big Data, künstliche Intelligenz oder maschinelles Lernen, die eine wesentliche Auswirkung auf unsere digitalen Bauwerksinformationsmodelle und den Umgang damit haben werden. Auch Entwicklungen wie Linked open Data oder Blockchain bieten künftig neue Ansätze, um aus bestehenden Strukturen neue Erkenntnisse zu gewinnen. Daher ist der Umsetzungsplan auch flexibel zu gestalten und muss den jeweils aktuellen Entwicklungen angepasst werden.

Um diesen Veränderungen gerecht zu werden, ist die Strategie BIM@StZH vorerst auf fünf Jahre ausgelegt und als Programm aufgesetzt, das grundsätzlich nach Ablauf dieser Frist endet. Über die Art der Weiterführung des Programms oder die Überführung in eine andere Organisationsform muss gegen Ende der Periode entschieden werden.

Vorstellung **BIM@StZH**

Ausgangslage

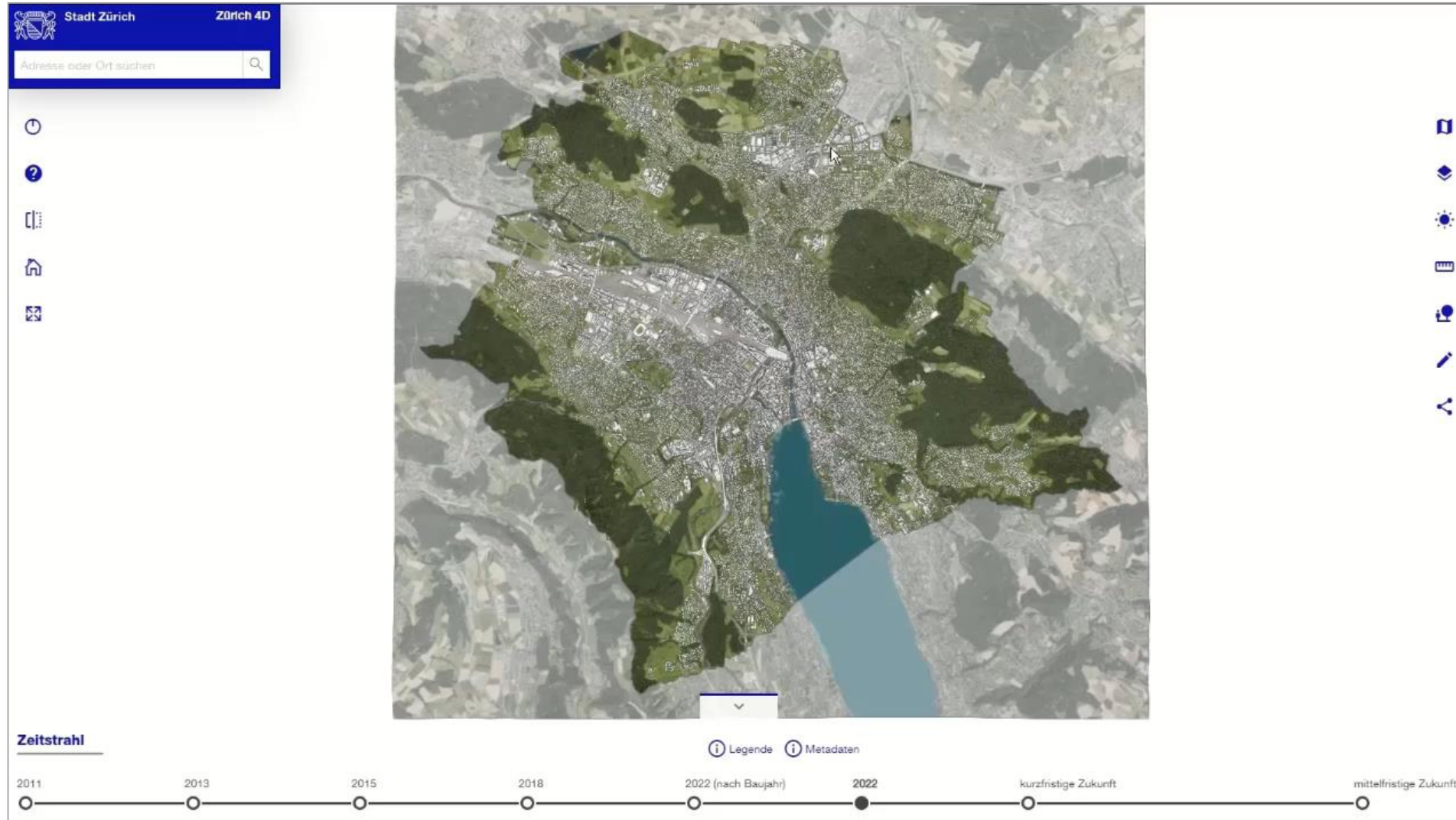
Strategie Erarbeitung

Erläuterung Strategie

Ausklang

Intro - Information

GIS und BIM kommen zusammen – hier in der App «Zürich 4D»



BIM@StZH

Vielen Dank.