

Bericht und Antrag 2 an den Grossen Stadtrat von Luzern

Building Information Modeling (BIM)

- Strategie und Umsetzung
- Sonderkredit

**Vom Stadtrat zuhanden des Grossen Stadtrates verabschiedet
mit StB 11 vom 8. Januar 2025**

Vom Grossen Stadtrat beschlossen am 10. April 2025

Politische und strategische Referenz

Politischer Grundauftrag

In Kürze

Die digitale Transformation verändert und prägt unsere Arbeitsweise. Für die Planung, den Bau und den Betrieb von Bauwerken wird dies mit dem Einzug des Building Information Modeling – 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.

Die BIM-Methode 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 die Bauplanung, die Baubewilligung, den Bau und den Betrieb der Bauwerke neue Erkenntnisse gewonnen und bisher ungenutzte Potenziale sichtbar gemacht werden. Im Zentrum der Strategie steht ein durchgängiges Daten- und Informationsmanagement, das zu BIM-Modellen der Bauwerke führt, die in den digitalen Zwilling der Stadt Luzern integriert werden. Durch die konsequente Anwendung der BIM-Methodik sind weniger Planungsfehler, geringere Kosten über den gesamten Lebenszyklus, eine bessere Termin- und Kostensicherheit ein Beitrag an die Kreislaufwirtschaft und damit die Reduktion von grauer Energie / grauen Emissionen zu erwarten.

Die Transformation der BIM-Einführung geht die Stadt Luzern übergeordnet an. Die Dienstabteilung Digital beauftragte das Geoinformationszentrum, zusammen mit den Dienstabteilungen Tiefbauamt und Immobilien und mit Einbezug der Dienstabteilungen Baubewilligungen und Zentrale Informatikdienste, die Strategie BIM@SLU zu erarbeiten. Diese Strategie sieht für die Jahre 2025–2029 vor, dass eine GIS/BIM-Einführungsorganisation im Geoinformationszentrum (GIS) entsteht. Das GIS als Hüterin der räumlichen Daten der Stadt leitet die Einführung von BIM@SLU mit insgesamt vier neuen, befristet angestellten Fachpersonen und kann dadurch Synergien zwischen den Dienstabteilungen erkennen und nutzen. Ab 2030 sollen die Dienstabteilungen in der Lage sein, BIM-Projekte selbstständig durchzuführen. Die vorgestellte Strategie BIM@SLU erläutert, welche Vision die Stadt Luzern mit dem Einsatz von BIM hat. Zusätzlich soll sie den Dienstabteilungen für ihre eigenen BIM-relevanten Aktivitäten Orientierung geben. Da es für viele Aspekte von BIM noch keine etablierten Normen und Herangehensweisen gibt, tauschen sich die Fachleute in internen und externen Netzwerken regelmässig aus.

Andere Städte wie Zürich, Winterthur oder auch Thun haben sich mittels einer BIM-Strategie auf den Weg zu dieser neuen Arbeitsmethode gemacht. Auch beim ASTRA, der SBB oder in der Strategie Digitale Schweiz findet BIM seinen Platz. In der Baubranche etablieren sich die digitalen Planungs- und Bauprozesse mit BIM immer mehr.

Um die Transformation hin zum digitalen Planen, Bauen und Bewirtschaften voranzutreiben, die nötigen Kompetenzen mit vier neuen Fachpersonen intern aufzubauen und zukünftig mit externen Dienstleistern und Anspruchsgruppen anschlussfähig zu bleiben, beantragt der Stadtrat mit dem vorliegenden Bericht und Antrag einen Sonderkredit von 4,76 Mio. Franken für das Projekt «Einführung BIM-Methodik».

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Ausgangslage	5
2 Zielsetzungen	7
3 Rahmenbedingungen	9
4 Vorgehen	9
4.1 BIM in den Dienstabteilungen.....	9
4.1.1 UMD: Tiefbauamt	9
4.1.2 UMD: Umweltschutz	9
4.1.3 BD: Immobilien.....	10
4.1.4 BD: Baubewilligungen	10
4.1.5 BD: Geoinformationszentrum.....	10
4.1.6 FD: Zentrale Informatikdienste.....	10
4.1.7 BID: Digital	11
4.2 Durchführung von Pilotprojekten.....	11
4.3 Klimafolgenabschätzung	12
5 Ergebnisse: Strategie BIM@SLU	12
5.1 Leitbild und Ziele.....	12
5.2 Fokusbereiche	13
5.3 Handlungsfelder BIM@SLU	13
5.4 Organisation 2025–2029	15
5.4.1 Befristeter BIM-Kompetenzbereich im Geoinformationszentrum (GIS)	15
5.4.2 Rollen und Aufgaben.....	16
5.5 Roadmap	18
5.6 Programmriskiken und Herausforderungen	20
5.7 Auswirkungen auf das Klima	21
6 Ressourcenbedarf	22
6.1 Gesamtausgabe.....	24
6.2 Ausgabenrechtliche Zuständigkeit	24
7 Finanzierung und zu belastendes Konto	24
8 Antrag	24

Anhang

- 1 Glossar
- 2 BIM innerhalb der Digital- und Smart-City-Strategie der Stadt Luzern
- 3 Chancen und Risiken der BIM-Methodik
- 4 Stellenbeschreibungen

Der Stadtrat von Luzern an den Grossen Stadtrat von Luzern

Sehr geehrter Herr Präsident
Sehr geehrte Mitglieder des Grossen Stadtrates

1 Ausgangslage

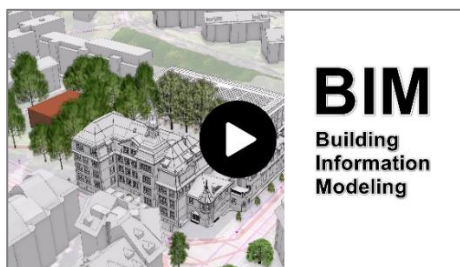
Gemäss dem strategischen Schwerpunkt der Gemeindestrategie 2019–2028 ([Bericht und Antrag 27 vom 25. August 2021](#)) will die Stadt Luzern in der Schweiz im Bereich der digitalen Transformation wegweisend sein. Um zu diesem Ziel beizutragen, will der Stadtrat ab 2025 bei Planungs- und Bauprozessen die Building-Information-Modeling-Methodik (Bauwerksinformationsmodellierung, nachfolgend BIM¹) einführen. Die BIM-Methodik trägt auf vielfältige Weise zu den Handlungsfeldern des Smart-City-Leitbildes bei und ist ein zentrales Handlungsfeld der Digitalisierung der Baubranche.

Beim BIM wird ein digitaler Zwilling eines Bauwerks als 3D-Modell erzeugt, welcher mit zusätzlichen Detaildaten angereichert wird (BIM-Modell). Das BIM-Modell dient während des gesamten Lebenszyklus des Bauwerks als Grundlage zur kollaborativen Arbeitsweise zwischen den am Bauwerk beteiligten Parteien und liefert eine zuverlässige Entscheidungsgrundlage über den gesamten Lebenszyklus des Bauwerks. Dies eröffnet grosse Chancen, die Effizienz, die Qualität und die Nachhaltigkeit der Bauwerke zu steigern.

Alle an einem Bauwerk beteiligten Parteien werden in Zukunft nach der BIM-Methode arbeiten. Die Stadt Luzern möchte sich die Methode ebenso aneignen und so gemeinsam mit anderen am Bauwerksprozess Beteiligten weiterhin optimal zusammenarbeiten zu können. Die BIM-Methodik wird für Hoch-, Tief- und Infrastrukturbauten (nachfolgend Bauwerke genannt) in einem Implementierungsprojekt von 2025 bis 2029 eingeführt. Die Stadt Luzern entwickelt, plant, baut und betreibt die von ihr genutzten Bauwerke und hat damit den gesamten Lebenszyklus eines Objekts im Fokus. Sie nimmt per Gesetz auch die Aufgabe von Baubewilligungen wahr und ist damit eine wichtige Akteurin im Bauprozess für alle Bauwerke in der Stadt Luzern.

Infobox: Was ist Building Information Modeling?

Building Information Modeling ist eine Methode, bei der Daten in verschiedenen Formaten zentral gespeichert und allen Beteiligten über den gesamten Lebenszyklus eines Bauwerks zur Verfügung gestellt werden. Die Daten werden bei der Erstellung und beim Betrieb von Bauwerken aus dem Hoch-, Tief- und Infrastrukturbau benötigt.



Das Video erklärt «Was ist BIM?» am Beispiel des Erweiterungsneubaus Schulhaus Moosmatt.

Rufen Sie das Erklärvideo durch STRG+Klicken auf das Bild auf. Alternativ finden Sie das Erklärvideo hier: [Video](#)

Der digitale Lebenszyklus eines Bauwerks sieht in Zukunft in etwa so aus:

Ein Bauwerk wird mit allen nötigen Informationen digital in einem detaillierten 3D-Modell geplant (BIM-Modell). Bei der Einreichung des Baugesuchs wird dieses BIM-Modell des Bauwerks in das 3D-Modell der Stadt integriert, um es in den grösseren räumlichen Kontext zu stellen. Viele Prüfungen innerhalb

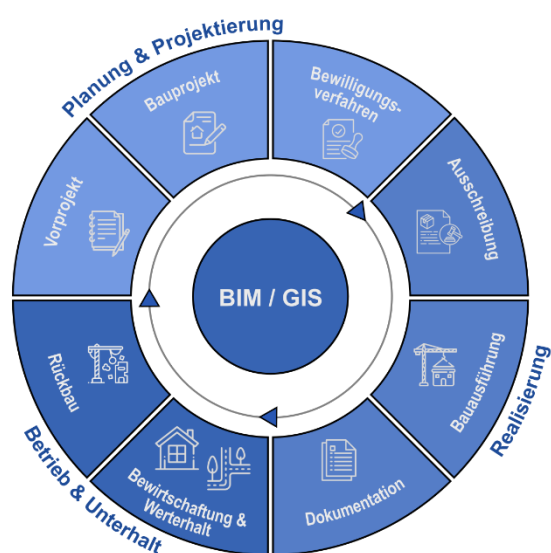
¹ Verschiedene Fachbegriffe sind im Anhang 1 «Glossar» erklärt.

des Baubewilligungsverfahrens laufen somit automatisch, und Konflikte innerhalb der Planung werden schnell sichtbar. Die Öffentlichkeit kann sich mit dem digitalen Modell (z. B. auch mit einer VR/AR-Brille) informieren, wie dieses Bauwerk, z. B. von der eigenen Wohnung aus gesehen, aussehen wird. In der Bauphase arbeiten alle Beteiligten kooperativ an der Umsetzung und diskutieren die verschiedenen Umsetzungsschritte am BIM-Modell, welches mit zunehmendem Fortschritt mit immer mehr Daten angereichert wird. Änderungen werden direkt im BIM-Modell festgehalten und so allen Beteiligten in «Echtzeit» zugänglich gemacht. In der Betriebsphase können die Daten genutzt werden, um Ersatzteile ohne Besuch am Bauwerk zu identifizieren, und Erkenntnisse aus Inspektionen oder Zustandserfassungen können im BIM-Modell genau verortet werden. Zudem besteht die Möglichkeit, Daten über IoT-Anwendungen (Internet of Things) in Echtzeit zu übertragen und so die Fernwartung von Bauwerken zu unterstützen. Massnahmen zum Ersatz, zur Erneuerung oder Erweiterung von Bauwerken können auf Basis von aktuellen Bestandsmodellen geplant und auf ihre Funktion und Auswirkungen hin analysiert werden. Im Falle eines Rückbaus können Fragen zur Wiederverwendung von Bauteilen schneller geklärt werden.

Mittels der BIM-Methodik kann auch im Tiefbau die unterirdische Raumordnung neu gedacht und Infrastruktur passend verbaut werden. Mit BIM bietet sich eine Chance, den vorhandenen Spielraum im Untergrund besser zu erfassen und auszunutzen und auch zukünftige Eingriffe präziser zu planen.

Für viele Aspekte von BIM gibt es noch keine etablierten Normen und Herangehensweisen. Diese entstehen derzeit in verschiedenen nationalen und internationalen Gremien. Die Arbeitsweisen, die mit der Einführung von BIM einhergehen, sind in der Stadt Luzern noch nicht bekannt bzw. etabliert, die Datenprozesse, Datenstandards und ICT-Zielsysteme nicht definiert und die nötigen Kenntnisse und Ressourcen nicht ausreichend vorhanden. Zudem fehlt die Kompetenz aufseiten der Bestellenden, um der digitalen Planung gerecht zu werden.

Die folgende Abbildung zeigt die Datennutzung im Lebenszyklus eines Bauwerks:



BIM ermöglicht die Verknüpfung von Daten aus verschiedenen Quellen, z. B. Sensoren, IoT-Geräten und Facility-Management-Systemen.

- **Planung & Projektierung:** In der Anfangsphase werden Daten zur Erstellung des digitalen Gebäudemodells verwendet. Dies umfasst Informationen zu Geometrie, Materialien, Kosten und Zeitplänen.
- **Realisierung:** Während des Baus werden Daten zur Koordination der Bauprozesse genutzt. Dies umfasst 3D-Modelle, Mengenberechnungen und Kollisionsprüfungen.
- **Betrieb & Unterhalt:** Hier werden Daten für die Gebäudeverwaltung verwendet. Dies umfasst Informationen zu Wartungsplänen, Energieverbrauch, Reparaturen und Instandhaltung.

Abb. 1: Lebenszyklus eines Bauwerks; Quelle: Geoinformationszentrum Stadt Luzern

BIM in anderen Städten und Organisationen

Andere Städte wie Zürich², Winterthur³ oder Thun⁴ haben sich mittels einer BIM-Strategie bereits auf den Weg zur Einführung dieser neuen Methode gemacht. Auch beim ASTRA⁵, der SBB⁶ oder in der Strategie Digitale Schweiz⁷ findet BIM seinen Platz. Mit der Digitalstrategie des Bundes aus dem Jahr 2018 führen alle bundesnahen Betriebe ab 2025 die BIM-Methode bei der Planung, beim Bau und beim Betrieb ein. Auch in der Baubranche etabliert sich BIM immer mehr. Die digitale Planung ist im Hochbau und im Ingenieurbau immer häufiger anzutreffen. Auch wenn es gemeinsame Prinzipien bei der Umsetzung von BIM gibt, machen es die organisatorischen und baurechtlichen Unterschiede sowie die finanziellen Möglichkeiten in den jeweiligen Organisationen und Branchen unmöglich, BIM überall gleich zu implementieren. In der Stadt Luzern können die notwendigen Anpassungen in die Planer- und Bauverträge eingearbeitet werden.

Zusammenfassend zeigt sich, dass die Kantone, Städte, Werke, der Flughafen Zürich-Kloten und andere private Organisationen unterschiedlich unterwegs sind. Die Mehrheit der öffentlichen Verwaltungen führt die BIM-Methodik nur in Teilbereichen ein (z. B. nur im Tiefbau oder nur im Hochbau). Dies, weil die Bereiche GIS und BIM häufig dezentral geführt werden und somit die Datenbewirtschaftung teilweise nicht konsolidiert ist. Die Nachhaltigkeit und die Wertschöpfung werden dadurch wesentlich vermindert.

Die Koordinationskonferenz der Bau- und Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauherren KBOB hat bereits 2018 ein europaweit anerkanntes Papier zum Umgang mit BIM erstellt und darin festgestellt: «Es ist jedoch zu erwarten, dass die Aneignung entsprechender Kompetenzen sowie die Zurverfügungstellung von Infrastrukturen und Ressourcen auf lange Frist unumgänglich sein werden.»⁸

2 Zielsetzungen

Bei der Nutzung der BIM-Methodik steht insbesondere das Geoinformationszentrum (GIS) im Fokus, da hier die Daten der Bauwerke der Stadt Luzern zentral gehalten werden. Im GIS soll deshalb während der Einführungsphase bis 2029 ein BIM-Kompetenzbereich entstehen, der den Prozess zusammen mit den betroffenen Dienstabteilungen der Umwelt- und Mobilitätsdirektion sowie der Baudirektion führt.

Mit der Einführung der BIM-Methodik will der Stadtrat folgende Ziele erreichen:

- Mit der Implementierung der BIM-Methodik wird die digitale Transformation beim Thema «Bauen» vorangebracht.
- Es werden Voraussetzungen geschaffen, damit die involvierten Direktionen, Dienstabteilungen und Bereiche die BIM-Methode wirksam und den Voraussetzungen entsprechend operativ einsetzen können (vgl. Kapitel 5.1).
- Der Transformationsprozess gestaltet sich in den Handlungsfeldern Menschen, Prozesse, Standards und Technologie.
- Mit einem BIM-Kompetenzbereich beim GIS ist während der Einführungsphase sichergestellt, dass sämtliche Massnahmen koordiniert und zielgerichtet umgesetzt werden.

Nach der Einführungsphase ist der Wissenstransfer in die entsprechenden Fachabteilungen sichergestellt.

² <https://www.stadt-zuerich.ch/hbd/de/index/hochbau/publikationen/strategie-bim-stzh-2026.html>.

³ <https://stadt.winterthur.ch/gemeinde/verwaltung/stadtkanzlei/kommunikation-stadt-winterthur/medienmitteilungen-stadt-winterthur/stadt-ruestet-sich-fuer-das-digitale-bauen>.

⁴ <https://www.thun.ch/staedtischeliegenschaften/53438>.

⁵ [https://www.astra.admin.ch/dam/astra/de/dokumente/direktion/teilstrategie-bim.pdf.download.pdf/Teilstrategie%20Building%20Information%20Modeling%20\(BIM\).pdf](https://www.astra.admin.ch/dam/astra/de/dokumente/direktion/teilstrategie-bim.pdf.download.pdf/Teilstrategie%20Building%20Information%20Modeling%20(BIM).pdf).

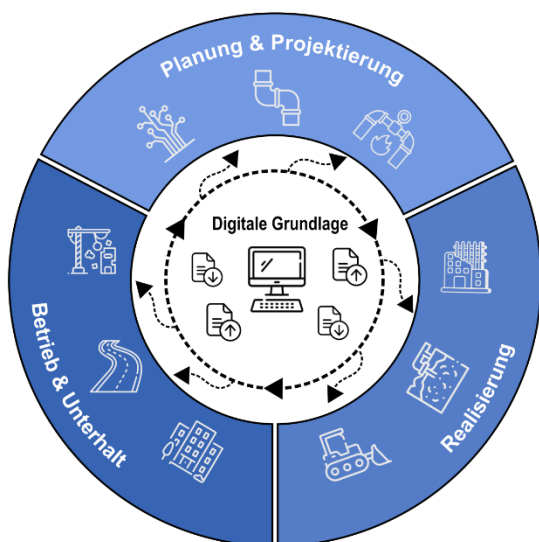
⁶ <https://company.sbb.ch/de/ueber-die-sbb/projekte/nationale-programme/bim.html>.

⁷ <https://digital.swiss/de/aktionsplan/massnahme/vereinfachung-des-bauens-durch-bessere-dateninteroperabilitat>.

⁸ https://www.kbob.admin.ch/dam/kbob/de/dokumente/digitalisierung_bim/20180115%20KBOB%20Empfehlungen%20Umgang%20BIM%20d.pdf.download.pdf/20180115%20KBOB%20Empfehlungen%20Umgang%20BIM%20d.pdf.

Chancen und Risiken der BIM-Methodik

Die BIM-Methode bietet viele Chancen und Vorteile. Der grösste finanzielle Vorteil der Methode kann aus der frühzeitigen Erkennung von Konflikten am Bauwerk hergeleitet werden. Ein Fallbeispiel hierzu findet sich im Anhang 3. Vorteile der BIM-Methodik finden sich entlang des gesamten Lebenszyklus eines Bauwerks.



Übersicht der Chancen in den einzelnen Phasen

Planung & Projektierung:

- **Transparenz:** BIM ermöglicht eine klare Visualisierung des Projekts, was zu besserer Entscheidungsfindung führt.
- **Qualität:** Durch detaillierte Modelle werden Fehler minimiert und die Qualität der Planung verbessert.

Realisierung:

- **Kosten- und Termsicherheit:** BIM hilft bei der genauen Kostenschätzung und Zeitplanung.
- **Kollisionsvermeidung:** Frühzeitige Erkennung von Konflikten zwischen Bauelementen verhindert teure Änderungen auf der Baustelle.

Betrieb & Unterhalt:

- **Energieeffizienz:** BIM ermöglicht eine optimierte Betriebsplanung und Nutzungskostenreduktion.
- **Digitale Werkzeuge:** Wartungspläne und Garantiedokumente können in das 3D-Modell integriert und vor Ort über Augmented Reality eingesehen werden.
- **Recycling:** Bessere Planbarkeit der Restwerte und Wiederverwendbarkeit der Materialien

Abb. 2: Vorteile der BIM-Methodik entlang des Lebenszyklus eines Bauwerks; Quelle: Geoinformationszentrum Stadt Luzern

Die Risiken können folgendermassen zusammengefasst werden: Die Einführung von BIM erfordert entsprechende Ressourcen. Das Management der Daten und die Einführung neuer Software bringen stets auch Herausforderungen mit sich. Die mit der BIM-Einführung einhergehenden Veränderungen können zu Widerstand bei den beteiligten Personen führen.

Eine ausführliche Darstellung der Chancen und Risiken der BIM-Methode inklusive eines Fallbeispiels findet sich im Anhang 3.

3 Rahmenbedingungen

Wie bereits dargestellt, verändert sich die Baubranche in Richtung der BIM-Methodik. Die Stadt Luzern ist hier im Rahmen des Grundauftrags gefordert, die nötigen Weichenstellungen für die Zukunft vorzunehmen. Die Stadt Luzern stützt sich wo immer möglich auf bereits bestehende Publikationen und Regelwerke. Im Vordergrund stehen dabei folgende:

- KBOB: Koordinationskonferenz der Bau- und Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauherren⁹;
- openBIM®-Standards¹⁰;
- SN EN ISO Normen¹¹;
- SIA: Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein¹²;
- BdCH: Bauen Digital Schweiz¹³.

4 Vorgehen

Die BIM-Strategie wurde mit Beteiligung der Dienstabteilungen Digital, Zentrale Informatikdienste, Immobilien, Tiefbauamt, Baubewilligungen und Geoinformationszentrum sowie der externen Beratungsfirma Basler & Hofmann AG in den Jahren 2023 und 2024 ausgearbeitet. In verschiedenen Sitzungen wurden die Vision, die Mission, die Ziele und die Leitsätze, ein Vorschlag für die Einführungsorganisation und die Roadmap gemeinsam erarbeitet. Die städtischen Fachleute sind zudem in verschiedenen Fachgremien vernetzt und mit anderen öffentlichen Verwaltungen im Austausch. Die Erkenntnisse aus diesem Austausch sind ebenfalls in die Definition der vorliegenden Strategie eingeflossen.

4.1 BIM in den Dienstabteilungen

BIM ist ein Querschnittsthema in der Stadtverwaltung. Nachfolgend wird aufgezeigt, wie die verschiedenen Dienstabteilungen langfristig von der BIM-Methode betroffen sein werden.

4.1.1 UMD: Tiefbauamt

Der Wechsel von der 2D-Projektierung zur 3D-Modellierung verbessert während der Projektierung die Kommunikation, die Transparenz und die Entscheidungsfindung erheblich. Projektauflagen ermöglichen mehr Transparenz durch realitätsnahe Visualisierungen. Mit der genauen Modellierung können umweltfreundliche und nachhaltige Materialien und Bauausführungen besser implementiert werden. Kürzere Bauzeiten und verbesserte Bauplanung und Koordination reduzieren Lärm und Nacharbeiten und tragen zu geringerer Belastung der Bevölkerung bei. Die Integration aller Informationen der Infrastrukturen fördert die Sicherheit und die Langlebigkeit und sichert den Unterhalt während des gesamten Lebenszyklus. Insgesamt kann von einer signifikanten Verbesserung bei den Kosten, der Qualität und der Nachhaltigkeit sowie von effizienterer Bewirtschaftung ausgegangen werden.

4.1.2 UMD: Umweltschutz

Nachhaltigkeit und BIM haben für die Dienstabteilung Umweltschutz eine grosse Gemeinsamkeit. Sie setzen beide eine frühe integrale Planung voraus. So bestimmt die Entwurfsphase in besonderem Masse über die Nachhaltigkeit eines Gebäudes. Denn schon bei Setzung und Formfindung können Entscheidungen getroffen werden, die umweltrelevante Faktoren miteinbeziehen, etwa in Bezug auf die Beschattung, die Sonneneinstrahlung, die Thermik und die Belüftung sowie akustische Effekte. So lassen sich schon in der Entwurfsphase Wechselbeziehungen zwischen einzelnen Faktoren erkennen und

⁹ <https://www.kbob.admin.ch/kbob/de/home.html>.

¹⁰ <https://www.buildingsmart.org/>.

¹¹ <https://www.snv.ch/de/>.

¹² <https://www.sia.ch/de>.

¹³ <https://bauen-digital.ch/>.

optimieren. Dies eröffnet innovative Möglichkeiten, etwa bei der Energieversorgung, beim Mikroklima, der Förderung der Biodiversität, der Reduzierung versiegelter Flächen oder der Planung nachhaltiger Mobilitätskonzepte – sowohl bei Neubauten als auch im Bestand. Die Energieeffizienz ist ein Schlüsselaspekt von BIM und Nachhaltigkeit. BIM erlaubt hierzu die Simulation verschiedener Energieverbrauchsszenarien und die Identifizierung optimaler Lösungen. Durch die Integration von energieeffizienten Technologien wie Wärmerückgewinnung, Solarenergie und effizienter Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik kann der Energieverbrauch von Gebäuden erheblich gesenkt werden.

4.1.3 BD: Immobilien

Mit der Einführung der BIM-Methode können grafische und alphanumerische Informationen zusammengeführt und strukturiert werden. Die interdisziplinäre Zusammenarbeit wird Realität, der frühe Einbezug der betrieblichen Gesichtspunkte der Dienstabteilung Immobilien reduziert Fehler und Missverständnisse und automatisiert viele repetitive Aufgaben, was auch die Effizienz und die Nachhaltigkeit während des gesamten Lebenszyklus erhöht. Im Bereich der Planung ermöglichen frühe 3D-Visualisierungen eine Verbesserung der Kommunikation mit den Anspruchsgruppen, was die Entscheidungsfindung verbessert. Dank der grösseren Planungssicherheit kommt es zu weniger Änderungen während der Bauphase, die Qualität der Bauwerke wird gesteigert, eine genauere Kostenkalkulation ermöglicht und Zeit bei der Ausführung gespart.

4.1.4 BD: Baubewilligungen

Die Integration von BIM in den Baubewilligungsprozess standardisiert die Daten, ermöglicht regelbasierte Validierung, da alle relevanten Informationen zu Architektur, Struktur, MEP (Mechanik, Elektrik, Sanitär) und anderen Aspekten enthalten sind. Es gibt z. B. eine automatisierte Überprüfung von Bauvorschriften und -standards wie Abstandsregelungen, Höhenbegrenzungen, Brandschutzanforderungen, Barrierefreiheitsvorgaben und Überschneidungen mit bestehenden Infrastrukturen. Dies steigert die Effizienz und die Qualität, erhöht die Transparenz und die Nachvollziehbarkeit und unterstützt bei der Bewertung der Umweltverträglichkeit.

4.1.5 BD: Geoinformationszentrum

Als directionsübergreifendes Dienstleistungszentrum mit Querschnittfunktion koordiniert, verwaltet und bewirtschaftet das Geoinformationszentrum alle städtischen raumbezogenen Daten. Es versteht sich bei der Einführung der standardisierten Technologie, der Entwicklung von Schnittstellen und den integrierten Analysen als Datenmanager für die Kombination von GIS- und BIM-Daten. Für die Entscheidungsfindungen werden Daten zur Visualisierung und Simulation bereitgestellt. Zusätzlich werden die Verwaltung und die Wartung der Datenbanken inkl. Datensicherheit und Datenschutz während des gesamten Lebenszyklus der Bauwerke gewährleistet. Der vereinfachte und zentrale Zugriff auf GIS- und BIM-Daten liefert Erkenntnisse zur nachhaltigen Entwicklung des Lebensraums der Stadt Luzern.

Als GIS-Dienstleister für die ewl (Energie Wasser Luzern) verwaltet, dokumentiert und bewirtschaftet das Geoinformationszentrum die Werkleitungsdaten. Mit der Einführung der BIM-Methodik sollen das grosse Potenzial und die Synergien bei der Umsetzung der dritten Dimension inkl. der GIS/BIM-Schnittstelle (GIS2ifc) des digitalen Untergrundes für die Bauprojekte genutzt werden. Die Modellierung der Bauwerke im unterirdischen öffentlichen Raum ist im Pilot «Digitaler Untergrund» vorgesehen (GIS-Pilotprojekte). Es sind auch gemeinsame TBA-ewl Pilotprojekte im Bereich der Werkleitungen und Wärmenetze angedacht. Die neuen Wärmenetze können prioritär modelliert werden. So können die künftigen Planungs- und Bauprojekte bei den Wärmenetzen zusammen mit ewl mit der BIM-Methodik abgewickelt werden. Weiter wird mit dem Start der GIS/BIM-Einführungsorganisation die bestehende Zusammenarbeit mit dem bereits laufenden BIM-Projekt der ewl Areal AG intensiviert.

4.1.6 FD: Zentrale Informatikdienste

Die Dienstabteilung ZID unterstützt die Dienstabteilungen insbesondere durch die Zurverfügungstellung von IT-Basisinfrastruktur. Es ist wichtig zu erwähnen, dass die gesamte IT-Infrastruktur des GIS durch die ZID betrieben wird. Die Geodaten wie auch die bereits bestehenden Bestandteile des digitalen Zwillings sind in den Datacentern der Stadt Luzern gespeichert. Auch die Fachapplikationen der Dienst-

abteilungen, die im Zusammenspiel der BIM-Technologien mit Schnittstellen bedient werden müssen, sind zum grossen Teil durch die ZID betrieben. Die enge Zusammenarbeit von GIS und ZID wird daher durch die Umsetzung der BIM-Strategie noch intensiviert. Die IT-Strategie der ZID ist auch Grundlage für die BIM-Infrastruktur.

4.1.7 BID: Digital

Die Dienstabteilung Digital unterstützt durch strategische Beratung. Ausserdem unterstützt die Fachstelle für digitale Sicherheit und Privatsphäre bei der BIM-Governance und den zukünftigen Standards und Policies. Zudem wird sich Digital mit dem DBM (Digital Business Manager) aktiv zur Klärung der Business-Capability-Fragen eingeben. BIM-Teilprojekte, die für das Projektportfoliogremium relevant sind, werden dort behandelt werden.

4.2 Durchführung von Pilotprojekten

Bei der Planung und Projektierung des Erweiterungsbaus des Schulhauses Moosmatt (Baustart Juli 2024) wurde die BIM-Methodik erstmals in einem Pilotprojekt angewendet. Es wurden bisher folgende Erfahrungen gemacht:

- Es wurde, z. B. dank stets aktuellen Daten und Konfliktprüfungen, viel früher eine hohe Planungssicherheit erreicht, und Planungsfehler wurden vor der Bauausführung erkannt. Während der Planungsphase wurden am Modell die Modellqualität der Arbeiten der verschiedenen am Bauwerk beteiligten Fachrichtungen (Gewerke), die Vollständigkeit der Daten und der Kollisionsbericht der Gewerke untereinander regelmässig automatisch geprüft.
- Die Erkennung der Konflikte erforderte Übung. Es wurden auch Konflikte angezeigt, die in Wirklichkeit keine waren.
- Die Planersitzungen waren strukturierter, und Aufgaben konnten gemeinsam direkt dem Fachplaner zugewiesen und sofort – mit einem Klick – im Modell festgehalten werden. Auch Sitzungen mit «Bau-Laien», wie z. B. Schulleitung, Hausdienst, Fachlehrpersonen, Kindergartenkinder, waren mit dem Modell effizienter und für diese Personen verständlicher. Die Informationsanforderungen konnten vorgängig gut besprochen und definiert werden.
- Die Bauherrschaft verfügte jederzeit über die Daten über das aktuelle Modell. Früher standen oft nur PDF-Dokumente zu Verfügung, wobei verschiedene Versionen koordiniert werden mussten.
- Die Koordination der Fachplanenden untereinander und mit der Bauherrschaft wurde verbessert. Grundsätzlich war die Kollaborationsplattform für alle Beteiligten ein sehr grosser Mehrwert.
- Mit dem BIM-Fachspezialisten stand eine externe Prüfstelle zur Verfügung und sorgte für mehr Klarheit betreffend die Gewerke.
- Die BIM-Methodik war für alle Mitarbeitenden in den externen Betrieben Neuland. So wurden die Fachplanerkonzepte oder konzeptionelle Arbeiten zum Teil noch in 2D geplant. Laut den Planenden hatten sie fast keinen Mehraufwand bei der Erstellung der Dokumente für die Baueingabe (2D-Pläne usw.).
- Die Mengenangaben der Ausschreibungen für Baumeister und Holzbau werden mit dem Modell kontrolliert.
- Es bestätigte sich, dass die Kosten der Fachplanerleistungen über die SIA-Phasen anders verteilt werden. Tendenziell nimmt der Aufwand in der Planungsphase zu und in der Realisierungsphase ab.
- Ein Mehrwert für die Bauausführungsphase ist die automatische Kontrolle über den laufend zunehmenden Informationsgehalt des Bauwerksmodells.

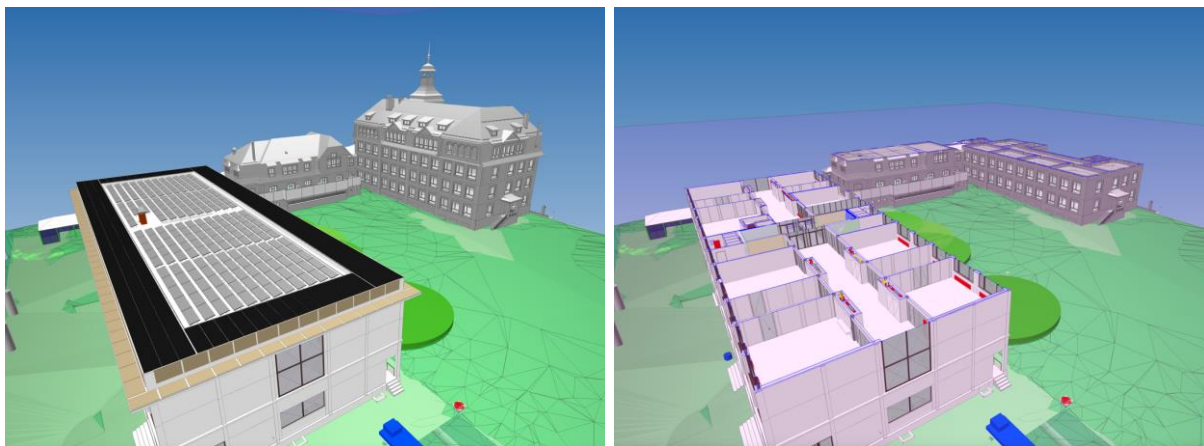


Abb. 3: Digitales BIM-Modell «Schulhaus Moosmatt»; Quelle: Geoinformationszentrum Stadt Luzern

Die Stadt Luzern verwendet und pilotiert die BIM-Methodik (oder Elemente daraus) auch in folgenden weiteren Projekten:

- Bushaltestelle Ruopigen Zentrum (Phase Projektierung)
- Strandbad Tribschen (Phase Vorprojekt)
- Fassaden der Gebäude am Theaterplatz (Phase Planung)
- Turnhalle Bramberg (Phase Planung und Projektierung)
- Ruopigenplatz 1 (Phase Betrieb und Unterhalt)
- Ritterstrasse 1 (Phase Projektierung)
- Villa Schröder, Richard-Wagner-Weg (Phase Planung)
- Turnhalle Maihof (Phase Projektierung)
- Haldenstrasse 15/16 (Phase Planung)
- Fährhus Rotsee (Phase Projektierung)
- Fussgängerbrücke Baselstrasse (Phase Betrieb und Unterhalt)

Mit dem Start der GIS/BIM-Einführungsorganisation wird die bestehende Zusammenarbeit mit dem bereits laufenden BIM-Projekt der ewl Areal AG intensiviert.

4.3 Klimafolgenabschätzung

Gemäss Relevanzcheck im Tool Klimafolgenabschätzung der Stadt Luzern ist das Geschäft klimarelevant. Das heisst, dass durch das Projekt verschiedene Auswirkungen auf das Klima zu erwarten sind. Mit dem Tool wurden daher weitere Einschätzungen vorgenommen. Die Ergebnisse sind in Kapitel 5.7 aufgeführt.

5 Ergebnisse: Strategie BIM@SLU

Die Strategie sieht für die erfolgreiche Implementierung der BIM-Methode den Zeitraum von 2025 bis 2029 vor.

5.1 Leitbild und Ziele

Die Stadt Luzern ist wegweisend in der digitalen Transformation und arbeitet auch im Bereich Bauen auf dieses Ziel hin.

Vision: Im Kontext der digitalen Transformation setzt die Stadt Luzern auf einen nachhaltigen Lebenszyklus der eigenen Bauwerke und nutzt konsequent die BIM-Methodik.

Mission: Mit der Festlegung von Standards bei der digitalen Bauwerksdokumentation steigern wir die Qualität und die Transparenz über den gesamten Lebenszyklus von Bauwerken. Wir optimieren unsere Prozesse und fördern die integrale digitale Zusammenarbeit. Dadurch steigern wir in den Phasen Planung, Bewilligung, Realisierung und Betrieb die Effizienz im Bau.

Ziel: Mit der BIM-Strategie sollen Voraussetzungen geschaffen werden, damit die involvierten Direktionen, Dienstabteilungen und Bereiche die BIM-Methode wirksam und den Voraussetzungen entsprechend operativ einsetzen können.

Im Zeitraum von 2025 bis 2029 sollen im Rahmen eines Einführungsprojekts folgende Ziele erreicht werden:

- Wir gestalten die digitale Transformation aktiv mit.
- Kooperative und bereichsübergreifende Zusammenarbeit, gegenseitiges Vertrauen und Respekt zeichnen die Einführung der BIM-Methodik aus.
- Kollaboration und Kommunikation erfolgen transparent auf Basis von digitalen Modellen, der Umgang mit Bauwerksmodellen wird gebräuchlich.
- Involvierte Direktionen, Dienstabteilungen und Bereiche sollen die BIM-Methode wirksam und den Voraussetzungen entsprechend operativ einsetzen können.
- Unsere Bauwerke können nachhaltiger gebaut und mit aktuellen Daten und Informationen bewirtschaftet werden.
- BIM bildet das Fundament für ein Datenmanagement, mit dem wir zukunftsgerichtet und nachhaltig unsere Bauwerke bewirtschaften.
- Die Entwicklung und die Bestellung von Bauwerken sollen weitgehend auf der Basis von digitalen Bauwerksmodellen erfolgen.
- Die digitalen Bauwerksmodelle aus Projekten sollen in den Betrieb übernommen und dort genutzt und aktualisiert werden können.
- Im Baubewilligungsverfahren sollen digitale Modelle eine bedeutende Rolle übernehmen.
- Die BIM-Strategie (BIM@SLU) setzt Massstäbe in der Realisierung und der Dokumentation von unterirdischen Bauten und Infrastrukturen.

5.2 Fokusbereiche

Die Stadt Luzern fokussiert mit der Strategie BIM@SLU auf die Bauwerke in städtischem Besitz. Organisatorisch stehen insbesondere die Dienstabteilungen Tiefbau, Immobilien, Baubewilligungen und Geoinformationszentrum im Vordergrund. Über die Implementierung der BIM-Methode nimmt die Stadt eine aktive Rolle als Vorbild bei der Förderung der Innovation ein. Sie engagiert sich für den Einsatz digitaler Methoden, von Hilfsmitteln und Instrumenten unter Wahrung übergeordneter Interessen der Stadt als Eigentümerin, Investorin, Bauherrin, Betreiberin und Nutzerin.

Bei der Implementierung der BIM-Methode für eigene Bauwerke gewinnt die Stadtverwaltung Erkenntnisse, wie das Baubewilligungsverfahren der Zukunft aussehen soll. Das Baubewilligungsverfahren wird daher erst im später beschriebenen Umsetzungsprogramm bearbeitet werden.

5.3 Handlungsfelder BIM@SLU

Damit die Ziele von BIM@SLU erreicht werden können, stehen Menschen, Prozesse, Standards und Technologie als Handlungsfelder im Vordergrund. Damit können strategisch, taktisch und operativ gute Voraussetzungen für die Einführung von und die Arbeit mit BIM in den Dienstabteilungen geschaffen

werden. Durch die Bearbeitung der Handlungsfelder wird Orientierung und Klarheit hinsichtlich relevanter Themen und erforderlicher Strukturen geschaffen.

In den Handlungsfeldern werden Themen bearbeitet, die stadtweit einheitlich adressiert und geklärt werden müssen.

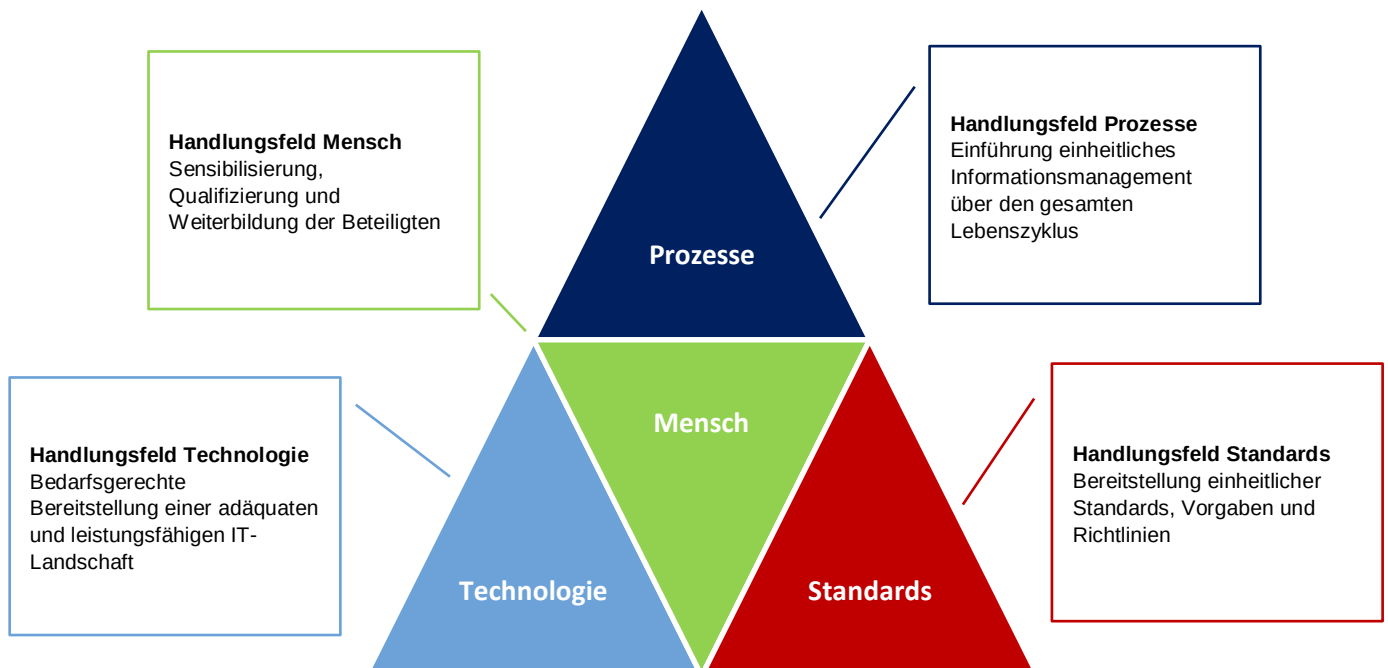


Abb. 4: Handlungsfelder BIM@SLU

Handlungsfeld 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).

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

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

Handlungsfeld Technologie: Das Handlungsfeld «Technologie» 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.

Die wichtigsten Aufgaben pro Handlungsfeld sind in der folgenden Abbildung zusammengefasst:

Handlungsfeld Mensch

- Kommunizieren und informieren
- Ausbilden, befähigen und weiterbilden
- Zusammenarbeiten, vernetzen und wichtige Dienstleister einbeziehen
- Rollen, Zuständigkeiten und Kompetenzen definieren
- Mitarbeitende im Veränderungsprozess motivieren und unterstützen

Handlungsfeld Prozesse

- Städtische BIM-Anwendungsfälle koordinieren und Prozesse erarbeiten
- Teilprozesse wo möglich automatisieren
- Modellgestütztes und objektorientiertes Arbeiten etablieren
- Langzeitarchivierung von digitalen Baumodellen und Datenhoheit klären

Handlungsfeld Standards

- Einheitliche Terminologien definieren
- Dokumenten- und Datenstrukturen festlegen
- Richtlinien und Standards widerspruchsfrei, nutzungsfreundlich erarbeiten und bestehende integrieren
- Verständnis fördern und Missverständnisse verhindern
- Datenlebenszyklus bestimmen

Handlungsfeld Technologie

- Leistungsfähige und adäquate BIM-IT-Landschaft bedarfsgerecht bereitstellen
- Kollaborationsplattform implementieren
- Datenschnittstellen in Richtung der BIM-Prozesse aufbauen
- Datenschutz und Datensicherheit einhalten
- Qualitätssicherung der Daten automatisieren
- Künftige Entwicklungen beobachten

5.4 Organisation 2025–2029

Für die Transformation der konventionellen Planungs-, Bau- und Betriebsprozesse in Richtung BIM bietet sich eine übergeordnete Herangehensweise in Form eines BIM-Kompetenzbereichs bei der Dienstabteilung Geoinformationszentrum an, um die damit verbundenen Potenziale bestmöglich zu nutzen.

5.4.1 Befristeter BIM-Kompetenzbereich im Geoinformationszentrum (GIS)

Damit die Implementierung der BIM-Methodik in der Stadt Luzern gelingen kann, wird für den Zeitraum von 2025 bis 2029 ein zentraler BIM-Kompetenzbereich im Geoinformationszentrum der Stadt Luzern aufgebaut. Dazu werden insgesamt 400 zusätzliche Stellenprozent befristet für die Jahre 2025–2029 beantragt (vgl. Stellenbeschriebe im Anhang 4). BIM wird als weiterer Bereich innerhalb des GIS aufgebaut.

Die BIM-Methode basiert auf Geoinformationen. Die zentrale Einführung im Geoinformationszentrum zu positionieren, bietet grosse Vorteile und entspricht der GIS-Strategie¹⁴:

- Der zentrale Aufbau fördert die enge Zusammenarbeit bei einheitlichen Standards und Prozessen.
- Synergien und Schnittstellen zwischen den Dienstabteilungen werden optimal berücksichtigt. Die Abteilungen legen Wert darauf, dass diese Synergien entsprechend genutzt werden, und befürworten daher die Positionierung im Geoinformationszentrum.
- Die Fachpersonen sind nah an den Fachbereichen angegliedert und fokussieren auf diese, haben aber eine gemeinsame Heimat, die für Veränderungsprozesse ein wichtiger Faktor ist.

¹⁴ <https://poi.stadt Luzern.ch/portal/apps/storymaps/stories/986fe0eb461144958e192f8a0cfb301f>.

- Die temporäre Einstellung von Personen reduziert die Kosten gegenüber einer rein externen Lösung.
- Nach der erfolgreichen Umsetzung der BIM-Einführung werden die Mitarbeitenden der Dienstabteilungen in der Lage sein, selbstständig BIM-Projekte durchzuführen. Daher werden nach dem Zeitraum von fünf Jahren die hier beantragten Ressourcen so nicht mehr benötigt.

Die folgende Abbildung zeigt die organisatorische Verankerung innerhalb des Geoinformationszentrums mit dem neu zu schaffenden Bereich BIM. Dieser Bereich wird alle Koordinationsaufgaben, Standards und Prozesse in Zusammenarbeit mit den involvierten Dienstabteilungen wahrnehmen. Während dieser Einführungszeit agiert dieser Bereich als Schnittstelle zu den Direktionen und Dienstabteilungen.

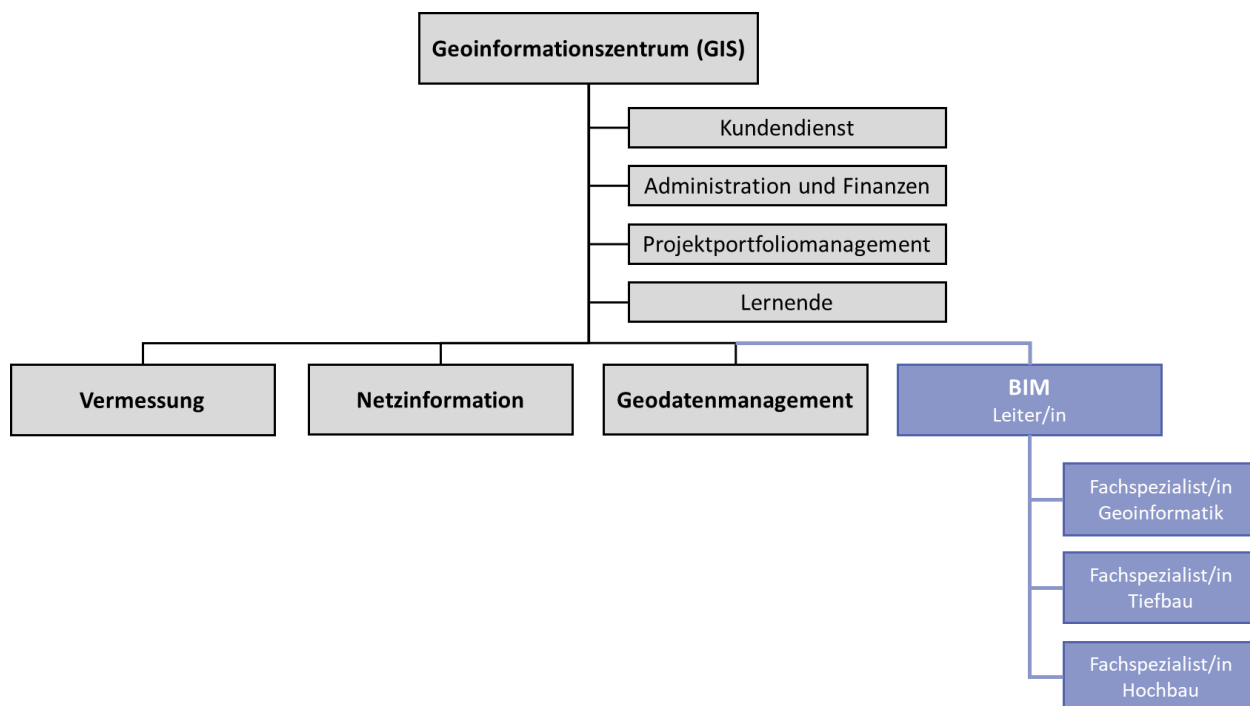


Abb. 5: Organigramm GIS mit Erweiterung Bereich BIM 2025–2029

5.4.2 Rollen und Aufgaben

Die verschiedenen Themenbereiche und Handlungsfelder werden innerhalb von Arbeitsgruppen organisiert und durch die GIS/BIM-Programmleitung koordiniert. Im Steuerungsgremium sind die Dienstabteilungen beteiligt, die von der BIM-Einführung primär betroffen sind.

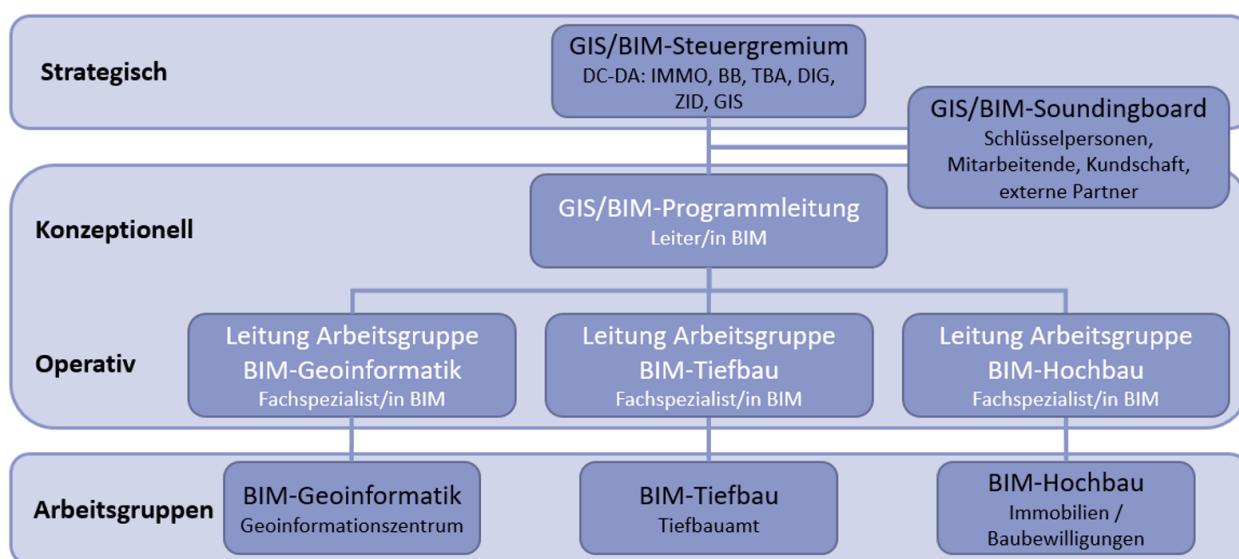


Abb. 6: GIS/BIM-Einführungsorganisation

Beschreibung der Aufgaben der verschiedenen Rollen

Alle Personen im GIS/BIM-Programm haben folgende Hauptaufgaben¹⁵:

- Weiterentwicklung der BIM@SLU-Strategie;
- Erstellung, Aktualisierung und Überprüfung des Umsetzungsplans für die BIM@SLU-Strategie;
- Leitung, Koordination, Unterstützung und Überwachung der BIM-Arbeitsgruppen und des GIS/BIM-Steuerungsgremiums;
- Definition, Planung und Beantragung von Projekten und deren operative Steuerung;
- Nur Fachspezialistinnen und Fachspezialisten: Verantwortlichkeit für die Umsetzung der BIM-Strategie in ihrem jeweiligen Bereich (Tiefbau, Hochbau, Geoinformatik);
- Kompetenzentwicklung, Schulung und Trainings von Beteiligten in der Dienstabteilung;
- Ermittlung Leistungsverchiebung der BIM-Phasen gegenüber den SIA-Phasen;
- Festlegung des Informationsbedarfs für die verschiedenen Bauphasen des Lebenszyklus;
- Planung und Durchführung von Changemanagement-Massnahmen.

Beschreibung der Aufgaben der Gremien

Im Folgenden werden die Aufgaben der verschiedenen Gremien festgehalten.

1. Das GIS/BIM-Steuerungsgremium

- 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@SLU);
- genehmigt das jährliche Programm zur Umsetzung der BIM-Strategie und überprüft die Zielerreichung;
- jedem Mitglied des Steuerungsgremiums steht ein Vetorecht zu;
- entschieden wird nur bei 100 Prozent Zustimmung.

2. Die GIS/BIM-Programmleitung

- stellt das jährliche Programm zur Umsetzung der BIM-Strategie bereit;
- empfiehlt und überwacht Projekte zur Umsetzung der BIM-Strategie BIM@SLU im Rahmen des Umsetzungsplans zur Freigabe durch das GIS/BIM-Steuerungsgremium;
- 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 und genehmigt notwendige Anpassungen;
- übernimmt die operative Steuerung der Arbeitsgruppen und deren Themenfelder in Zusammenarbeit mit der Leitung der Arbeitsgruppen;
- koordiniert die Durchführung von städtischen GIS/BIM-Projekten und Aktivitäten;
- kommuniziert die Information aus dem Programm BIM@SLU in das GIS/BIM-Soundingboard.

3. Die Arbeitsgruppen

- sind handlungsfeldbezogene Ansprechstellen für Projektleitende 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. der GIS/BIM-Programmleitung und/oder des GIS/BIM-Steuerungsgremium vor;
- fördern die Anwendungen der BIM-Arbeitsmethodik in den Fachbereichen;
- koordinieren die BIM-Tätigkeiten;
- führen Projekte unter Anwendung der BIM-Methode oder empfiehlt solche;
- arbeiten nach gemeinsamen Normen und Standards;
- setzen kompatible Techniken und Arbeitsprozesse ein;
- nutzen Systeme und Anwendungen möglichst gemeinsam.

¹⁵ Die vollständigen Stellenprofile finden sich in Anhang 4.

4. Das GIS/BIM-Soundingboard

- bietet Netzwerken Informations- und Wissensvermittlung (Changemanagement);
- sammelt Feedback und Bedürfnisse aus den Dienstabteilungen;
- bringt Impulse aus den Aktivitäten der Dienstabteilungen zur Aufnahme ins Programm BIM@SLU ein;
- unterstützt die GIS/BIM-Programmleitung bei der Etablierung der Themen von BIM@SLU.

5.5 Roadmap

Die Umsetzung orientiert sich an den vier Handlungsfeldern Mensch, Prozesse, Standards und Technologie. Die folgende Roadmap zeigt auf, wie die Stadt Luzern die BIM-Methodik von 2025 bis 2029 implementieren will.

Mensch	2025	2026	2027	2028	2029
Kommunizieren und informieren – Kommunikationsstrategie aufbauen (z. B. Informationskanal Intranet, Internetinfos bei verschiedenen Pilotprojekten, Vorträge, Sammlung usw.) – Pilotprojekte, Meilensteine, BIM-Wissen usw. kommunizieren – Kommunikations- und Informationsgefässe, mit denen man Wissen zum Thema BIM stadtintern sowie darüber hinaus (Auftragnehmende, andere öffentliche Bauherrschaften) vermitteln und teilen kann, aufbauen und zur Verfügung stellen					
Ausbilden, befähigen und weiterbilden – BIM-Ansprechpartner/in in den Dienstabteilungen ausbilden – Funktionierendes Schulungskonzept für die Aus- und Weiterbildung der Mitarbeitenden vorlegen – Stufengerechte Schulungen zur Befähigung von Mitarbeitenden inkl. Umsetzungsplanung Change durchführen – Pilotprojekte im Hochbau und Tiefbau erarbeiten – Mitarbeitende können ein BIM-Projekt mit Beizug einer Fachperson oder einer erfahrenen BIM-Projektleitungsperson umsetzen.					
Zusammenarbeiten, vernetzen und wichtige Dienstleister einbeziehen					
Rollen, Zuständigkeiten und Kompetenzen definieren und in den Pilotprojekten etablieren					
Mitarbeitende im Veränderungsprozess motivieren und unterstützen – Zielüberprüfungen an Veranstaltungen aufzeigen – Den Mitarbeitenden sind die Elemente von BIM mit Bezug zur Projektabwicklung sowie zum Betrieb und Unterhalt vertraut.					

Prozesse	2025	2026	2027	2028	2029
Städtische BIM-Anwendungsfälle koordinieren und Prozesse erarbeiten – Prozesslandschaften analysieren und Schlüsselprozesse auf die BIM-Methode anpassen – BIM-Anwendungsfälle (UseCase) definieren, pilotieren und Anwendungen festlegen – Bauwerksmodelle von Tiefbauprojekten im GIS einbinden, Visualisierungen, Kollaboration, Planaufgabe prüfen – Für die Mitwirkung der Fachstellen an einem BIM-Projekt sind die Prozesse vorhanden, die erforderlichen Instrumente bekannt und erste Erfahrungen in der praktischen Umsetzung liegen vor. – Anhand neuer Prozesse sowie der Neuregelung von Funktionen und Verantwortlichkeiten lässt sich abschätzen, welcher Anpassungsbedarf bei den Organisationen besteht.					

Prozesse	2025	2026	2027	2028	2029
Teilprozesse wo möglich automatisieren – Programmierbare Prüfprozesse evaluieren – Digitalen Genehmigungsprozess mit Bauwerksmodell erstellen – Field2BIM und BIM2Field entwickeln und etablieren					
Modellgestütztes und objektorientiertes Arbeiten etablieren – Pilot «Digitaler Untergrund» – UseCase für georeferenzierte Bauwerksmodelle etablieren – Digitalen Zwilling mit laufenden Projekten anreichern – Immobilien-Portfolio für BIM «fit machen» – Erfahrungen in der Überführung der Daten in die einzelnen Datenhaltungssysteme der Fachabteilungen liegen vor.					
Langzeitarchivierung von digitalen Bauwerksmodellen erarbeiten und Datenhoheit klären – Archivierungskonzept mit verschiedenen Projektständen – Konzepte für die Langzeitarchivierung evaluieren – Datenmanagement (Datenhoheit, Benutzermanagement, Datenarchitektur) in den Kollaborationsplattformen					

Standards	2025	2026	2027	2028	2029
Einheitliche Terminologien definieren – Anforderungen der Fachstellen an die Modelle und Daten des ausgeführten Werkes definieren – Standards BuildingSMART etablieren – Datenmodell der Fachstellen gewährleistet die Interoperabilität der IT-Systeme langfristig und baut auf grundlegenden Strukturen, die Anpassungen an den zukünftigen Bedürfnissen der Fachstellen ermöglichen.					
Dokumenten- und Datenstrukturen festlegen – Ausschreibungsunterlagen bereitstellen und Pilotprojekte ausschreiben – Vorhandenen BIM-Execution-Plan (BEP) überprüfen und aktualisieren – Controlling von Dokumenten- und Datenstrukturen					
Richtlinien und Standards widerspruchsfrei, nutzungsfreundlich erarbeiten und bestehende integrieren – Klassifizierungssysteme überprüfen, definieren und die Entwicklung der Objektkataloge beobachten (z. B. Hochbau: eBKP-H, Tiefbau: eBKP-T) – Grundlagen «Exchange Information Requirements (EIR)» für die projektspezifische Bestellung für die verschiedenen Fachbereiche erstellen – Asset Information Requirements (AIR), Asset Information Model (AIM), Level of Information Need (LOIN) definieren – Teilautomatisierte Submission etablieren – Pilotprojekte durchführen					
Verständnis fördern und Missverständnisse verhindern – An Pilotprojekten testen und lernen – Stadtinterne Wissensplattform etablieren					
Datenlebenszyklus bestimmen – Bestehende Daten analysieren und klassieren – Anfallende Daten aus den Pilotprojekten klassieren					

Technologie	2025	2026	2027	2028	2029
Leistungsfähige und adäquate BIM-IT-Landschaft bedarfsgerecht bereitstellen – Softwarelandschaft, die zur Umsetzung und zum Betrieb von BIM-Projekten erforderlich ist, ist definiert und steht zur Verfügung. – Datenherrschaft pro Datensatz bei Übergang Bau-Betrieb festlegen – Testing ArcGIS, GeoBIM (GIS-Softwares) – webbasierte und Stakeholder-übergreifende Zusammenarbeit bei Tiefbauprojekten					
Kollaborationsplattform implementieren – Die in den laufenden Pilotprojekten eingesetzten Common Data Environments (CDE, gemeinsame Datenumgebung) überprüfen und CDE-Strategie festlegen – Kollaborationsplattform evaluieren und beschaffen – Bestehende IMMO-interne CDE für Betrieb und kleine Projekte abgleichen – Erfahrungen zu Anforderungen einer modellbasierten Projektauflage liegen vor und können als Basis für die Erarbeitung und evtl. Anpassungen der Reglemente, Weisungen usw. herangezogen werden.					
Datenschnittstellen in Richtung der BIM-Prozesse aufbauen – Standard-Schnittstelle (GIS2ifc) auf den bestehenden ESRI/VertiGIS-Infrastrukturen aufbauen – Controlling Datenpilotprojekte und -schnittstelle analysieren – openBIM-Datenschnittstellen evaluieren – Schnittstelle zu Computer-Aided-Facility-Management (CAFM) etablieren					
Datenschutz und Datensicherheit einhalten – BIM-Testinfrastruktur im Tiefbau – BIM-Testinfrastruktur im Hochbau (Immobilien) – BIM-Testinfrastruktur im Hochbau (Baubewilligungen) – BIM-Testinfrastruktur in den verschiedenen GIS-Systemen bezüglich Datenschutz und -sicherheit in allen Arbeitsbereichen evaluieren – Datenschutz und -sicherheit bezüglich Personendaten in den verschiedenen Systemen und Umgebungen evaluieren					
Qualitätssicherung der Daten automatisieren – Automatisierte Prüfmechanismen für Bauwerksmodelle bedürfnisgerecht für Hoch- und Tiefbau erstellen – Qualitätsmanagement (QM) für den digitalen Untergrund					
Künftige Entwicklungen beobachten – BIM-Städtetreffen aktiv mitgestalten – Entwicklung der openBIM-Standardisierungen evaluieren und kontrollieren – Submission mit Bauwerksmodellen automatisieren – Normierungen (z. B. SIA, openBIM) bezüglich Allianzverträgen evaluieren und empfehlen					

5.6 Programmriskiken und Herausforderungen

Zum Gelingen der Einführung der BIM-Methode sind folgende Herausforderungen innerhalb des Transformationsprojekts zu meistern:

1. **Changemanagement (Veränderungsmanagement):** Der Umgang mit Widerständen, Ängsten, Schulungen oder strukturellen Änderung der Organisation sollen als Anhaltspunkte dienen. Das Gelingen der BIM-Einführung hängt stark von einem erfolgreichen Changemanagement ab. Die Schulung des Personals in BIM-Anwendungen und in der BIM-Vorgehensweise ist zeitaufwendig und anspruchsvoll. Mitarbeitende müssen neue Fähigkeiten erlernen, um die Technologie effektiv nutzen zu können.

2. **Programmzeitraum:**

- a. Es besteht das Risiko, dass für die Umsetzung von BIM@SLU nicht schnell genug geeignete Personen eingestellt werden können und die Umsetzung innerhalb des Zeitraums von 2025 bis 2029 nicht vollständig erfolgen kann.
- b. Die Aufgaben innerhalb des Programmzeitraums sind umfangreich und heute nicht komplett absehbar. Es besteht das Risiko, dass nicht alle Arbeiten abgeschlossen werden können.
- c. Innerhalb des Programmzeitraums werden die betroffenen Dienstabteilungen zunehmend mehr BIM-Aufgaben übernehmen müssen, damit sie schliesslich nach der Methode arbeiten können. Am Ende des Transformationsprozesses stehen die hier beantragten Ressourcen nicht mehr zu Verfügung, und das gesamte Know-how muss in den Dienstabteilungen vorhanden sein. Die Mitarbeit der Dienstabteilung ist also ein wichtiger Faktor bei der Umsetzung des BIM-Programms.

3. **Programmkosten:** Es besteht das Risiko, dass die internen befristeten Ressourcen nicht gefunden werden können. Das Risiko kann minimiert werden, indem man die Stellen entweder in höheren Lohnbändern ansiedelt oder durch externe Ressourcen besetzt.

Auf höhere Lohnbänder wurde aus Gründen der Gerechtigkeit verzichtet. Externe Ressourcen sind prinzipiell teurer. Um dieses Risiko zu reduzieren, werden zusätzliche externe Ressourcen in Kapitel 8 beantragt. Dazu können die Lohngehälter der internen Ressourcen für externe Ressourcen verwendet werden. Da der Sonderkredit über die Investitionsrechnung (IR) läuft, ist eine flexible Nutzung der Lohngehälter für interne oder externe Ressourcen möglich.

4. **Standardisierung und gemeinsames Verständnis:** BIM ist noch nicht vollständig ausgereift. Es besteht das Risiko, dass die falschen Standardisierungsentscheidungen getroffen werden. Das Resultat könnten Missverständnisse oder nicht austauschbare Daten sein.

5.7 Auswirkungen auf das Klima

Städte werden stetig mit neuen Herausforderungen konfrontiert. Trends, wie der demografische Wandel, Landflucht und die immer älter werdende Bevölkerung, sind dabei genauso einschneidend wie der Klimawandel und die zunehmende Ressourcenknappheit. Der Druck, die wachsenden Städte nachhaltig zu entwickeln, steigt. Die Anwendung und die Nutzung der BIM-Methode nach dem vorgeschlagenen Einführungsprogramm kann dabei helfen, die Herausforderungen zum einen transparent und besser verständlich zu machen und zum anderen neuartige Lösungen zu entwickeln.

Mit der BIM-Methodik kann der Lebenszyklus eines Bauwerks oder einer Überbauung optimiert werden. Dabei können Oberflächen (z. B. Materialien, Versiegelungsgrad, Behindertentauglichkeit, PV-Anlagen, Fassadengrün) wie auch der Untergrund (z. B. Schwammstadt, Ver- und Entsorgung, Wurzelräume) miteinbezogen werden. Mit dem digitalen Zwilling können verschiedene Varianten geplant und visualisiert werden. Diese können gegeneinander abgewogen und der beste Kompromiss gefunden werden. Daraus ergeben sich viele Möglichkeiten, die Bevölkerung bei der Planung mit einzubeziehen. Die Visualisierungen können für die öffentliche Mitwirkung oder zu Kommunikations- oder Sensibilisierungszwecken für verschiedene Themen (z. B. Stadtklima, Energieplanung) verwendet werden.

Mit dem digitalen Zwilling der Stadt bzw. der Infrastruktur kann auch die Kreislaufwirtschaft besser implementiert werden, da die verbauten Bauteile und Baustoffe wesentlich besser dokumentiert und verortet werden können. Dies erlaubt die Weiter- und Wiederverwendung von einzelnen Materialien, Bauteilen oder sogar ganzen Gebäuden. Langfristig werden so weniger Ressourcen verbraucht, weil mehr Materialien im Kreislauf belassen werden können. Dies ist ein grosser Hebel, wenn es darum geht, den Ausstoss von Treibhausgasen bzw. den Verbrauch von Ressourcen zu senken.

Mit zunehmender Verdichtung wird das Bauen im innerstädtischen und vor allem im unterirdischen Raum immer komplexer. Mit der Klima- und Energiestrategie wurde beschlossen, die See-Energie mit teils mächtigen Leitungsdurchmessern flächendeckend auszubauen. Gleichzeitig steigen die Ansprüche an die Oberfläche (Schwammstadt, Begrünung usw.), was vielerorts zu Zielkonflikten führt. In Zukunft muss

die unterirdische Raumordnung neu gedacht und die Infrastruktur teilweise übereinander gebaut werden. Mit BIM bietet sich eine Chance, den vorhandenen Spielraum im Untergrund besser zu erfassen und auszunutzen und auch zukünftige Eingriffe präziser zu planen. Die Einführung der BIM-Methodik ist also eine wichtige Voraussetzung als Planungsgrundlage für den Ausbau der Wärme- und Kältenetze und damit für die Dekarbonisierung (Reduzierung von CO₂) der Wärme- und Kälteversorgung.

Die BIM-Methodik bietet auch die Möglichkeit, Informationen zur lokalen Stromproduktion und zu lokalen Wärme-/Kältequellen zu erfassen. Damit werden Grundlagen geschaffen, um Energieproduzierende mit Energienutzenden zu verknüpfen bzw. die Energie in vorhandene Netze einzuspeisen.

Die Digitalisierung der Prozesse geht mit steigendem Strom- und Ressourcenverbrauch einher. Ob die Digitalisierung insgesamt zu Einsparungen bzgl. Treibhausgasen führt, ist nicht pauschal zu beantworten. Da die BIM-Methode einen wichtigen Beitrag zur Kreislaufwirtschaft insbesondere im Hoch- und Tiefbau leistet, ist anzunehmen, dass ein sinnvoller Einsatz der Methode den Ausstoss von Treibhausgasen eher senkt als erhöht. Studien zur BIM-Methode sind derzeit jedoch noch nicht verfügbar.

6 Ressourcenbedarf

Für den Aufbau der BIM-Methode und den damit zusammenhängenden Aufbau des BIM-Kompetenzbereichs werden zusätzliche Ressourcen benötigt:

- Die Aufgaben der BIM-Einführung können nicht mit bestehenden Ressourcen bewerkstelligt werden. Weder die zeitlichen Ressourcen noch die notwendigen Kompetenzen sind in ausreichendem Mass vorhanden.
- Die Aufbauorganisation soll befristet eingeführt werden. Die Einführung der BIM-Methode ist ein Transformationsprojekt. Nach dessen Abschluss werden ggf. andere oder keine weiteren Stellenprofile benötigt. Das ist heute noch nicht absehbar.
- Über die Nutzung natürlicher Fluktuation sollen ggf. auftretende soziale Härten abgemildert werden.
- Es werden externe Ressourcen beantragt, um ggf. auftretende Engpässe abzudecken.
- Das Ende der Einführung der BIM-Methode definiert in der Dienstabteilung GIS den zeitlichen Rahmen (2025–2029) der befristeten Ressourcen. Auf den Endzeitpunkt hin ist vorgesehen, dass die bis dahin befristet angestellten Personen die durch natürliche Fluktuation (Pensionierungen, Stellenwechsel) freiwerdenden Stellenprozente in den Dienstabteilungen GIS, IMMO, TBA besetzen können. Mit der Einführung der BIM-Methode sind in Zukunft der Prozess des Lebenszyklus eines Bauwerks und die beteiligten Ressourcen optimiert. Dadurch können die Ressourcen anderweitig eingesetzt werden.

Folgende Stellen werden befristet für die Jahre 2025–2029 beantragt:

%-Satz	Stellenbezeichnung	Richtfunktion	Salärband durchschn. Bruttolohn (mit Berufserfahrung), 100 Stellenprozent pro Jahr
100 %	Leiter/in BIM	Fachbereichsleiter/in 3	17–19, zirka Fr. 150'000.–
100 %	Fachspezialist/in BIM	Spezialisierte/r Fachbearbeiter/in 1	15–17, zirka Fr. 120'000.–
100 %	Fachspezialist/in BIM	Spezialisierte/r Fachbearbeiter/in 1	15–17, zirka Fr. 120'000.–
100 %	Fachspezialist/in BIM	Spezialisierte/r Fachbearbeiter/in 1	15–17, zirka Fr. 120'000.–

Mit der befristeten Anstellung über fünf Jahre macht der Stadtrat vom Ausnahmerecht gemäss Art. 2b «Besondere befristete öffentlich-rechtliche Arbeitsverhältnisse» der Personalverordnung der Stadt Luzern vom 25. November 1998 (PVo; [SRSL 0.8.1.1.2](#)) Gebrauch, da es sich um einen Projektkredit handelt.

Berechnung der Personalgesamtkosten der neuen Stellen für die Jahre 2025–2029:

- Zur Bestimmung der Vollkosten werden jeweils 25 Prozent für die Sozialleistungen und Flächenbereitstellungskosten hinzuaddiert.
- Die Personalgesamtkosten der neuen Stellen belaufen sich auf Fr. 3'187'500.–.

Stellenbezeichnung	%-Satz	Durchschn. Bruttolohn 100 Stellenprozent pro Jahr	Vollkostenfaktor	Anzahl Jahre	Summe
Leiter/in BIM	100 % ×	Fr. 150'000.– ×	125 % ×	5 =	Fr. 937'500.–
Fachspezialist/in BIM	100 % ×	Fr. 120'000.– ×	125 % ×	5 =	Fr. 750'000.–
Fachspezialist/in BIM	100 % ×	Fr. 120'000.– ×	125 % ×	5 =	Fr. 750'000.–
Fachspezialist/in BIM	100 % ×	Fr. 120'000.– ×	125 % ×	5 =	Fr. 750'000.–
Personalgesamtkosten					Fr. 3'187'500.–

Berechnung des Sachaufwands 1 der neuen Stellen für die Jahre 2025–2029:

Der Sachaufwand 1 der neuen Stellen beläuft sich auf Fr. 186'000.–.

Massnahmen	Arbeitsplätze	Kosten pro Arbeitsplatz	Kosten pro Jahr	Anzahl Jahre	Summe
PC, Grundapplikationen	4 ×	Fr. 8'500.–	Fr. 34'000.– ×	5 =	Fr. 170'000.–
Büromobiliar	4 ×	Fr. 4'000.–			Fr. 16'000.–
Sachaufwand 1					Fr. 186'000.–

Berechnung des Sachaufwands 2 für die Jahre 2025–2029:

- Für externe Ressourcen Fr. 810'000.–, um ggf. auftretende Engpässe abzudecken. D. h. für 3 externe Fachspezialistinnen oder -spezialisten BIM je Fr. 54'000.– pro Jahr zusätzlich zum durchschnittlichen Bruttolohn Stadt Fr. 120'000.– = Fr. 174'000.– (vgl. Kapitel 5.6/3. Programmkosten).
- Für externe Beratungen, Mandate entgeltliche Leistungen Fr. 400'000.–, die dem Ziel dienen, im Hinblick auf konkrete Entscheidungssituationen praxisorientierte Handlungsempfehlungen zu entwickeln und zu bewerten, den Entscheidungsträgern zu vermitteln und ggf. ihre Umsetzung zu begleiten.
- Für stufengerechte Schulungen zur Befähigung von Mitarbeitenden und für eine leistungsfähige und adäquate IT-Landschaft für eine bedarfsgerechte Einführung der BIM-Methodik (Infrastruktur, Software/Datenschnittstellen) Fr. 175'000.–.
- Der Sachaufwand 2 beläuft sich auf Fr. 1'385'000.–.

Massnahmen	Summe (inkl. MwSt.)
Externe Ressourcen	Fr. 810'000.–
Externe Beratungen, Mandate	Fr. 400'000.–
Schulungen, Infrastruktur, Software/Datenschnittstellen	Fr. 175'000.–
Sachaufwand 2	Fr. 1'385'000.–

6.1 Gesamtausgabe

Die Gesamtkosten für die Jahre 2025–2029 belaufen sich somit auf:

Aufwand	Summe
Personalaufwand	Fr. 3'187'500.–
Sachaufwand 1 und 2	Fr. 1'571'000.–
Total	Fr. 4'758'500.–

6.2 Ausgabenrechtliche Zuständigkeit

Mit dem vorliegenden Bericht und Antrag sollen für das Projekt «Einführung BIM-Methodik» I515004.01 Gesamtausgaben in der Höhe von insgesamt 4,76 Mio. Franken bewilligt werden. Freibestimbare Ausgaben von mehr als 1 Mio. Franken hat der Grosse Stadtrat durch einen Sonderkredit zu bewilligen (§ 34 Abs. 2 lit. a des Gesetzes über den Finanzhaushalt der Gemeinden vom 20. Juni 2016, FHGG; SRL Nr. 160, in Verbindung mit Art. 69 lit. b Ziff. 1 der Gemeindeordnung der Stadt Luzern vom 7. Februar 1999, GO; sRSL 0.1.1.1.1). Sein Beschluss unterliegt nach Art. 68 lit. b Ziff. 1 GO dem fakultativen Referendum.

7 Finanzierung und zu belastendes Konto

Im Aufgaben- und Finanzplan 2025–2029 sind für das Projekt «Einführung BIM-Methodik» I515004.01 Investitionsausgaben von insgesamt 3,7 Mio. Franken enthalten, aufgeteilt in den Jahrestanchen wie folgt: 2025: 0,6 Mio. Franken, 2026: 0,8 Mio. Franken, 2027: 0,8 Mio. Franken, 2028: 0,8 Mio. Franken, 2029: 0,7 Mio. Franken. Das Projekt wurde neu berechnet, und die Differenz vom beantragten Kredit zu den eingestellten Jahrestanchen wird im nächsten Aufgaben- und Finanzplan angepasst.

Die mit dem beantragten Sonderkredit zu tätigenen Aufwendungen sind dem Fibukonto 5200.01, Projekt «Einführung BIM-Methodik» I515004.01, zu belasten.

8 Antrag

Der Stadtrat beantragt Ihnen, für das Projekt «Einführung BIM-Methodik» einen Sonderkredit von 4,76 Mio. Franken zu bewilligen. Er unterbreitet Ihnen einen entsprechenden Beschlussvorschlag.

Luzern, 8. Januar 2025


Beat Züsli
Stadtpräsident


Michèle Bucher
Stadtschreiberin

Der Grosse Stadtrat von Luzern,

nach Kenntnisnahme des Berichtes und Antrages 2 vom 8. Januar 2025 betreffend

Building Information Modeling (BIM)

- **Strategie und Umsetzung**
- **Sonderkredit,**

gestützt auf den Bericht der Baukommission,

in Anwendung von § 34 Abs. 2 lit. a des Gesetzes über den Finanzhaushalt der Gemeinden vom 20. Juni 2016 sowie Art. 13 Abs. 1 Ziff. 2, Art. 29 Abs. 1 lit. b, Art. 68 lit. b Ziff. 1 und Art. 69 lit. b Ziff. 1 der Gemeindeordnung der Stadt Luzern vom 7. Februar 1999,

beschliesst:

- I. Für das Projekt «Einführung BIM-Methodik» wird ein Sonderkredit von 4,76 Mio. Franken bewilligt.
- II. Der Beschluss gemäss Ziffer I unterliegt dem fakultativen Referendum.

Luzern, 10. April 2025

Namens des Grossen Stadtrates von Luzern


Simon Roth
Ratspräsident


Michèle Bucher
Stadtschreiberin

Anhang 1: Glossar

Building Information Modeling

Nutzung einer untereinander zur Verfügung gestellten digitalen Repräsentation eines Assets zur Unterstützung von Planungs-, Bau- und Betriebsprozessen als zuverlässige Entscheidungsgrundlage. Der Kern von BIM ist das digitale Bauwerksmodell, das die Informationen in Form von Geometrien und Alphanumerik (nicht geometrische Informationen zu Funktion, Verortung, Material usw.) enthält. Somit liefert BIM eine optimierte digitale Arbeitsmethode zum Erzeugen, Austauschen und Pflegen von digitalen Bauwerksdaten. BIM fördert die erfolgreiche Kommunikation und Kollaboration zwischen den Beteiligten eines Bauprojekts. Dies unterstützt die Qualitätssicherung.

Digitaler Zwilling

Ein digitaler Zwilling ist eine digitale Repräsentanz eines Objekts aus der vergangenen, heutigen oder zukünftigen realen Welt in der digitalen Welt. Digitale Zwillinge bestehen aus Modellen des repräsentierten Objekts und können daneben Simulationen, Algorithmen und Services enthalten, die Eigenschaften oder Verhalten des repräsentierten Objekts beschreiben, beeinflussen oder Dienste darüber anbieten.

BIM-Modell

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.

Internet of Things

Das Internet der Dinge (Kurzform: IoT) ist ein Sammelbegriff für Technologien einer globalen Infrastruktur der Informationsgesellschaften, die es ermöglichen, physische und virtuelle Objekte miteinander zu vernetzen und sie durch Informations- und Kommunikationstechniken zusammenarbeiten zu lassen.

BIM@SLU

BIM@SLU ist die BIM-Strategie der Stadt Luzern. Die Umsetzung der Strategie erfolgt im BIM-Programm, dem Einführungsprogramm der BIM-Methodik 2025–2029.

BIM2Field und Field2BIM

Die Begriffe beschreiben die Aufgabe, so zu bauen, wie es das Modell vorgibt, und gleichzeitig die echten Baudaten im Modell nach erfolgtem Bau wieder festzuhalten.

Bauwerk

Nach EN 1990 ist ein Bauwerk «alles, was baulich erstellt wird oder von Bauarbeiten herrührt». Dazu zählen Hochbau, Tiefbau und Bauwerke des Ingenieurbaus (z. B. Böschungen, Leitungsbauwerke).

Lebenszyklus eines Bauwerks

Der Lebenszyklus eines Bauwerks beginnt mit der Planung und geht über den Bau zur Bewirtschaftung bis zum Rückbau.

Kreislaufwirtschaft

Kreislaufwirtschaft ist ein ganzheitlicher Ansatz, der den gesamten Kreislauf betrachtet: von der Rohstoffgewinnung über das Design, die Produktion und die Distribution eines Produkts bis zu seiner möglichst langen Nutzungsphase und zum Recycling. Damit Produkte und Materialien in diesem Kreislauf verbleiben, braucht es ein Umdenken aller Beteiligten.

AR

Unter «Augmented Reality», kurz AR, versteht man die Überlagerung von digital erstellten Inhalten mit der realen Welt. AR ermöglicht es den Nutzenden, sowohl mit der realen Welt als auch mit digitalen Elementen oder Erweiterungen zu interagieren.

VR

Als «virtuelle Realität», kurz VR, wird die Darstellung und gleichzeitige Wahrnehmung einer scheinbaren Wirklichkeit und ihrer physikalischen Eigenschaften in einer in Echtzeit computergenerierten, interaktiven virtuellen Umgebung bezeichnet.

Anhang 2: BIM innerhalb der Digital- und Smart-City-Strategie der Stadt Luzern

Die digitale Transformation betrifft alle Dienstabteilungen der Stadt Luzern und führt von fundamentalen Veränderungen in der IT über Umgestaltung von Geschäftsmodellen bis zur Veränderung der Kultur innerhalb der Organisationen.

Die Stadt Luzern will mit einer erfolgreichen Implementierung der BIM-Methodik einen wesentlichen Schritt in der Digitalisierung von Planungs- und Bauprozessen und bei der Bewirtschaftung von Bauwerken gehen. Die Strategie «Smartes Luzern» (vgl. [B+A 29/2021](#)) zeigt auf der Service- und digitalen Ebene wichtige Bereiche auf.

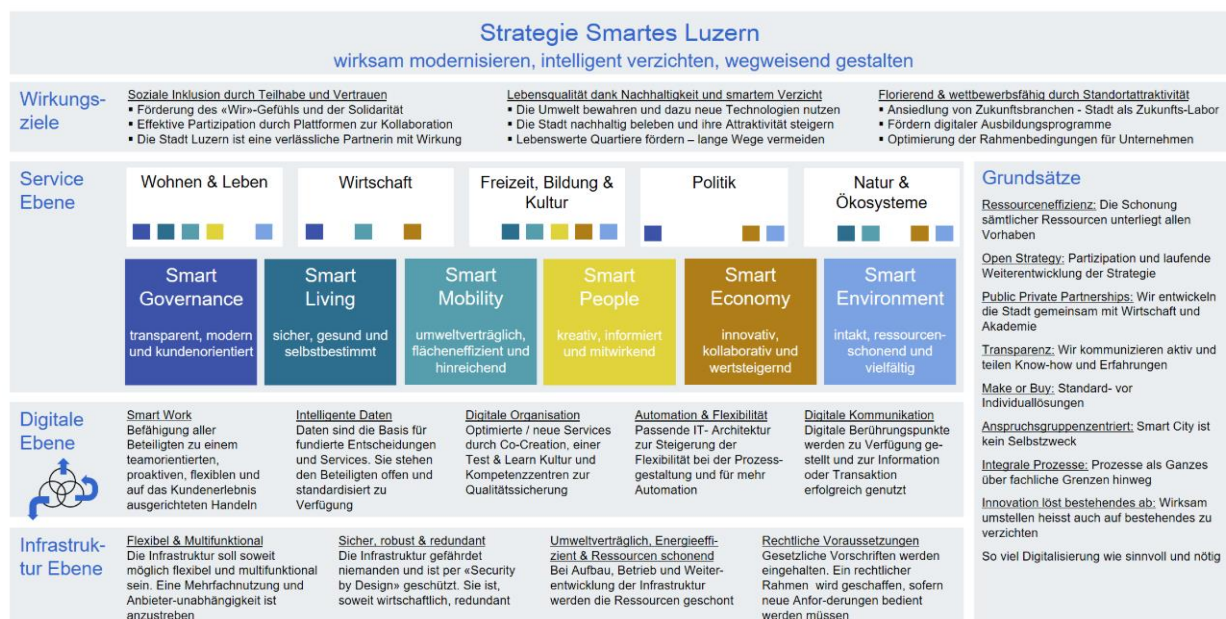


Abb. 7: Strategie Smartes Luzern aus (B+A 29/2021)

Dazu zählen folgende Bereiche aus der obigen Grafik:

- **Smart Governance:** Ziel von Smart Governance ist, die Qualität und die Ausgestaltung der von der Stadt angebotenen Dienstleistungen und Services für alle Anspruchsgruppen zu optimieren und u. a. in Richtung eines «City as a Service»-Ansatzes zu entwickeln. Die BIM-Methodik kann bei den Baugesuchen die Ausgestaltung der Services wesentlich beeinflussen.
- **Smart People:** Im Bereich Smart People wird u. a. die Optimierung des Informationsgrads und der Interaktions- und Partizipationsmöglichkeiten der städtischen Anspruchsgruppen bezüglich der Angebote und Vorhaben der Stadt gefördert. Die BIM-Methode schafft durch die Modelle mehr Transparenz und im Baugesuchsprozess u. a. neue Möglichkeiten bei Einsprachen durch die Verwendung von Augmented Reality und neuen Kollaborationsmöglichkeiten.
- **Smart Environment:** Im Bereich Smart Environment sollen neue Technologien und nachhaltige Praktiken und Standards dazu beitragen, Emissionen zu reduzieren und Verbesserungen zugunsten von Flora und Fauna und der Lebensqualität der Luzerner Bevölkerung und der Besuchenden zu erreichen. Die BIM-Methodik trägt dazu bei, dass bei der Planung, beim Bau und bei der Bewirtschaftung von Bauwerken die natürlichen Ressourcen geschont werden.
- **Smart Economy:** Smart Economy zielt darauf ab, die Unternehmen in der Stadt durch die Nutzung neuer Technologien, durch bessere Vernetzung und besseren Wissensaustausch sowie durch Talentförderung wettbewerbsfähiger zu machen. Durch den Einsatz der BIM-Methodik in der Stadt Luzern können auch Anspruchsgruppen von diesen Technologien und Arbeitsmethoden profitieren.
- **Intelligente Daten:** In einer Smart City kommt der optimierten Datennutzung eine grosse Bedeutung zu. Daten sind die Basis für fundierte Entscheidungen und Services. Sie stehen den Beteiligten offen und standardisiert zu Verfügung. Dieser Grundsatz wird durch die BIM-Methodik unterstützt.

- **Digitale Kommunikation:** Die Leistungen einer Smart City, die Projekte und die Partizipationsmöglichkeiten müssen den Anspruchsgruppen transparent und zeitnah kommuniziert werden. Ebenso müssen mögliche Transaktionen (Käufe, Beteiligungen an Umfragen oder Wissensaustausch) einfach und medienbruchfrei in die digitalen Berührungspunkte (Touchpoints) integriert werden und so ausgestaltet sein, dass alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer diese leicht bedienen können. Die BIM-Methodik basiert auf dem interdisziplinären Austausch zwischen den verschiedenen Teilnehmenden am Bauprozess und fördert die digitale Kommunikation durch die Verwendung von BIM-Modellen.
- **Smart City:** In einer Smart City werden Partizipation und Kollaboration in interdisziplinären Teams gefördert. Die BIM-Methodik ist ein elementarer Teil der Smart City Luzern im Baubereich.

Nach innen bezogen stehen stadtinterne Prozesse und der Aufbau von Digitalisierungskompetenzen im Fokus.

Anhang 3: Chancen und Risiken der BIM-Methodik

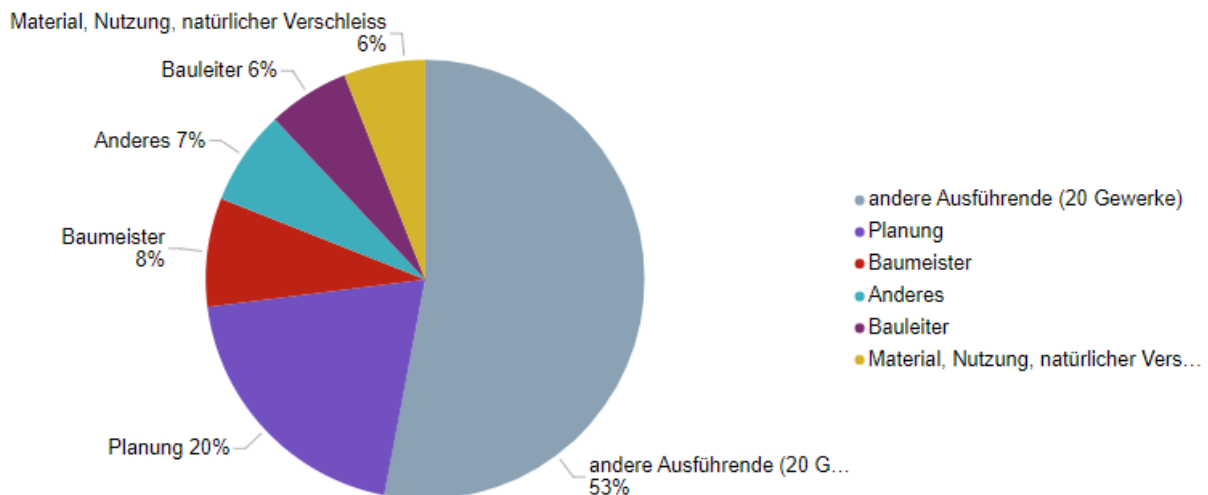
Vorteile aus der Vermeidung von Konflikten am Bauwerk

Eine Studie der ETH Zürich und des Schweizerischen Baumeisterverbands (SBV)¹⁶ hat ergeben, dass zirka 8 Prozent der Baukosten auf Baufehler und deren Behebung zurückzuführen sind.

Basisdaten und Erkenntnisse der Studie:

- Es wurden Bauten mit 41'147 Wohnungen und 9'338 Einfamilienhäuser analysiert.
- Das Bauvolumen im Hochbau betrug zirka 21 Mia. Franken.
- 8 Prozent der Bauinvestitionen, rund 1,6 Mia. Franken, wurden für Mängelbehebung aufgewendet.
- Pro Wohneinheit wurden im Schnitt 15 Mängel à Fr. 2'500.– festgestellt.

Von den gesamten Baumängeln werden laut der Studie 20 Prozent der Kosten durch Fehler bei der Bauplanung erzeugt. Die häufigsten in der Studie aufgezeigten Schadensbilder zeigen, dass durch eine gemeinsame Planung und gemeinsame Kontrolle deutlich seltener Schäden entstehen würden. Genau hier kann die auf Kooperation basierende BIM-Methode wesentliche Vorteile liefern.



Quelle: ETH, SBV

Abb. 8: Verteilung von Baumängeln nach Verursachern; Quelle: ETH, SBV

An aussenexponierten Gebäudeelementen werden am häufigsten Mängel festgestellt. Jeder vierte Mangel betrifft laut der Studie die Aussenwand. Dieses Gebäudeelement ist ein Beispiel für komplexe Zusammenarbeit. Zehn verschiedene Gewerke, von Planenden über die Bauleitung und Baumeisterarbeiten bis hin zu Malerarbeiten, führt die Studie als Verursacher von beobachteten Schäden auf. Auch bei der Koordination und beim Abgleich verschiedener Projektteilnehmender zeigt BIM Optimierungspotenzial.

¹⁶ <https://baumeister.swiss/gemeinsam-baumaengel-und-kosten-vermeiden/>.

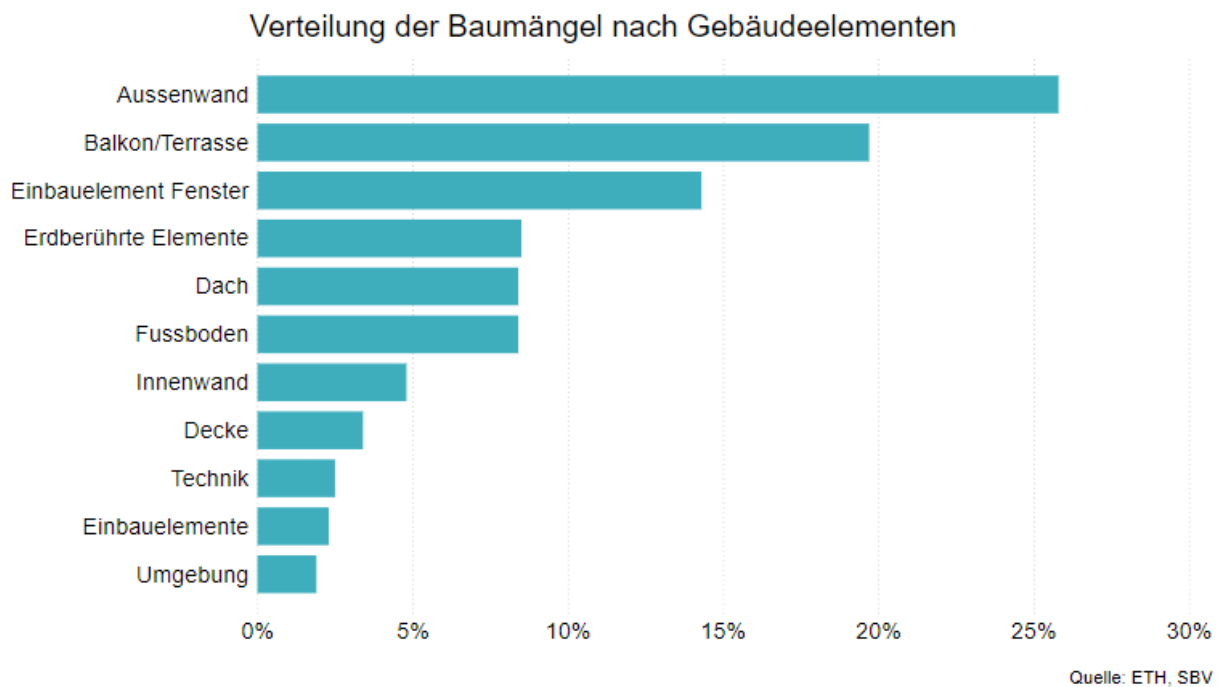


Abb. 9: Verteilung von Baumängeln nach Gebäudeelementen; Quelle: ETH, SBV

Für die Stadt Luzern bedeutet dies, dass in den letzten zehn Jahren durch die Verwendung der BIM-Methodik rein potenziell Fr. 480'000.– an Baufehlerkosten pro Jahr hätten vermieden werden können. Die Zahl errechnet sich auf Basis des durchschnittlich budgetierten Bauvolumens von 30 Mio. Franken pro Jahr im Hochbau in den letzten zehn Jahren^{17,18}. D. h., wenn die Stadt Luzern durch die Einführung der BIM-Methode nur diese Vorteile erzielen könnte, wäre die Einführung der BIM-Methode pro Jahr zu zirka 50 Prozent gegenfinanziert.

Chancen

Die Einführung der BIM-Strategie bringt zahlreiche Chancen mit sich. Die Effekte wurden in der Literatur und in Projekten bereits bestätigt. Zusammenfassend bringt die BIM-Methodik folgende Chancen mit sich:

Höhere Qualität und eine bessere Termin- und Kostensicherheit

- **Erkennung potenzieller Konflikte:** Wenige bis gar keine Änderungsarbeiten in der eigentlichen Bauphase des Projekts, da Konflikte schon früh im Projekt erkannt werden können. Es sind weniger Umbauten oder späte Kompromisse nötig.
- **Energieeffizienz der Bausubstanz erhöhen:** Anhand des Modells können Bereiche, die zu Energieineffizienz führen, erkannt und in der Planungsphase angepasst werden. Energiekosten können in der Betriebsphase sicherer kalkuliert werden.
- **Mehr Zeit für die Lösung echter architektonischer Probleme:** Durch mehr Automatismen lassen sich Aufwände beim Dokumentationsprozess reduzieren. Es bleibt mehr Zeit für inhaltliche Arbeit, wodurch die Qualität gesteigert werden kann.

Schnellere Ausführung von der Planung bis zum fertigen Bauwerk

- **Weniger Wartezeiten und Koordinationsaufwand:** Es müssen keine Planversionen mehr konsolidiert werden. BIM macht den aktuellen Stand als verlässliche Grundlage jederzeit für alle verfügbar und reduziert Medienbrüche. Die Transparenz bei der Projektbearbeitung steigt.

¹⁷ Berechnung aus den Aufgaben- und Finanzplänen der Jahre 2014 bis 2023, Projekte Bildungsbauten und Verwaltungsbauten.

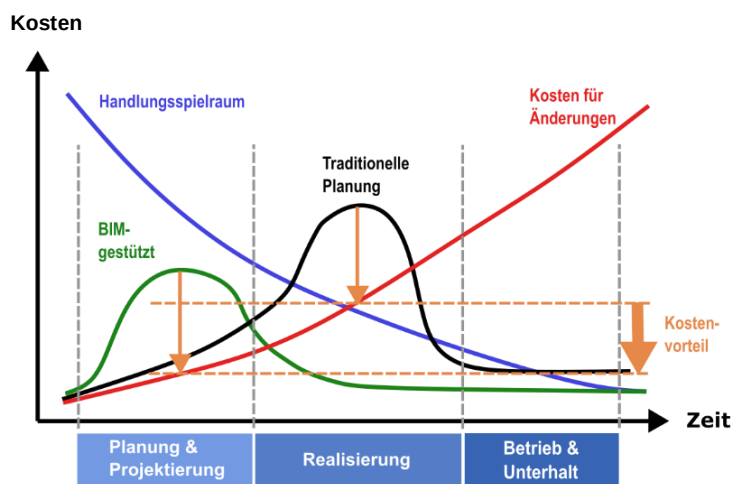
¹⁸ Berechnungsformel: 30 Mio. Franken × 8 Prozent Baufehler × 20 Prozent Planungsfehler = Fr. 480'000.–.

- **Parallele Ausführung:** Mit BIM können Entwicklung und Dokumentation gleichzeitig statt nacheinander erfolgen. Pläne, Diagramme, Zeichnungen, Schätzungen, Qualitätssteuerung und andere Formen der Arbeitskommunikation werden dynamisch erzeugt, während die Arbeiten fortschreiten.
- **Nahtlose Zusammenarbeit:** Über verschiedene Fachgebiete und Branchen hinweg kann einfach zusammengearbeitet und kommuniziert werden.
- **Virtuelle Partizipation (digitaler Zwilling):** Bauprojekte können über digitale Zwillinge modelliert werden, und es können frühzeitig Informationen für die involvierten Instanzen und die Bevölkerung im Mitwirkungs- und Partizipationsverfahren zur Verfügung gestellt werden.

Geringere Kosten über den gesamten Lebenszyklus hinweg

- **Geringere Risiken für Änderungen während der Bauphase:** Durch die bessere Auffindbarkeit von Kollisionen während der Planungsphase sinkt das Risiko für grössere Umbaumassnahmen während der Bauphase.
- **Weniger administrative Kosten:** Dank höherer Qualität der Dokumentation, besserer Bündelung von Informationen und der kollaborativen Arbeitsweise werden Prozesse optimiert und administrative Tätigkeiten reduziert, was zu Kosteneinsparungen führt.
- **Bessere Teams:** Ressourceneffizienz durch Abbau von Schnittstellen und weniger Missverständnisse durch anders zusammengesetzte Teams.
- **Weniger Aufwand für Abklärungen in der Unterhaltsphase:** Durch die Verfügbarkeit der «Field2BIM»-Daten müssen in der Unterhaltsphase weniger Daten vor Ort erhoben werden. Ebenso kann Fernüberwachung zu verminderten Kosten führen, und der Unterhalt kann aus den vorhandenen Daten besser geplant werden.
- **Weniger Kosten bei Erweiterung, Um- oder Rückbau:** Renovierungen, Erneuerungen oder Rückbauten können durch die Verfügbarkeit aktueller Daten effizienter geplant und durchgeführt werden.
- **Datenzugriff und Aufgabenmanagement mit Datentransfer:** Daten-Services werden bereitgestellt und garantieren über den gesamten Lebenszyklus des Bauwerks einen einfachen Zugriff für die Bewirtschaftung. Datenaustausch für Aufgabenmanagement findet dank Standardisierung in einer Kollaborationsplattform digital statt.

Die folgende Abbildung zeigt die Höhe der Kosten in den jeweiligen Phasen:



- Bei Anwendung der BIM-Methode kommt der Planung eine grössere Bedeutung zu, und Änderungen am Modell erzeugen durch Abhängigkeiten mehr Aufwand. Daher entstehen hier auch zunächst höhere Kosten.
- Diese werden durch geringere Kosten in der Realisierungs- und Betriebsphase überkompensiert. Es bleibt ein Kostenvorteil.
- Dieser Kostenvorteil wird primär durch nicht nötige späte Änderungen am Bau und geringere Betriebskosten erzielt.

Abb. 10: Kostenverteilung in den BIM-Phasen; Quelle: Geoinformationszentrum Stadt Luzern in Anlehnung an P. MacLeamy

Das Bauwerk wird über den gesamten Lebenszyklus nachhaltiger

- **Nachhaltigkeit besser planen und belegen:** BIM erleichtert es, die Nachhaltigkeitsziele eines Bauwerks zu planen, nachzuvollziehen und Zertifikate zu prüfen und zu erstellen.
- **Energieeinsparungen:** Durch die bessere Erkennung von Energieineffizienzen des Bauwerks können in der Betriebsphase Kosten für Energie eingespart werden.
- **Wesentliche CO₂-Reduktion:** Durch kürzere Bauzeiten können signifikante Einsparungen bei den Bau-CO₂-Emissionen erzielt werden. Einige eindrückliche Beispiele finden sich auf der Webseite baumeister.swiss¹⁹.
- **Weniger Fahrten zwischen Verwaltung und Bauwerk:** Durch Fernwartung und die Haltung von Field2BIM-Daten lassen sich in der Unterhaltsphase viele Fahrten zum Bauwerk vermeiden.
- **Bessere Recyclingquote:** Die Wiederverwendung und Recyclingmöglichkeiten eines Bauwerks lassen sich durch die Datenhaltung besser planen und genauer zuweisen.

Risiken

Die Anwendung der BIM-Methodik birgt auch Risiken:

- **Kosten in der Planungsphase:** Wie oben bereits gezeigt, sind die Kosten in der Planungsphase höher und können ggf. nicht kompensiert werden.
- **Umgang mit technischen Hilfsmitteln:** Der Umgang mit den technischen Hilfsmitteln muss eingeübt werden. Das Erkennen von Konflikten und die Führung von Diskussionen am digitalen Modell können, bis die verschiedenen Teilnehmenden am Projekt Erfahrung aufgebaut haben, zu Mehrkosten oder falschen Interpretationen führen.
- **Neue Software:** Der Aufbau des BIM-Modells kann ggf. nicht mit der heute eingesetzten Software vorgenommen werden, und weitere Investitionen werden notwendig.
- **Disziplin bei der Datenerfassung:** Die Führung der Daten erfordert Disziplin. Ohne diese kann es zu Fehlern bei den erfassten Ist-Daten (Field2BIM) kommen. Vorteile in der Betriebsphase würden dadurch reduziert oder es würden Mehrkosten anfallen.
- **Neue Ausschreibungsprozesse:** Die Ausschreibungsprozesse verändern sich durch die Einführung von BIM, insbesondere in den frühen Phasen der Ausschreibung. Unpräzise formulierte Anforderungen seitens der Auftraggebenden können dazu führen, dass die Ausschreibungen nicht den gewünschten Erfolg bringen. Auch die Klärung von Urheberrechten und Datenschutzbestimmungen ist entscheidend, um rechtliche Probleme zu vermeiden.
- **Datensicherheit:** Der Zugang zum BIM-Modell könnte nicht verfügbar sein, Daten könnten verfälscht werden oder Dritte hätten unbefugten Zugang zu den Bauwerksdaten. BIM erfordert ein höheres Mass bei der Informationssicherheit.
- **Unklare Standards:** Die Einführung und Implementierung von BIM verläuft weltweit unterschiedlich, was mit unterschiedlichen, von den Regierungen festgelegten Standards und Vorschriften einhergeht.
- **Widerstand der handelnden Personen:** Es kann bei den Mitarbeitenden und Lieferanten zu Widerstand gegenüber der Methode kommen.
- **Personalkosten:** Qualifiziertes Personal kann zu höheren Kosten führen.

Die Reduzierung der Risiken wurde bei der Erstellung der Strategie und des Umsetzungsplans (vgl. Kapitel 5) adressiert, und es wurden entsprechende Massnahmen ergriffen.

¹⁹ <https://baumeister.swiss/bim-und-nachhaltigkeit/>.

Anhang 4: Stellenbeschreibungen

Stellenbeschreibung Leiter/in BIM

Richtfunktion: Fachbereichsleiter/in 3

1	Stellenbezeichnung (gemäss Tätigkeitsbezeichnung im Stellenplan)	Leiter/in BIM
2	Direktion	Baudirektion
	Dienstabteilung / zuständige Behörde	Geoinformationszentrum
	Stellen-ID	
3	Stelleninhaber/in	
	Pensum	100 %
4	Vorgesetzte Stelle	Leiter/in Geoinformationszentrum
	Stelleninhaber/in wird vertreten durch – Stellvertreter/in – Platzhalter/in	Stellvertretungsregelung gemäss GIS/BIM Einführungsorganisation und Organisationsmatrix des Geoinformationszentrums
	Stellenbezeichnung der unterstellten MA – Fachspezialist/in BIM – Hochbau – Fachspezialist/in BIM – Tiefbau – Fachspezialist/in BIM – Geoinformatik	
5	Allgemeine Zielsetzungen – GIS/BIM-Programmleitung (setzt die BIM-Strategie BIM@SLU und die Einführung der BIM-Methodik um) – Verantwortlich für die Leistungsgruppe BIM – Sicherstellung der strategischen und operativen Fachgebietsaufgaben im Bereich BIM – Leitung, Koordination und Umsetzung von BIM-relevanten Projekten und Aufgaben	
6	Aufgabenstellung (detaillierte Tätigkeiten) – Leitung, Koordination und Weiterentwicklung des Bereichs BIM – Strategische, operative und personelle Führung – Informiert das GIS/BIM-Steuerungsgremium und die städtischen Fachstellen über die laufenden Geschäfte und sorgt für Mitwirkungsmöglichkeiten – Betriebswirtschaftliche Verantwortung für die Leistungsgruppe BIM – Erstellung regelmässiger Reports und Informationen zur Umsetzungseinführung – Verantwortlich für die Entwicklung, Implementierung und Überwachung von BIM-Richtlinien und -Verfahren innerhalb der Organisation – Leitung und Organisation von Besprechungen zur Innovation, Zusammenarbeit und Effizienzsteigerung bei Bauvorhaben – Ausarbeitung, Umsetzung und Controlling des BIM-Umsetzungsplanes (Roadmap) – Verantwortlich für die Einhaltung der Standards und Richtlinien und Sicherstellung der Qualitätsstandards – Verantwortlich für Konfliktprüfungen, Daten- und Modellvergleiche – Umsetzungsverantwortung der Ziele und Leitsätze der BIM-Strategie – Genehmigt Vereinbarungen, wenn Dritte mit Leistungen beauftragt werden – Organisation und Steuerung der Management-, Kerngeschäfts- und Unterstützungsprozesse rund um die digitale Projektabwicklung – Definiert und macht Empfehlungen zu Anwendungsfällen von BIM-Pilotprojekten – Sicherstellung konsistentes modellbasiertes Arbeiten nach BuildingSMART-Vorgaben – Organisation von Schulungen und Trainings von Beteiligten – Verantwortlich für die Kommunikation und das Aufgabenmanagement – Definiert die Datenübergabe und die Implementierung ins Zielsystem des Betreibers – Verantwortlich für die Bereitstellung der Kollaborationsplattform	

	– Entwickeln und betreuen des BIM-Projektmanagements inkl. Datenmanagement und Umsetzung der IT-Sicherheit – Entwickeln der modellbasierten Baubewilligung und automatisierten Prüfverfahren – Mitarbeit in internen und externen Fachgremien
7	Entscheidungsbefugnis / Kompetenzen / Zeichnungsbefugnis Verfügt über die notwendige Entscheidungs- und Anweisungsbefugnis im eigenen Bereich zur Erfüllung der Aufgaben und Wahrnehmung der Verantwortlichkeit im Rahmen der städtischen Vorgaben gemäss Zeichnungs- und Anweisungsbefugnis Verfügt über folgende Zeichnungsbefugnisse: – Einzelunterschrift mit Verpflichtungslimite bis Fr. 15'000.– – Doppelunterschrift mit Dienstchef/in mit Verpflichtungslimite bis Fr. 100'000.– – Offertstellung: Preiskalkulation und Rabatte inkl. Nachverhandlungsvollmacht
8	Arbeitskontakte zu Stellen Intern: – Mehrheitlich zu den Dienstabteilungen Immobilien, Tiefbauamt, Baubewilligungen, sämtliche Verwaltungsstellen mit einem Bezug zu GIS/BIM, Fachgremien Extern: – ewl, Produktlieferantinnen und -lieferanten, GIS/BIM-Fachstellen anderer Städte, Bund, Kanton Luzern, Architektinnen und Architekten, Planende, Baumeister/innen und Baufachpersonal, Fachgremien
9	Anforderungen an die Stelleninhaberin / den Stelleninhaber (Berufsausbildungen, Vorkenntnisse, Weiterbildungen / Fach-, Selbst-, Sozial- und Führungskompetenz – gemäss Richtfunktionskatalog PVo) Aus- und Weiterbildung: – Master oder Bachelor mit Weiterbildung im Umfang z. B. eines MAS mit funktionsspezifischer Weiterbildung - oder – Abgeschlossenes Bachelor- oder Masterstudium vorzugsweise in Geomatik, Geoinformatik, Architektur, Bauingenieurwesen – Managementausbildung mit regelmässiger Wissensaktualisierung Berufs-/Praxiserfahrung: – Umfangreiche Berufs-/Praxiserfahrung – Kontinuierliche Entwicklung im Sach-/Fachgebiet Fachkompetenz: – Fundiertes Wissen in einem der Bereiche Geomatik, Geoinformatik, Architektur, Bauingenieurwesen mit Weiterbildung in der BIM-Methodik – Erfahrung in einer Projektmanagementmethode (HERMES von Vorteil) – Kenntnisse des öffentlichen Rechts / der Verwaltungsabläufe von Vorteil Selbstkompetenz: – Hohe Eigeninitiative, gutes Selbstvertrauen und souveränes Auftreten, hohe Integrität – Innovatives, lösungsorientiertes und betriebswirtschaftliches Denken und Handeln – Sorgfältiger Umgang mit eigenen Ressourcen, Bewältigung von sozialem Druck – Ausgeprägte Zielorientierung, Beharrlichkeit und hoher Qualitätsanspruch Sozialkompetenz: – Sensibilität für Personen und Situationen – Verständlicher und offener Kommunikationsstil, ausgeprägte Dialogfähigkeit – Aktiv im Umgang mit Konflikten, ergreift vorbeugende Massnahmen, hohe Lösungsorientierung

	– Aufgeschlossener Umgang mit Unterschieden im Team, nutzt dies zur Erhöhung des Qualitätsniveaus – Wahrnehmung, Wertschätzung und Unterstützung von Bedürfnissen und Anliegen anderer Führungskompetenz: – Führungserfahrung von Vorteil – Fordert die Mitarbeitenden in ihren Leistungen und bietet die notwendige Unterstützung zur Zielerreichung, delegiert verantwortungsvolle Aufgaben und beteiligt die Mitarbeitenden an Zielbildungs- und Entscheidungsprozessen – Strategisches Denken und Handeln, entwickelt neue Ideen und setzt Verbesserungen um, analysiert und überprüft die Kundenbedürfnisse – Trifft rasche und sorgfältige Entscheidungen und schafft die Voraussetzungen für ihre Umsetzung – Sorgt für eindeutige Zuteilung von Aufgaben, Befugnissen, Verantwortlichkeiten und notwendigen Ressourcen, überwacht regelmässig den Stand der Aufgabenbearbeitung und ergreift notwendige Konsequenzen – Vertritt als Führungskraft die Interessen der Unternehmung – Nutzt bereichsübergreifende Synergien
--	--

Stellenbeschreibung Fachspezialist/in BIM – Hochbau

Richtfunktion: Spezialisierte/r Fachbearbeiter/in 1

1	Stellenbezeichnung (gemäss Tätigkeitsbezeichnung im Stellenplan)	Fachspezialist/in BIM – Hochbau
2	Direktion	Baudirektion
	Dienstabteilung / zuständige Behörde	Geoinformationszentrum
	Stellen-ID	
3	Stelleninhaber/in	
	Pensum	100 %
4	Vorgesetzte Stelle	Leiter/in BIM
	Stelleninhaber/in wird vertreten durch – Stellvertreter/in – Platzhalter/in	Stellvertretungsregelung gemäss GIS/BIM Einführungsorganisation und Organisationsmatrix des Geoinformationszentrums
	Stellenbezeichnung der unterstellten MA –	
5	Allgemeine Zielsetzungen – Handlungsfeldbezogene Ansprechstellen für Projektleiter/innen in den Dienstabteilungen – Ausführen von anspruchsvollen Aufgaben und Projekten – Vorwiegend selbstständiges Bearbeiten von Fachaufgaben innerhalb eines Fachgebietes oder über mehrere Teilfachgebiete hinweg – Teilweise dienstabteilungs- bzw. direktionsübergreifende Aufgaben – Erledigen von Spezialaufgaben (konzeptionell und analytisch)	
6	Aufgabenstellung (detaillierte Tätigkeiten) – Verantwortlich für die Einführung der BIM-Methodik im Hochbau – Analysiert projektspezifische Hochbau-Anforderungen in Planung, Bau und Betrieb – Prozessentwicklung und Einleitung von Veränderungsprozessen im Bereich Hochbau – Steuerung der digitalen Projektabwicklung unter Verwendung der BIM-Methodik für Projekte im Bereich Hochbau – Zentrale Schnittstellenfunktion innerhalb des Bereichs Hochbau – Zusammenarbeit mit allen Projektbeteiligten in der GIS/BIM-Einführungsorganisation – Erstellung der Projektvorgaben – Kompetenzentwicklung, Schulung und Trainings von Beteiligten in der Dienstabteilung – Festlegung der Informationstiefe in den verschiedenen SIA-Phasen – Mitarbeit bei Evaluationen und Beschaffung der Software-Lösungen – Qualitätskontrolle (bzw. Auditierung) der Daten und Prozesse – Zusammenarbeit mit internen Abteilungen Zusammenarbeit im GIS/BIM-Team bei der Entwicklung der Standards, Datenbanken, Schnittstellen und Prozesse – Unterstützung des Gesamtkoordinators in der Kommunikation – Modelle, Daten, Verträge und Dokumente für das Zielsystem bereitstellen – Etablierung von bewährten Verfahren bei der Umsetzung von der Planung bis zum Bau (Field2BIM und BIM2Field) – Nutzung der Kollaborationsplattform bei Projekten nach BIM-Methodik organisieren und überwachen – Mitarbeit bei der Entwicklung der modellbasierten Baubewilligungen und automatisierte Prüfverfahren	
7	Entscheidungsbefugnis / Kompetenzen / Zeichnungsbefugnis Verfügt über die notwendige Entscheidungs- und Anweisungsbefugnis im eigenen Bereich zur Erfüllung der Aufgaben und Wahrnehmung der Verantwortlichkeit im Rahmen der städtischen Vorgaben	

	Verfügt über folgende Zeichnungsbefugnisse: – Verfügt über die Zeichnungsbefugnisse gemäss Zeichnungs- und Anweisungsbefugnis der Stadt Luzern – Offertstellung: Preiskalkulation und Rabatte inkl. Nachverhandlungsvollmacht bis Fr. 15'000.–
8	Arbeitskontakte zu Stellen Intern: – Mehrheitlich zu den Dienstabteilungen Immobilien, Tiefbauamt, Baubewilligungen, sämtliche Verwaltungsstellen mit einem Bezug zu GIS/BIM, Fachgremien Extern: – ewl, Produktlieferantinnen und -lieferanten, GIS/BIM-Fachstellen anderer Städte, Bund, Kanton Luzern, Architektinnen und Architekten, Planende, Baumeister/innen und Baufachpersonal, Fachgremien
9	Anforderungen an die Stelleninhaberin / den Stelleninhaber (Berufsausbildungen, Vorkenntnisse, Weiterbildungen / Fach-, Selbst-, Sozial- und Führungskompetenz – gemäss Richtfunktionskatalog PVo) Aus- und Weiterbildung: – Master oder – Bachelor mit entsprechender Zusatzausbildung im Umfang von z. B. einem MAS und mit entsprechender Berufserfahrung oder – Abgeschlossenes Bachelor- oder Masterstudium vorzugsweise im Fachgebiet Architektur Berufs-/Praxiserfahrung: – Erweiterte Berufs-/Praxiserfahrung – Kontinuierliche Entwicklung im Fachgebiet Fachkompetenz: – Fundiertes Wissen im Bereich Architektur oder Hochbau mit Weiterbildung in der BIM-Methodik – Erfahrung im Facility-Management ist von Vorteil – Erfahrung in einer Projektmanagementmethode (HERMES von Vorteil) – Kenntnisse des öffentlichen Rechts / der Verwaltungsabläufe von Vorteil – Affinität für IT-Lösungen und Verständnis für Datenmodellierung Selbstkompetenz: – Hohe Eigeninitiative, gutes Selbstvertrauen und souveränes Auftreten – Innovatives, lösungsorientiertes und betriebswirtschaftliches Denken und Handeln – Einsatzfreudige und zuverlässige Arbeitsweise mit grosser Flexibilität und hohem Qualitätsanspruch – Aufgeschlossen gegenüber neuen Technologien – Hoher Selbstständigkeitsgrad Sozialkompetenz: – Sensibilität für Personen und Situationen – Verständlicher, offener Kommunikationsstil, gute Dialogfähigkeit und sehr gute Teamfähigkeit – Wahrnehmung und Unterstützung von Bedürfnissen und Anliegen anderer Führungskompetenz: – Strategisches Denken und Handeln, entwickelt neue Umsetzungsideen – Fordert die Mitarbeitenden in ihren Leistungen und bietet die notwendige Unterstützung zur Zielerreichung

Stellenbeschreibung Fachspezialist/in BIM – Tiefbau

Richtfunktion: Spezialisierte/r Fachbearbeiter/in 1

1	Stellenbezeichnung (gemäss Tätigkeitsbezeichnung im Stellenplan)	Fachspezialist/in BIM – Tiefbau
2	Direktion	Baudirektion
	Dienstabteilung / zuständige Behörde	Geoinformationszentrum
	Stellen-ID	
3	Stelleninhaber/in	
	Pensum	100 %
4	Vorgesetzte Stelle	Leiter/in BIM
	Stelleninhaber/in wird vertreten durch – Stellvertreter/in – Platzhalter/in	Stellvertretungsregelung gemäss GIS/BIM Einführungsorganisation und Organisationsmatrix des Geoinformationszentrums
	Stellenbezeichnung der unterstellten MA –	
5	Allgemeine Zielsetzungen – Handlungsfeldbezogene Ansprechstellen für Projektleiter/innen in den Dienstabteilungen – Ausführen von anspruchsvollen Aufgaben und Projekten – Vorwiegend selbstständiges Bearbeiten von Fachaufgaben innerhalb eines Fachgebietes oder über mehrere Teilfachgebiete hinweg – Teilweise dienstabteilungs- bzw. direktionsübergreifende Aufgaben – Erledigen von Spezialaufgaben (konzeptionell und analytisch)	
6	Aufgabenstellung (detaillierte Tätigkeiten) – Verantwortlich für die Einführung der BIM-Methodik im Infrastrukturbereich – Analysiert projektspezifische Tiefbau-Anforderungen in Planung, Bau und Betrieb – Prozessentwicklung und Einleitung von Veränderungsprozessen im Bereich Infrastruktur – Steuerung der digitalen Projektabwicklung unter Verwendung der BIM-Methodik für Projekte im Bereich Infrastruktur – Zentrale Schnittstellenfunktion innerhalb des Bereichs Tiefbau – Zusammenarbeit mit allen Projektbeteiligten in der GIS/BIM-Einführungsorganisation – Erstellung der Projektvorgaben – Kompetenzentwicklung, Schulung und Trainings von Beteiligten in der Dienstabteilung – Festlegung der Informationstiefe in den verschiedenen SIA-Phasen – Mitarbeit bei Evaluationen und Beschaffung der Software-Lösungen – Qualitätskontrolle (bzw. Auditierung) der Daten und Prozesse – Zusammenarbeit mit internen Abteilungen – Zusammenarbeit im GIS/BIM-Team bei der Entwicklung der Standards, Datenbanken, Schnittstellen und Prozesse – Unterstützung des Gesamtkoordinators in der Kommunikation – Modelle, Daten, Verträge und Dokumente für das Zielsystem bereitstellen – Etablierung von bewährten Verfahren bei der Umsetzung von der Planung bis zum Bau (Field2BIM und BIM2Field) – Nutzung der Kollaborationsplattform bei Projekten nach BIM-Methodik organisieren und überwachen – Mitarbeit bei der Entwicklung der modellbasierten Baueingabe und der automatisierten Prüfverfahren	
7	Entscheidungsbefugnis / Kompetenzen / Zeichnungsbefugnis Verfügt über die notwendige Entscheidungs- und Anweisungsbefugnis im eigenen Bereich zur Erfüllung der Aufgaben und Wahrnehmung der Verantwortlichkeit im Rahmen der städtischen Vorgaben	

	Verfügt über folgende Zeichnungsbefugnisse: – Verfügt über die Zeichnungsbefugnisse gemäss Zeichnungs- und Anweisungsbefugnis der Stadt Luzern – Offertstellung: Preiskalkulation und Rabatte inkl. Nachverhandlungsvollmacht bis Fr. 15'000.–
8	Arbeitskontakte zu Stellen Intern: – Mehrheitlich zu den Dienstabteilungen Immobilien, Tiefbauamt, Baubewilligungen, sämtliche Verwaltungsstellen mit einem Bezug zu GIS/BIM, Fachgremien Extern: – ewl, Produktlieferantinnen und -lieferanten, GIS/BIM-Fachstellen anderer Städte, Bund, Kanton Luzern, Architektinnen und Architekten, Planende, Baumeister/innen und Baufachpersonal, Fachgremien
9	Anforderungen an die Stelleninhaberin / den Stelleninhaber (Berufsausbildungen, Vorkenntnisse, Weiterbildungen / Fach-, Selbst-, Sozial- und Führungskompetenz – gemäss Richtfunktionskatalog PVo) Aus- und Weiterbildung: – Master oder – Bachelor mit entsprechender Zusatzausbildung im Umfang von z. B. einem MAS und mit entsprechender Berufserfahrung oder – Abgeschlossenes Bachelor- oder Masterstudium vorzugsweise im Fachgebiet Bauingenieurwesen Berufs-/Praxiserfahrung: – Erweiterte Berufs-/Praxiserfahrung – Kontinuierliche Entwicklung im Fachgebiet Fachkompetenz: – Fundiertes Wissen im Bereich Bauingenieurwesen oder Tiefbau mit Weiterbildung in der BIM-Methodik – Erfahrung im Werterhalt von Infrastrukturen ist von Vorteil – Erfahrung in einer Projektmanagementmethode (HERMES von Vorteil) – Kenntnisse des öffentlichen Rechts / der Verwaltungsabläufe von Vorteil – Affinität für IT-Lösungen und Verständnis für Datenmodellierung Selbstkompetenz: – Hohe Eigeninitiative, gutes Selbstvertrauen und souveränes Auftreten – Innovatives, lösungsorientiertes und betriebswirtschaftliches Denken und Handeln – Einsatzfreudige und zuverlässige Arbeitsweise mit grosser Flexibilität und hohem Qualitätsanspruch – Aufgeschlossen gegenüber neuen Technologien – Hoher Selbstständigkeitsgrad Sozialkompetenz: – Sensibilität für Personen und Situationen – Verständlicher, offener Kommunikationsstil, gute Dialogfähigkeit und sehr gute Teamfähigkeit – Wahrnehmung und Unterstützung von Bedürfnissen und Anliegen anderer Führungskompetenz: – Strategisches Denken und Handeln, entwickelt neue Umsetzungsideen – Fordert die Mitarbeitenden in ihren Leistungen und bietet die notwendige Unterstützung zur Zielerreichung

Stellenbeschreibung Fachspezialist/in BIM – Geoinformatik

Richtfunktion: Spezialisierte/r Fachbearbeiter/in 1

1	Stellenbezeichnung (gemäss Tätigkeitsbezeichnung im Stellenplan)	Fachspezialist/in BIM – Geoinformatik
2	Direktion	Baudirektion
	Dienstabteilung / zuständige Behörde	Geoinformationszentrum
	Stellen-ID	
3	Stelleninhaber/in	
	Pensum	100 %
4	Vorgesetzte Stelle	Leiter/in BIM
	Stelleninhaber/in wird vertreten durch – Stellvertreter/in – Platzhalter/in	Stellvertretungsregelung gemäss GIS/BIM Einführungsorganisation und Organisationsmatrix des Geoinformationszentrums
	Stellenbezeichnung der unterstellten MA –	
5	Allgemeine Zielsetzungen – Handlungsfeldbezogene Ansprechstellen für Projektleiter/innen in den Dienstabteilungen – Ausführen von anspruchsvollen Aufgaben und Projekten – Vorwiegend selbstständiges Bearbeiten von Fachaufgaben innerhalb eines Fachgebietes oder über mehrere Teilfachgebiete hinweg – Teilweise dienstabteilungs- bzw. direktionsübergreifende Aufgaben – Erledigen von Spezialaufgaben (konzeptionell und analytisch)	
6	Aufgabenstellung (detaillierte Tätigkeiten) – Verantwortlich für die Einführung der BIM-Methodik im Geoinformatikbereich – Analysiert projektspezifische BIM-Anforderungen im Geoinformatikbereich – Prozessentwicklung und Einleitung von Veränderungsprozessen im Bereich Geoinformatik – Steuerung der digitalen Projektabwicklung unter Verwendung der BIM-Methodik für Projekte im Bereich Geoinformatik – Zentrale Schnittstellenfunktion in den Fachbereichen Hoch- und Tiefbau – Zusammenarbeit mit allen Projektbeteiligten in der GIS/BIM-Einführungsorganisation – Erstellung der Projektvorgaben – Kompetenzentwicklung, Schulung und Trainings von Beteiligten in der Dienstabteilung – Mitarbeit bei der Festlegung der Informationstiefe in den verschiedenen SIA-Phasen im Hoch- und Tiefbau – Mitarbeit bei Evaluationen und der Beschaffung der Software-Lösungen – Qualitätskontrolle (bzw. Auditierung) der Daten und Prozesse – Zusammenarbeit mit internen Abteilungen – Zusammenarbeit im GIS/BIM-Team bei der Entwicklung der Standards, Datenbanken, Schnittstellen und Prozesse – Unterstützung des Gesamtkoordinators in der Kommunikation – Modelle, Daten, Verträge und Dokumente für das Zielsystem bereitstellen – Mitarbeit bei der Etablierung von bewährten Verfahren für die Umsetzung von der Planung bis zum Bau im Hoch- und Tiefbau (Field2BIM und BIM2Field) – Nutzung der Kollaborationsplattform bei Projekten nach BIM-Methodik organisieren und überwachen – Mitarbeit bei der Entwicklung der modellbasierten Baueingabe und der automatisierten Prüfverfahren – Entwickeln von kundenspezifischen Schnittstellen – Datenmodellierung	

7	Entscheidungsbefugnis / Kompetenzen / Zeichnungsbefugnis Verfügt über die notwendige Entscheidungs- und Anweisungsbefugnis im eigenen Bereich zur Erfüllung der Aufgaben und Wahrnehmung der Verantwortlichkeit im Rahmen der städtischen Vorgaben Verfügt über folgende Zeichnungsbefugnisse: – Verfügt über die Zeichnungsbefugnisse gemäss Zeichnungs- und Anweisungsbefugnis der Stadt Luzern – Offertstellung: Preiskalkulation und Rabatte inkl. Nachverhandlungsvollmacht bis Fr. 15'000.–
8	Arbeitskontakte zu Stellen Intern: – Mehrheitlich zu den Dienstabteilungen Immobilien, Tiefbauamt, Baubewilligungen, sämtliche Verwaltungsstellen mit einem Bezug zu GIS/BIM, Fachgremien Extern: – ewl, Produktlieferantinnen und -lieferanten, GIS/BIM-Fachstellen anderer Städte, Bund, Kanton Luzern, Architektinnen und Architekten, Planende, Baumeister/innen und Baufachpersonal, Fachgremien
9	Anforderungen an die Stelleninhaberin / den Stelleninhaber (Berufsausbildungen, Vorkenntnisse, Weiterbildungen / Fach-, Selbst-, Sozial- und Führungskompetenz – gemäss Richtfunktionskatalog PVo) Aus- und Weiterbildung: – Master oder – Bachelor mit entsprechender Zusatzausbildung im Umfang von z. B. einem MAS und mit entsprechender Berufserfahrung oder – Abgeschlossenes Bachelor- oder Masterstudium vorzugsweise im Fachgebiet Geomatik, Geoinformatik Berufs-/Praxiserfahrung: – Erweiterte Berufs-/Praxiserfahrung – Kontinuierliche Entwicklung im Fachgebiet Fachkompetenz: – Fundiertes Wissen im Bereich Geomatik, Geoinformatik mit Weiterbildung in der BIM-Methodik – Erfahrung in einer Projektmanagementmethode (HERMES von Vorteil) – Kenntnisse des öffentlichen Rechts / der Verwaltungsabläufe von Vorteil – Affinität für IT-Lösungen und Verständnis für Datenmodellierung Selbstkompetenz: – Hohe Eigeninitiative, gutes Selbstvertrauen und souveränes Auftreten – Innovatives, lösungsorientiertes und betriebswirtschaftliches Denken und Handeln – Einsatzfreudige und zuverlässige Arbeitsweise mit grosser Flexibilität und hohem Qualitätsanspruch – Aufgeschlossen gegenüber neuen Technologien – Hoher Selbstständigkeitsgrad Sozialkompetenz: – Sensibilität für Personen und Situationen – Verständlicher, offener Kommunikationsstil, gute Dialogfähigkeit und sehr gute Teamfähigkeit – Wahrnehmung und Unterstützung von Bedürfnissen und Anliegen anderer Führungskompetenz: – Strategisches Denken und Handeln, entwickelt neue Umsetzungsideen – Fordert die Mitarbeitenden in ihren Leistungen und bietet die notwendige Unterstützung zur Zielerreichung