Universität Zürich[UZH]

Abschlussarbeit

zur Erlangung des

Master of Advanced Studies in Real Estate

Business Intelligence im Public Real Estate Management

Aktueller Stand, Chancen und Herausforderungen in der Praxis

Verfasserin: Janine Erzinger

Eingereicht bei: Prof. Justus Vollrath

Abgabedatum: 09.09.2024

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis IV

Abbildungsverzeichnis V

Tabellenverzeichnis VI

Executive Summary VII

1. Einleitung 1

1.1 Ausgangslage und Relevanz 2

1.2 Zielsetzung 3

1.3 Abgrenzung der Arbeit 4

1.4 Vorgehen der Arbeit 4

2. Theoretische Grundlagen 6

2.1 Public Real Estate Management 6

2.1.1 Merkmale 6

2.1.2 Immobilienstrategie 8

2.1.3 Portfoliomanagement 10

2.2 Business Intelligence 11

2.2.1 Begriffsdefinition 11

2.2.2 Funktion der Business Intelligence 13

2.2.3 Begriffsverständnis im Rahmen der vorliegenden Arbeit 16

2.3 Zusammenführung der Themen PREM und BI 16

2.3.1 BI im Immobilienkontext 17

2.3.2 BI im Portfoliomanagement des PREM 19

2.3.3 Hypothesen zu BI im PREM 22

3. Empirie 26

3.1 Untersuchungsgegenstand 26

3.2 Methode 27

3.3 Untersuchung 28

3.4 Ergebnisse 28

3.4.1 Ausgangslage von BI im PREM 29
3.4.2 Aktueller Stand von BI im PREM 32
3.4.3 Chancen von BI im PREM 41
3.4.4 Herausforderungen von BI im PREM 48
4. Schlussbetrachtung 53
4.1 Fazit 53
4.2 Diskussion 55
4.3 Handlungsempfehlungen 56
4.4 Ausblick 58
Literaturverzeichnis 60
Anhang 64

Abkürzungsverzeichnis

AIS	Analytische Informationssysteme
BI	Business Intelligence
CAD	Computer Aided Design
CAFM	Computer Aided Facility Management
DV	Datenverarbeitung
DW	Data Warehouse
ESG	Environmental, Social, Governance
ETL	Extract Transform Load
KI	Künstliche Intelligenz
MIS	Management Information System
OLAP	Online Analytical Processing
PREM	Public Real Estate Management
RACI	Responsible Accountable Consulted Informed
REIM	Real Estate Investment Management
REPM	Real Estate Portfolio Management
VBI	Visual Business Intelligence

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Funktionen im Immobilienmanagement in Anlehnung an Teichmann (Kammer Unabhängiger Bauherrenberater, 2017) 10
Abbildung 2: Ebenen eines ganzheitlichen BI-Verständnisses (Schieder, 2014; zit. in (Schieder, 2016, S.24)) 12
Abbildung 3: Einsatzfeld von BI-Anwendungssystemen (Kemper et al., 2010, S.9) 14
Abbildung 4: Verständnis von Business Intelligence (Büsch, 2023, S.17) 15
Abbildung 5: Bestandteile eines Portfoliomanagements (Vollrath, 2007, S.306)..... 18
Abbildung 6: Aufbau eines Unternehmenssystems vgl. Scheer (1990), (Bogenstätter, 2018, S.880)..... 26

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Aktuelle Ziele im Portfoliomanagement 29
Tabelle 2: Verständnis des Begriffs ‚Business Intelligence' 30
Tabelle 3: Beobachtete Entwicklungen von BI im PREM in den letzten Jahren 31
Tabelle 4: Vorliegen von BI-Elementen im Immobilien-Portfoliomanagement 32
Tabelle 5: Themenbereiche mit ‚Cockpit' oder automatisiertem Reporting 34
Tabelle 6: Einsatzbereiche für Resultate aus BI-Analysen 35
Tabelle 7: Gründe für den Entscheid zum Einsatz von BI im Portfoliomanagement 36
Tabelle 8: Eingesetzte Tools 37
Tabelle 9: Art der eingesetzten Tools (standardisiert vs. massgeschneidert) 38
Tabelle 10: Schnittstellen zu weiteren Tools 38
Tabelle 11: Vorliegen des gewünschten Umfangs der Datengrundlage 39
Tabelle 12: Regelung der Verantwortlichkeit für die Datenerfassung und -qualität 40
Tabelle 13: Vorliegen von strukturierten, wiederkehrenden Prozessen 41
Tabelle 14: Gründe für die Relevanz von datenbasierten ‚Cockpits' / Reporting 42
Tabelle 15: Gründe für Minderung der Relevanz von ‚Cockpits' / Reporting 43
Tabelle 16: Einschätzungen zu Entwicklungen für den Einsatz von BI im PREM 44
Tabelle 17: Einschätzung des Nutzens von BI in verschiedenen Themenbereichen 45
Tabelle 18: Einschätzung des Nutzens von BI für verschiedene Einsatzbereiche 47
Tabelle 19: Bereiche, in denen BI im Portfoliomanagement an Wichtigkeit gewinnt ... 47
Tabelle 20: Hindernisse für den Einsatz von BI 50
Tabelle 21: Voraussetzungen für einen sinnvollen u. wirtschaftlichen Einsatz von BI . 51
Tabelle 22: Aktuell fehlende Voraussetzungen 52

Executive Summary

Die Arbeit befasst sich mit Business Intelligence (BI) im Public Real Estate Management (PREM) von Schweizer Kantonen und Städten. Sie erforscht explorativ den aktuellen Stand, die Chancen und die Herausforderungen in der Praxis von BI im Portfoliomanagement des PREM. Als Grundlage für die Forschung werden die Merkmale des PREM sowie von BI anhand vorliegender wissenschaftlicher Literatur theoretisch untersucht. BI ist ein leistungsfähiges Managementsystem, das durch die Aggregation von Daten aus verschiedenen Quellen, deren Analyse und die Informationsbereitstellung datenbasierte Entscheidungsgrundlagen ermöglicht und damit einer zielgerichteten Führung von Immobilienportfolios der öffentlichen Hand dienen kann.

Anhand von Interviews mit acht Portfoliomanagerinnen und -managern, einem Experten für Data & Analytics und einem Entwickler von BI-Systemen für den öffentlichen Sektor wurde festgestellt, dass die Verfügbarkeit und Nutzung von BI im PREM aktuell variiert. Während einige Verwaltungseinheiten bereits umfassend automatisierte Datenanalysen und Reporting-Tools einsetzen, sind andere noch in der Anfangsphase einer Implementierung. Der Einsatzzweck von BI liegt gegenwärtig primär in der Entscheidungsfindung im Portfoliomanagement, gefolgt von der Kommunikation zuhanden der Verwaltungsmitarbeitenden und politischen Entscheidungsträgerinnen und -träger, sowie im Controlling.

Datenbasierten ‚Cockpits' oder automatisierten Berichten mit relevanten aggregierten Informationen im Portfoliomanagement der öffentlichen Hand wird eine hohe Relevanz zugeschrieben. Der Nutzen von BI im PREM wird vor allem in den inhaltlichen Bereichen Unterhalts- und Investitionsplanung, in der ökologischen Nachhaltigkeit, im Flächenmanagement und der Bestandsanalyse sowie bei den Betriebskosten als hoch eingeschätzt. Gleichzeitig werden unter anderem fehlende personelle Ressourcen, ein Mangel an standardisierten Werkzeugen, fehlendes Knowhow, eine fehlende Datenerfassung sowie eine mangelhafte Datenqualität als Herausforderungen für einen Einsatz von BI im PREM wahrgenommen.

Neben der Auswertung verschiedener Chancen und Herausforderungen enthält die Arbeit auch eine Einschätzung notwendiger Voraussetzungen, damit ein Einsatz von BI im PREM sinnvoll und wirtschaftlich ist. Die Ergebnisse sollen einen Anstoss bilden, um das Instrumentarium der BI im PREM weiterzuentwickeln – sowohl auf Anwender- wie auf Entwicklerseite.

1. Einleitung

Zur Erfüllung der kommunalen und kantonalen Aufgaben sind die Schweizer Gemeinden und Kantone auf Immobilien angewiesen. Die Liegenschaften der öffentlichen Hand dienen vorwiegend dazu, für die Dienstleistungen des öffentlichen Sektors die erforderlichen Räumlichkeiten zur Verfügung zu stellen. Nicht zuletzt durch ihren kapitalintensiven Charakter stehen die Immobilien im Fokus der Öffentlichkeit und es bestehen vielfältige Ansprüche an den Umgang mit den Immobilienportfolios. Für eine zielgerichtete Steuerung der Liegenschaften dürften ein professionelles und zielorientiertes Management sowie dafür geeignete Prozesse und Werkzeuge unerlässlich sein.

Welche Relevanz weisen datenbasierte Analysen und Auswertungen zur Bereitstellung von Entscheidungsgrundlagen im strategischen Bereich auf? Verfügen die verantwortlichen ‚Piloten' im Portfoliomanagement der öffentlichen Hand aktuell über ein ‚Cockpit', um die Immobilien im Eigentum von Kantonen und Städten auf Basis vorhandener Daten und Kennzahlen zielgerichtet steuern zu können? Inwiefern werden aktuell Monitoring- und Reporting-Werkzeuge von den verantwortlichen Portfoliomanagerinnen und -managern eingesetzt?

Im Gebiet der Geschäftsanalytik hat sich der Begriff ‚Business Intelligence' etabliert. BI steht gemäss Büsch (2023) für einen Sammelbegriff, welcher Anwendungen, Infrastruktur, Werkzeuge und Prozesse umfasst, die einen Zugriff auf Daten und deren Analyse erlauben, um der Entscheidungsunterstützung zu dienen (S.13).

Die vorliegende Arbeit untersucht den Ansatz der ‚Business Intelligence' (BI) im Kontext des Managements von Immobilien der öffentlichen Hand, für welches sich der englische Begriff ‚Public Real Estate Management' (PREM) etabliert hat. Welche Rolle spielt ‚Business Intelligence' im Portfoliomanagement von Immobilien der öffentlichen Hand? Welchen Nutzen und welche Herausforderungen sehen Immobilienverantwortliche der Verwaltungen darin, die Immobilienportfolios mittels dieser Systeme zu analysieren, zu steuern und zu überwachen?

Die Arbeit beschäftigt sich mit der Fragestellung, inwiefern BI im PREM vorzufinden ist, wie die Chancen dieses Ansatzes eingeschätzt werden und wo die Grenzen von BI im PREM liegen. Der Fokus der Untersuchung liegt auf dem Portfoliomanagement von Immobilien der Schweizer Kantone und Städte als politische Einheiten.

1.1 Ausgangslage und Relevanz

Viele Städte und Kantone verfügen aufgrund ihres breiten Aufgabenspektrums über ein heterogenes Immobilienportfolio. Die Nutzungstypen reichen beispielsweise von Bildungs- und Verwaltungsbauten, über Freizeitanlagen und Wohnungen, bis hin zu Werkhöfen und Sicherheitsbauten. Gemäss Immo-Monitoring der Wüest Partner AG (2005) aus dem Jahr 2005 bewirtschaftet die öffentliche Hand der Schweiz insgesamt ein Immobilienportfolio mit einem Wiedererstellungswert von rund 350 Milliarden Franken und gehört damit zu den bedeutendsten Immobilieneigentümerinnen der Schweiz. Alleine der Wiederbeschaffungswert der Immobilien des Bundes beträgt über 29 Milliarden Franken (Eidgenössische Finanzkontrolle, 2018, S.4).

Die Liegenschaften werden weitgehend durch öffentliche Mittel finanziert. Insofern dürfte ein Interesse für Hilfsmittel vorhanden sein, welche einen guten Überblick über den Nutzen und die Kosten des Immobilienportfolios ermöglichen, sodass die finanziellen Mittel für die Immobilien möglichst zielgerichtet eingesetzt werden können. Darüber hinaus dürfte es relevant sein, dass die Immobilienverantwortlichen der Verwaltungseinheiten ihr Handeln gegenüber Entscheidungsträgerinnen und -trägern sowie der Öffentlichkeit transparent und nachvollziehbar darlegen können. Dies wird bestärkt durch das Öffentlichkeitsprinzip, welches in vielen Kantonen verankert wurde (EDÖB, 2024).

Eine Vielzahl von Kantonen und Städten hat eine Strategie formuliert, wie sie das Immobilienportfolio steuern und bewirtschaften möchten. Unter diesen Grundsätzen finden sich Zielformulierungen, welche beispielsweise die Themen Suffizienz, Nutzerorientierung, Nachhaltigkeit, Kosteneffizienz, Vorbildfunktion oder Transparenz aufgreifen. Mit einer zunehmenden Anzahl an Zielformulierungen, beispielsweise in den Bereichen der Nachhaltigkeit und der Kreislaufwirtschaft, dürfte die Komplexität des Immobilienmanagements zunehmen und neue Anforderungen an Analyse- und Reporting-Werkzeuge stellen.

Welche Infrastruktur steht für ein auf Daten abgestütztes Immobilien-portfoliomanagement aktuell im PREM zur Verfügung? Welcher Nutzen wird in datenbasierten Auswertungen mittels Dashboards gesehen, um den Kurs der Verwaltungseinheiten zur Erreichung ihrer Ziele zu überprüfen? Stehen die dafür notwendigen Grundlagendaten in digitalisierter Form zur Verfügung?

Zum Thema Business Intelligence halten Baars und Kemper (2021) fest, dass integrierte Datenhaltungs- und Analyse-Architekturen derzeit eine Renaissance erleben und der Wert zentraler und qualitätsgesicherter Datenhaltungskomponenten wieder vermehrt anerkannt wird (S.V). Ob dies auch für das Portfoliomanagement von Schweizer Städten und Kantonen gilt, soll im Rahmen dieser Arbeit beleuchtet werden.

Gemäss einer repräsentativen Online-Umfrage zur Digitalisierung im Jahr 2022, an welcher 760 Schweizer Gemeinden teilnahmen, beurteilt die grosse Mehrheit den technologischen Wandel positiv, blickt aber zugleich skeptisch auf die eigenen Anstrengungen in der Digitalisierung. Die meistgenannten Beweggründe für die Digitalisierung sind eine Steigerung der Effizienz, eine Verbesserung der Dienstleistungen und des Kundennutzens für Bevölkerung und Wirtschaft sowie eine Stärkung der Kommunikation mit der Bevölkerung (Geschäftsstelle Verein Myni Gmeind, 2022).

Die einzelnen Themen ‚Business Intelligence' und ‚Public Real Estate Management' sind in der wissenschaftlichen Literatur vertreten. Eine Verbindung der Themen ‚Business Intelligence' und ‚Immobilien' erfolgt in einigen wissenschaftlichen Publikationen, insbesondere im Bereich Controlling. BI im Kontext des PREM von Schweizer Städten und Kantonen ist in der wissenschaftlichen Literatur hingegen kaum erfasst. Hier soll diese Forschungsarbeit ansetzen.

1.2 Zielsetzung

Diese Arbeit soll BI im PREM beleuchten. Vor diesem Hintergrund zeigt die vorliegende Arbeit die Spezifika des PREM auf und ordnet das Konzept der BI aus theoretischer Sicht ein. Die anschliessende theoretische Zusammenführung der Themen bildet die Grundlage für den empirischen Forschungsteil mit nachfolgenden übergeordneten Forschungsfragen:

- Wie gestaltet sich der aktuelle Stand von BI im PREM?
- Welche Chancen und Herausforderungen bietet BI im PREM?

Diese empirische Studie untersucht die Forschungsfragen in einem explorativen Rahmen. Durch die Beantwortung der Forschungsfragen bzw. die Beleuchtung der Hypothesen wird der Einsatz von BI im PREM reflektiert. Damit wird den Immobilieneigentümerinnen und -eigentümern im Bereich der öffentlichen Hand die Möglichkeit gegeben, Einblick in verschiedene Perspektiven der Praxis zu gewähren,

mögliche Nutzen und Beschränkungen von BI im PREM zu erkennen sowie das Bewusstsein für mögliche Voraussetzungen zu schärfen.

Schliesslich soll die Arbeit eine allgemeine Anregung sein, um über den Einsatz von BI im Portfoliomanagement der öffentlichen Hand als mögliches Arbeitsmittel für ein zielgerichtetes, effizientes und transparentes Portfoliomanagement der stadt- oder kantonseigenen Immobilien nachzudenken. Gleichzeitig können die Ergebnisse einen Anstoss bilden, um das Instrumentarium der BI im PREM weiterzuentwickeln – sowohl auf Anwender wie auf Entwicklerseite. Mit der Erkennung des Potenzials sowie der Herausforderungen können Prozesse und Tools optimiert werden.

1.3 Abgrenzung der Arbeit

Die Arbeit wird auf das PREM in der Schweiz und auf die Analyse von mittleren bis grossen Portfolios von Kantonen und Städten als Forschungsgegenstand eingegrenzt. Der Fokus des Untersuchungsbereichs innerhalb des Immobilienmanagements liegt auf der Perspektive des Portfoliomanagements. Inwieweit die Erkenntnisse auf das PREM von kleineren Portfoliobeständen oder auf politische Einheiten ausserhalb der Schweiz bezogen werden können, hängt vermutlich davon ab, ob die Portfolioart und -grösse eine wesentliche Rolle spielen. Daneben könnten die Ergebnisse auch davon abhängen, inwiefern die Argumentation zu den Chancen und Herausforderungen in einem Zusammenhang mit dem politischen System und den Regulatorien steht. Dieses Thema soll jedoch nicht im Zentrum der vorliegenden Arbeit stehen und gegebenenfalls in einer weiteren Forschungsarbeit überprüft werden.

1.4 Vorgehen der Arbeit

Die Arbeit gliedert sich in vier Kapitel, die schrittweise zu den übergeordneten Forschungsfragen und deren Beantwortung führen. Die Kapitel umfassen eine Einleitung, die theoretischen Grundlagen, eine empirische Untersuchung und eine Schlussbetrachtung. In der Einleitung werden Ausgangslage und Relevanz des Themas hervorgehoben, die Zielsetzung formuliert, die Abgrenzung der Arbeit benannt sowie das Vorgehen aufgezeigt.

Im ersten theoretischen Teil führt die Arbeit anhand wissenschaftlicher Literatur in die theoretischen Grundlagen des PREM ein. Hierbei werden die besonderen Merkmale des PREM hervorgehoben sowie insbesondere diejenigen Bereiche beleuchtet, welche im Zusammenhang mit dem Konzept der BI eine Relevanz aufweisen dürften; die Immobilienstrategie als Leitfaden für den Umgang mit dem jeweiligen

Immobilienportfolio sowie die Rolle des Portfoliomanagements, welches eine Führungsfunktion zur Steuerung des Portfolios einnimmt.

Der zweite Teil der theoretischen Grundlagen beleuchtet den Begriff BI. Neben der Entwicklung des Begriffs gibt die Arbeit einen kompakten Überblick über das aktuelle Verständnis von BI und deren unterschiedlichen Aspekte. Die darauffolgenden Ausführungen zeigen diejenigen Eigenschaften und den Zweck von BI auf, welche im Zusammenhang mit dem Portfoliomanagement von Liegenschaften der öffentlichen Hand relevant sein dürften. Abschliessend ordnet das Kapitel den Begriff für die weiterführenden Ausführungen im Rahmen dieser Arbeit ein.

Der dritte Teil der theoretischen Grundlagen führt die beiden Themen PREM und BI zusammen. Dabei werden die Merkmale des PREM mit den Möglichkeiten von BI verknüpft und eine mögliche Relevanz der Verbindung der beiden Themen diskutiert. Gleichzeitig wird der Forschungsstand von BI im Immobilienmanagement im Allgemeinen und weiterführend im Immobilienmanagement der öffentlichen Hand beleuchtet. Die theoretische Verlinkung von BI und PREM dient als Grundlage für die Formulierung der Fragestellungen, welche im empirischen Teil untersucht werden.

Im empirischen Teil wird anhand diverser Experteninterviews erforscht, wie die Thematik aus der Perspektive von Portfoliomanagerinnen und -manager von Kantonen und Städten in der Schweiz wahrgenommen wird. Ergänzt wird die Untersuchung durch die Perspektive eines BI-Entwicklers für die öffentliche Hand und eines Experten im Bereich Data & Analytics. Hierfür wurden strukturierte Interviews geführt und ausgewertet.

Abschliessend erfolgt eine Schlussbetrachtung. Nach einem Fazit der Ergebnisse aus den Interviews erfolgt eine Diskussion. Dabei werden die Ergebnisse in ein Verhältnis zur bestehenden Literatur gesetzt, im Hinblick auf die übergeordneten Forschungsfragen eingeordnet und kritisch reflektiert. Die Arbeit schliesst mit Handlungsempfehlungen und einem Ausblick.

2. Theoretische Grundlagen

Als Basis werden in diesem Kapitel die theoretischen Grundlagen des Public Real Estate Management (PREM) sowie der ‚Business Intelligence' (BI) separat erläutert, da wenig theoretische Literatur vorliegt, welche diese beiden spezifischen Themen verbindet. Zum Schluss werden die Themen zusammengeführt.

2.1 Public Real Estate Management

Beim Public Real Estate Management (PREM) handelt es sich gemäss Görge (2022) um das Management des Immobilienportfolios des öffentlichen Sektors (S.179). Nach Tiggemann et al. (2004) kann unter PREM ein strategisches Konzept für den öffentlichen Bereich verstanden werden, das den vielfältigen Bestand an Immobilien unter Berücksichtigung des politischen Verwaltungsauftrags optimieren soll (S.461). Görge (2022) stellt fest, dass die Definition, welche den Begriff ‚Management' beinhaltet, professionelle Ansätze impliziert. Dies bedeutet wiederum, dass die Eigentümerin oder der Eigentümer sich bewusst ist, dass er Public Real Estate besitzt und dass dieser Besitz aktiv geführt werden muss. Für manche stellt dies eine Herausforderung dar, da sie sich von einer reinen Verwaltung hin zu einem strukturierten Management ihres Immobilienbesitzes entwickeln müssen (S.178).

In der wissenschaftlichen Literatur wird der Begriff 'Public Real Estate Management' dem Begriff 'öffentliches Immobilienmanagement' gleichgesetzt (Ecke, 2004, S.15). Ecke (2004) definiert das öffentliche Immobilienmanagement folgendermassen: „Das öffentliche Immobilienmanagement umfasst das aktive, ergebnisorientierte, strategisch wie operative Management des öffentlichen Immobilienvermögens sowie die kostengünstige Bereitstellung der Flächen für die öffentliche Aufgabenerfüllung unter Berücksichtigung wirtschaftlicher und gemeinnütziger Ziele" (S.15).

2.1.1 Merkmale

Im Zentrum der Immobilien der öffentlichen Hand steht die Bereitstellung von Flächen für Kernaufgaben wie beispielsweise Leistungsaufträge im Bildungs-, Sicherheits-, Gesundheits-, Freizeit- oder Sozialbereich. Im Gegensatz zum Real Estate Investment Management werden die Immobilien der öffentlichen Hand nicht in erster Linie als Anlageobjekte zur Erwirtschaftung einer Rendite gehalten, sondern um die erforderlichen Räumlichkeiten zur Verfügung zu stellen, welche zur Erfüllung des breiten Aufgabenspektrums der öffentlichen Hand benötigt werden. Die wichtigsten Treiber sind somit die Anforderungen, welche aus der Erfüllung der öffentlichen

Aufgaben entstehen. Im Vordergrund steht vorwiegend das Kosten-Nutzen-Verhältnis der Bedarfsabdeckung. Das Hauptgeschäft liegt nicht im Immobilienmarkt.

Während die Zielsetzung privater Unternehmen oft auf Gewinnmaximierung ausgerichtet ist und sich am Shareholder Value orientiert, nimmt die öffentliche Hand im Gegensatz dazu Aufgaben im Bereich der Daseinsvorsorge sowie der Sicherung des Rechts-, Kultur- und Sozialstaates wahr, auch wenn diese aufgrund von Rentabilitätsmangel oder hohen Risiken von privaten Unternehmen abgelehnt würden (Tiggemann et al., 2004, S.464-465). Schulte et al. (2004) beschreiben, dass der Schwerpunkt des Public Real Estate Management unter Berücksichtigung der politischen und verwaltungsorientierten Ziele im Zusammenhang mit der Erfüllung des öffentlichen Auftrags auf der Optimierung der Wirtschaftlichkeit des Immobilienbestands liegt (S.46).

Die Anforderungen an öffentliche Liegenschaften sind einem stetigen Wandel unterworfen und werden durch gesellschaftliche Veränderungen (z.B. Klima, Gesundheit, Gleichstellung von Mann und Frau), durch die Verfügbarkeit von Technologien wie Smartphone und Internet sowie durch sich verändernde Einstellungen, Sichtweisen und Erkenntnisse beeinflusst. Beispiele dafür sind Schulreformen, moderne Arbeitswelten oder die Dekarbonisierung. Weitere Treiber, welche sich auf die zukünftige Arbeitswelt und damit auf das PREM auswirken, sind demografische Entwicklungen, die zunehmende Digitalisierung in allen Lebens- und Arbeitsbereichen, der grundlegende Wertewandel sowie das Thema Nachhaltigkeit (Görge, 2022, S.185).

Neben den Anforderungen, welche aus dem Zweck des Immobilienportfolios zur Erfüllung der öffentlichen Aufgaben entstehen, bilden politische und rechtliche Rahmenbedingungen eine relevante Grundlage im PREM. Die Immobilien der öffentlichen Hand in der Schweiz stellen ein öffentliches Vermögen dar. Damit benötigt grundsätzlich jegliches Handeln im öffentlich-rechtlichen Bereich eine politische Legitimation (Chapuis, 2024, S.16). Die Verwaltung untersteht dem Legalitätsprinzip und Verwaltungsakte müssen durch gesetzliche Grundlagen gedeckt sein. Das Legalitätsprinzip ist ein verfassungsmässiger Grundsatz, der besagt, dass das Handeln des Staates an das Gesetz gebunden ist. Damit bildet das Recht die Grundlage und die Schranke staatlichen Handelns (Art. 5 Abs. 1 BV). Ferner muss staatliches Handeln im öffentlichen Interesse liegen und verhältnismässig sein (Art. 5 Abs. 2 BV).

Mit dem Öffentlichkeitsprinzip bzw. der Auskunftspflicht gegenüber Bürgerinnen und Bürgern bzw. Volksvertretenden wird im Umgang mit den Immobilien der öffentlichen Hand grundsätzlich Transparenz eingefordert. Der Transparenzgedanke lag auch der Einführung des harmonisierten Rechnungslegungsmodells HRM2 zugrunde, welches im Jahr 2008 durch die Konferenz der kantonalen Finanzdirektorinnen und Finanzdirektoren genehmigt wurde (SRS-CSPCP, o. J.). Das Rechnungsmodell legt klare Vorgaben zur Rechnungslegung der öffentlichen Haushalte fest und soll Differenzen in der Finanzpolitik der Kantone und Gemeinden für die Bürgerinnen und Bürger, den Bund, die Politik und die Forschung transparent aufzeigen (Konferenz der kantonalen Finanzdirektorinnen und Finanzdirektoren, 2008). Die Vorgaben zur Rechnungslegung und die damit verbundene Schaffung von Transparenz betreffen auch die Immobilien der öffentlichen Hand.

Ein weiteres charakteristisches Merkmal des PREM in der Schweiz ist eng mit dem politischen System des Landes verknüpft. Der Horizont der verantwortlichen Entscheidungsträgerinnen und -träger, welcher in der Regel von Legislaturperioden von vier Jahren geprägt ist, und die darauf ausgerichteten Legislaturziele können eine Herausforderung für ein langfristiges Ausrichten von Immobilienportfolios darstellen. Das Immobilienmanagement der öffentlichen Hand befindet sich damit in einem Spannungsfeld zwischen langfristigen Immobilienzielen und kurzen Legislaturzyklen des politischen Systems (Chapuis, 2024, S.17). Unter diesen Rahmenbedingungen bietet sich eine politisch breit abgestützte, langfristige Immobilienstrategie als Leitfaden für die Verwaltungstätigkeiten an.

2.1.2 Immobilienstrategie

Beim Real Estate Investment Management steht die Anlagestrategie als Leitlinie für das Handeln der Immobilienverantwortlichen im Vordergrund. Beim Public Real Estate Management hingegen stützen sich die Verwaltungstätigkeiten – falls vorhanden – üblicherweise auf eine von der Politik genehmigte Immobilienstrategie ab. Bei renditeorientierten Investoren haben die Strategien das Ziel, den Immobilienbestand so zu optimieren, dass Zahlungsüberschüsse erzielt werden. Bei Non-Property-Unternehmen geht es jedoch um vielfältigere strategische Überlegungen. Hier steht die Optimierung von Nutzungsmöglichkeiten zur Abdeckung des Bedarfs im Vordergrund (Brauer, 2019, S.485).

Chapuis und Stoll (2008) definieren Strategie im Immobilienbereich wie folgt: „Eine Immobilienstrategie definiert den grossen Plan über allem zur Erreichung einer

längerfristigen vorteilhaften Lage und klärt somit das Wann, Wo, Womit und Was in Bezug auf die langfristigen Ziele" (S.22). Die Mehrheit aller Kantone hat eine als solche bezeichnete Immobilienstrategie als strategisches Dokument öffentlich publiziert. Dies hat eine im Rahmen dieser Arbeit von der Autorin durchgeführte Recherche auf den öffentlich zugänglichen Webseiten der Verwaltungseinheiten ergeben (vgl. Anhang). Eine im Jahr 2006 veröffentlichte Studie hat ferner aufgezeigt, dass von 138 Gemeinden, welche an der Studie teilgenommen haben, 68 eine Strategie und 69 keine Strategie formuliert haben, wobei eine Gemeinde dazu keine Angaben gemacht hat (Schedler et al., 2006, S.14).

Ein fundierter Umgang mit öffentlichen Liegenschaften durch Politikerinnen und Politiker sowie Verwaltungsmitarbeitende bedingt laut Tiggemann et al. (2004) genaue Zielvorgaben, wobei die Ziele als Handlungsorientierung dienen und eine Informationsfunktion für Dritte aufweisen sollen (S.467). Die Immobilienstrategie stellt ein strategisches Steuerungsinstrument für die verwalteten Liegenschaften dar und enthält vielfältige strategische Festlegungen, wie das Immobilienportfolio ausgerichtet werden soll. Gemäss Schedler et al. (2006) enthält eine Immobilienstrategie all jene Haltungen und Massnahmen, welche die langfristige Entwicklung des Immobilienbestandes einer Gemeinde unterstützen. Die Zielrichtungen werden durch konkrete Zielsetzungen definiert, aus denen spezifische Handlungsanweisungen abgeleitet werden. Im Immobilienmanagement können diese unter anderem Grundsätze für operative Massnahmen, Strategien zur Instandhaltung, Qualität, sowie Umwelt- und Energierichtlinien umfassen (S.14). Die Immobilienstrategie fungiert damit als Leitfaden für die Mitarbeitenden der Verwaltung und stellt ein Mittel dar, um den Anspruchsgruppen transparent aufzuzeigen, nach welchen Grundsätzen das PREM geführt wird.

Die Immobilienstrategie soll unter anderem verhindern, dass Massnahmen aus Objektperspektive situativ anhand von Einzelbedürfnissen getroffen werden und stattdessen aus einer Gesamtperspektive zielorientiert gehandelt werden kann. „Durch die Formulierung einer langfristig orientierten Immobilienstrategie wird das Immobilienmanagement dahin gehend erleichtert, dass die Grundausrichtung immobilienwirtschaftlicher Betätigung im Unternehmen nicht situativ hinterfragt und neu belegt werden muss, sondern strategiekonforme Massnahmen unmittelbar bestimmt und durchgeführt werden können“ (Lange, 2019, S.486).

Zur Definition der Strategie stellen Schulte et al. (2004) fest, dass der Führungsspitze hierbei eine entscheidende Rolle zukommt und diese hinsichtlich verschiedener Themenbereiche Grundsatzentscheidungen treffen muss (S.49). Eine durch die Entscheidungsträgerinnen und -träger gestützte Strategie legitimiert das Handeln der Verwaltung und dient in Übereinstimmung mit den übergeordneten Zielen der Verwaltungseinheit als Grundlage für die Steuerung im Portfoliomanagement.

2.1.3 Portfoliomanagement

Die Umsetzung und Durchsetzung der immobilienwirtschaftlichen Ziele entsprechend der vorhandenen Führungshierarchie des Bestandshalters erfolgt als erstes auf der Ebene des gesamten Portfolios (Lange, 2019, S.486). Der Fokus des Portfoliomanagements liegt auf dem gesamten eigenen Immobilienportfolio. (Kammer Unabhängiger Bauherrenberater, 2017, S.77). Die nachfolgende Grafik zeigt die Einordnung der Funktion des Portfoliomanagements innerhalb des Ebenen des Immobilienmanagements.

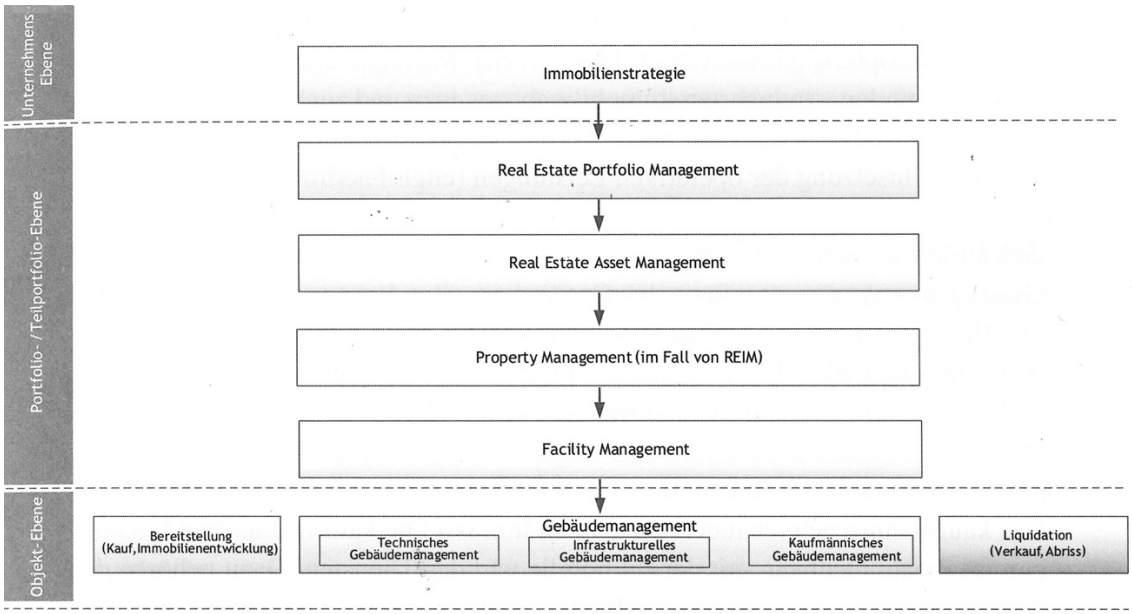

Abbildung 1: Funktionen im Immobilienmanagement in Anlehnung an Teichmann (Kammer Unabhängiger Bauherrenberater, 2017)

„Real Estate Portfolio Management ist die systematische Planung, Steuerung und Kontrolle eines Bestands von Grundstücken und Gebäuden mit dem Ziel, ein optimales Immobilienportfolio herzustellen und Erfolgspotenziale aufzubauen“ (Kammer Unabhängiger Bauherrenberater, 2017, S.79). Das Portfoliomanagement bezieht sich auf das strategische Management von gebündelten Immobilienbeständen (Pfnür, 2011, S.40). Pfnür (2011) bringt den Begriff ‘Portfoliomanagement’ in erster Linie mit dem

Real Estate Investment Management (REIM) in Bezug. Als Aufgaben bzw. Leistungen des Real Estate Portfolio Management (REPM) nennt Pfnür die Portfolioplanung, die Steuerung sowie das Controlling, Reporting und Risikomanagement. Gleichzeitig erwähnt Pfnür, dass der Begriff auch im nutzerorientierten Immobilienmanagement angewendet wird, wo auch von Flächenmanagement gesprochen wird (S.41).

Das Portfoliomanagement umfasst die Portfolioplanung, die Portfoliorealisation (Steuerung) und die Portfoliokontrolle (Controlling, Reporting und Risikomanagement). (Kämpf-Dern, 2009, S.8-9). Der Beschrieb der Aufgaben und Leistungen des Portfoliomanagements ist in der Literatur vorwiegend auf das Portfoliomanagement des renditeorientierten Immobilienmanagements ausgerichtet. Dieser dürfte sich nach Einschätzung der Autorin jedoch auch auf das Portfoliomanagement im PREM übertragen lassen. Als zentralen inhaltlichen Aspekt nennt Wüthrich (2019) als Aufgabe des Portfoliomanagements im PREM die Sicherstellung der Eigentümerinteressen unter Berücksichtigung der Nutzerziele (S.15).

2.2 Business Intelligence

In diesem Kapitel werden der Begriff ‚Business Intelligence' anhand wissenschaftlicher Literatur beleuchtet, die Funktion von BI erörtert sowie das Begriffsverständnis im Rahmen der vorliegenden Arbeit erläutert.

2.2.1 Begriffsdefinition

Der Begriff ‚Business Intelligence' (BI) wird dem Bereich der Wirtschaftsinformatik zugeordnet. Der Ausdruck ist keine Erfindung des letzten Jahrzehnts, sondern wurde bereits in der Mitte des 20. Jahrhunderts von Hans Peter Luhn in einem Artikel im IBM Journal of Research and Development aus dem Jahr 1958 verwendet (Luhn, 1958, S.314). Unter dem Begriff ‚Business Intelligence System' beschreibt er ein Wissens-Management-System mit Analyse- und Abgleichungsmethoden sowie geeigneten Kommunikationseinrichtungen mit Eingabe- und Ausgabegeräten, welches Informationsprobleme einer Organisation begegnen kann. Unter ‚Business' versteht Luhn in diesem Artikel eine Ansammlung von Aktivitäten, unabhängig deren Zweck, sei es in der Wissenschaft, Technik, Handel, Industrie und weiteren Bereichen. Den Begriff ‚Intelligence' versteht er in diesem Rahmen als die Fähigkeit, die Beziehung der Fakten erfassen zu können, sodass das Handeln zielgerichtet gesteuert wird (Luhn, 1958, S.314).

Grundsätzlich besteht bis heute keine abschliessende Definition des Begriffs BI. Gemäss dem Gabler Wirtschaftslexikon, aufgerufen am 7. Juli 2024, wird der Begriff ‚Business Intelligence' durch Lackes und Siepermann folgendermassen definiert: „Sammelbegriff für den IT-gestützten Zugriff auf Informationen, sowie die IT-gestützte Analyse und Aufbereitung dieser Informationen. Ziel dieses Prozesses ist es, aus dem im Unternehmen vorhandenen Wissen, neues Wissen zu generieren. Bei diesem neu gewonnenen Wissen soll es sich um relevantes, handlungsorientiertes Wissen handeln, welches Managemententscheidungen zur Steuerung des Unternehmens unterstützt" (Lackes & Siepermann., o. J.).

Büsch (2023) fasst das Verständnis von BI als „Gewinnen von Erkenntnissen für den Geschäftsbetrieb" zusammen und beschreibt BI als Sammelbegriff, welcher Anwendungen, Infrastruktur, Werkzeuge und Prozesse umfasst, die einen Zugriff auf Daten und deren Analyse erlauben, um Entscheidungen zu unterstützen (S.13). Dies korrespondiert mit der Beschreibung von Schieder (2016), welcher ‚Business Intelligence' als eine Fülle von Methoden, Prozessen sowie Werkzeuge zur Aggregation, Analyse und Aufbereitung von Daten bezeichnet (S.15). Die nachfolgende Abbildung zeigt eine zusammenfassende Darstellung der verschiedenen Verständnisebenen nach Schieder (Schieder, 2016, S.24):

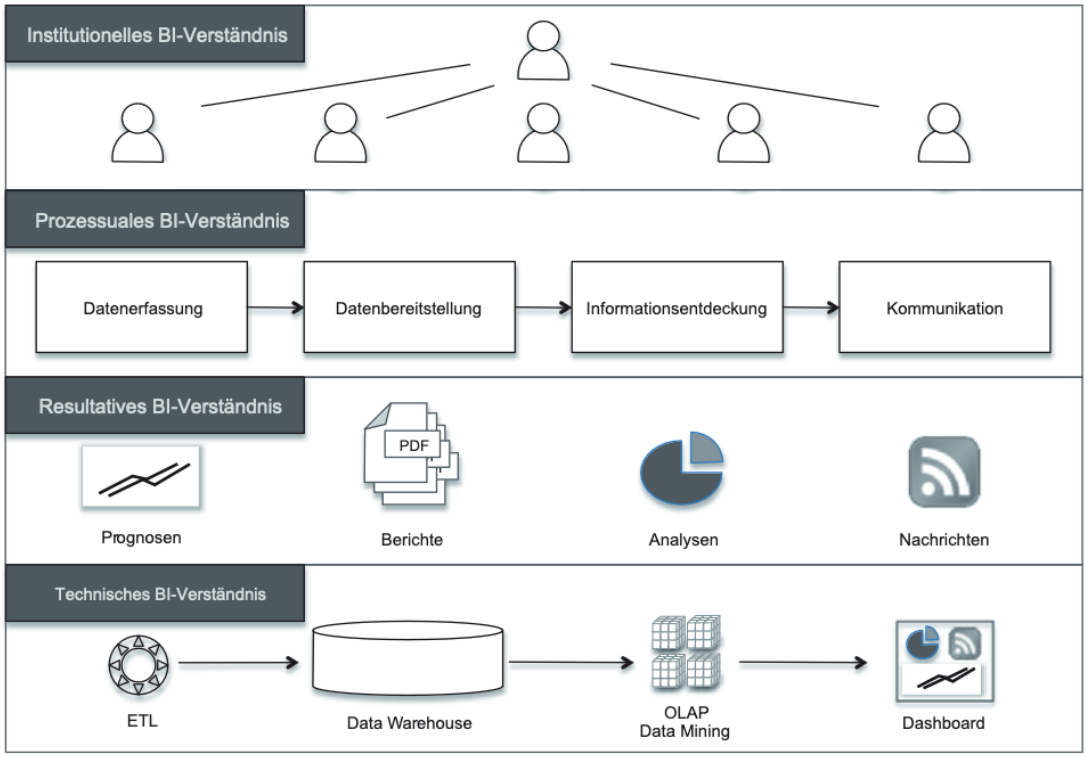

Abbildung 2: Ebenen eines ganzheitlichen BI-Verständnisses (Schieder, 2014; zit. in (Schieder, 2016, S.24))

Schieder (2016) klassifiziert die Elemente von BI in vier Verständnisebenen (S.23-24);

- BI im institutionellen Verständnis, welches einer für BI zuständigen Personengruppe innerhalb einer Organisation entspricht;
- BI im prozessualen Verständnis, welches den Prozess der Datenerfassung über die Bereitstellung und Informationsentdeckung bis zur Kommunikation umfasst;
- BI im resultativen Verständnis, welches die Ergebnisse eines Erkenntnisprozesses beinhaltet;
- BI im technischen Verständnis, welches die technischen Komponenten von ETL (Extract, Transform, Load), DW (Data Warehouse), OLAP (Online Analytical Processing) Data Mining und Dashboards umfasst.

ETL beschreibt den Transformationsprozess zwischen operativen und dispositiven Datenhaltungen (Kemper et al., 2010, S.6). „Data Warehouses (DWHs) sind von den operativen Datenbeständen getrennte, logisch zentralisierte, dispositive Datenhaltungssysteme. Idealtypisch dienen sie als unternehmensweit einheitliche und konsistente Datenbasis für alle Arten von Managementunterstützungssystemen“ (Mucksch/Behme 2000, S. 6; Gabriel et. al. 2000, S. 76 in Kemper et al., 2010, S.19). OLAP bezeichnet einen innovativen Analyseansatz, welcher eine dynamische Analyse in multidimensionalen Datenräumen ermöglichen soll (Kemper et al., 2010, S.99). „Das Data Mining stellt allgemein verwendbare, effiziente Methoden zur Verfügung, die autonom aus grossen Rohdatenmengen die bedeutsamsten und aussagekräftigsten Muster identifizieren und sie dem Anwender als interessantes Wissen präsentieren“ (Bissantz et al. 2000, S. 380 in Kemper et al., 2010, S114).

Der Begriff ‚Business Intelligence’ kann somit als Ökosystem aufgefasst werden, welches insbesondere durch seinen Zweck definiert wird und verschiedene Elemente wie beispielsweise Datenquellen, Datenmanagement, analytische Modelle, Berichterstellung, Visualisierung sowie Prozesse und technische Werkzeuge umfasst. Im weiteren Sinne können Benutzer, Rollen und Kompetenzentwicklung als Teil des BI-Verständnis betrachtet werden.

2.2.2 Funktion der Business Intelligence

Die Definition des Begriffs ‚Business Intelligence’ stützt sich stark auf dessen Zweck und Ziel ab. Als zentrale Funktion der BI wird insbesondere die Unterstützung zur Analyse, Steuerung und Entscheidungsfindung im Managementbereich hervorgehoben.

Kemper et al. (2010) verdeutlichen den Einsatzbereich umfassender BI-Anwendungssysteme in Unternehmen gemäss nachfolgender Abbildung:

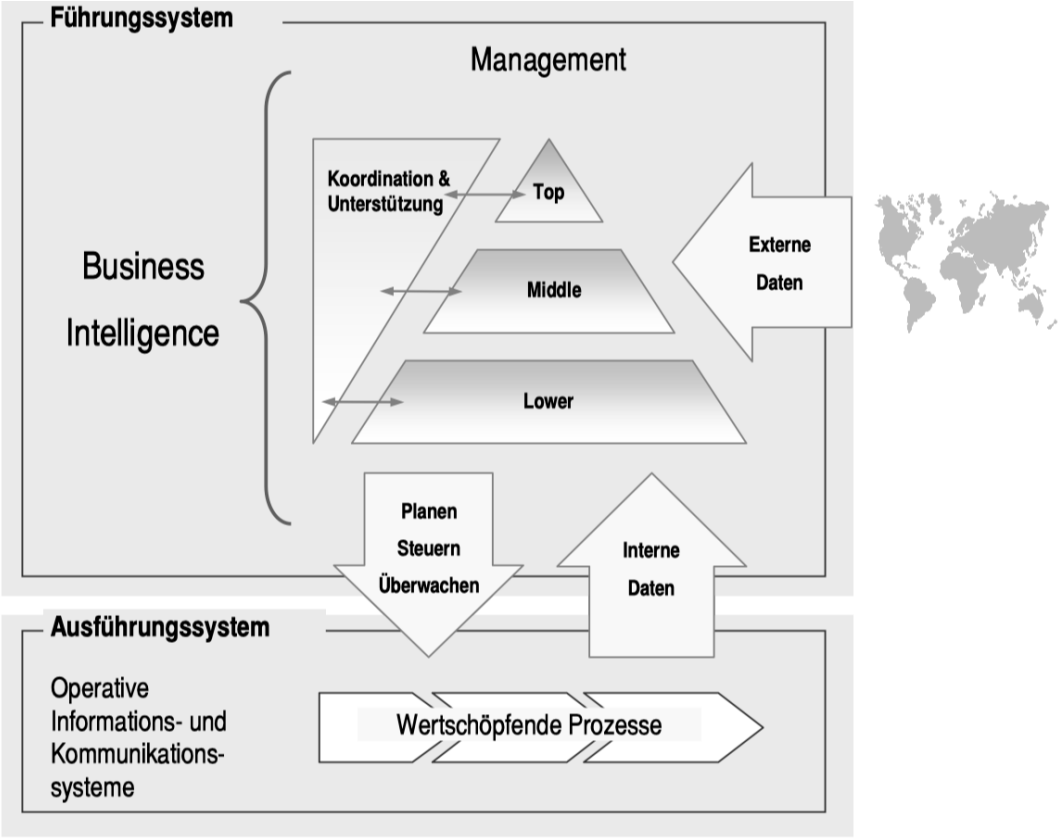

Abbildung 3: Einsatzfeld von BI-Anwendungssystemen (Kemper et al., 2010, S.9)

Business Intelligence (BI) umfasst laut Brucker-Kley et al. (2015) die Fähigkeit zur Sammlung, Analyse und Aufbereitung von Informationen, insbesondere in Bezug auf operative Prozessdaten, und dient der Unterstützung von Entscheidungsprozessen (S.3). Dies schlägt sich auch im Begriff ‚Analytische Informationssysteme' (AIS) nieder, welcher von Chamoni und Gluchowski (2016) als Synonym zum Begriff ‚Business Intelligence' verstanden wird (S.7-8).

Informationstechnologie kann viele zeitaufwändige manuelle Aufgaben in der Datensammlung, -aufbereitung und -verteilung effizienter gestalten, wodurch die Nutzenden bei der Analyse und Steuerung ihres Betriebs unterstützt werden (Bange, 2016, S.125). Dabei ist das Ziel, dass die relevanten Informationen termingerecht, in der gewünschten Qualität am richtigen Ort zur Verfügung stehen (Büsch, 2023, S.14).

Büsch (2023) stellt die Funktionalitäten von BI auf zwei Achsen dar (vgl. Abbildung 4: Verständnis von Business Intelligence (Büsch, 2023, S.17)). Dabei werden die

Elemente anhand der Orientierung hinsichtlich Technik oder Anwendung sowie der Schritte der Datenverarbeitung eingeordnet:

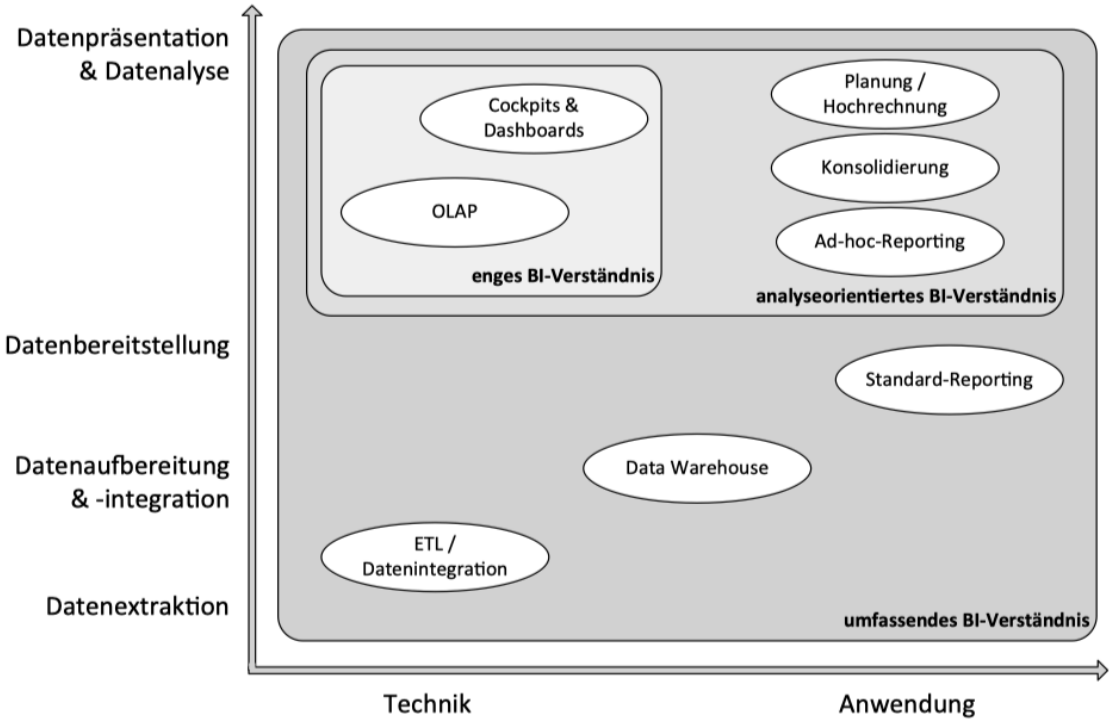

Abbildung 4: Verständnis von Business Intelligence (Büsch, 2023, S.17)

Ein immer wichtiger werdendes Element im Bereich der Business Intelligence stellt die Visualisierung dar (Kohlhammer, 2016, S.304). Klassische Berichte wurden dabei in den letzten Jahren durch Visual Business Intelligence (VBI) ergänzt, insbesondere durch interaktive Dashboards (Informationscockpits). Diese ermöglichen es BI-Anwendern, tiefgehende Analysen durchzuführen und die Darstellung der Daten individuell anzupassen. VBI ist im Vergleich zu herkömmlichem Reporting interaktiver und bietet komplexere Diagrammtypen. BI-Anwender nutzen diese Werkzeuge, um eigenständig Entscheidungen zu treffen oder Entscheidungsvorlagen für Führungskräfte zu erstellen (Kohlhammer et al., 2016, S.306). Bange (2016) schreibt dazu: „Cockpits (auch Dashboards genannt) dienen der übersichtlichen und einfachen Darstellung aggregierter Information, z. B. in Unternehmensportalen oder als eigene Führungs- bzw. Managementinformationsanwendung“ (S.112).

Aufgrund spezifischer Anforderungen bieten Softwarewerkzeuge oft Bausteine oder Entwicklungsumgebungen an, die es ermöglichen, eigene Anwendungen ohne umfassende Programmierung durch grafische Entwicklung und Parametrisierung zu erstellen. Viele Reporting- und Analysewerkzeuge unterstützen die Erstellung

individueller Cockpits, und es gibt spezialisierte Tools für den massgeschneiderten Aufbau von Business-Intelligence-Cockpits (Bange, 2016, S.113).

Wenn Unternehmen in der Lage sind, das Potenzial umfangreicher Datenmengen mithilfe von Business Intelligence (BI) oder einem vergleichbaren System auszuschöpfen, lässt sich die gängige wiederkehrende Berichterstattung um wertvolle Informationen bereichern. Dies befähigt Entscheidungsträger, frühzeitig aufkommende Trends zu erkennen und ihre Planungs- sowie Kontrollaufgaben effektiver zu erfüllen. Anwender von BI-Lösungen erhalten erweiterte Möglichkeiten, Daten zu verknüpfen, zu analysieren und daraus aussagekräftige Berichte für strategische Entscheidungen zu erstellen (Kohlhammer et al., 2016, S.304).

2.2.3 Begriffsverständnis im Rahmen der vorliegenden Arbeit

Wie zuvor ausgeführt ist ‚Business Intelligence' ein Begriff, welcher viele Facetten enthält und sich ständig weiterentwickelt. Im Hinblick auf den empirischen Forschungsteil wird das Begriffsverständnis im Rahmen dieser Arbeit deshalb genauer eingeordnet.

In der vorliegenden Arbeit versteht die Autorin unter ‚Business Intelligence' das Prinzip, dass Daten mittels entsprechender Tools erfasst, aggregiert und analysiert werden und das Resultat in automatisierten Reports oder Dashboards dargestellt wird mit dem Zweck, das Management mit relevanten Informationen zu versorgen. Dieses Verständnis wurde den Experten im Rahmen der Interviews vermittelt und bildet die Grundlage für die Verwendung des Begriffs im Rahmen der Befragung.

Aufgrund der anwendungsorientierten Perspektive von BI im Immobilien-portfoliomanagement liegt der Schwerpunkt in Bezug auf die Befragung somit auf dem prozessualen und resultativen Verständnis des Begriffs. Die technischen Komponenten von BI-Systemen werden im Rahmen der Befragung nicht vertieft beleuchtet.

2.3 Zusammenführung der Themen PREM und BI

Das vorliegende Kapitel beleuchtet BI im PREM aus theoretischer Sicht. Einleitend erfolgt eine Betrachtung von BI im allgemeinen Immobilienkontext, gefolgt von theoretischen Grundlagen zu BI im Portfoliomanagement des PREM. Abschliessend werden auf Basis der theoretischen Analyse einige hypothetische Überlegungen ausgeführt, die als Grundlage für die Spezifizierung der Fragestellungen dienen, welche im Rahmen des empirischen Forschungsteils explorativ erforscht werden.

2.3.1 BI im Immobilienkontext

Die Basis für eine erfolgreiche strategische Führung von Immobilienbeständen bildet das Zusammenspiel von Menschen, Prozessen, Daten und Tools (Chapuis & Stoll, 2008, S.16). Diese Bereiche werden stark durch Entwicklungen im Zusammenhang mit der Digitalisierung geprägt. Gondring (2023) beschreibt, dass die Digitalisierung die gesamte Wirtschaft und ihre Unternehmen einschliesslich der Immobilienbranche grundlegend verändert und kein Wirtschaftssektor von digitalen Transformationsprozessen unberührt bleibt (S.89).

Die Digitalisierung schreitet auch in der Immobilienwirtschaft voran. Die Bereitstellung von Informationen gewinnt zunehmend an Bedeutung. In den kommenden Jahren wird die grösste Herausforderung darin bestehen, den Informationsbedarf von Eigentümern, Management, Mitarbeitern und Kunden zu decken, wobei das Ziel ist, standardisierte Auswertungen bereitzustellen (Pfnür et al., 2022, S.188). Die Digitalisierung ist eine wesentliche Voraussetzung für BI. Sie liefert die notwendigen digitalen Daten und technologische Infrastruktur, während BI diese Daten in einem weiteren Schritt nutzt, um datenbasierte Einblicke und strategische Entscheidungen zu ermöglichen.

Der interne Haupttreiber der digitalen Transformation in der Immobilienwirtschaft ist die Prozessoptimierung, was sich auch in der Immobilienwirtschaft zeigt. Zusätzlich sind Kostenoptimierungen und organisatorische Veränderungen wichtige interne Faktoren. Extern betrachtet, treiben die Kunden die digitale Transformation voran, da sie zunehmend digitale Angebote nutzen. Experten aus der Immobilienwirtschaft betonen, dass die veränderten Bedürfnisse und Erwartungen der Kunden auch hier eine zentrale Rolle als Treiber der digitalen Transformation spielen (Gondring, 2023, S.90).

Auch im Immobilienportfoliomanagement bieten digitale Werkzeuge Chancen. Vollrath (2007) weist darauf hin, dass Immobilienmanager für ihre Aufgaben Zugriff auf konsolidierte und strukturierte Informationen über den verwalteten Immobilienbestand benötigen. Als Ziel für ein Portfoliomanagement-System nennt Vollrath ein datenbankgestütztes Entscheidungs-Unterstützungssystem, welches unter anderem eine systematische Verfolgung der Immobilienstrategie ermöglicht. Die nachfolgende Abbildung zeigt die typischen Bestandteile auf, welche gemäss Vollrath in einem Portfoliomanagement-System enthalten sind (S.305-306). Diese entsprechen mit der Gliederung in eine Datenschicht, Analyseschicht und Präsentationsschicht grundsätzlich den typischen Elementen von BI:

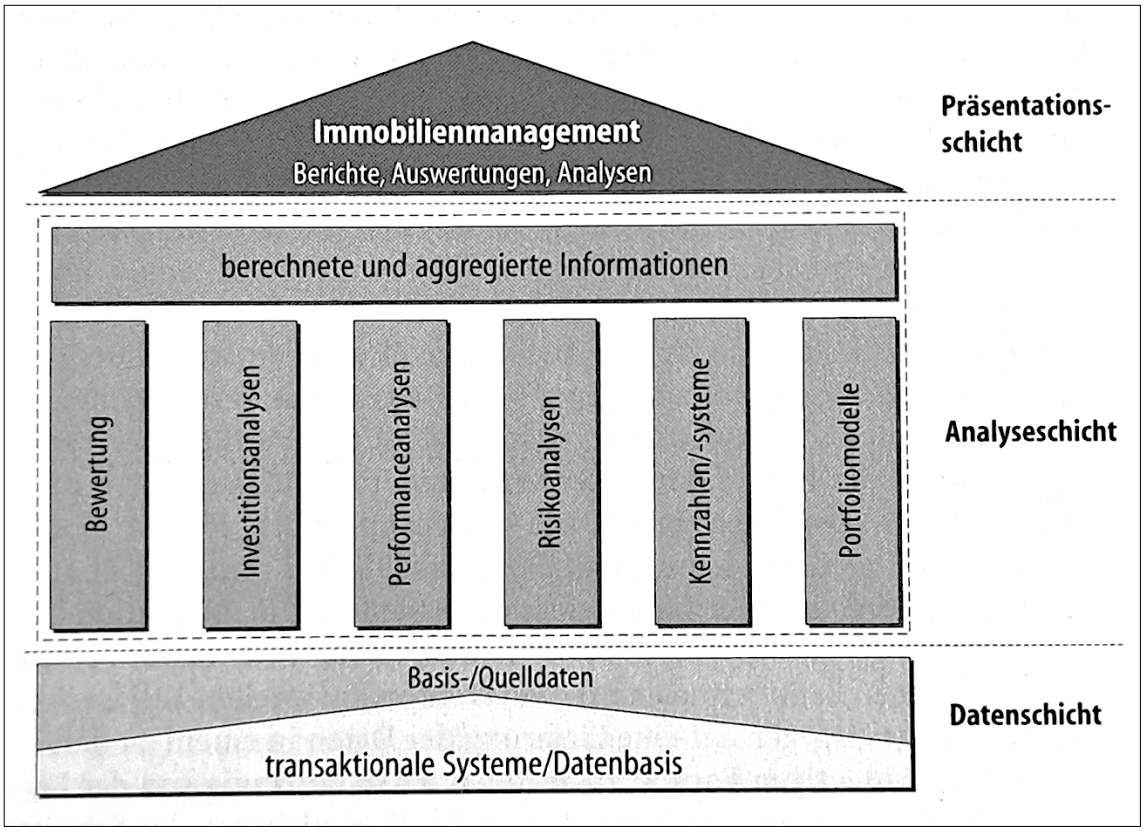

Abbildung 5: Bestandteile eines Portfoliomanagements (Vollrath, 2007, S.306)

Eine essenzielle Grundlage für BI-Systeme bilden Daten. Eine konsistente Datenhaltung ist essenziell für ein umfassendes Berichtswesen und für die Durchführung anspruchsvoller Analysen, die zur strategischen Ausrichtung der Organisation beitragen sollen (Baars & Kemper, 2021, S.V). Nach Gondring (2023) sind Objektdaten, Kundendaten, Prozessdaten sowie auch öffentliche Daten von besonderer Relevanz, welche es für die Unternehmen der Immobilienwirtschaft je nach Unternehmens-strategie zu erheben gilt (S. 93). Baars und Kemper (2021) halten dazu fest, dass integrierte Datenhaltungs- und Analysearchitekturen derzeit eine Renaissance erleben und der Wert zentraler, qualitätsgesicherter Datenhaltung zunehmend anerkannt wird.

Die für das Immobilienportfoliomanagement erforderlichen Daten müssen oft aus verschiedenen Systemen gesammelt werden. Aus Effizienzgründen bietet es sich an, das Portfoliomanagementsystem auf bereits bestehenden IT-Systemen und den darin gehaltenen Daten aufzubauen und eine Verzahnung der Systeme vorzunehmen. Hierfür bietet sich die Etablierung eines Data-Warehouse (DW) an, welches heterogene Datenbestände anbinden kann, eine logische Strukturierung von Informationen entsprechend dem Bedarf erlaubt, die Möglichkeit zur Aufnahme neuer Datenfelder bietet und eine Grundlage für leistungsfähige Oberflächen zur Visualisierung darstellt

(Vollrath, 2007, S.309-312). Gleichzeitig weist Vollrath (2007) darauf hin, dass die notwendigen finanziellen und personellen Ressourcen sowie die fachliche und technische Komplexität im Zusammenhang mit einem Data-Warehouse-Konzept und damit verbundene Risiken nicht übersehen werden dürfen (S.313).

Auch wenn im Beschrieb des Portfoliomanagementsystems die Bezeichnung ‚Business Intelligence' in der zuvor zitierten Literatur nicht vertreten ist, enthält der Beschrieb charakteristische Elemente von BI. Unter der Begrifflichkeit der ‚Business Intelligence' wurde insbesondere deren Einsatz im Immobiliencontrolling wissenschaftlich untersucht. Dabei wurden BI-Systeme als mögliche technologische Grundlage für die Implementierung von Controlling-Systemen identifiziert und festgestellt, dass die Integration verschiedener Datenquellen, die strukturierte Datenhaltung und die flexible Gestaltung von Anwendungs- und Präsentationssystemen sich für eine Verknüpfung des BI-Konzepts mit dem Controlling im Immobilienbereich anbietet (Lindner, 2008, S. 228-229). Zum Thema der Visualisierungen halten Chapuis und Stoll (2008) fest, dass Management-Cockpits im Immobilienbereich durch grafisch visualisierte Datenbestände eine umfassendere Wahrnehmung und Verständlichkeit für den Menschen ermöglichen und eine höhere Informationsqualität bieten (S.139).

2.3.2 BI im Portfoliomanagement des PREM

Im Zusammenhang mit der Digitalisierung im PREM merkt Görge (2022) an, dass die Bereitstellung von Informationen zukünftig an Bedeutung gewinnen wird und die Abdeckung des Informationsbedarf seitens der Eigentümer, der Kunden, des Managements und der Mitarbeitenden in den nächsten Jahren eine Herausforderung darstellt, wobei angestrebt wird, standardisierte Auswertungen anzubieten (S.188). Schedler et al. (2006) stellten 2006 fest, dass sich das Immobilienmanagement der öffentlichen Hand in einem bemerkenswerten Modernisierungsprozess befindet und insbesondere bei den grösseren Verwaltungseinheiten viele Bestrebungen laufen, den Raum als Ressource effizienter und effektiver zu bewirtschaften (S.3). Zur Steuerung werden unter anderem Kennzahlen und Vergleichswerte verwendet. Sie bilden einen typischen Bestandteil der Datenanalyse. (vgl. Abbildung 5: Bestandteile eines Portfoliomanagements (Vollrath, 2007, S.306)).

Kennzahlen und Kennzahlensysteme haben in erster Linie die Aufgabe, das Management bei der Entscheidungsfindung zu unterstützen. Sie spielen dabei eine zentrale Rolle sowohl in der kurzfristigen operativen als auch in der langfristigen strategischen Planung, Überwachung und Steuerung (Seilheimer & Diederichs, 2007,

S.66). Als Anforderungen an Bildung von Kennzahlen werden nach Seilheimer und Diederichs deren Verständlichkeit, deren eindeutige Bezeichnung, Aussagekraft und Objektivität, Messaufwand, nachvollziehbare Messmethode und Automatisierbarkeit, deren Kontrollmöglichkeit/Nachvollziehbarkeit, Reaktionszeit, Sensitivität, Stabilität und Vergleichbarkeit sowie Erfassungs- und Aufbereitungsverantwortung gestellt (Seilheimer & Diederichs, 2007, S.67-68).

Vergleichswerte, Soll-Ist-Abweichungen sowie Kunden- und Mitarbeiterbefragungen stellen gemäss Ecke (2004) Instrumente zur Performancemessung im PREM dar. Als weitere inhaltliche Steuerungs- und Kontrollinstrumente nennt Ecke verschiedene Pläne wie beispielsweise Kostenpläne, Investitionspläne oder Flächenbedarfspläne sowie Messgrössen, welche sich mehrheitlich auf Kosten und Erträge abstützen (S.77). Ecke hält fest, dass für eine effiziente Aufbereitung und Senkung der Fehleranfälligkeit die Kennzahlen in Immobilieninformationssystemen integriert werden sollen (Ecke, 2004, S.209). Ein leistungsfähiges, kontinuierlich aktualisiertes Informations- und Datensystem, das speziell auf Immobilien zugeschnitten ist, bildet die Grundlage für die Implementierung eines Immobilienmanagements, das auf die Erreichung politischer Zielsetzungen im Bereich der Liegenschaften des öffentlichen Sektors ausgerichtet ist (Tiggemann et al., 2004, S.468).

Ecke (2004) hält zudem weiter fest, dass die Gewinnung und Verteilung entscheidungsrelevanter Informationen im PREM Schlüsselfunktionen einnehmen. Als Vorteile eines Immobilieninformationssystems werden beispielsweise die zentrale Speicherung von immobilienbezogenen Daten und das Potenzial, entscheidungsrelevante Informationen verschiedenen Abteilungen zugänglich zu machen, genannt. Der verstärkte Einsatz von Steuerungsinstrumenten trägt gemäss Ecke erwartungsgemäss zur Erhöhung der Transparenz im Immobilienbereich bei.

Eine im Jahr 2004 in Deutschland durchgeführten Studie zeigt, dass die untersuchten Kommunen die zur Verfügung stehenden Instrumente zur Steuerung und Kontrolle nur in sehr eingeschränktem Masse nutzten. Durch diese festgestellte Untersteuerung fehlte jedoch eine wesentliche Grundlage für den effizienten Umgang mit dem kommunalen Immobilienvermögen, was dringenden Handlungsbedarf aufzeigte. (Ecke, 2004, S.78-80/103). Die Ergebnisse verdeutlichten, dass die Mehrheit im Jahr 2004 weiterhin auf traditionelle Methoden der Informationsverwaltung, wie beispielsweise die Aktenführung, zurückgriff. Als Hauptgründe für die geringe Verbreitung dieser Systeme wurden vor allem fehlende finanzielle und personelle Ressourcen genannt.

Zudem erschwerten in einigen Fällen auch interne Widerstände seitens der Mitarbeitenden oder der politischen und administrativen Führung die Einführung solcher Systeme. Interessanterweise sahen 13 Prozent der befragten Kommunen überhaupt keinen Bedarf für ein spezielles Immobilieninformationssystem. Ausserdem wurde die Integration bestehender Immobilieninformationssysteme mit anderen Systemen untersucht. Es zeigte sich, dass es Verknüpfungen zu verschiedenen Systemen wie dem kameralistischen Rechnungswesen und der Finanzbuchhaltung gibt, allerdings fungierten in 32 Prozent der Fälle die Immobilieninformationssysteme als isolierte Lösungen ohne Schnittstellen zu anderen Systemen (Ecke, 2004, S.80-81).

Die Studie zeigt ausserdem, dass neben einer mangelnden Transparenz viele Schwierigkeiten im PREM hauptsächlich auf eine fehlende Datenverfügbarkeit zurückzuführen waren. Weiter hält die Untersuchung fest, dass nur bei den Daten zu den Grundstücken und Gebäuden sowie Kosten und Erträgen eine höhere Datenverfügbarkeit festgestellt werden konnte, welche nur eine bedingte Gesamtoptimierung des kommunalen Immobilienportfolios ermöglichen (Ecke, 2004, S.108-109/165). Eine fehlende Datenverfügbarkeit dürfte für eine gezielte Analyse und Steuerung der Immobilienportfolios eine grosse Herausforderung darstellen. Baars und Kemper (2021) bemerken hierzu, dass sich anspruchsvolle Analysen zur strategischen Ausrichtung einer Organisation und ein umfassendes Berichtswesen ohne Datenhaltung schwer realisieren lassen (S.V). „Die Gewinnung und Verteilung entscheidungsrelevanter Informationen sind Schlüsselfunktionen im Immobilienmanagement“ (Ecke, 2004, S.79).

Ecke (2004) schlägt in den Handlungsempfehlungen seiner Dissertation im Jahr 2004 unter anderem vor, ein Immobilieninformationssystem einzuführen und eine Systematisierung und Bewertung des Immobilienbestands vorzunehmen, um die Datenlage und die Datentransparenz zu optimieren sowie einer Erhöhung der Effizienz und Effektivität des öffentlichen Immobilienportfoliomanagements zu erzielen (S.22/227). Um die Effizienz und Stabilität des Systems zu garantieren, sei es entscheidend, ein Informationssystem mit nahtlos integrierten Modulen einzurichten und dabei sicherzustellen, dass die Daten immer aktuell bleiben. Die Verbindungen zu vorhandenen IT-Systemen sollten flexibel und offen gestaltet werden. Die regelmässige Datenpflege sollte von denjenigen Mitarbeitern durchgeführt werden, die am meisten mit den entsprechenden Informationen arbeiten, um eine konstante Aktualität zu gewährleisten (Tiggemann et al., 2004).

Aktuelle Immobilienstrategien Schweizer Kantone und Städte enthalten verschiedene Ziele und daraus hervorgehende Herausforderungen, welchen mit BI begegnet werden könnte. Ein Beispiel für eine solche Zielformulierung ist in der Immobilienstrategie des Kantons Aargau enthalten: „Der Kanton bilanziert die Immobilienleistungen mehrdimensional, das heisst beispielsweise nach Nutzungsart, Gebäudetyp, Anspruchsgruppe oder Region. Hierzu sind die relevanten Flächen und Räume des Kantons Aargau für ein zentrales und umfassendes Monitoring und Benchmarking systematisch digital erfasst und dokumentiert“ (Departement Finanzen und Ressourcen Immobilien Aargau, 2021). Ein weiteres Beispiel ist ein Grundsatz der Immobilienstrategie des Kantons Baselland, welcher festhält, dass der Kanton mit der Digitalisierungs-Vision ‘Ein System, alle Daten’ eine Optimierung der Geschäftsprozesse sowie die Generierung notwendiger Daten verfolgen möchte, sodass eine konsistente und vorausschauende Steuerung und eine transparente Führung in Bezug auf den Einsatz der finanziellen Mittel, der Liegenschafts- und Grundstücksdaten sowie der Flächenbelegung ermöglicht werden (Bau- und Umweltschutzdirektion Kanton Basel-Landschaft, Hochbauamt, 2023, S.16).

Wissenschaftliche Publikationen zum Einsatz von Immobilieninformationssystemen bzw. BI im Immobilienportfoliomanagement der öffentlichen Hand in der Schweiz liegen der Autorin keine vor.

2.3.3 Hypothesen zu BI im PREM

Die nachfolgenden Überlegungen zu BI im PREM basieren auf den theoretischen Grundlagen und dienen als Forschungsansatz für die Fragestellungen im nachfolgenden empirischen Forschungsteil.

Die von Ecke (Ecke, 2004) im Jahr 2004 in Deutschland durchgeführten Untersuchungen zeigen, dass die Mehrheit der befragten Kommunen in Deutschland nur begrenzt Steuerungs- und Kontrollinstrumente im Immobilienmanagement einsetzte. Die geringe Nutzung dieser Instrumente wird gemäss Studie hauptsächlich durch fehlende finanzielle und personelle Ressourcen sowie interne Widerstände verursacht. Zudem zeigt die Studie, dass viele Kommunen weiterhin auf traditionelle Methoden der Informationsverwaltung, wie Aktenhaltung, angewiesen waren. Ein weiterer Befund der Studie ist die häufig fehlende Integration von Immobilien-informationssystemen mit anderen Systemen, was zu isolierten Lösungen führt. Insgesamt weist die Untersuchung in Bezug auf den damaligen Befund auf einen dringenden Handlungsbedarf hin, insbesondere in Bezug auf die Verbesserung der Datenverfügbarkeit und -integration.

Die Untersuchungen aus Deutschland liegen nun 20 Jahre zurück. Aktuellere Auswertungen oder Untersuchungen von Schweizer Verwaltungseinheiten zum Einsatz von Steuerungs- und Kontrollinstrumenten liegen der Autorin trotz intensiver Recherchearbeit keine vor. In der Schweiz werden aktuell Bestrebungen beobachtet, die Digitalisierung und Automatisierung in der öffentlichen Verwaltung voranzutreiben (vgl. Strategie Digitale Verwaltung Schweiz 2024-2027, 2024). Diese Arbeit untersucht im Spezifischen, ob und in welcher Form Schweizer Kantone und Städte aktuell im Immobilienbereich im Zuge der Digitalisierung auf ein Analyse- und Informationssystem im Sinne eines BI-Systems zurückgreifen.

BI ist ein leistungsfähiges Management-Unterstützungssystem. Es ermöglicht eine zielgerichtete Unternehmensführung, die auf Daten basiert. BI kann Daten aus verschiedenen Quellen zusammenführen und analysieren, wodurch ein umfassender Überblick über das kantons- oder stadteigene Immobilienportfolio ermöglicht werden kann. Im Immobilienmanagement – und das gilt auch für das Immobilienmanagement der öffentlichen Hand - kommen sehr viele Informationen aus verschiedenen Bereichen zusammen, wie beispielsweise Finanzzahlen, Verbrauchszahlen oder Zustands-informationen. BI ermöglicht verschiedene Analysemöglichkeiten wie Prognosen (Stichwort: ‚Predictive Analytics') oder Szenario-Simulationen. Durch den Zugang zu präzisen und aktuellen Daten sowie deren Auswertung können fundierte Entscheidungsgrundlagen erzeugt werden, die auf Daten und Fakten basieren, anstatt auf Vermutungen oder Intuition. Dies dürfte für die verantwortlichen Führungspersonen und Entscheidungsträgerinnen und -träger von grossem Interesse sein.

Die umfangreichen Zielformulieren in den Immobilienstrategien, Ansprüche an die Transparenz sowie die zur Steuerung benötigten Entscheidungsgrundlagen weisen darauf hin, dass BI-Systeme im Portfoliomanagement von Immobilien der öffentlichen Hand in der Schweiz vertreten sein dürften, da geeignete Werkzeuge erforderlich sind, um den umfangreichen Ansprüchen gerecht werden zu können. Insbesondere im Immobilienmanagement grosser Immobilienbestände fallen grosse Mengen an Daten aus verschiedenen Quellen an, welche es auszuwerten lohnt. BI dürfte sich insbesondere dadurch, dass Entscheidungsträgerinnen und -träger damit einen guten Überblick über die Immobilien erhalten können, dazu eignen, die Transparenz im Umgang mit öffentlichen Immobilien zu erhöhen. „Der Grad an Transparenz des Unternehmensgeschehens wird durch den sinnvollen Einsatz von Business-Intelligence- und Performance-Management-Systemen deutlich erhöht" (Bange, 2016, S.125). In

einem Land wie der Schweiz, wo der Transparenz in der öffentlichen Verwaltung eine zentrale Bedeutung zukommt, könnte BI entscheidend dazu beitragen, diesem Bedürfnis nachzukommen.

BI bietet leistungsstarke Visualisierungsmöglichkeiten, die komplexe Daten in leicht verständliche Grafiken, Dashboards und Berichte umwandeln. Insbesondere im Zusammenhang mit dem Öffentlichkeitsprinzip dürfte die Vorteile bieten. Gleichzeitig dürften datenbasierte Entscheidungsgrundlagen und Berichterstattungen essenziell sein, um für die Weiterentwicklung des Immobilienportfolios Mehrheiten zu gewinnen und unter anderem den finanziellen und personellen Ressourcenbedarf begründen zu können.

Nicht nur für die Kommunikation, sondern auch für das Controlling dürfte BI einen interessanten Ansatz bieten und einen möglichen Einsatzbereich von BI im PREM darstellen. In der Anwendung sind BI-Systeme eine zentrale IT-basierte Komponente von Controlling-Systemen, die durch die Integration von Datenquellen, Datenhaltung, Anwendungssystemen und Präsentationssystemen gekennzeichnet sind (Lindner, 2008, S.75). BI kann als Werkzeug eingesetzt werden, um Controlling-Aufgaben effizient und effektiv zu erfüllen. Als weiteres mögliches Einsatzgebiete wird die Performance-messung vermutet. BI hat das Potenzial sich optimal zu eignen, um Kennzahlen zu ermitteln und mit Benchmarks abzugleichen sowie Soll-Ist-Abweichungen aufzuzeigen, beispielsweise im Zusammenhang mit Zielen, welche aus der Immobilienstrategie abgeleitet werden. Obwohl dies im PREM im Vergleich zum REIM eine untergeordnete Rolle spielen dürfte, wird auch das Risikomanagement als mögliches Anwendungsfeld für BI-Analysen betrachtet.

Innerhalb des PREM können verschiedene inhaltliche Themenbereiche unterschieden werden. Beispiele hierfür sind die Bedarfsprognose und -planung, das Flächenmanagement, welches eine Analyse des Gebäudebestands beinhaltet, die Unterhalts- und Investitionsplanung oder die ökologische Nachhaltigkeit. Grundsätzlich dürfte der Einsatz von BI-Werkzeugen in allen inhaltlichen Bereichen des PREM interessante Auswertungsmöglichkeiten ermöglichen. Es ist naheliegend zu vermuten, dass insbesondere in den inhaltlichen Bereichen, in welchen traditionellerweise bereits Daten erhoben wurden, ein vermehrter Einsatz von BI anzutreffen ist. Im Rahmen des empirischen Untersuchungsteils soll erforscht werden, inwiefern BI in den verschiedenen inhaltlichen Bereichen aktuell im Einsatz steht und welcher Nutzen BI jeweils beigemessen wird.

Eine mögliche Hürde für den Einsatz von BI könnte die aufwändige Beschaffung von Grundlagendaten darstellen. Insbesondere im Immobilienbereich besteht eine enge Verknüpfung mit dem physisch bestehenden Gebäudepark und dessen Eigenschaften. Eine Datenerhebung erfordert entsprechende Messeinrichtungen und periodische Bestandsaufnahmen, welche mit einem finanziellen und personellen Aufwand verbunden sind. Ein Hindernis für den Einsatz von BI könnte auch ein ungenügendes Kosten-Nutzen-Verhältnis oder eine fehlende Infrastruktur für die operativen Tätigkeiten darstellen. Baars und Kemper (2021) halten fest: „In der Praxis tritt häufig der Fall ein, dass Projekte lediglich dann sinnvoll durchgeführt werden können, wenn andere Vorhaben bereits abgeschlossen sind. So ist es denkbar, dass die Entwicklung eines speziellen BI-Anwendungssystems erst nach erfolgreicher Implementierung spezifischer operativer Vorsysteme erfolgen kann“ (S.337).

Die oben genannten, theoretisch hergeleiteten Vermutungen dienen als Grundlage für eine differenzierte Untersuchung der übergeordneten Forschungsfragen, welche im nachfolgenden empirischen Forschungsteil beleuchtet werden.

3. Empirie

3.1 Untersuchungsgegenstand

Zu den jeweiligen separaten Bereichen ‚Business Intelligence' und ‚Public Real Estate Management' finden sich zahlreiche wissenschaftliche Artikel. Eine Verbindung der Themen ‚Business Intelligence' und ‚Immobilien' erfolgt in einigen wissenschaftlichen Publikationen. ‚Business Intelligence' im Zusammenhang mit dem Immobilienmanagement der öffentlichen Hand ist hingegen in der wissenschaftlichen Literatur kaum dokumentiert. Hier soll diese Forschungsarbeit ansetzen. Der Schwerpunkt der Untersuchung liegt auf dem Einsatz von BI als langfristiges Planungs- und Entscheidungssystem im Portfoliomanagement des PREM, wo Daten und Kennzahlen zur strategischen Führung erforderlich sind. Gemäss nachfolgender Grafik wird dies an der Spitze des Unternehmenssystems verortet:

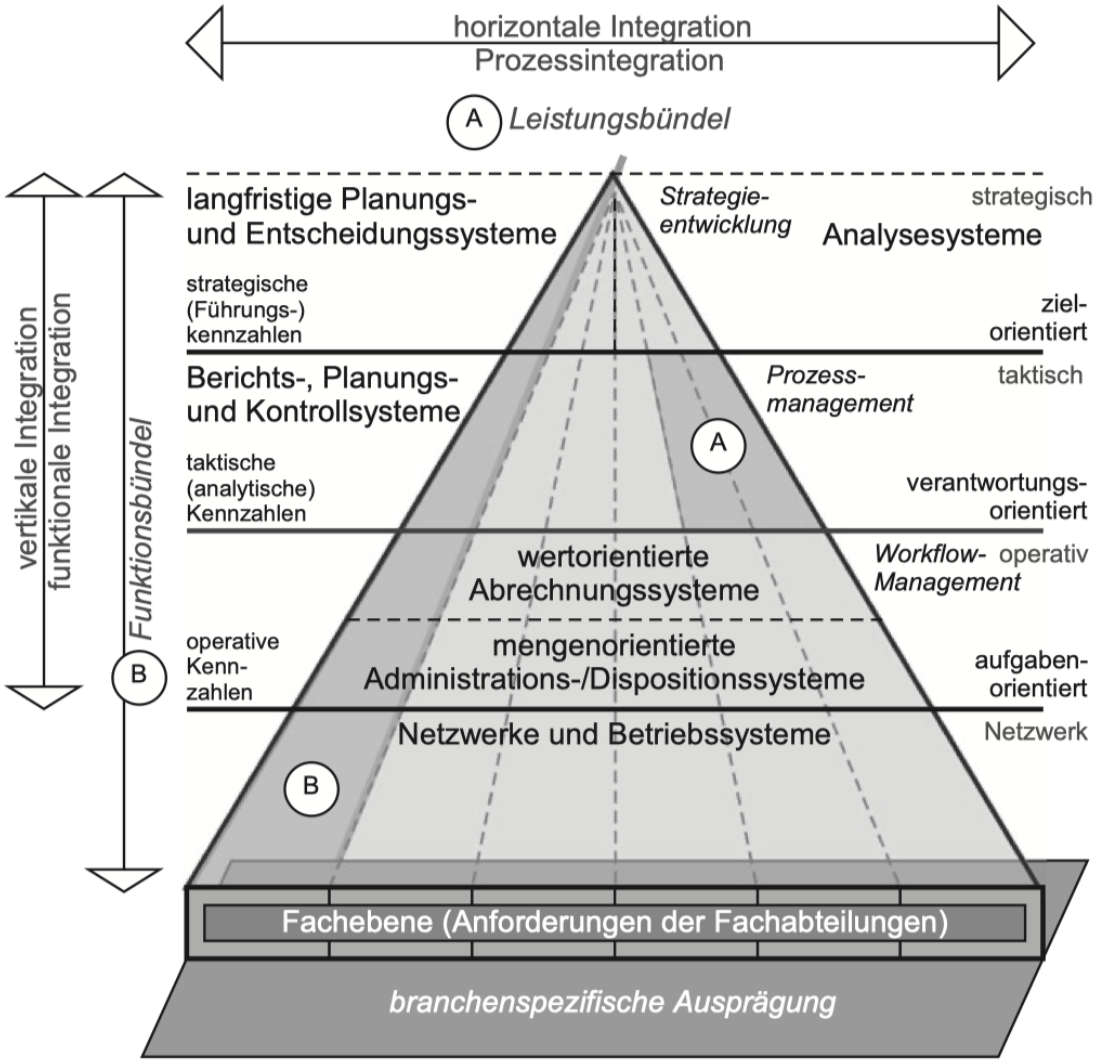

Abbildung 6: Aufbau eines Unternehmenssystems vgl. Scheer (1990), (Bogenstätter, 2018, S.880)

3.2 Methode

Das Gebiet von BI im PREM ist bisher wenig erforscht. Der empirische Forschungsteil wird deshalb anhand einer explorativen Vorgehensweise anhand qualitativer Forschungsmethoden vorgenommen, welche eine Offenheit bezüglich der Entdeckung neuer Perspektiven und eine Anpassung der Forschungsrichtung basierend auf den ersten Erkenntnissen zulässt.

Der empirische Forschungsteil erfolgt mittels Experteninterviews. Diese eignen sich besonders für Fragestellungen, für die keine veröffentlichten Datenquellen existieren und bei denen die benötigten Daten nicht auf andere Weise mit vertretbarem Aufwand erhoben werden können (Mieg & Näf, 2006). Sie ermöglichen Zugang zu spezialisiertem Wissen und Einschätzungen von Fachleuten in einem Gebiet, welches bis anhin wenig erforscht ist. Experteninterviews erlauben zudem eine gewisse Flexibilität, welche es ermöglicht, im Rahmen des Interviews Forschungsfragen zu schärfen sowie unterwartete Themen weiter zu erkunden und tiefere Einsichten zu erlangen.

Die Interviews wurden mittels eines vorgängig erstellen Fragekatalogs strukturiert, welcher als Gesprächsleitfaden dient. Die Interviewfragen basieren auf den Hypothesen aus der Verbindung der Theorien des BI und des PREM. Es wurden Fragen gestellt, welche von den befragten Personen offen beantwortet und ergänzt werden konnten. Der Interviewleitfaden wurde den Expertinnen und Experten vorgängig zum Interview per E-Mail zugestellt.

Der Schwerpunkt bei der Auswahl der Expertinnen und Experten liegt auf Portfoliomanagerinnen und -manager von Immobilienportfolios Schweizer Städte und Kantone, welche eine Sichtweise aus der Praxis des PREM vertreten (PFM-Expertengruppe). Die Perspektive der Immobilienverantwortlichen der öffentlichen Hand wird durch einen Entwickler von BI-Systemen für die öffentliche Hand (BI-Experte) sowie durch einen Experten im Bereich Data & Analytics im Immobilienkontext (Data&Analytics-Experte) ergänzt. Insgesamt wurden zehn Interviews geführt.

Die Auswertung der Antworten erfolgte mehrheitlich mit Hilfe einer strukturierten Inhaltsanalyse sowie Auszählungen. Die qualitativen Antworten werden durch Kodierung bestimmten Kategorien zugeordnet, aggregiert ausgewertet und diskutiert.

3.3 Untersuchung

Die Befragungen erfolgten, bis auf ein Interview, welches vor Ort abgehalten wurde, online über Microsoft Teams. Ein Interviewpartner hat aufgrund des selbsterklärenden Fragebogens entschieden, die Fragen gemäss Leitfaden schriftlich zu beantworten. In diesem Fall erfolgte eine kurze schriftliche Rückfrage zu unklaren Punkten. Sämtliche mündlich geführten Gespräche wurden zur Protokollierung aufgezeichnet und zusätzlich schriftliche Notizen während des Austauschs festgehalten. Die Fragen an die PFM-Expertengruppe wurden anhand der Erkenntnisse des ersten Interviews in der Reihenfolge leicht angepasst. Der Aufbau der Interviewleitfaden kann dem Anhang entnommen werden. Die Fragen an die weiteren Experten wurden soweit möglich übernommen und wo nötig an deren Kenntnisgebiet angepasst.

Die Gespräche wurden grundsätzlich entlang des Interviewleitfadens geführt. Teilweise wurden gewisse Antworten vorgegriffen oder in einem anderen Fragekontext erläutert. Die Zuordnung der Antworten zu den Fragen wurde deshalb im Rahmen der Auswertung geprüft und wo nötig für die Analyse der Ergebnisse entsprechend eingeordnet.

3.4 Ergebnisse

Das vorliegende Kapitel enthält die Ergebnisse aus den Interviews. Die Gliederung der Ergebnisse erfolgt analog dem Aufbau des Interviewleitfadens. Dieser ist in die vier Themenbereiche ‚Ausgangslage', ‚Aktueller Stand', ‚Chancen' und ‚Herausforderungen' strukturiert. Wo möglich, wurden die Antworten aller befragten Expertinnen und Experten gemeinsam ausgewertet. In den übrigen Fällen erfolgt eine Ergänzung der Resultate aus der PFM-Expertengruppe mit der Einschätzung der weiteren Experten.

Die Grösse der Portfolios der Verwaltungseinheiten der interviewten Portfoliomanagerinnen und -manager reicht von einem Gebäudeversicherungswert von rund CHF 270 Mio. bis CHF 7 Mia. und weist damit in sich eine grosse Bandbreite auf. Zur Differenzierung im Rahmen der Fragenbeantwortung wurden zwei Kategorien von Portfoliogrössen definiert. In der Portfoliogrösse ‚mittel' sind die Antworten von Experten und Expertinnen mit verwalteten Portfoliogrössen mit einem Gebäudeversicherungswert unter CHF 1 Mia. zusammengefasst. Die Portfoliogrösse ‚gross' umfasst die verwalteten Portfolios, welche mindestens einen Gebäudeversicherungswert von CHF 1 Mia. aufweisen. Beide Kategorien sind jeweils viermal vertreten.

3.4.1 Ausgangslage von BI im PREM

In der Ausgangslage wurde einleitend erfragt, ob die befragten Verwaltungseinheiten über eine Immobilienstrategie und/oder Zielformulierungen im Immobilienmanagement verfügen und welche Ziele im Portfoliomanagement aktuell im Vordergrund stehen. Dies ergibt einen guten Überblick über die Rahmenbedingungen und den aktuellen Fokus der Portfoliomanagerinnen und -manager. Weiter werden der Begriff ‚Business Intelligence' besprochen und abschliessend in Erfahrung gebracht, welche Entwicklungen in den letzten Jahren beobachtet werden konnten und welche Elemente von BI aktuell eingesetzt werden.

Die nachfolgend ausgewerteten Fragen 1.1, 1.2 und. 1.6 wurden ausschliesslich der PFM-Expertengruppe gestellt. Die übrigen Fragen zur Ausgangslage wurden wiederum mit sämtlichen Interviewpartnerinnen und -partnern jeweils aus deren spezifischen Perspektive beleuchtet.

Frage 1.1: Verfügt ihre Verwaltungseinheit über eine Immobilienstrategie und/oder über Zielformulierungen im Immobilienmanagement?

Die Verwaltungseinheiten der interviewten Portfoliomanagerinnen und -manager verfügen aktuell alle über eine Immobilienstrategie und/oder Zielformulierungen im Immobilienmanagement.

Frage 1.2: Welches sind aktuell Ihre wichtigsten drei Ziele im Immobilien-Portfoliomanagement?

Die genannten Ziele sind vielfältiger Art. Mehrfach genannt wurde die Verfolgung der Ziele im Bereich Klima und Energie sowie ESG, die Sicherstellung des Raumangebots gemäss Raumbedarf, sowie die Förderung von preisgünstigem Wohnraum:

Aktuelle Ziele im Portfoliomanagement	**Nennungen**
Ziele der Klima- und Energiestrategie, z.B. Netto 0	4
Sicherstellung Raumangebot gemäss Bedarf	3
Förderung preisgünstiger Wohnraum	3
ESG (Environmental Social Governance)	3
Langfristige Investitions- und Werterhaltungsplanung, Aktive Bodenpolitik, Suffizienz, Qualität der Flächen, moderne Arbeitsflächen, Erfassung aller Liegenschaften in Software für Portfoliomanagement, Gebäude zum richtigen Zeitpunkt sanieren und dafür Investitionen abholen, Prüfung betrieblicher vor baulicher Lösungen, Transparenz und Nachvollziehbarkeit, Klärung von Rollen und Prozessen, Interessenswahrung der Eigentümerrolle, Vertretung der Eigentümerinteressen im Rahmen der Projektierungen, Etablierung von Standards, digitale Transformation, Personalentwicklung	Jeweils eine Nennung

Tabelle 1: Aktuelle Ziele im Portfoliomanagement

Unter den Antworten finden sich unter anderem auch die Stichworte ‚digitale Transformation' und ‚Transparenz' sowie ‚Erfassung aller Gebäude in einer Software', welche alle eine direkte Verknüpfung mit dem Thema ‚Business Intelligence' aufweisen dürften.

Frage 1.3: Ist Ihnen der Begriff ‚Business Intelligence' bekannt?

Drei der zehn Expertinnen und Experten war der Begriff bisher nicht bekannt. In zwei Interviews wurde darauf hingewiesen, dass der Begriff als solcher im Immobilienportfoliomanagement der Privatwirtschaft vermutlich stärker verbreitet ist als bei der öffentlichen Hand.

Frage 1.4: Was verstehen Sie unter dem Begriff ‚Business Intelligence'?

Diese Frage wurde nur denjenigen Interviewpartnerinnen und -partner gestellt, welchen der Begriff ‚Business Intelligence' bekannt ist. Die Antworten fielen unterschiedlich differenziert aus:

Verständnis des Begriffs ‚Business Intelligence'
Auswahl, Auswertung und Darstellung von Schlüsselindikatoren für Entscheidungen und Kommunikation, Datenzusammenzug aus verschiedenen Quellen
Geschäftsdatenanalyse
Darstellung der Datenanalyse
Sämtliche Prozesse und Werkzeuge, die man benutzt, um Daten zu analysieren und nützliche Erkenntnisse daraus zu ziehen
Systematische Organisation von Geschäftsprozessen und den damit verbundenen Daten, systematische Kombination von den Datensätzen und deren Aufbereitung, ein Werkzeug, welches in einem Unternehmen die Transparenz erhöht und datenbasierte Entscheide erlaubt
Die Fragestellung wie man es schafft, die vorhandenen Rohdaten so aufzubereiten, damit die Anspruchsgruppe von einem Bericht auf dessen Daten eine Aussage oder bessere Entscheidungen treffen kann
Zusammenbringen, Nutzbarmachung und sinnvolles Verbinden von Daten aus verschiedenen Systemen, damit man weiter damit arbeiten kann (sowohl Personen wie auch Systeme), ganze Bandbreite von Datenreiter bis zu visuell ansprechenden Reports oder einer Form, die flexible Nutzung ermöglicht und mehr konversationsorientierten Interfaces

Tabelle 2: Verständnis des Begriffs ‚Business Intelligence'

Das Begriffsverständnis der Expertinnen und Experten entspricht dem Kernverständnis, welches den vorliegenden Untersuchungen zugrunde gelegt wurde. Im Anschluss an die Frage wurde das BI-Verständnis im Rahmen der vorliegenden Arbeit erläutert.

Frage 1.5: Welche allgemeinen Entwicklungen konnten Sie im Bereich BI im PREM in den letzten Jahren beobachten?

Die Expertinnen und Experten haben verschiedene Entwicklungen genannt, welche den Bereich der BI im PREM in den letzten Jahren geprägt haben:

Themen	Codierung	Beobachtete Entwicklungen
Treiber	Nachhaltigkeit	Mehr Analysen im Nachhaltigkeitsbereich
		Mehr Datenlieferungen für Audits bzw. Zertifizierungen im Nachhaltigkeitsbereich erforderlich
		Mehr Auswertungen im Nachhaltigkeitsbereich
		Thema Nachhaltigkeit ist mit der Dekarbonisierung präsenter
	Reporting	Forderungen der Politik zum Reporting
		Stärkerer Glaube an Zahlen als Beweismittel
		Druck, um Informationen zum Gebäudebestand zu ermitteln
	Abgleiche	Viele Auswertungen gemacht bezüglich Controllings
		Vergleiche mit Benchmarks
		Systemabgleiche aufgrund verstärkter Zusammenarbeit
	Steuerungs-massnahmen	Identifikation von Schlüsselindikatoren zur Steuerung
		Stärkeres Aggregieren von Zahlen
	Szenarienbildung	Vermehrter Einsatz für die Szenarienbildung
	Flächenmanagement	Mehr Auswertungen zum Flächenmanagement
	Datenvolumen	Mehr verfügbare Daten seit der Digitalisierung
	Bewusstsein	Verstärktes Bewusstsein für datenbasierte Entscheide
Rückständiger Entwicklungs-stand	Rückstand	PREM nicht auf gleichem Niveau wie REIM
		BI in Privatwirtschaft bereits weiterentwickelt
		Umsetzung steht am Anfang, aktuell tiefe Entwicklungsstufe
	Manko	Wissen, dass in manchen Verwaltungseinheiten noch ein signifikanter Einsatz geleistet werden muss
		Alle wissen, dass etwas gemacht werden sollte, aber noch nichts gemacht wurde
		Meistens ein Hauptsystem, REM, Dimensions, CAFM, Stratus, aber kein eigentliches BI-System
Solider Entwicklungs-stand	Solider Stand	Fragen zu Daten über gesamtes Portfolio wurden vor rund 10 Jahren im Rahmen einer Masterarbeit aufgearbeitet und liegen bereits seit einiger Zeit vor
Arbeitsweise	Effizienz	Effizientere Arbeit mit BI, aber nicht weniger Arbeit
	Nutzerfreundlichkeit	Vereinfachte Nutzung/ Steigerung der Nutzerfreundlichkeit
Bezahlbarkeit	Bezahlbarkeit	Mehr webbasierte Lösungen mit konsolidiertem Support, die sich kleinere Verwaltungen leisten können
Nachfrage	Interesse vorhanden	Bei der Kaltakquise merkt man, dass BI auf Interesse stösst

Tabelle 3: Beobachtete Entwicklungen von BI im PREM in den letzten Jahren

Neben verschiedenen Treibern wie dem Thema Nachhaltigkeit oder der Nachfrage nach Reports, bildet die Wahrnehmung eines gegenüber der Privatwirtschaft rückständigen Entwicklungsstands den Schwerpunkt der in den letzten Jahren beobachteten Entwicklungen von BI im PREM.

Frage 1.6: Verfügt Ihre Verwaltungseinheit für das Immobilien-Portfoliomanagement über eine Datenbank mit immobilienbezogenen Daten, eine Datenaggregation auf Portfolioebene, ein automatisiertes Reporting und/oder ein datenbasiertes Cockpit/Dashboard?

Alle Befragten verfügen über eine Datenbank. Mit einer Ausnahme von einem Interviewpartner mit mittelgrossem Portfolio verfügen auch alle über eine Datenaggregation auf Portfolioebene, ein automatisiertes und datenbasiertes Reporting sowie Cockpits und Dashboards. In zwei Fällen wird ausschliesslich die Applikation Stratus, welche nur einen inhaltlichen Teilbereich des PREM bedient, als BI eingesetzt.

BI-Elemente	Vor-haden	Nenn-ungen total	Nenn-ungen	Port-folio-grösse	Kommentare
Datenbank	ja	8	4	mittel	Qualität der erfassen Daten stimmt teilweise nicht und die Erfassung von Daten ist lückenhaft; nur Applikation Stratus (2 Nennungen)
			4	gross	SAP als Mastersystem, wo das Portfolio erfasst ist
Datenaggre-gation auf Portfolio-ebene	ja	7	3	mittel	Nur Applikation Stratus (2 Nennungen)
			4	gross	-
	nein	1	1	mittel	-
Automati-sierte daten-basierte Reportings	ja	7	3	mittel	Nur Stratus (2 Nennungen)
			4	gross	SAP mit automatisierten Reports über das Management Informationssystem MIS; Nachhaltigkeitsbericht vorliegend, wo Daten aus den ESG-Bereichen zusammengefasst und Portfolio abgebildet werden
	nein	1	1	mittel	-
Daten-basiertes ‚Cockpit' / Dashboard	ja	7	3	mittel	Nur Applikation Stratus (2 Nennungen)
			4	gross	-
	nein	1	1	mittel	-

Tabelle 4: Vorliegen von BI-Elementen im Immobilien-Portfoliomanagement

Gemäss Einschätzung des BI-Experten variiert der aktuelle Einsatz von BI bei der öffentlichen Hand stark, wobei dessen Aussage nicht spezifisch auf Kantone und Städte, sondern allgemein auf Gemeinden bezogen wurde.

3.4.2 Aktueller Stand von BI im PREM

In diesem Abschnitt wird der Status Quo von BI im PREM in der Praxis beleuchtet. Dabei wird erforscht, welche inhaltlichen Themenbereiche mit BI bearbeitet werden, wofür und mit welchen Gründen BI eingesetzt wird und welche Rahmenbedingungen in Bezug auf Daten, Prozesse und Schnittstellen dabei vorzufinden sind. Die Fragen 2.1

und 2.2 wurden ausschliesslich an die PFM-Expertengruppe gerichtet. Die übrigen Fragen wurden auch mit den weiteren Experten aus deren Perspektive besprochen.

Frage 2.1: In welchen nachfolgenden Themenbereichen des Portfoliomanagements liegt bei Ihnen aktuell eine systematische, datenbasierte Auswertung auf Portfolioebene in einem ‚Cockpit' oder in einem automatisierten Reporting vor?

Der inhaltliche Schwerpunkt zum Einsatz von BI im PREM liegt aktuell bei der Unterhaltsplanung, beim Flächenmanagement sowie der internen Kostenverrechnung:

Themen-bereich	Re-por-ting	Nenn-ungen total	Nenn-ungen	Port-folio-grösse	Kommentare
Unterhalts- und Investitions-planung	ja	8	4	mittel	Mit Stratus (3 Nennungen)
			4	gross	Stratus für Unterhaltsplanung
Flächen-management (Bestands-analyse)	ja	6	2	mittel	Im CAFM erfasst; CAFM-Tool, für Kostenbenchmarks
			4	gross	Kein CAFM, zwei auf Basis von MS Access eigenentwickelte Tools
	nein	2	2	Mittel	Von Hand mit Excel, weiteres Programm müsste angeschafft werden
Interne Kosten-verrechnung / allgemein Erträge	ja	6	2	mittel	Mit AbaImmo; über CAFM-System, generiert aus Flächenmanagement, Kostenbenchmarks hinterlegt, automatisiert
			4	gross	SAP-RE-FX oder SAP-FI für Finanzen: Vorhanden, wird „Raumkosten" genannt, ist hinterlegt im System (SAP und Core)
	nein	2	2	mittel	Es wird wenig verrechnet. Mieten werden teils aufgeteilt. Bewirtschaftung des Finanzvermögens ist extern ausgelagert; Macht Finanzbuchhaltung über Jahresrechnung, aber keine aktive Bewirtschaftung im BI-Sinn
Bedarfs-prognose/-planung	ja	4	4	gross	Eigenentwicklung auf Basis von Access mit systematischer Bedarfsbestellung; Basiert auf eigenen und eingeforderten Daten
	nein	4	4	mittel	Von Hand mit Excel; Nicht konsequent über BI, im Schulbereich sehr aufwändige Prognose, aber keine Übersicht über alles
ökologische Nachhaltig-keit (z.B. Energie-verbrauch)	ja	4	4	gross	Verschiedene Tools vorhanden
	teil-weise	3	3	mittel	Pilotprojekt, um Energiedaten von Gebäude zu überwachen, aktuell werden bei einzelnen Gebäuden Zähler gekauft und installiert; Introvat/Energo bereitet Daten auf, jedoch lückenhaft; Zusammenzug erfolgt über eine separate Liste. Grösste Energieverbraucher werden überwacht
	nein	1	1	mittel	Die Daten werden aktuell aber nicht ausgewertet, ein Überblick ist nicht vorhanden

Soziale Nachhaltig-keit (z.B. Hindernis-freiheit)	ja	4	1	mittel	Gesetzesgrundlage, welche umgesetzt werden muss. Ist in Stratus aufgenommen.
			3	gross	-
	nein	3	3	mittel	Aufgrund der Portfoliogrösse nicht relevant; Eine schneller Abruf von Informationen ist nicht möglich.
	k.A.	1	1	gross	-
Kunden-/ Nutzer-/ Betriebs-eignung	ja	4	1	mittel	Im CAFM erfasst, als Rating dargestellt
			3	gross	Ab und zu werden Nutzerumfragen durchgeführt
	nein	4	3	mittel	So viele Optionen gibt es nicht, aktuell Informationen dazu in Masterliste.; nicht vorhanden; Bewirtschafter sind darüber informiert und kennen Portfolio
			1	gross	Wird nicht verifiziert; Kein Bedarf vorhanden, die meisten Anlagen wurden nutzerspezifisch erstellt. Obsolet, dies zu hinterfragen.
Kostenmiete / Marktmiete	ja	4	1	mittel	Mietverträge gehen über AbaImmo.
			3	gross	Die Marktmieten sind im SAP festgehalten. Da werden die Mieten verrechnet oder die Verträge verwaltet.
	nein	4	3	mittel	Allenfalls Schnittstelle zu Wirtschafts-förderung mit dem Arbeitszonenmanagement, jedoch noch in Kinderschuhen
			1	gross	-
Nutzungs-management	ja	3	3	gross	- -
	nein	4	4	mittel	Man kennt das Portfolio, obwohl es gross ist; Wird nicht systematische gemacht
	k.A.	1	4	gross	-

Tabelle 5: Themenbereiche mit ‚Cockpit' oder automatisiertem Reporting

Insbesondere bei den Verwaltungseinheiten mit grossen Immobilienportfolios liegt für sämtliche inhaltlichen Themenbereiche eine systematische, datenbasierte Auswertung auf Portfolioebene in einem ‚Cockpit' oder in einem automatisierten Reporting vor. Als zusätzliche inhaltliche Bereiche, welche im Fragenkatalog nicht berücksichtigt wurden, wurden die Themen Betriebskosten, ökonomische Nachhaltigkeit sowie Kreislauf-wirtschaft genannt.

Frage 2.2: Wofür werden Resultate aus BI-Analysen auf Portfolioebene aktuell regelmässig eingesetzt?

Resultate aus BI-Analysen kommen in allen aufgeführten Bereichen zum Einsatz. Gemäss Auswertung liegt der Einsatzschwerpunkt auf der Entscheidungsfindung im Portfoliomanagement, gefolgt von der Kommunikation zuhanden der Verwaltungs-

mitarbeitenden sowie vom Controlling. Etwas weniger im Fokus steht ein Einsatz als Kommunikationsmittel zuhanden der Öffentlichkeit sowie für das Risikomonitoring.

Einsatz-bereich	**Ein-satz**	**Nenn-ungen**	**Erläuterungen**
Entscheidungs-findung im Portfolio-management	ja	8	Auswertungen werden als Leitfaden betrachtet, Relevanz der Kosten wird jeweils selbst überprüft; Wichtig, um beste Optionen zu eruieren; Anhand Benchmark-Vergleichen oder strategischen Zielbandbreiten werden Objektstrategien definiert
Kommunikation zuhanden von Verwaltungs-mitarbeitenden	ja	7	Idee, dass die Mitarbeiter mit den Tools arbeiten; Dies ist genau die Idee von Power BI; Ja, auch in der Bewirtschaftung für den Umgang mit bestimmten Immobilien und die Benchmark-entwicklung; Eher selten und nur sporadisch
	nein	1	-
Controlling (Vergleich Soll-Ist)	ja	7	Minimal; Sehr wichtig; insbesondere bei Kosten; Ja; unbedingt; In Entwicklung; Ja, Controlling und Soll-Ist vorhanden
	k.A.	1	-
Kommunikation zuhanden politischer Entscheidungs-träger:innen	ja	6	Ja, dort ist es implementiert; Resultate hauptsächlich für diese Zielgruppe; sehr wichtig; jährlicher Bericht als eine Art ‚Management Review'; sehr transparente Kommunikation, weil die Entscheidungskompetenz für die strategische Steuerung bei politischen Entscheidungsträgern liegt
	k.A.	2	-
Performance-messung (Leistungs-vergleich mit anderen Verwaltung-seinheiten / Benchmarks)	ja	5	V.a. im Vergleich mit eigenen Zielen; auf Kostenseite, Benchmarking der Betriebskosten, aber schwierig! Portfolios sind zu verschieden und jede Verwaltung macht es etwas anders, keine Standards vorhanden; Ja; so Vergleiche vorhanden; von der Politik ständig gefordert
	nein	3	Leistungsvergleich mit anderen Verwaltungseinheiten werden nicht gemacht; Schwierigkeit, dass nicht jede Stadt gleich unterwegs ist, Vergleichbarkeit nicht gegeben
Kommunikation zuhanden Öffentlichkeit/ Bevölkerung	ja	4	Teilweise auch wichtig, z.B. bei Abstimmungen; Berichte werden für öffentliche Kommunikation erstellt, z.B. Nachhaltigkeitsbericht; Direkte Verantwortung für Kommunikation zuhanden des Stadtrats und zuhanden vom Gemeinderat, aber auch im Sinne des Öffentlichkeitsprinzips
	in-direkt	1	Die Bevölkerung erhält die Unterlagen nicht, ausser wenn sie den Leistungsauftrag mit Investitionsplanung auf der Website bezieht
	nein	3	Es gilt das Öffentlichkeitsprinzip, bisher gingen jedoch keine Anfragen ein; Es erfolgt bewusst keine Kommunikation zuhanden der Öffentlichkeit, die Transparenz soll in insbesondere nach innen gelebt werden und nicht zwingend gegenüber der Öffentlichkeit; Noch nicht, aber es wäre es wäre durchaus denkbar
Risiko-monitoring	ja	4	Mit Stratus werden die Erdbebensicherheit, Radon-Vorkommnisse und Altlasten abgebildet; Nicht Risikomonitoring, sondern eher Investitionsplanung, welche dies tangiert
	nein	4	Mehr im Bauherrenmanagement relevant, nicht im Portfolio-management; Könnte man z.B. über Stratus, diese Applikation verfügt über ein entsprechendes Modul, welches jedoch nicht lizenziert wurde; Dafür werden keine gesonderten Auswertungen gemacht.

Tabelle 6: Einsatzbereiche für Resultate aus BI-Analysen

Neben der in der Befragung aufgeführten Einsatzbereiche wurde als weiteres Einsatzgebiet die Szenarienbildung genannt, wobei dieses Einsatzgebiet auch unter dem Stichwort ‚Entscheidungsfindung' subsumiert werden könnte.

Frage 2.3: Was sind die wichtigsten drei Gründe, warum Ihre Verwaltungseinheit sich für den Einsatz von BI im Portfoliomanagement entschieden hat?

Die Leistungsfähigkeit wurde von der PFM-Expertengruppe am häufigsten als Grund für den Einsatz von BI im Portfoliomanagement des PREM genannt: Neben der Zeitersparnis wurden die Automatisierung, die geringere Fehleranfälligkeit, die systemübergreifende Perspektive sowie die Bewältigung grosser Datenmengen als Grund genannt, um sich für einen Einsatz von BI im Portfoliomanagement zu entscheiden. Neben der Leistungsfähigkeit wurden auch die Informationsversorgung, kulturelle Aspekte sowie der Einsatzbereich für das Controlling und zur Entscheidungsunterstützung genannt, wie die nachfolgende Tabelle zeigt:

Themen	**Codierung**	**Gründe**
Leistungsfähigkeit	Effizienz	Zeitersparnis (2 Nennungen)
		Automatisierung
		Verringerung der Fehleranfälligkeit
	Verbindungselement	Tools decken nur Teilbereiche ab
	Datenmenge	Bewältigung der Datenmenge anders nicht möglich
Controlling	Controlling	Controlling
Entscheidungsunterstützung	Entscheidungsunterstützung	Entscheidungsfindung
		Zur Orientierung
Information	Information	Transparenz (2 Nennungen)
		Kommunikation
	Reporting	Bericht zum Thema ‚Nachhaltigkeit' als Pflicht
Kultur	Verwaltungskultur	Wandel Unternehmenskultur (weg vom Architekturgetriebenen hin zu kaufmännischen Überlegungen)
	Vorbildfunktion	Vorbildfunktion

Tabelle 7: Gründe für den Entscheid zum Einsatz von BI im Portfoliomanagement

Gemäss Einschätzung der weiteren befragten Experten entscheiden sich deren Kunden erfahrungsgemäss aus nachfolgenden Gründen für einen Einsatz von BI:

- Gute Analysemöglichkeiten
- Bessere Entscheidungsgrundlagen
- Attraktives und einfach verständliche Kommunikationsmittel
- Vereinfachung/ Automatisierung von Prozessen mit gleicher Qualität

- Verringerung manueller Prozesse, Erhöhung der Effizienz

Der Experte im Bereich Data & Analytics stellt bei seinen Kunden fest, dass BI selbst selten das Hauptbedürfnis ist. Vielmehr steht oft die Digitalisierung operativer Prozesse im Vordergrund, wobei BI als ergänzende Funktion genutzt wird. Kunden hätten zudem oft viele verschiedene, nicht verbundene Systeme, darunter Excel und zahlreiche andere Applikationen, was zu einer Fragmentierung der Businessapplikationen führt und einen Einsatz flexibler BI-Lösungen erfordert.

Frage 2.4: Mit welchen Tools werden die ‚Cockpits' oder Reports erstellt (z.B. Tableau usw.)?

Als häufigstes Tool wurde die Applikation Stratus genannt, welche für einen spezifischen Einsatzbereich im Immobilienmanagement konzipiert wurde. Am zweithäufigsten wurde Power BI als Tool genannt, welches ein über den Immobilienbereich hinaus verbreitetes, 'typisches' BI-Tool darstellt.

Tools	**Nennungen**
Stratus	6
Power BI	4
Tableau	2
SAP	2
MS Access, Excel, Planon, Campos, Core, Immopac red, Messerli, Qlik, shiny	Jeweils 1
Diverse (ohne nähere Angabe zu den Produkten)	3

Tabelle 8: Eingesetzte Tools

Frage 2.5: Handelt es sich bei den eingesetzten Tools um standardisierte Werkzeuge für das Immobilien-Portfoliomanagement oder individuell entwickelte Werkzeuge?

Die Mehrheit der PFM-Expertengruppe setzt aktuell Tools ein, welche teilweise standardisiert und teilweise massgeschneidert entwickelt worden sind:

Werkzeugart	**Nenn-ungen**	**Erläuterungen**	**Port-folio-grösse**
Teils/ teils	6	Meistens standardisierte Version, die angepasst wird	gross
		Standardisiert: CAFM/Stratus, Individuell: Betriebskostentool mit Tableau	mittel
		CAFM-Tool Standardmodul, mit vielen Zusatzentwicklungen, Power BI zugeschnittene Lösung.	mittel
		Mischung zwischen standardisierten und individuellen Tools.	gross
		Stratus standardisiert, Excel individuell	mittel

standardisiert	2	Bei SAP ist die Schwierigkeit, dass Anpassungen sehr teuer sind. Man hat geschaut, was man mit SAP und was mit CORE abdecken kann und wie man Reports erstellen kann, die aus beiden Systemen die notwendigen Informationen zusammenführen	gross
		Standardisiertes Tool (Stratus)	mittel
massgeschneidert	0	-	-

Tabelle 9: Art der eingesetzten Tools (standardisiert vs. massgeschneidert)

Vollständig individuell entwickelte Tools werden aktuell von keiner befragten Verwaltungseinheit eingesetzt. Zwei der befragten Verwaltungseinheiten greifen auf standardisierte Tools zurück, es handelt sich dabei um die Applikationen SAP, CORE und Stratus. Das Ergebnis deckt sich mit der Einschätzung der weiteren interviewten Experten, wonach BI-Tools oft nach dem Baukastenprinzip funktionieren. Dabei können vorgefertigte Module ohne Programmierkenntnisse genutzt werden, um verschiedene Prozesse zu gestalten und Daten zu visualisieren. Diese Art von Software ermöglicht es, flexibel und iterativ an Lösungen zu arbeiten, wobei Feinarbeiten und Anpassungen je nach Bedarf vorgenommen werden können, etwa um spezielle Designanforderungen zu erfüllen. Durch die Agilität dieser Methode ist sie besonders geeignet für eine kontinuierliche Verbesserung.

Frage 2.6: Sind bei den Tools Schnittstellen zu weiteren Tools vorhanden, welche durch die Verwaltungseinheit eingesetzt werden?

Aktuell sind gemäss PFM-Expertengruppe keine Tools vorhanden, welche voll-automatisierte Schnittstellen zu allen Applikationen der Verwaltungseinheit aufweisen.

Schnitt-stellen	Nenn-ungen	Erläuterungen	Portfolio-grösse
teilweise	3	Teilweise (wurde zweimal genannt)	gross
		Schnittstellen mit Personalerfassung, sehr schwierig, da dies mit Datenschutz zu tun hat. Abstimmung mit Finanzbereich. Automatisierter Austausch zur Buchhaltung (SAP)	gross
indirekt	4	Aktuell Work-Around. Keine direkte Schnittstelle von SAP zu Power BI, sondern Umweg über Excel.	gross
		Aktuell nicht vorhanden, Tools reden nicht miteinander, aktuell immer über einen Excel-Export	mittel
		Schnittstelle zwischen CAFM mit Stratus (nicht automatisiert), Energo/Intervat (dort werden Daten für CAFM geholt). Bei Finanzen ist man aktuell mit manueller Erfassung unterwegs.	mittel
		Daten können exportiert und Pläne eingelesen werden, aber es gibt keine Schnittstellen zwischen den Programmen	mittel
Keine	1	Keine Schnittstellen, auch keine Schnittstellen zu Grundbuchdaten	mittel

Tabelle 10: Schnittstellen zu weiteren Tools

Die Hälfte der befragten Verwaltungseinheiten behilft sich mit manuellen Imports und Exports. Gemäss Aussage der anderen Experten ist die Anbindung verschiedener Datenquellen und Unterstützung diverser Schnittstellenformate grundsätzlich möglich, aber die Implementierung spezifischer Schnittstellen, etwa zu ERP-Systemen, kann komplex und kostenintensiv sein. Während automatisierte Schnittstellen technologisch machbar sind, erfordert die Anpassung an branchenspezifische Anwendungen in der Immobilienbranche oft manuelle Arbeit, da diese selten vollständig automatisiert integriert werden können. Insgesamt wird eine Tendenz zu offenen Schnittstellen festgestellt.

Frage 2.7: Umfasst die Datengrundlage Ihrer Verwaltungseinheit den gewünschten Umfang für das Portfoliomanagement?

Verfügbare Daten bilden eine wesentliche Voraussetzung für den Einsatz von BI. Gemäss der befragten PFM-Expertengruppe verfügt die Mehrheit nicht über eine Datengrundlage, welche den gewünschten Umfang vollumfänglich erfüllt.

Gewünschter Umfang	Nenn-ungen	Erläuterungen
ja	3	Ja
		Ja, weil wir von KPIs unsere Datengrundlage systematisch entwickeln.
		Fast eine philosophische Frage. Haltung: „Ich arbeite mit dem, was ich habe“, Wohl mehr vorhanden, als man nutzt. Mehrheitlich genug Daten vorliegend, diese müssten jedoch besser zugänglich sein.
in Teilbereichen	2	Ja. Frage, wie man CO2 Thematik abbildet, Graue Energie könnte auch Thema werden obwohl noch nicht allgegenwärtig, wie man dies umsetzen und in Reports aufnehmen kann ist noch eine offene Frage.
		Grosse Lücke, die man füllen muss. Bei Flächen und internen Kosten gut dran, aber sonst viele Sachen, die nicht wie gewünscht funktionieren.
nein	2	Aktuell Datensammlung am aufsetzen
Keine Angabe	1	-

Tabelle 11: Vorliegen des gewünschten Umfangs der Datengrundlage

Gemäss Einschätzung der weiteren Experten sind potenziell viele Daten vorhanden, aber diese sind oft unstrukturiert und schwer zugänglich, was die Frage aufwirft, ob der Aufwand zur Erhebung dieser Daten gerechtfertigt ist. Eine Datenlücke wird bei Daten zur Nutzung von Immobilien verortet, obwohl diese Daten insbesondere bei selbstgenutzten Liegenschaften eine hohe Relevanz aufweisen dürften.

Frage 2.8: Wie ist die Zuständigkeit / Verantwortlichkeit für die Datenerfassung und Datenqualität geregelt?

Bei der Mehrheit der untersuchten Verwaltungseinheiten ist die Verantwortlichkeit für die Datenerfassung und Datenqualität auf verschiedene Personen aufgeteilt:

Regelung	Codierung	Erläuterungen	Port-folio-grösse
Zuständig-keit bei mehreren Personen	integraler Bestandteil der Jobs	Starke Professionalisierung. Klare Funktionsträger in der Organisation, welche die Zuständigkeit für die Datenqualität haben. Integraler Bestandteil der Funktion	gross
	Unter-schiedliche Zuständigkeiten	Je System unterschiedliche Zuständigkeit. Es müssten eine Person oder zwei Personen eingestellt werden, die system-übergreifend die Datenqualität und Datenquantität sicherstellen.	gross
	Matrix	RACI-Matrix	gross
	über Zugriffs-rechte geregelt	Zugriffsrecht auf wenige Personen eingeschränkt. Ziel ist, dass wenige Personen Daten manipulieren können.	mittel
Zuständig-keit bei einer Stelle	Separate Stelle	Stelle für diese Funktion vorhanden	mittel
	Manager	Rolle als Daten- und Prozessmanager aktuell ausgeschrieben	gross
		Seit Mai wurde eine Portfoliomanagementstelle besetzt	mittel
unbekannt	unbekannt	Verantwortlichkeit für Datenerfassung und Qualitätssicherung nicht bekannt, ob dies reguliert ist.	mittel

Tabelle 12: Regelung der Verantwortlichkeit für die Datenerfassung und -qualität

Die weiteren Experten betonen, dass die Datenqualität und Vollständigkeit optimalerweise direkt im operativen Prozess sichergestellt werden, um aufwändige Korrekturen zu vermeiden. Gleichzeitig ist eine zentrale Applikationsverantwortung für BI und die Datensätze wichtig. Gemäss deren Einschätzung fehlt in vielen Organisationen ein strategischer Ansatz zur Verwaltung der Daten.

Frage 2.9: Liegen strukturierte, wiederkehrende Prozesse zur Datenerfassung, Auswertung und Aktualisierung vor?

Bei der Hälfte der PFM-Expertengruppe liegen strukturierte, wiederkehrende Prozesse zur Datenerfassung, Auswertung und Aktualisierung vor.

Vorlage	Nenn-ungen	Gründe, welche Relevanz erhöhen	Port-folio-grösse
vorhanden	4	Ja	mittel
		Standardisierte Prozesse vorliegend	mittel
		Gut unterwegs.	gross
		Prozesslandschaft vorhanden	gross

vorliegend, in Anpassung	1	Prozesse grundsätzlich aufgestellt, es gibt aber noch Anpassungen aufgrund neuer Systeme	gross
vorliegend, nicht gelebt	1	Ja, grundsätzlich gibt es Richtlinien zu Standardprozessen, aber sie werden nicht gleichermassen und konsequent eingehalten	mittel
nicht vorliegend, in Erarbeitung	2	Ein Handbuch Immobilien ist erst in Erarbeitung, die Prozesse werden noch festgehalten	mittel
		Dies gibt es noch nicht. Es ist geplant, eine Strategie zur Datenverwaltung zu verfassen	gross

Tabelle 13: Vorliegen von strukturierten, wiederkehrenden Prozessen

3.4.3 Chancen von BI im PREM

In diesem Abschnitt werden die Ergebnisse zur Wahrnehmung der Chancen von BI im PREM aufgezeigt. Der Experte im Bereich Data & Analytics ist der Ansicht, dass BI-Dienstleistungen im Immobilienbereich eine entscheidende Rolle spielen. Im Rahmen der Digitalisierung wurden viele Daten erhoben. Im nächsten Schritt gelte es nun, diese nutzbar zu machen. Neben einem eigentlichen Produktentscheid sei insbesondere die mit BI verbundene Prozesslandschaft essenziell. Auch nach Einschätzung des BI-Experten spielen BI-Dienstleistungen im Zusammenhang mit kantonalen und städtischen Immobilien eine wichtige Rolle. Mit BI-Dienstleistungen können Gemeinden die Effizienz ihrer Immobilien bewerten, beispielsweise durch Benchmarking von Verwaltungsliegenschaften und Schulen. Dies ermöglicht, Kosten-Ertragsverhältnisse zu analysieren und zu entscheiden, ob Immobilien effizient bewirtschaftet werden. Aufgrund des substanziellen Anteils der Immobilienkosten sei diese Analyse für viele Gemeinden von grosser Bedeutung.

Die Frage nach der aktuellen und zukünftigen Relevanz wurde auch der PFM-Expertengruppe gestellt:

Frage 3.1: Wie schätzen Sie die aktuelle und zukünftige Relevanz von datenbasierten ‚Cockpits' oder automatisiertem Reporting mit relevanten aggregierten Informationen im Portfoliomanagement der öffentlichen Hand ein und warum?

Die PFM-Expertengruppe schätzt die Relevanz insgesamt als hoch ein. Argumente, warum das Thema als relevant betrachtet wird, bilden die Produktivität, der Bedarf nach Vermittlung, Steuerungs- und Reporting-Anforderungen sowie die Bezahlbarkeit. Insgesamt ergibt sich nachfolgendes Bild:

Themen	Codierung	Gründe, welche Relevanz erhöhen
Produktivität	Zeitersparnis	Damit man weniger Zeit aufwenden muss, um damit zu arbeiten, um dann z.B. mit gewichteten Entscheiden wieder mit Menschen weiterzuarbeiten.
		Zur schnellen Beantwortung von detaillierten Fragen von Gemeinderätinnen und -räten, diese müssen sowieso beantwortet werden
		In Nachhaltigkeitsthemen Rechenschaft abzulegen, geht praktisch nur über BI, sonst gibt es zu viel manuelle Arbeit
	Geeignetes Arbeitswerkzeug	Eine Unterstützung der Arbeit
		Erste Orientierung ohne Knochenarbeit
Vermittlung	Transparenz	Transparenz von Daten / Grundlagen/ Entscheide
	Kommunikation	Als Kommunikationsinstrument (Auswertungen und grafische Darstellung), in der öffentlichen Hand grosses Thema
		Kommunikationsrelevant
	Orientierung	Zur Orientierung im Sinne von unterstützend in der täglichen Arbeit
Steuerungs- und Reporting-anforderungen	Reporting im Bereich Nachhaltigkeit	Reporting zwingend aufgrund der Nachhaltigkeitsthematik (ökologische Nachhaltigkeit). Börsenkotierte Unternehmen müssen bereits Rechenschaft abliefern. Es wird nicht lange dauern, bis die Verwaltungseinheiten dies auch abliefern müssen
		Erhöhte Anforderungen, weil mehr und mehr z.B. Nachhaltigkeit auch auf Bundesebene ins Spiel kommt und Lieferung von Berichten erwartet wird
	Steuerung im Bereich Nachhaltigkeit	Sehr gefordert im Thema Nachhaltigkeit bzw. dem Klimathema, welches auch auf die Immobilien grosse Auswirkungen haben wird. Zentral, dass man auf Datengrundlagen zurückgreifen kann
Bezahlbarkeit	Zugänglichkeit / Bezahlbarkeit	Zugriff auch durch kleinere Einheiten in reduziertem Format dank Vorreiterrolle grösserer Institutionen und dem Teilen deren BI-Entwicklungen
		Mittlerweile für kleinere Verwaltungseinheiten einfacher, dies zu erwerben.

Tabelle 14: Gründe für die Relevanz von datenbasierten ‚Cockpits' / Reporting

Gründe, welche als Relevanz mindernd eingestuft werden, sind in nachfolgender Auswertung festgehalten, wobei ein schlechtes Kosten-Nutzen-Verhältnis im Vordergrund steht:

Themen	Codierung	Gründe, welche Relevanz mindern
Schlechtes Kosten-Nutzen Verhältnis	Mehrwert nicht ersichtlich	Vorwurf der Politik, dass viel Geld bewilligt werden muss, ohne dass der Grund ersichtlich ist. Es fällt schwer, die benötigten Ressourcen zu begründen.
		Im öffentlichen Bereich wird die Relevanz BI bei der Mehrheit der Gemeinden aufgrund der geringen Portfoliogrösse und dem damit verbundenen schlechten Verhältnis von Aufwand und Ertrag als gering eingeschätzt

	Portfolio überschaubar	Bei der Mehrheit der Gemeinden kennt die Bewirtschaftung ihre Liegenschaften
		Viele Gemeinden haben ein zu kleines Portfolio
Mangelnde Transparenz	Manipulierbarkeit	Manipulierbar, auch eine Frage der effektiven Transparenz
Fehlende Vergleichbarkeit	Zu geringe Standardisierung	Für viele Gemeinden zu wenig standardisiert
	Benchmarking funktioniert nicht	Für viele Gemeinden funktioniert Benchmarking nicht
Ressourcen-mangel	Ressourcenmangel	Es wird schwieriger je kleiner die Verwaltungseinheit wird. Bei kleineren Gemeinden ist manchmal nur eine Person zuständig für das Immobilien- und Baumanagement, dort gibt es kaum Ressourcen, sich um Berichte zu kümmern

Tabelle 15: Gründe für Minderung der Relevanz von ‚Cockpits' / Reporting

Weiter wurde von der PFM-Expertengruppe angemerkt, dass BI-Tools interessante Werkzeuge darstellen, diese eine Beurteilung durch den Menschen jedoch niemals vollständig ersetzen kann. Diese seien nicht dazu gedacht, Fachwissen zu ersetzen, sondern vielmehr, um die mühsame ‚Knochenarbeit' zu erleichtern. Dadurch könne wertvolle Zeit eingespart werden, die dann genutzt werden kann, um fundierte, gewichtete Entscheidungen zu treffen und den menschlichen Faktor stärker einzubeziehen. Letztlich bleibe es zudem unerlässlich, dass der Mensch überprüft, ob die Ergebnisse des Programms den tatsächlichen Gegebenheiten entsprechen dürften.

Seitens der weiteren Experten besteht das Gefühl, dass die Relevanz zunehmen wird, dies jedoch ein länger andauernder Prozess sein wird, dessen Treiber je nach Gemeinde variieren kann. Der Druck könnte dabei nicht nur finanzieller Natur sein, sondern auch von einer neuen Generation von Verwaltungsangestellten und Politikern ausgehen, die mit diesen Technologien aufwachsen und ihren Nutzen klar erkennen.

Frage 3.2: Gibt es gemäss Ihrer Einschätzungen Entwicklungen oder Anforderungen im Public Real Estate Management, auf welche mit einem Einsatz von BI reagiert werden könnte?

Gemäss Einschätzung der PFM-Expertengruppe sowie der weiteren Experten werden insbesondere im Nachhaltigkeitsbereich Entwicklungen und Anforderungen beobachtet, auf welche mit einem Einsatz von BI im PREM reagiert werden könnte. Als weitere Entwicklungen, welche einen Einsatz von BI begünstigen könnten, werden die Personalknappheit, die Nachfrage nach einer Übersicht in bestimmten Themen, eine Infrastrukturverbesserung sowie Anfragen aus der Politik genannt.

Themen	Codierung	Entwicklungen
Nachhaltigkeit	Nachhaltigkeits-bereich	Druck von aussen im Nachhaltigkeitsbereich
	Nachhaltigkeits-diskussion	Vermehrte Reporting-Anforderungen aus der Nachhaltigkeitsdiskussion; Druck aufgrund des öffentlichen oder politischen Interesses, zeigt sich im vgl. bei SNBS-Tool, welches eine Analyse des Bestands bezüglich Nachhaltigkeit erlaubt
	Klimagesetz	Die Klimathematik wie z.B. Klimagesetz vom Bund und Kantone, die sich stark machen, da sind Gemeinden gefordert, darauf zu reagieren, und Investitionsplanung darauf auszurichten. Jede Gemeinde ist gefordert, um dort Lösungen zu erarbeiten
	Kreislaufwirtschaft	Das Thema Kreislaufwirtschaft
	Nachhaltigkeits-analyse	Nachhaltigkeitsanalyse des Gebäudebestands
Personal-knappheit	Optimierter Ressourceneinsatz	Vermeidung von Knochenarbeit und damit Schonung der verfügbaren Ressourcen. Das Knowhow des Personals kann in den richtigen Bereichen eingesetzt werden (nicht beim Bauen von Tools). Einfache Weiterbearbeitung der BI-Auswertungen
Nachfrage nach Übersicht	Auswertung von Grundstücken	Ein Tool für die Erfassung unbebauter Grundstücke sei wünschenswert. Es gäbe dort Cockpits, die wichtig wären
	Überblick behalten	BI erlaubt einen Überblick und vereinfacht Auswertungen zum Flächenkonsum, der interne Kostenverrechnung oder Gegenüberstellungen von Aufwand und Ertrag
Infrastruktur-verbesserung	Datenschnittstellen	Wenn Datenschnittstellen besser funktionieren würden, dürfte dies den Einsatz von BI begünstigen
Anfragen aus Politik	Anfragen aus der Politik	Wenn die Bevölkerung etwas verlangt, kommen Aufforderungen etwas darzulegen meistens von Gemeinderatsmitgliedern. BI könnte helfen, entsprechende Fragen zu beantworten

Tabelle 16: Einschätzungen zu Entwicklungen für den Einsatz von BI im PREM

Frage 3.3: Wie schätzen Sie den Nutzen von BI im Portfoliomanagement in nachfolgenden Themenbereichen ein und warum?

Für die Unterhalts- und Investitionsplanung sowie die ökologische Nachhaltigkeit wird der Nutzen von BI von den Portfoliomanagerinnen und -manager aktuell am höchsten eingeschätzt, gefolgt vom Flächenmanagement und den Betriebskosten.

Themen-bereich	Nutzen	Nenn-ungen	Begründungen
Unterhalts-/ Investitions-planung	hoch	8	Um einen Überblick zu erhalten, für Szenarienvergleiche, BI als Arbeitsinstrument, für proaktive und nachhaltige Steuerung, Controlling, aufzeigen von Zielkonflikten, Transparenz
Ökologische Nachhaltig-keit	hoch	8	Um einen Überblick zu erhalten, direktes Auslesen mittels Gebäudeautomation, Aggregierung, für Szenarienvergleiche, BI als Arbeitsinstrument, für proaktive und nachhaltige Steuerung, aufzeigen Zielkonflikte, Transparenz, Benchmarks zu Bestand

Flächen-management/ Bestands-analyse	hoch	7	Um einen Überblick zu erhalten, für Szenarienvergleiche, zur Messung der Belegungseffizienz, BI als Arbeitsinstrument, Controlling, für proaktive und nachhaltige Steuerung, zum Aufzeigen von Zielkonflikten, Transparenz, Benchmarks zum Bestand
	mittel	1	-
Betriebs-kosten	hoch	7	Um einen Überblick zu erhalten, für Szenarienvergleiche, für Controlling, für Auskunft im Zusammenhang mit Lebenszyklusbetrachtung, BI als Arbeitsinstrument, für proaktive und nachhaltige Steuerung, aufzeigen Zielkonflikte, Transparenz
	k.A.	1	-
Interne Kosten-verrechnung/ allgemeine Erträge	hoch	5	Usanz; um Überblick zu erhalten, Vergleiche, für Szenarienvergleiche, BI als Arbeitsinstrument, für proaktive und nachhaltige Steuerung, aufzeigen Zielkonflikte, Transparenz
	tief	1	nicht nachgefragt
	k.A.	2	-
Bedarfs-analyse	Hoch	5	Um einen Überblick zu erhalten, Überprüfung / Verifizierung des Bedarfs, BI als Arbeitsinstrument, für proaktive und nachhaltige Steuerung, aufzeigen von Zielkonflikten, Transparenz
	mittel	1	-
	tief	2	Aufgrund der Volatilität
Kunden-/ Nutzer-/ Betriebs-eignung	hoch	5	Um einen Überblick zu erhalten, für Szenarienvergleiche, BI als Arbeitsinstrument, für proaktive und nachhaltige Steuerung, aufzeigen von Zielkonflikten, Transparenz
	mittel	1	Nur auf Objektebene relevant
	tief	2	Erfordert Humanschnittstelle
Nutzungs-management	hoch	4	Um einen Überblick zu erhalten, für Szenarienvergleiche, Effiziente Flächennutzung, BI als Arbeitsinstrument, für proaktive und nachhaltige Steuerung, aufzeigen von Zielkonflikten, Transparenz
	mittel	3	Geringe Bewegung, Nutzerzuteilung klar
	k.A.	1	-
Soziale Nachhaltig-keit	hoch	4	Um einen Überblick zu erhalten, für Szenarienvergleiche, BI als Arbeitsinstrument, für proaktive und nachhaltige Steuerung, aufzeigen von Zielkonflikten, Transparenz, Benchmarks zum Bestand
	mittel	2	Muss man selbst erfahren, am Computer schwer greifbar
	tief	2	Portfolio zu klein (Informationen im Kopf), Informationen wären mittels menschlicher Einschätzungen zu erfassen
Kostenmiete/ Marktmiete	hoch	4	Um einen Überblick zu erhalten, Szenarienvergleiche, BI als Arbeits-instrument, für Steuerung, aufzeigen von Zielkonflikten, Transparenz
	mittel	1	-
	tief	2	Kostenmiete aktuell kein Thema, irrelevant
	k.A.	1	-

Tabelle 17: Einschätzung des Nutzens von BI in verschiedenen Themenbereichen

Frage 3.4: Für welche nachfolgenden Einsatzbereiche sehen Sie einen wesentlichen Nutzen von BI im Immobilienportfoliomanagement und warum?

Die PFM-Expertengruppe schätzt den Nutzen für alle genannten Einsatzbereiche, ausser für das Risikomonitoring, mehrheitlich als gross ein.

Einsatz-bereich	Nutzen	Nenn-ungen	Begründungen
für das Controlling (Vergleich Soll-Ist)	gross	7	Interessant als Arbeitsinstrument; Je präziser die Daten/ Kennwerte definiert und messbar sind, desto mehr wären solche Tools gut, um Auswertungen aufzuzeigen, auch über die Zeitachse; BI kann für alle aufgeführten Bereiche je nach Abstraktionsebene einen sehr hohen Nutzen haben, weil im PREM grundsätzlich das Öffentlichkeitsprinzip gilt
	k.A.	1	-
Kommunikation zuhanden Öffentlichkeit/ Bevölkerung	gross	6	Insbesondere bei Nachhaltigkeitsthemen wichtig; für die Öffentlichkeit interessant; BI kann für alle aufgeführten Bereiche je nach Abstraktionsebene einen sehr hohen Nutzen haben, weil im PREM grundsätzlich das Öffentlichkeitsprinzip gilt
	tief	1	In Einzelfällen
	k.A.	1	-
Kommunikation zuhanden politischer Entscheidung-sträger:innen	gross	6	Zur schnellen Beantwortung von Fragen durch Politiker; BI kann für alle aufgeführten Bereiche je nach Flughöhe einen sehr hohen Nutzen haben, weil im PREM grundsätzlich Öffentlichkeitsprinzip gilt
	k.A.	2	-
Kommunikation zuhanden von Verwaltungs-mitarbeitenden	gross	6	Darin liegt der Hauptnutzen von BI; BI kann für alle aufgeführten Bereiche je nach Abstraktionseben einen sehr hohen Nutzen haben, weil im PREM grundsätzlich das Öffentlichkeitsprinzip gilt. Man muss auch die Nutzer miteinbeziehen, nützlich zum Abgleich des Bauchgefühls mit Daten.
	tief	1	In Einzelfällen
	k.A.	1	-
zur Entscheidungs-findung im Portfolio-management	gross	6	Hauptgrund für BI; Erleichtert Portfoliomanagement die Arbeit; Interessant als Arbeitsinstrument; BI kann für alle aufgeführten Bereiche je nach Abstraktionseben einen sehr hohen Nutzen haben, weil im PREM grundsätzlich Öffentlichkeitsprinzip gilt
	k.A.	2	-
für die Performance-messung	gross	5	Insbesondere für einen CO2-Absenkpfad; Interessant als Arbeitsinstrument; BI kann für alle aufgeführten Bereiche je nach Abstraktionseben einen sehr hohen Nutzen haben, weil im PREM grundsätzlich Öffentlichkeitsprinzip gilt
	tief	1	Schwierig, da häufig die Vergleichbarkeit fehlt
	k.A.	2	-
Risiko-monitoring	gross	3	Interessant als Arbeitsinstrument; BI kann für alle aufgeführten Bereiche je nach Abstraktionseben einen sehr hohen Nutzen haben, weil im PREM grundsätzlich Öffentlichkeitsprinzip gilt
	tief	2	Das Portfoliomanagement sei wenigen Risiken ausgesetzt, veränderte Bedingungen bei den Nutzern, der Wechsel der

			Amtsleitung und die Politik werden als grösste Risiken betrachtet, lassen sich jedoch kaum messen; Allfällige Investitionsstaus können bereits jetzt mit Stratus aufgezeigt werden; Eher für Projektmanagement geeignet
	k.A.	3	Anstelle des Begriffs ‚Risikomonitoring' wäre der Begriff der ‚Finanzplanung' passender

Tabelle 18: Einschätzung des Nutzens von BI für verschiedene Einsatzbereiche

Der BI-Experte unterstützt grundsätzlich alle vorgeschlagenen Einsatzbereiche. Er vermutet gleichzeitig, dass sich nie ein grosser Teil der Bevölkerung beispielsweise für den Abschluss der Gemeinderechnung interessieren wird. Umso mehr scheint es ihm wichtig, dass diejenigen, die daran interessiert sind, zukünftig nicht mehr nur eine herkömmliche Mitteilung erhalten, sondern einen interaktiven Bericht auf der Website nutzen können. Um Transparenz und Aktualität zu gewährleisten, sieht er es als entscheidend an, die digitale Interaktivität zu fördern.

Frage 3.5: In welchen Bereichen des Immobilienportfoliomanagements könnte BI in Zukunft an Wichtigkeit gewinnen?

Nach Einschätzung der PFM-Expertengruppe könnte BI im PREM in diversen inhaltlichen Themen an Wichtigkeit gewinnen, darunter im Bereich der Nachhaltigkeit und der Energie, bei Messungen im Bereich der Arbeitsplatzbelegung sowie in der Investitions- und Werterhaltungsplanung bei kleineren Gemeinden. Auch im Umgang mit Zielkonflikten und in Bezug auf den Wunsch nach effizienten Arbeitsweisen wird BI in Zukunft ein Potenzial zugeschrieben. Ein Interviewpartner schätzt die Entwicklungen so ein, dass BI sich in allen Bereichen des PREM einschleichen und schliesslich zur Selbstverständlichkeit werden wird.

Themen	**Bereiche, die an Wichtigkeit gewinnen**
In inhaltliche Themen wie z.B. Nach-haltigkeit, Energie	Nachhaltigkeit
	Energie
	Messungen im Bereich der Arbeitsplatzbelegung,
	Zur Investitions- und Werterhaltungsplanung bei kleineren Gemeinden
Im Umgang mit Zielkonflikten	Aufzeigen der zunehmend stärker hervortretenden Zielkonflikte der Nachhaltigkeitsdimension und im Bereich der Kreislaufwirtschaft
Effizienzgewinn	Effizientes Arbeiten
	Bekämpfung des Fachkräftemangels im Zusammenhang mit der Demographie
Überall	Es wird sich überall einschleichen und schlussendlich zur Selbstverständlichkeit werden.

Tabelle 19: Bereiche, in denen BI im Portfoliomanagement an Wichtigkeit gewinnt

Der BI-Experte sieht die Möglichkeit, dass BI in Zukunft präsenter sein wird und sieht gleichzeitig das Problem, dass viele Daten derzeit nicht genügend strukturiert vorliegen. Er geht davon aus, dass das wachsende Bedürfnis nach BI-Tools ein Umdenken fördern könnte, bei dem erkannt wird, wie wichtig es ist, Daten systematisch zu erfassen und auszuwerten. Der Experte im Bereich Data & Analytics vermutet, dass sich BI in zwei Richtungen entwickeln könnte: Einerseits hin zu flexiblen, konversationsbasierten Systemen mit intuitiven Eingabefeldern, die flexible Grafiken und Tabellen erzeugen, und andererseits hin zu hoch standardisierten Berichten, während alle Lösungen zwischen diesen Extremen an Bedeutung verlieren könnten.

3.4.4 Herausforderungen von BI im PREM

Abschliessend wurden die Expertinnen und Experten zu möglichen Hindernissen und den Voraussetzungen für einen sinnvollen und wirtschaftlichen Einsatz von BI im PREM befragt.

Frage 4.1: Wie schätzen sie nachfolgende Hindernisse für einen Einsatz von BI im Immobilienportfoliomanagement der öffentlichen Hand ein und warum?

Fehlende personelle Ressourcen und der Mangel an standardisierten Werkzeugen werden von der Hälfte der befragten Portfoliomanagerinnen und -manager als starkes Hindernis für den Einsatz von BI wahrgenommen. Jeweils drei der acht befragten Expertinnen und Experten schätzen auch fehlendes Knowhow, eine fehlende Datenerfassung sowie eine mangelhafte Datenqualität als starke Hindernisse ein.

Themen-bereich	Hinder-nis	Nenn-ungen	Erläuterungen
Fehlende personelle Ressourcen	stark	4	Eigentlich Betriebswirtschafter/Controller erforderlich, aber sehr teuer in der Anstellung und Mangel an Fachkräften; man muss meistens mit dem Stellen-Etat auskommen, den man hat
	gering	1	Entsprechend der finanziellen Ressourcen
	keines	3	Glück, dass jemand im Rahmen einer Masterarbeit alles aufgearbeitet hat
Keine passenden Standard-Werkzeuge verfügbar	stark	4	Insbesondere für kleine Verwaltungseinheiten, insbesondere im Sinn von ‚Cockpits' ein grosses Hindernis; Alle Informationen an einem Ort zusammenzuziehen stellt ein grosses Hindernis dar
	gering	1	Dürfte sich erledigen, sobald eine funktionieren Lösung vorliegt
	keines	3	-
Fehlende finanzielle Ressourcen	stark	3	Insbesondere bei kleineren Gemeinden ein Thema; Der Aufbau und die Bewirtschaftung sind nicht zu unterschätzen
	gering	2	Birgt immer ein gewisses Risiko, dies sollte jedoch kein Grund darstellen, an dem ein BI-Projekt scheitert; Durchaus ein Thema, dafür wird nicht gerne Geld gesprochen.
	keines	3	-

Fehlendes Know-How	stark	3	Man weiss gar nicht, was man könnte/sollte, Leute nicht so affin, ausser im Portfoliomanagement
	gering	1	Mässiger Digitalisierungsgrad
	keines	4	Es sind alles Fachleute
Fehlende Daten (-erfassung)	Stark	3	Bis jetzt fehlt die Datenerfassung, aber diese wird aktuell angepackt, Die fehlende Datenerfassung sei ein riesiges Thema mit viel Verbesserungspotenzial
	gering	1	Ein wichtiges Thema, da dies immer mit personellem Aufwand verbunden ist
	keines	4	Grundsätzlich erfasst
Mangelhafte Datenqualität	Stark	3	Je kleiner die Einheit und je weniger Standardlösungen man bereits eingesetzt hat, desto schwieriger wird es. Vieles sei noch nicht digitalisiert, Daten werden erst noch erhoben
	gering	1	-
	keines	4	Die Datenqualität sei nicht das Problem, die Datenstrukturierung hingegen schon
Zu hohe Anschaffungs-kosten für BI Infrastruktur	stark	3	Im Budget taucht es auf, aber aktuell finden oft Budgetkürzungen statt
	gering	1	-
	keines	4	Nicht so kostspielig; Standardreports zu erstellen kostet etwas, wenn mal diese jedoch einmal aufgebaut, können die Errungenschaften miteinander geteilt werden
Schlechtes Verhältnis Aufwand/ Ertrag im Betrieb	stark	2	Nutzen wird nicht erkannt, grosser Aufwand für Schnittstellen, Initialaufwand sehr hoch, es wird oft inkrementell entwickelt
	gering	3	Nur dort, wo man das Personal besser einsetzen kann; Aufwand gerechtfertigt im Zusammenhang mit Klimafragen. Ein gutes Verhältnis mit 80/20 Regelung wird gesucht; Kulturelles Thema/ Wandel, Mitarbeitereinbindung wichtig
	keines	3	Wenn das Knowhow im Portfoliomanagementbereich vorhanden ist, dann sieht auch jeder den Ertrag
Ungeeignete vorhandene IT-Infra-struktur	stark	1	Schnittstellen sind eine Herausforderung, aktuell sehr viel mittels Excel.
	gering	3	Mit Knowhow und Datenerfassung sollte man dies hinkriegen, nicht vorhandene Schnittstellen sei ein Problem, eine Konsolidierung aller verschiedenen Systeme sei notwendig
	keines	4	-
Datenschutz-vorgaben	stark	1	Neue Datenschutzverordnung stellt Herausforderung dar
	gering	3	Bei Mieterdaten kritisch; Vor allem im Personalbereich problematisch, sonst eher weniger
	keines	4	Man bildet keine Mieterinformationen in Auswertungen ab
Aufgaben-stellung zu einfach für sinnvollen BI-Einsatz	stark	1	-
	gering	1	Sei wohl tatsächlich so bei kleinen Immobilienportfolios, aber bei mittleren und grossen nicht.
	keines	6	Wenn man Knowhow hat, wird erkannt, dass es gar nicht trivial ist
Regula-torische Einschränk-ungen	stark	1	Regulatorische Einschränkungen sind eher ein hohes Hindernis, wir haben bis jetzt sei noch keine Cloud vorhanden.
	keines	7	-

Fehlendes Bedürfnis	stark	1	Da kein grosses Portfolio vorhanden ist
	keines	7	-
Nutzen nicht ersichtlich	stark	1	Viel Personal, welches sich stärker mit der Umsetzung auseinandersetzt und die Sache etwas anders sieht
	keines	7	Knowhow fehlt teilweise, um zu wissen, welche Reports man erstellen müsste und welche Hilfsmittel es dazu gäbe, Intern sei der Nutzen ersichtlich
Aufgaben-stellung zu komplex für sinnvollen BI-Einsatz	keines	8	Philosophische Frage; Obwohl jede Liegenschaft individuell ist, sollten diese durch eine betriebswirtschaftliche Brille analysiert werden; Wenn man das nötige Knowhow zum Thema hat, weiss man, dass Daten eine gute Unterstützung bieten

Tabelle 20: Hindernisse für den Einsatz von BI

Als weiteres Hindernis wird die Scheingenauigkeit/ -information im Quantifizierungs- und Aggregierungsansatz. angemerkt. Daneben wird zudem die Schwierigkeit betont, Daten aktuell zu halten und damit umzugehen, dass innerhalb des Personals unterschiedliche Einstellungen gegenüber Veränderungen im Arbeitsalltag anzutreffen sind. Manche Mitarbeitende sind offen für Neues, während andere an bewährten Systemen festhalten möchten, wodurch die Akzeptanz und Nutzung des Systems durch die Mitarbeitenden eine Herausforderung darstellen kann. Es wird deshalb hervorgehoben, dass eine erfolgreiche Einführung von BI nicht nur von der Technik, sondern vor allem von der Bereitschaft und Begeisterung der Nutzenden abhängt. Zusätzlich wird die Notwendigkeit interdisziplinärer Zusammenarbeit und einer fundierten Auseinandersetzung mit dem Thema BI auf Seiten der Auftraggeberschaft unterstrichen. Eine oberflächliche Herangehensweise und der Kauf eines BI-Tools ohne strategische Überlegung können zum Scheitern des Projekts führen.

Frage 4.2: Welche drei wichtigsten Voraussetzungen müssten gemäss Ihrer Einschätzung generell erfüllt sein, damit ein Einsatz von BI im PREM sinnvoll und wirtschaftlich ist?

Die PFM-Expertengruppe hat verschiedene Aspekte als wichtige Voraussetzungen genannt. Diese lassen sich den Themen Strategie & Organisation, Datenmanagement & -infrastruktur sowie Ressourcen & Prozesse zuordnen. Die Reihenfolge der in der nachfolgenden Tabelle genannten Aspekte unterliegt keiner Gewichtung oder Wertung.

Themen	Codierung	Voraussetzungen
Strategie und Organisation	Engagement	Alle müssen die Vision teilen
		Es muss gelebt werden
		Breite Abstützung erforderlich
		Verständnis, dass man auf ein gemeinsames Ziel hinarbeitet

	Nutzen ersichtlich	Vorteile müssen aufgezeigt werden müssen
		Mehrwert muss für alle Beteiligten klar ersichtlich sein muss
		Bedürfnis muss effektiv vorhanden sein
	Klarheit	Klarheit, ausgehend von bestimmender Hierarchiestufe
		Klarheit über den Umfang der Daten und deren Erfassung
		Knowhow und gemeinsames Verständnis des Ziels
	Einforderung	Einforderung über Führungsprozesse in einer Organisation
		Druck von aussen
	Governance	Solide Daten-Governance
Datenmanage-ment und Infra-struktur	Herleitung	Verwendung von strategisch relevanten Daten, abgeleitet aus der Portfoliostrategie
	Aktualität	Aktuelle Daten
		Regelmässige Aktualisierungen der Daten
	Verfügbarkeit	Verfügbarkeit der Daten
		Verfügbarkeit der notwendigen Infrastruktur
	Erfassung	Strukturierte Erfassung der Daten
	Durchgängigkeit	Wenige bestehende Informationsbrüche
	Qualität	Umsetzung und Sicherstellung der Datenqualität
	Austausch	Standardisierung über die Branche hinaus, insbesondere beim Datenaustausch
	Umfang	Eine ausreichende Portfoliogrösse
Ressourcen und Prozesse	Personalressourcen	Ausreichende personelle Ressourcen
	Kompetenz	Bestellerkompetenz
		Mitarbeitenden müssen über das notwendige Knowhow verfügen
	Change-Management	Bewusste Transformation mit einem Change-Management-Prozess
		Bewusstsein für organisatorische und strategische Veränderungen
		Bereitschaft zur kontinuierlichen Weiterentwicklung

Tabelle 21: Voraussetzungen für einen sinnvollen u. wirtschaftlichen Einsatz von BI

Nach Einschätzung des Experten in Bereich Data & Analytics ist der Einsatz von BI insbesondere bei wichtigen, kostspieligen und langfristigen Entscheidungen wertvoll, um Nutzen und Kosten sorgfältig abzuwägen. Für den Erfolg von BI sei ein klares Verständnis der operativen Prozesse und deren digitalen Umsetzung entscheidend, ebenso wie eine agile Denkweise, die kontinuierliche Anpassungen ermöglicht. Mensch und Maschine müssten in der Entscheidungsfindung verbunden werden, um Verzerrungen zu vermeiden. Dies erfordert wiederum eine Bereitschaft zur objektiven Datennutzung. Der BI-Experte stellt fest, dass es zentral sei, dass Daten in guter Qualität und strukturiert verfügbar sind. Gleichzeitig müssten Verwaltung und Politik

über die nötige Kompetenz verfügen, um Daten effektiv auszuwerten und zu nutzen. Damit BI als Steuerungsinstrument nachhaltig wirkt, müsse der Einsatz von BI gegenüber anderen Gemeindeausgaben priorisiert werden.

Frage 4.3: Welche Voraussetzungen sind ggf. aktuell in Ihrer Verwaltungseinheit nicht erfüllt, damit ein Einsatz von BI sinnvoll und wirtschaftlich ist?

Diese Frage wurde durch die PFM-Expertengruppe unterschiedlich beantwortet. Einen Schwerpunkt bilden fehlende personelle und finanzielle Ressourcen.

Themen	Codierung	Fehlende Voraussetzungen
Strategie und Organisation	Gewichtung	Fehlendes Gewicht in Priorisierung
	Nutzen	Nutzen auf der operativen Ebene zu wenig ersichtlich
Datenmanage-ment und Infra-struktur	Daten/-qualität	Fehlende Daten
		Fehlende Datenqualität
	Infrastruktur	Fehlende Dateninfrastruktur
	Schnittstellen	Fehlende Verknüpfung der verschiedenen Applikationen
	Personal-ressourcen	Fehlende personelle Ressourcen (2 Nennungen)
		Fehlende Kompetenzen
	Finanzressourcen	Mangelnde finanzielle Ressourcen (2 Nennungen)
	Politische Unterstützung	Mangelhafte politische Unterstützung für Ressourcen
		Mangelnde Akzeptanz bei politischen Entscheidungsträgern
	Kulturwandel	Schwierigkeiten im Wandel der Unternehmenskultur

Tabelle 22: Aktuell fehlende Voraussetzungen

Gemäss Einschätzung des Experten im Bereich Data & Analytics dürften insbesondere fehlendes Fachwissen, schwer zugängliche Daten sowie Firmenkulturen, welche datenbasierten Entscheidungen keine Wichtigkeit beimessen, als aktuell fehlende Voraussetzungen für einen sinnvollen und wirtschaftlichen Einsatz von BI im allgemeinen Immobilienbereich präsent sein. Der BI-Experte fügt an, dass ein Einsatz von BI insbesondere bei kleineren Gemeinden häufig an zu hohen Kosten scheitert, was die Frage aufwirft, ob man das Angebot entsprechend reduzieren könnte, damit es auch für diese interessant wird. Daneben sieht er ein Risiko darin, wenn die Einführung eines BI-Produkts über die Politik eingefordert wird, die Verwaltung sich jedoch nicht dafür interessiert.

4. Schlussbetrachtung

Die Schlussbetrachtung fasst die wesentlichen Erkenntnisse dieser Arbeit zusammen, zeigt einige Handlungsempfehlungen auf und reflektiert Ansätze für weitere Forschungstätigkeiten und Entwicklungen auf diesem Gebiet.

4.1 Fazit

Insgesamt wurden zehn Expertinnen und Experten interviewt, darunter acht Immobilienportfoliomanagerinnen und -manager von Schweizer Kantonen und Städten, ein Experte im Bereich Data & Analytics und ein Entwickler von BI-Systemen für die öffentliche Hand. Drei interviewte Expertinnen und Experten kannten den Begriff ‚Business Intelligence' nicht. In zwei der Interviews wurde darauf hingewiesen, dass der Begriff als solcher im privaten bzw. anlageorientierten Immobilienmanagement vermutlich stärker verbreitet ist als bei der öffentlichen Hand.

Aktueller Stand von BI im PREM

Zum derzeitigen Stand von BI im PREM im Portfoliomanagement von Schweizer Kantonen und Städten zeigt sich ein differenziertes Bild. Alle befragten Verwaltungseinheiten nutzen Datenbanken und - mit Ausnahme einer Verwaltungseinheit - verfügen auch alle Befragten zumindest in inhaltlichen Teilbereichen über eine Datenaggregation auf Portfolioebene sowie automatisierte Berichts- und Dashboard-Systeme. Die derzeitige BI-Nutzung konzentriert sich auf die Unterhalts- und Investitionsplanung, das Flächenmanagement und die interne Kostenverrechnung. Der funktionale Einsatzschwerpunkt liegt in der Unterstützung der Entscheidungsfindung im Portfoliomanagement, gefolgt von der Kommunikation zuhanden der Verwaltungsmitarbeitenden und politischen Entscheidungsträgerinnen und -trägern sowie im Controlling.

Als wesentliche Grund für den Einsatz von BI im Portfoliomanagement des PREM wird die Leistungsfähigkeit von BI genannt: Neben der Zeitersparnis sind die Automatisierung, die Verhinderung der Fehleranfälligkeit, der systemübergreifende Einsatz der Tools sowie die Möglichkeit zum Umgang mit grossen Datenmengen genannte Gründe, weswegen man sich für einen Einsatz von BI im Portfoliomanagement entschieden hat. Weiter wurden neben der Leistungsfähigkeit die Art der Informationsversorgung, kulturelle Aspekte sowie die Eignung für das Controlling und die Entscheidungsunterstützung erwähnt.

Als häufigste Werkzeuge für eine Auswertung auf Portfolioebene werden Stratus und Power BI eingesetzt. Stratus wurde nur für einen sehr spezifischen Anwendungsbereich im Immobilienmanagement konzipiert und stellt kein in anderen Branchen verbreitetes BI-Tool dar. Die befragten Verwaltungseinheiten setzen aktuell mehrheitlich Werkzeuge ein, welche teilweise standardisiert und teilweise massgeschneidert entwickelt worden sind. Dies deckt sich mit der Einschätzung des BI-Experten und des Experten im Bereich Data & Analytics, gemäss welchen BI-Tools oft nach dem Baukastenprinzip funktionieren, bei dem vorgefertigte Module genutzt werden können, um Analysen vorzunehmen und Daten zu visualisieren. Eine vollständige Integration von BI-Tools in andere Verwaltungssysteme fehlt hingegen, und die Datenqualität sowie die Datenverfügbarkeit sind teilweise unzureichend. Gemäss Experte im Bereich Data & Analytics besteht ein Bedarf an klaren Strategien für die Datenverwaltung und besseren Prozessen zur Datenerfassung und Datenaktualisierung.

Chancen von BI im PREM

Durch den Einsatz von BI im PREM eröffnen sich gemäss Einschätzung der Expertinnen und Experten vielfältige Chancen für das Portfoliomanagement im Immobilienmanagement der öffentlichen Hand. Der Nutzen wird vor allem in den inhaltlichen Bereichen Unterhalts- und Investitionsplanung, in der ökologischen Nachhaltigkeit, im Flächenmanagement und der Bestandsanalyse sowie bei den Betriebskosten als hoch eingeschätzt. Auch den anderen inhaltlichen Themenbereichen im PREM wird von Portfoliomanagerinnen und -manager ein möglicher Nutzen zugeschrieben. Die Mehrheit sieht sowohl für das Controlling, die Kommunikation zuhanden der Öffentlichkeit, zuhanden der politischen Entscheidungsträgerinnen und -träger und zuhanden der Verwaltungsmitarbeitenden sowie für die Entscheidungsfindung im Portfoliomanagement und für die Performancemessung einen grossen Nutzen von BI im PREM.

Datenbasierten ‚Cockpits' oder automatisierten Reporting mit relevanten aggregierten Informationen im Portfoliomanagement der öffentlichen Hand werden insbesondere auf Grund der möglichen Zeitersparnis, der Vermittlungsmöglichkeiten, der Steuerungs- und Reportinganforderungen und der Bezahlbarkeit eine hohe Relevanz zugeschrieben. Insbesondere im Bereich Nachhaltigkeit werden Entwicklungen beobachtet, auf welche mit einem Einsatz von BI reagiert werden könnte. Als die Relevanz mindernde Gründe werden ein schlechtes Kosten-Nutzen-Verhältnis, mangelnde Transparenz, fehlende Vergleichbarkeit sowie allgemein ein Mangel an Ressourcen genannt.

Von verschiedenen Befragten wurde angemerkt, dass BI-Tools nützliche Hilfsmittel sind, diese jedoch den Menschen nicht ersetzen können. Sie würden vielmehr dazu dienen, mühsame Aufgaben zu erleichtern, Zeit zu sparen und so eine besser fundierte Entscheidungsfindung zu unterstützen, wobei der menschliche Faktor weiterhin entscheidend bleibt. BI im PREM dürfte nach Einschätzung aller befragten Expertinnen und Experten zukünftig an Wichtigkeit gewinnen. Als Gründe werden Entwicklungen in verschiedenen inhaltlichen Bereichen wie beispielsweise der Nachhaltigkeit, neue Herausforderungen im Umgang mit Zielkonflikten und das Bedürfnis nach einer effizienteren Arbeitsweise genannt.

Herausforderungen von BI im PREM

Den vielzähligen Chancen stehen dem Einsatz von BI im PREM in der Praxis einige Herausforderungen gegenüber. Fehlende personelle Ressourcen und der Mangel an standardisierten Werkzeugen werden von der Hälfte der befragten PFM-Expertengruppe als starkes Hindernis für den Einsatz von BI eingeschätzt. Drei der acht befragten Portfoliomanagerinnen und -manager schätzen auch fehlendes Knowhow, eine fehlende Datenerfassung sowie eine mangelhafte Datenqualität als Hindernisse ein. Voraussetzungen für einen sinnvollen und wirtschaftlichen Einsatz von BI im PREM werden sowohl im Bereich Strategie & Organisation, in den Bereichen Datenmanagement & Infrastruktur sowie Ressourcen & Prozesse verortet. Die meistgenannten Voraussetzungen für einen sinnvollen und wirtschaftlichen Einsatz von BI im PREM bilden das Engagement der einbezogenen Akteure, ein klar ersichtlicher Nutzen sowie eine Klarheit über den Einsatz der BI. Zudem werden aktuell insbesondere im Bereich der finanziellen und personellen Ressourcen, im Datenmanagement und im Bereich der Infrastruktur fehlende Voraussetzungen für einen sinnvollen und wirtschaftlichen Einsatz von BI im PREM festgestellt.

4.2 Diskussion

Anhand der Interviews konnten die theoretisch hergeleitete Relevanz und diverse hypothetische Überlegungen von BI im PREM bestätigt werden. BI wird aktuell - wie eingangs vermutet - im Portfoliomanagement von Schweizer Städten und Kantonen unter anderem als Werkzeug für die Entscheidungsfindung und die Kommunikation eingesetzt.

Insgesamt wurden für die Studie sechzehn mögliche Interviewpartnerinnen und -partner angefragt, wovon zehn Personen einem Austausch zugestimmt haben. Von zwei der angefragten Personen wurde eine Absage mit der Begründung zurückgemeldet, dass BI

bisher in deren Verwaltungseinheit gar kein Thema sei. Eine dieser Personen hat zusätzlich ausgeführt, dass das Portfoliomanagement aktuell hauptsächlich mit Fachwissen und politikgerechter Aufbereitung erfolge, was gut funktioniere und weitere komplexe Systemabhängigkeiten umgehe. Insofern stellt sich die Frage, ob sich dahingehend diejenigen angefragten Expertinnen und Experten für ein Interview zur Verfügung gestellt haben, welche sich bereits intensiver als andere mit BI im PREM auseinandergesetzt haben. Dass der Begriff ‚Business Ingelligence' bei drei der zehn Befragten bisher jedoch kein Begriff war und diese sich trotzdem für ein Interview zur Verfügung gestellt haben, dürfte jedoch darauf hinweisen, dass diese Problematik schwach ausgeprägt ist. Ein gewisser Selektionsbias lässt sich aber nicht komplett ausschliessen.

Anhand der theoretischen Einordnung sowie der durchgeführten Interviews konnten mit dieser Arbeit erste Erkenntnisse zu BI im PREM von Schweizer Kantonen und Städten gewonnen werden. Der Umfang der Arbeit ist als Abschlussarbeit im Rahmen des Master of Advanced Studies in Real Estate in Bezug auf die verfügbaren zeitlichen und personellen Ressourcen beschränkt. Dies wirkt sich einerseits auf die Menge der recherchierten Literatur sowie die Anzahl der geführten Gespräche mit den Expertinnen und Experten aus. Mit einer Erhöhung der Anzahl geführter Interviews könnten die Ergebnisse weiter geschärft werden. Alternativ kann die vorliegende Arbeit in ihrer Form dazu dienen, die Forschungsfragen zu präzisieren und im Rahmen von weiteren Studien noch vertiefter und umfassender zu untersuchen.

4.3 Handlungsempfehlungen

Die Handlungsempfehlungen greifen einzelne Hinweise aus den Interviews auf und sollen einige Anregungen für den Einsatz von BI im PREM bieten.

Verschiedene Personen aus der Expertengruppe haben darauf hingewiesen, dass es von zentraler Bedeutung ist, bei einem Einsatz von BI mit PREM alle Beteiligten aktiv miteinzubeziehen. Eine erfolgreiche Anwendung von BI dürfte erst sichergestellt sein, wenn deren Sinnhaftigkeit durch alle beteiligten Akteure, von den Portfolio-managerinnen und -managern über das technische Fachpersonal bis hin zu den strategischen Entscheidungsträgerinnen und -träger, erkannt wird. Wenn also ganze Teams oder Organisationen den Sinn und Zweck von BI im PREM erkennen, kann das dazu beitragen, dass eine effektivere Datenerhebung ermöglicht wird und damit auch verlässlichere Grundlagen für den Einsatz von BI geschaffen werden können.

Als weitere Anregung wurde die Idee genannt, einen aktiven Austausch zwischen den verschiedenen Verwaltungseinheiten im PREM zu fördern. Dies dürfte einerseits das Verständnis für die vielen Potenziale und Herausforderungen von BI in PREM fördern und andererseits dazu beitragen, gemeinsam innovative Ansätze zu entwickeln und Synergien zu nutzen. Hierfür könnten beispielsweise für den Wissensaustausch regelmässige Zusammenkünfte und Workshops organisiert oder Plattformen aufgebaut werden, um Erfahrungen und Best Practices zu teilen.

Zudem wurde darauf hingewiesen, dass die Förderung der Besteller- und Anwenderkompetenz eine wichtige Voraussetzung darstellt, um BI-Lösungen zielgerichtet und effizient zu entwickeln und anzuwenden. Für die Entwicklung von erfolgreichen BI-Werkzeugen dürften nicht nur die Expertise in Bezug auf die Technologie, sondern auch die Kompetenz zur Formulierung der spezifischen Bedürfnisse des Immobilienmanagements der öffentlichen Hand eine zentrale Rolle spielen. Zur Anwenderkompetenz stellt Bange (2016) fest: „Insbesondere für die Datenanalyse ist allerdings weiterhin die Intelligenz des Anwenders unabdingbar, um aus ständig wachsenden Datenbergen die interessante Information herauszufiltern und Schlussfolgerungen abzuleiten und ggf. Entscheidungsmodelle zu kreieren“ (S.125). Gleichzeitig können Partnerschaften mit externen BI-Dienstleisten helfen, Zugang zu neusten Technologien und Best Practices zu ermöglichen sowie das verwaltungsinterne Knowhow zu erweitern.

Um den sich laufend ändernden Anforderungen im PREM gerecht zu werden, muss das BI-Angebot kontinuierlich weiterentwickelt werden. Dies bedeutet, dass die Tools regelmässig überprüft und an neue Rahmenbedingungen, technologische Fortschritte und an sich verändernde Zielsetzungen angepasst werden sollen. Durch eine proaktive Weiterentwicklung dürfte das BI-System nicht nur relevant bleiben, sondern auch stets einen Mehrwert für das Immobilienmanagement bieten.

Verschiedentlich wurde im Rahmen der Interviews auch auf das Change-Management hingewiesen, welchem bei der Implementierung von BI im PREM eine angemessene Aufmerksamkeit geschenkt werden soll. Eine Entwicklung hin zu datenbasierten Entscheidungen bedarf nicht nur technologische Anpassungen, sondern erfordert auch eine Veränderung der Arbeitsweisen und Denkprozesse aller Beteiligten. Ein sorgfältig durchdachtes Management zur Umstrukturierung kann den Wandel unterstützen und dafür sorgen, dass der Einsatz der BI-Lösungen auf Akzeptanz stösst, Widerstände

abgebaut und neue Tools und Prozesse erfolgreiche im Arbeitsalltag integriert werden können.

Nicht zuletzt ist die Datenqualität ein massgebender Faktor für den Erfolg von BI-Anwendungen. Entsprechend wird die Wichtigkeit hervorgehoben, kontinuierliche Prozesse zur Prüfung und Verbesserung der Datenqualität anzustreben. Damit dürfte sichergestellt werden, dass die Analysen, Entscheide und Berichte auf einer verlässlichen Informationsgrundlage basieren.

4.4 Ausblick

Die vorliegende Arbeit zeigt auf, dass der Thematik der BI im PREM in der Praxis insgesamt eine hohe Relevanz zugeschrieben wird. Gemäss Einschätzung der befragten Expertinnen und Experten dürfte die Relevanz von BI im PREM künftig noch zunehmen. Ein Treiber hierfür stellen beispielsweise die Ziele und Regulatorien im Nachhaltigkeitsbereich dar, welche entsprechende Analyse- und Steuerungswerkzeuge sowie die Möglichkeit für automatisierte Reportings erfordern. Inwiefern zukünftig weitere gesellschaftliche Themen in den Fokus rücken, welche einen Einsatz von BI begünstigen würden, gilt es zu verfolgen.

Das Forschungsfeld wurde im Rahmen der Arbeit auf mittlere bis grosse Immobilienportfolios der öffentlichen Hand in der Schweiz eingegrenzt. Im Austausch mit den Interviewpartnerinnen und -partnern wurde jedoch auch mehrmals ein Bezug zu kleineren Verwaltungseinheiten hergestellt, welche eine weitere (dritte) Untersuchungsgruppe bilden könnten. Deren Perspektive auf BI im PREM dürfte sich aufgrund der kleineren Portfoliogrössen von den Untersuchungsgruppen dieser Arbeit differenzieren, was einen Ansatzpunkt für weiterführende Forschung im Bereich von BI im PREM darstellen könnte.

Mit den fortschreitenden Digitalisierungsbemühungen wird BI möglicherweise zu einem noch weiter verbreiteten Werkzeug, das fundierte, datenbasierte Entscheidungen ermöglicht und die Effizienz in der Verwaltung und Entwicklung von Immobilienportfolios der öffentlichen Hand weiter steigern könnte. Zukünftig dürfte es ausserdem interessant sein zu verfolgen, inwiefern eine Integration von fortschrittlichen Analysetechniken wie Predictive Analytics und Künstlicher Intelligenz (KI) im Zusammenhang mit BI eine Rolle spielen und neue Analysemöglichkeiten bieten werden.

Zusammenfassend dürften die kontinuierliche Weiterentwicklung von BI-Lösungen, der Einbezug aller relevanten Akteure und ein effektives Change-Management entscheidend sein, um das volle Potenzial von BI im PREM auszuschöpfen.

Eine systematische Nutzung von BI dürfte dazu beitragen, die Entscheidungsprozesse im öffentlichen Immobilienmanagement zu optimieren, indem diese eine präzisere Datenauswertung und -interpretation ermöglicht. Durch die zunehmende Integration von BI-Tools dürften öffentliche Verwaltungen in der Lage sein, ihre Immobilienbestände effizienter zu verwalten, die Transparenz zu erhöhen und strategische Ziele in den Bereichen der Nachhaltigkeit und des Ressourceneinsatz zielgerichtet zu verfolgen.

Der Einsatz von BI dürfte nicht nur die Effizienz und Effektivität im Management öffentlicher Immobilien steigern, sondern auch das Vertrauen der Öffentlichkeit in die Verwaltung und den verantwortungsvollen Umgang mit öffentlichen Ressourcen stärken. Langfristig könnte BI damit ein Schlüsselinstrument in der Transformation des PREM zu einem flächendeckend datenbasierten und transparenten Portfoliomanagement der öffentlichen Hand darstellen.

Literaturverzeichnis

Baars, H., & Kemper, H.-G. (2021). *Business Intelligence & Analytics – Grundlagen und praktische Anwendungen: Ansätze der IT-basierten Entscheidungsunterstützung*. Wiesbaden: Springer Fachmedien https://doi.org/10.1007/978-3-8348-2344-1

Bange, C. (2016). *Analytische Informationssysteme: Business Intelligence-Technologien und -Anwendungen.* In P. Gluchowski & P. Chamoni (Hrsg.). Berlin, Heidelberg: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-47763-2

Bau- und Umweltschutzdirektion Kanton Basel-Landschaft, Hochbauamt (2023). *KANTONALE AREAL- UND IMMOBILIENSTRATEGIE, AUSGABE 03 I 2023*. Gefunden unter: https://www.baselland.ch/politik-und-behorden/regierungsrat/medienmitteilungen/medienmitteilungen-28-maerz-2023/kant-areal-und-immostrat-bl_b1.pdf/@@download/file/Kant.%20Areal-%20und%20Immostrat.%20BL_B1.pdf

Bogenstätter, U. (2018). *Immobilienmanagement erfolgreicher Bestandshalter* (1. Aufl.). München: De Gruyter Oldenbourg.

Brucker-Kley, E., Kykalova, D., Mevius, M., Grünert, D., Keller, T., Kurz, F., Schertenleib, R., Schlatter, U., & Schwer, K. (2015). *Business Process Management 2015: Status quo und Best Practices «Prozessintelligenz»*. ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften. Gefunden unter: https://digitalcollection.zhaw.ch/handle/11475/14847

Büsch, S. (2023). Grundlagen von Business Intelligence und Data-Warehouse-Systemen. In S. Büsch (Hrsg.), *Entwicklung und Evaluation eines Verfahrens zur Datenspeicherung in Data-Warehouse-Systemen auf Basis des Information Lifecycle Managements* (S. 13–31). Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-40304-1_2

Chapuis, F. (2024, Februar 24). *Public Real Estate Management am Beispiel der Universität Zürich und des Kanton Aargau* [Vorlesung]. Center for Urban & Real Estate Management CUREM – MAS Real Estate, Zürich.

Chapuis, F., & Stoll, U. (2008). *Strategische Führung von Betriebsimmobilien: Am Beispiel des Immobilien-Portfolios des Paul Scherrer Instituts (PSI)*. Books on Demand.

Departement Finanzen und Ressourcen Immobilien Aargau, 2021 (Hrsg.). (2021, Juni 30). *Immobilienstrategie des Kantons Aargau 2021-2029*. Gefunden unter: https://www.ag.ch/media/kanton-aargau/dfr/dokumente/immobilien/immobilienstrategie-des-kantons-aargau.pdf

Ecke, C. (2004). *Strategisches Immobilienmanagement der öffentlichen Hand: Empirische Untersuchungen und Handlungsempfehlungen*. Immobilien Informationsverl. Müller.

Eidgenössische Finanzkontrolle. (2018). *Strategische Führung des Immobilienportfolios Bund: Querschnittsprüfung bei den Bau- und Liegenschaftsorganen*. Eidgenössische Finanzkontrolle EFK. Gefunden unter: https://www.efk.admin.ch/wp-content/uploads/publikationen/berichte/wirtschaft_und_verwaltung/allgemeine_verwaltung/16451/16451be_endgueltige_fassung_v04.pdf

Geschäftsstelle Verein Myni Gmeind. (2022). *Umfrage zur Digitalisierung: Gemeinden sind motiviert – geben sich aber schlechte Noten. Myni Gmeind*. Gefunden unter: https://mynigmeind.ch/wp-content/uploads/2022/07/Myni_Gmeind_2022_Gemeindeumfrage_ori.pdf

Gluchowski, P., & Chamoni, P. (Hrsg.). (2016). *Analytische Informationssysteme: Business Intelligence-Technologien und -Anwendungen* (5., vollständig überarbeitete Auflage). Wiesbaden: Springer Gabler.

Gondring, H. (with Timur, A. & Verlag Franz Vahlen). (2023). *Immobilienwirtschaft: Handbuch für Studium und Praxis* (4., vollständig überarbeitete Auflage). München-Schwabing: Franz Vahlen.

Görge, M. (2022). *Transformation der Immobilienwirtschaft: Geschäftsmodelle, Strukturen, Prozesse und Produkte Wandel*. In A. Pfnür, M. Eberhardt, & T. Herr (Hrsg.). Wiesbaden: Springer Gabler. https://doi.org/10.1007/978-3-658-35363-6

Kammer Unabhängiger Bauherrenberater (Hrsg.). (2017). *Immobilienmanagement: Handbuch für Immobilienentwicklung, Bauherrenberatung, Immobilienbewirtschaftung* (2. Auflage). Zürich: Schulthess.

Kämpf-Dern, A. (2009). *Immobilienwirtschaftliche Managementebenen und -aufgaben. Definitions- und Leistungskatalog des Immobilienmanagements* (Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 15). Gefunden unter: https://www.real-estate.bwl.tu-darmstadt.de/media/bwl9/dateien/arbeitspapiere/arbeitspapier_15.pdf

Kemper, H.-G., Baars, H., & Mehanna, W. (Hrsg.). (2010). *Business Intelligence - Grundlagen und praktische Anwendungen: Eine Einführung in die IT-basierte Managementunterstützung ; [mit Online-Service]* (3., überarbeitete und erweiterte Auflage). Wiesbaden: Vieweg + Teubner.

Kohlhammer, J., Proff, D. U., & Wiener, Andreas. (2016). *Analytische Informationssysteme: Business Intelligence-Technologien und -Anwendungen* (P. Gluchowski & P. Chamoni, Hrsg.). Berlin, Heidelberg: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-47763-2

Konferenz der kantonalen Finanzdirektorinnen und Finanzdirektoren. (2008, Januar 25). *HANDBUCH HARMONISIERTES RECHNUNGSMODELL FÜR DIE KANTONE UND GEMEINDEN HRM2*. Gefunden unter: https://www.srs-cspcp.ch/sites/default/files/pages/2024-01-01-handbuch-hrm2-2.-auflage_7.pdf

Lackes, P. D. R., Siepermann, Dr. M., & Lackes, P. D. R. (o. J.). *Definition: Business Intelligence*. Gefunden unter: https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/business-intelligence-29438; Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH. Abgerufen 7. Juli 2024, von https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/business-intelligence-29438/version-253044

Lange, B. (2019). *Grundlagen der Immobilienwirtschaft: Recht - Steuern - Marketing - Finanzierung - Bestandsmanagement - Projektentwicklung* In K.-U. Brauer (Hrsg.). Wiesbaden: Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-21682-5

Lindner, M. A. (2008). *Immobiliencontrolling durch Business Intelligence: Konzeption und prototypische Umsetzung unter Nutzung von SAP BI* (Maik A., Hrsg.). Berlin: Logos.

Luhn, H. P. (1958). A Business Intelligence System. *IBM Journal of Research and Development*, *2*(4), 314–319. https://doi.org/10.1147/rd.24.0314

Mieg, H. A., & Näf, M. (2006). *Experteninterviews in den Umwelt- und Planungswissenschaften: Eine Einführung und Anleitung*. Lengerich/Westfalen: Pabst Science Publ.

Öffentlichkeitsbeauftragter (EDÖB), E. D. (2024, September 7). *Das Öffentlichkeitsprinzip*. Das Öffentlichkeitsprinzip. Gefunden unter: https://www.edoeb.admin.ch/edoeb/de/home/oeffentlichkeitsprinzip/oe_bund.html

Pfnür, A. (2011). *Modernes Immobilienmanagement*. Wiesbaden: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-540-79468-4

Schedler, K., Fischbacher, J., & Lau, A. (2006). *Immobilienmanagement in den Schweizer Gemeinden: Ergebnisse einer empirischen Studie*. Gefunden unter: https://www.alexandria.unisg.ch/handle/20.500.14171/83928

Schieder, C. (2016). *Analytische Informationssysteme: Business Intelligence-Technologien und -Anwendungen*. In P. Gluchowski & P. Chamoni (Hrsg.. Berlin, Heidelberg: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-47763-2

Schulte et al. (2004). *Handbuch Corporate Real Estate Management* (K.-W. Schulte & Schäfers Wolfgang, Hrsg.; 2., aktualisierte und erw. Aufl). Immobilien Informationsverl. Rudolf Müller.

Seilheimer, S., & Diederichs, C. J. (2007). *Immobilien-Portfoliomanagement für die öffentliche Hand: Ziele, Nutzen und Vorgehen in der Praxis auf Basis von Benchmarks* (1. Auflage). Deutscher Universitäts-Verlag.

SRS-CSPCP. (o. J.). *HRM2*. Abgerufen 9. August 2024, Gefunden unter: https://www.srs-cspcp.ch/de/hrm2-n117

Strategie Digitale Verwaltung Schweiz 2024-2027. (2024).

Tiggemann, F., Ecke, Dr. C., & Strassheimer, Dr. P. (2004). *Handbuch Corporate Real Estate Management.* In K.-W. Schulte (Hrsg.); 2., aktualisierte und erw. Aufl). Müller.

Vollrath, J. (2007). *Handbuch Immobilien-Portfoliomanagement*. In K.-W. Schulte & M. Thomas (Hrsg.); 1. Aufl. Immobilien-Manager-Verl.

Wüest & Partner AG. (2005, April). *Immo-Monitoring 2005 I 3 Analysen und Prognosen Fokus Geschäftsflächenmarkt*. Zürich: Verlag W&P.

Wüthrich, M. (2019). *Portfoliomanagement der öffentlichen Hand: Am Beispiel des Kantons Aargau*. BoD-Books on Demand.

Anhang

Anhang 1: Deckblatt der Interviewleitfaden

Leitfaden Interviews mit Expert:innen

Vielen Dank, dass Sie sich für das Interview Zeit nehmen und mit der Weitergabe Ihrer Erfahrung und Expertise einen wertvollen Beitrag zu dieser Masterthesis leisten. Das Interview wird im Rahmen des empirischen Forschungsteils der Masterthesis als Abschlussarbeit im Studiengang MAS Real Estate am CUREM der Universität Zürich geführt.

Der Titel der Masterthesis lautet:
«Business Intelligence (BI) im Public Real Estate Management (PREM)»

Die Arbeit beleuchtet den aktuellen Stand von BI im PREM sowie Chancen und Herausforderungen in der Praxis. Der Fokus liegt auf dem Immobilien-Portfoliomanagement von Schweizer Städten und Kantonen.

Übergeordnete Forschungsfragen:
- Wie gestaltet sich der aktuelle Stand von BI im PREM?
- Welche Chancen und Herausforderungen bietet BI im PREM?

Verständnis des Begriffs «Business Intelligence» im Rahmen dieser Arbeit:
In der Arbeit verstehe ich unter «Business Intelligence» kurz zusammengefasst das Prinzip, dass Daten mittels entsprechender Tools erfasst, aggregiert, analysiert und das Resultat in automatisierten Reports oder Dashboards dargestellt wird mit dem Zweck, das Portfoliomanagement mit relevanten Informationen zu versorgen.

Administratives:
- Dauer Interview ca. 45 Minuten
- Aufbau in 4 Themenblöcke: Allgemein, Status Quo, Chancen und Herausforderungen
- Darf das Interview zur nachgelagerten Auswertung aufgezeichnet werden?
- Wünschen Sie anonym zu bleiben?

Angaben Interviewpartner:in:
Name:
Position:
Arbeitgeber:in:

Die PFM-Expertengruppe wurde zusätzlich nach dem Wert und dem Umfang des verwalteten Portfolios befragt.

Anhang 2: Interviewleitfaden der PFM-Expertengruppe

Universität Zürich[UZH]

MAS Real Estate CUREM UZH
Masterthesis Janine Erzinger
Leitfaden Interviews mit Expert:innen

1. Allgemein	
1.1	Verfügt ihre Verwaltungseinheit über eine Immobilienstrategie und/oder über Zielformulierungen im Immobilienmanagement?
1.2	Welches sind aktuell Ihre wichtigsten drei Ziele im Immobilien-Portfoliomanagement?
1.3	Ist Ihnen der Begriff «Business Intelligence» bekannt?
1.4	Was verstehen Sie unter dem Begriff «Business Intelligence»? (Anschliessende Erläuterung des Verständnisses im Rahmen dieser Arbeit)
1.5	Welche allgemeinen Entwicklungen konnten Sie im Bereich BI im PREM in den letzten Jahren beobachten?
1.6	Verfügt Ihre Verwaltungseinheit für das Immobilien-Portfoliomanagement über: - eine Datenbank mit immobilienbezogenen Daten? - eine Datenaggregation auf Portfolioebene? - automatisierte datenbasierte Reportings? - ein datenbasiertes «Cockpit» / Dashboard?

2. Status Quo (wird übersprungen, falls keine BI-Infrastruktur im Einsatz ist)	
2.1	In welchen nachfolgenden Themenbereichen des Portfoliomanagements liegt bei Ihnen aktuell eine systematische, datenbasierte Auswertung auf Portfolioebene in einem «Cockpit» oder in einem automatisierten Reporting vor? - Bedarfsprognose/-planung - Flächenmanagement (Bestandsanalyse) - Nutzungsmanagement - Unterhalts- und Investitionsplanung - Betriebskostenübersicht - Ökologische Nachhaltigkeit (z.B. Energieverbrauch) - Soziale Nachhaltigkeit (z.B. Hindernisfreiheit) - Kunden-/ Nutzer-/ Betriebseignung - Interne Kostenverrechnung / allgemein Erträge - Kostenmiete / Marktmiete - Weitere?
2.2	Wofür werden Resultate aus BI-Analysen auf Portfolioebene aktuell regelmässig eingesetzt? - für die Kommunikation zuhanden der Öffentlichkeit / Bevölkerung - für die Kommunikation zuhanden politischer Entscheidungsträger:innen - für die Kommunikation zuhanden von Verwaltungsmitarbeitenden - zur Entscheidungsfindung im Portfoliomanagement - für das Controlling (Vergleich Soll-Ist) - für die Performancemessung (Leistungsvergleich mit anderen Verwaltungseinheiten / Benchmarks) - für das Risikomonitoring - Weitere?
2.3	Was sind die wichtigsten drei Gründe, warum Ihre Verwaltungseinheit sich für den Einsatz von BI im Portfoliomanagement entschieden hat?
2.4	Mit welchen Tools werden die «Cockpits» oder Reports erstellt (z.B. Tableau usw.)?

2.5	Handelt es sich bei den eingesetzten Tools um standardisierte Werkzeuge für das Immobilien-Portfoliomanagement oder individuell entwickelte Werkzeuge?
2.6	Sind bei den Tools Schnittstellen zu weiteren Tools vorhanden, welche durch die Verwaltungseinheit eingesetzt werden?
2.7	Umfasst die Datengrundlage Ihrer Verwaltungseinheit den gewünschten Umfang für das Portfoliomanagement?
2.8	Wie ist die Zuständigkeit / Verantwortlichkeit für die Datenerfassung und Datenqualität geregelt?
2.9	Liegen strukturierte, wiederkehrende Prozesse zur Datenerfassung, Auswertung und Aktualisierung vor?

3. Chancen	
3.1	Wie schätzen Sie die aktuelle und zukünftige Relevanz von datenbasierten «Cockpits» oder automatisierte Reportings mit relevanten aggregierten Informationen im Portfoliomanagement der öffentlichen Hand ein und warum?
3.2	Gibt es gemäss Ihrer Einschätzungen Entwicklungen oder Anforderungen im Public Real Estate Management, auf welche mit einem Einsatz von BI reagiert werden könnte?
3.3	Wie schätzen Sie den Nutzen von BI im Portfoliomanagement in nachfolgenden Themenbereichen ein und warum? - Bedarfsprognose/-planung - Flächenmanagement (Bestandsanalyse) - Nutzungsmanagement - Unterhalts- und Investitionsplanung - Betriebskostenübersicht - Ökologische Nachhaltigkeit (z.B. Energieverbrauch) - Soziale Nachhaltigkeit (z.B. Hindernisfreiheit) - Kunden-/ Nutzer-/ Betriebseignung - Interne Kostenverrechnung / allgemein Erträge - Kostenmiete / Marktmiete - Weitere?
3.4	Für welche nachfolgenden Einsatzbereiche sehen Sie einen wesentlichen Nutzen von BI im Immobilien-Portfoliomanagement und warum? - für die Kommunikation zuhanden der Öffentlichkeit / Bevölkerung - für die Kommunikation zuhanden politischer Entscheidungsträger:innen - für die Kommunikation zuhanden von Verwaltungsmitarbeitenden - zur Entscheidungsfindung im Portfoliomanagement - für das Controlling (Vergleich Soll-Ist) - für die Performancemessung (Leistungsvergleich mit anderen Verwaltungseinheiten / Benchmarks) - für das Risikomonitoring - Weitere?
3.5	In welchen Bereichen des Portfoliomanagements könnte BI in Zukunft an Wichtigkeit gewinnen bzw. welche zukünftigen Entwicklungen von BI im PREM erwarten Sie allgemein?

4. Herausforderungen	
4.1	Wie schätzen sie nachfolgende Hindernisse für einen Einsatz von BI im Immobilien-Portfoliomanagement der öffentlichen Hand ein und warum? - fehlendes Bedürfnis - Nutzen nicht ersichtlich - fehlendes Know-how - fehlende Daten(-erfassung) - mangelhafte Datenqualität - ungeeignete vorhandene IT-Infrastruktur - Datenschutzvorgaben - regulatorische Einschränkungen - keine passenden standardisierten Werkzeuge verfügbar - zu hohe Anschaffungskosten für BI-Infrastruktur - schlechtes Verhältnis Aufwand/Ertrag im Betrieb - fehlende finanzielle Ressourcen - fehlende personelle Ressourcen - Aufgabenstellungen zu einfach/trivial, so dass Einsatz von BI-Tools keinen Sinn machen - Aufgabenstellungen des Portfoliomanagements zu komplex für Erkenntnisgewinn durch Datenanalyse - Weitere?
4.2	Welche drei wichtigsten Voraussetzungen müssten gemäss Ihrer Einschätzung generell erfüllt sein, damit ein Einsatz von BI im PREM sinnvoll und wirtschaftlich ist?
4.3	Welche Voraussetzungen sind ggf. aktuell in Ihrer Verwaltungseinheit nicht erfüllt, damit ein Einsatz von BI sinnvoll und wirtschaftlich ist?

Aufgrund der Erkenntnisse aus dem ersten Interview wurde die Frage nach den beobachteten allgemeinen Entwicklungen von BI im PREM in den nachfolgenden Interviews anstatt am Schluss des ersten Frageblocks bereits unter Punkt 1.5 geführt.

Anhang 3: Interviewleitfaden des BI-Experten

Universität Zürich[UZH]

MAS Real Estate CUREM UZH
Masterthesis Janine Erzinger
Leitfaden Interviews mit Expert:innen

1. Allgemein	
1.1	Welches Kundensegment überblicken Sie in Ihrer Tätigkeit vorwiegend?
1.2	In welchem Bereich der öffentlichen Hand bietet Ihr Unternehmen Dienstleistungen im Zusammenhang mit Business Intelligence an?
1.3	Was verstehen Sie unter dem Begriff «Business Intelligence» (BI)? (Anschliessende Erläuterung des Verständnisses im Rahmen dieser Arbeit)
1.4	Welche allgemeinen Entwicklungen konnten Sie im Bereich BI bei der öffentlichen Hand in den letzten Jahren beobachten?
1.5	Welche Rolle spielen gemäss Ihrer Einschätzung die städtischen oder kantonalen Immobilien im Zusammenhang mit BI-Dienstleistungen für die öffentliche Hand?

2. Status Quo (nicht spezifisch auf PREM bezogen)	
2.1	Welche Ausgangslage treffen Sie bei Ihren Kunden der öffentlichen Hand im Zusammenhang mit Business Intelligence an?
2.2	Was sind gemäss Ihrer Einschätzung die wichtigsten drei Gründe, warum Ihre Kunden bei der öffentlichen Hand sich für den Einsatz von BI entscheiden?
2.3	Wofür setzen Ihre Kunden bei der öffentlichen Hand die Resultate aus BI-Analysen aktuell regelmässig ein?
	- für die Kommunikation zuhanden der Öffentlichkeit / Bevölkerung
	- für die Kommunikation zuhanden politischer Entscheidungsträger:innen
	- für die Kommunikation zuhanden von Verwaltungsmitarbeitenden
	- zur Entscheidungsfindung im Management
	- für das Controlling (Vergleich Soll-Ist)
	- für die Performancemessung (Leistungsvergleich mit anderen Verwaltungseinheiten / Benchmarks)
	- für das Risikomonitoring
	- Weitere?
2.4	Mit welchen Tools werden die «Cockpits» oder Reports erstellt (z.B. Tableau usw.)?
2.5	Handelt es sich bei den eingesetzten Tools um standardisierte Werkzeuge oder individuell entwickelte Werkzeuge?
2.6	Sind bei den Tools Schnittstellen zu weiteren Tools vorhanden, welche durch die Verwaltungseinheiten eingesetzt werden?
2.7	Umfasst die Datengrundlage Ihrer Kunden bei der öffentlichen Hand üblicherweise den passenden Umfang für die Erstellung der gewünschten Auswertungen oder ist die Beschaffung zusätzlicher Daten nötig?
2.8	Welche Regelungen bezüglich Zuständigkeit / Verantwortlichkeit für die Datenerfassung und Datenqualität können Sie bei Ihren Kunden bei der öffentlichen Hand beobachten?
2.9	Welche Ausgangslage können Sie bei Ihren Kunden bezüglich strukturierter, wiederkehrender Prozesse zur Datenerfassung, Auswertung und Aktualisierung beobachten?

3. Chancen	
3.1	Wie schätzen Sie die aktuelle und zukünftige Relevanz von datenbasierten «Cockpits» oder automatisierte Reportings mit relevanten aggregierten Informationen bei der öffentlichen Hand ein und warum?
3.2	Gibt es gemäss Ihrer Einschätzungen Entwicklungen oder Anforderungen bei der öffentlichen Hand, auf welche mit einem Einsatz von BI reagiert werden könnte?
3.3	Für welche nachfolgenden Einsatzbereiche sehen Sie einen wesentlichen Nutzen von BI im öffentlichen Sektor und warum?
	- für die Kommunikation zuhanden der Öffentlichkeit / Bevölkerung
	- für die Kommunikation zuhanden politischer Entscheidungsträger:innen
	- für die Kommunikation zuhanden von Verwaltungsmitarbeitenden
	- zur Entscheidungsfindung im Portfoliomanagement
	- für das Controlling (Vergleich Soll-Ist)
	- für die Performancemessung (Leistungsvergleich mit anderen Verwaltungseinheiten / Benchmarks)
	- für das Risikomonitoring
	- Weitere?
3.4	In welchen Bereichen bei der öffentlichen Hand könnte BI in Zukunft an Wichtigkeit gewinnen bzw. welche zukünftigen Entwicklungen von BI bei der öffentlichen Hand erwarten Sie allgemein?

4. Herausforderungen	
4.1	Wie schätzen sie nachfolgende Hindernisse für einen Einsatz von BI bei der öffentlichen Hand ein und warum?
	- fehlendes Bedürfnis
	- Nutzen nicht ersichtlich
	- fehlendes Know-how
	- fehlende Daten(-erfassung)
	- mangelhafte Datenqualität
	- ungeeignete vorhandene IT-Infrastruktur
	- Datenschutzvorgaben
	- regulatorische Einschränkungen
	- keine passenden standardisierten Werkzeuge verfügbar
	- zu hohe Anschaffungskosten für BI-Infrastruktur
	- schlechtes Verhältnis Aufwand/Ertrag im Betrieb
	- fehlende finanzielle Ressourcen
	- fehlende personelle Ressourcen
	- Aufgabenstellungen zu einfach/trivial, so dass Einsatz von BI-Tools keinen Sinn machen
	- Aufgabenstellungen zu komplex für Erkenntnisgewinn durch Datenanalyse
	- Weitere?
4.2	Welche drei wichtigsten Voraussetzungen müssen gemäss Ihrer Einschätzung generell erfüllt sein, damit ein Einsatz von BI bei der öffentlichen Hand sinnvoll und wirtschaftlich ist?
4.3	Welche Voraussetzungen sind ggf. aktuell bei der öffentlichen Hand nicht erfüllt, damit ein Einsatz von BI sinnvoll und wirtschaftlich ist?

Anhang 4: Interviewleitfaden des Experten im Bereich Data & Analytics

Universität Zürich[UZH]

MAS Real Estate CUREM UZH
Masterthesis Janine Erzinger
Leitfaden Interviews mit Expert:innen

1. Allgemein	
1.1	Welches Kundensegment überblicken Sie in Ihrer Tätigkeit vorwiegend?
1.2	In welchem Immobilienbereich bietet Ihr Unternehmen vorwiegend Dienstleistungen im Zusammenhang mit Business Intelligence an?
1.3	Was verstehen Sie unter dem Begriff «Business Intelligence»? (Anschliessende Erläuterung des Verständnisses im Rahmen dieser Arbeit)
1.4	Welche allgemeinen Entwicklungen konnten Sie im Bereich BI im Immobilienbereich in den letzten Jahren beobachten?
1.5	Welche Rolle spielen gemäss Ihrer Einschätzung BI-Dienstleistungen im Immobilienbereich?

2. Status Quo (nicht spezifisch auf PREM bezogen)	
2.1	Welche Ausgangslage treffen Sie bei Ihren Kunden im Zusammenhang mit Business Intelligence an?
2.2	Was sind gemäss Ihrer Einschätzung die wichtigsten drei Gründe, warum Ihre Kunden im Immobilienbereich sich für den Einsatz von BI entscheiden?
2.3	Wofür setzen Ihre Kunden die Resultate aus BI-Analysen aktuell regelmässig ein? - für die Kommunikation zuhanden der Öffentlichkeit / Bevölkerung - für die Kommunikation zuhanden (politischer) Entscheidungsträger:innen - für die Kommunikation zuhanden von (Verwaltungs-)mitarbeitenden - zur Entscheidungsfindung im Management - für das Controlling (Vergleich Soll-Ist) - für die Performancemessung (Leistungsvergleich mit anderen Verwaltungseinheiten / Benchmarks) - für das Risikomonitoring - Weitere?
2.4	Mit welchen Tools werden die «Cockpits» oder Reports erstellt (z.B. Tableau usw.)?
2.5	Handelt es sich bei den eingesetzten Tools um standardisierte Werkzeuge oder individuell entwickelte Werkzeuge?
2.6	Sind bei den Tools Schnittstellen zu weiteren Tools vorhanden, welche (durch die Verwaltungseinheit) eingesetzt werden?
2.7	Umfasst die Datengrundlage Ihrer Kunden üblicherweise den gewünschten Umfang für die Erstellung von Auswertungen oder ist die Beschaffung zusätzlicher Daten nötig?
2.8	Welche Regelungen bezüglich Zuständigkeit / Verantwortlichkeit für die Datenerfassung und Datenqualität können Sie bei Ihren Kunden beobachten?
2.9	Welche Ausgangslage können Sie bei Ihren Kunden bezüglich strukturierter, wiederkehrender Prozesse zur Datenerfassung, Auswertung und Aktualisierung beobachten?

3. Chancen	
3.1	Wie schätzen Sie die aktuelle und zukünftige Relevanz von datenbasierten «Cockpits» oder automatisierte Reportings mit relevanten aggregierten Informationen (bei der öffentlichen Hand) ein und warum?
3.2	Gibt es gemäss Ihrer Einschätzungen Entwicklungen oder Anforderungen im Immobilienbereich, auf welche mit einem Einsatz von BI reagiert werden könnte?
3.3	Für welche nachfolgenden Einsatzbereiche sehen Sie einen wesentlichen Nutzen von BI im Immobilienbereich und warum?
	- für die Kommunikation zuhanden der Öffentlichkeit / Bevölkerung / Aktionären
	- für die Kommunikation zuhanden Entscheidungsträger:innen
	- für die Kommunikation zuhanden von Mitarbeitenden
	- zur Entscheidungsfindung im Portfoliomanagement
	- für das Controlling (Vergleich Soll-Ist)
	- für die Performancemessung (Leistungsvergleich mit anderen Verwaltungseinheiten / Benchmarks)
	- für das Risikomonitoring
	- Weitere?
3.4	In welchen Immobilienbereichen könnte BI in Zukunft an Wichtigkeit gewinnen bzw. welche zukünftigen Entwicklungen von BI erwarten Sie allgemein?

4. Herausforderungen	
4.1	Wie schätzen sie nachfolgende Hindernisse für einen Einsatz von BI (bei der öffentlichen Hand) ein und warum?
	- fehlendes Bedürfnis
	- Nutzen nicht ersichtlich
	- fehlendes Know-how
	- fehlende Daten(-erfassung)
	- mangelhafte Datenqualität
	- ungeeignete vorhandene IT-Infrastruktur
	- Datenschutzvorgaben
	- regulatorische Einschränkungen
	- keine passenden standardisierten Werkzeuge verfügbar
	- zu hohe Anschaffungskosten für BI-Infrastruktur
	- schlechtes Verhältnis Aufwand/Ertrag im Betrieb
	- fehlende finanzielle Ressourcen
	- fehlende personelle Ressourcen
	- Aufgabenstellungen zu einfach/trivial, so dass Einsatz von BI-Tools keinen Sinn machen
	- Aufgabenstellungen zu komplex für Erkenntnisgewinn durch Datenanalyse
	- Weitere?
4.2	Welche drei wichtigsten Voraussetzungen müssen gemäss Ihrer Einschätzung generell erfüllt sein, damit ein Einsatz von BI im Immobilienbereich sinnvoll und wirtschaftlich ist?
4.3	Welche Voraussetzungen sind ggf. aktuell im Immobilienbereich nicht erfüllt, damit ein Einsatz von BI sinnvoll und wirtschaftlich ist?