



**Universität
Zürich** ^{UZH}

Abschlussarbeit

zur Erlangung des

Master of Advanced Studies in Real Estate

Anreize für lebenszykluskostenorientierte Entscheidungen für Gebäudeportfolios

Verfasser: Gräppi
Michael

Eingereicht bei: Dr. Peter Staub

Abgabedatum: 21.09.2020

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	V
Abbildungsverzeichnis.....	VI
Tabellenverzeichnis	VIII
Executive Summary	IX
1. Einleitung.....	1
1.1 Ausgangslage.....	1
1.2 Problemstellung.....	1
1.3 Zielsetzung	2
1.4 Abgrenzung	2
1.5 Vorgehen und Struktur.....	3
2. Theoretische Grundlagen.....	4
2.1 Anreize	4
2.2 Corporate Real Estate Management	5
2.2.1 Beschreibung	5
2.2.2 Gliederung und Trends	7
2.2.3 Kompetenzfelder erfolgreicher CREM-Teams	8
2.3 Lebenszyklus-Management.....	9
2.3.1 Definition	9
2.3.2 Umsetzung in Praxis	10
2.4 Systemgeschäftliche Kooperationen.....	12
2.4.1 Prinzipal-Agent-Theorie	12
2.4.2 Erfolgsfaktoren für Kooperation	13
2.5 Lebenszykluskosten	14
2.5.1 Einordnung und Bedeutung.....	14
2.5.2 Entlang der Lebensdauer der Immobilie.....	16
2.5.3 Numerisches Beispiel der Lebenszykluskosten	18
2.6 Methoden der Investitionsrechnung.....	19

2.6.1	Cash-Flow Konzept	19
2.6.2	Free Cash-Flows Projektbewertung.....	20
2.6.3	Dynamische Amortisationsrechnung	20
2.6.4	Net Present Value (NPV).....	21
2.6.5	Interne Zinssatzmethode (IRR)	21
2.6.6	Annuitätenmethode.....	22
2.6.7	Beurteilung der Methoden der Investitionsrechnung für LZM.....	22
2.7	Risikobasiertes probabilistisches LC-NPV-Modell – Bewertung alternativer baulicher Lösungen	23
2.8	Real Options	25
2.8.1	Unsicherheiten.....	26
2.8.2	Binominal Evaluation	27
2.8.3	Samuelson-McKean Evaluation	29
2.8.4	Effekt von Real Option auf den Lebenszyklus der Immobilie.....	30
3.	Empirische Untersuchung.....	32
3.1	Einführung in die empirische Untersuchung.....	32
3.2	Ausarbeitung des Fragebogens.....	32
3.3	Auswahl und Durchführung der Experteninterviews	33
3.4	Empirische Auswertung der Experteninterviews	34
3.4.1	Themenfeld Business - Hypothese 1	35
3.4.2	Themenfeld Immobilienmanagement - Hypothese 2	37
3.4.3	Themenfeld Entscheidung - Hypothese 3	41
3.4.4	Themenfeld Kooperation – Hypothese 4	47
4.	Entscheidungsmodell.....	53
4.1	Lösungsbedarf vorhanden	53
4.2	Modell Herleitung.....	53
4.3	Lebenszykluskosten orientiertes Entscheidungsmodell.....	57
5.	Schlussfolgerung.....	61
5.1	Fazit.....	61

5.2	Diskussion	64
5.3	Ausblick	65
	Literaturverzeichnis	67
	Anhang	70

Abkürzungsverzeichnis

A	Annuität
BIM	Building Information Modelling
BMVBS	Deutsches Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
CAPEX	Capital-Expenditure
CF_t	Cash-Flow zum Zeitpunkt t
C_t	Betriebskosten des Projekts
CREM	Corporate Real Estate Management
DCF	Discounted Cash Flow
DS	Summ of Annual dept services (Summe jährlicher Schulden)
D_t	Abschreibungen des Projekts
$dNUV_t$	Veränderung des Nettoumlaufvermögens"
I_0	Investitionssumme zum Zeitpunkt 0
I_k	Kalkulationszinssatz
IFMA	International Facility Management Association
IH	Instandhaltung
ILM	Immobilien-Lebenszyklus-Management
IRR	Internal Rate of Return (Interne Zinssatzmethode)
k	risikogerechter Diskontierungssatz
LCC	Life Cycle Cost
LZ	Lebenszyklus
LZA	Lebenszyklusanalyse
LZK	Lebenszykluskosten
LZM	Lebenszyklus-Management
MJP	Mehrjahresplanung
NPV	Net Present Value
OE	Property operating expenses (Betriebskosten Gebäude)
OPEX	Operational Expenditure
PGI	Potential Gross Income
R_t	Ertrag des Projekts
T	Steuersatz
WACC	Weighted average cost of capital (Durchschnittlicher Kapitalkostensatz)
WCL	Whole Life Cost

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lebenszykluskosten orientiertes Entscheidungsmodell mit Einfluss Lebenszykluskosten	IX
Abbildung 2: Methodentriangulation dieser Arbeit.....	3
Abbildung 3: Corporate Real Estate Management	6
Abbildung 4: Interdependencies between Business and CREM	7
Abbildung 5: Corporate Real Estate Asset Management, Strategy and Implementation .	8
Abbildung 6: Lebenszyklusphasen von Immobilien, polyzyklisches Modell der IFMA .	9
Abbildung 7: Zieldimensionen im Lebenszyklus- Management.....	11
Abbildung 8: Prinzipal-Agent-Problem	12
Abbildung 9: Gliederung und Definition der Whole-Life-Cost	15
Abbildung 10: Lebenszyklusphasen nach ISO	16
Abbildung 11 Lebenszyklusprozess entlang der Immobilien-Lebenszeit	16
Abbildung 12: Verlauf und Beeinflussbarkeit der LZK nach BMVBS.....	17
Abbildung 13: Baukostenplanung für Architekten, Norm- und praxisgerechte Kostenermittlung nach DIN 276 (Stierli, 2019, S. 6)	18
Abbildung 14: Relative LzK eines „Standard-Bürogebäudes“ für 50 a, Kalkulationszinssatz 1,5 %, Preissteigerungsrate Energie 5,0 %, Preissteigerungsrate Bau-/Dienstleistungen 2,0 %	18
Abbildung 15: Methoden der Investitionsrechnung	19
Abbildung 16: Formel Free-Cash-Flow Bewertung	20
Abbildung 17: Formel Break Even.....	20
Abbildung 18: Formel Net Present Value.....	21
Abbildung 19: Formel Internal Rate of Return	22
Abbildung 20: Formel Annuitätenmethode.....	22
Abbildung 21: Analyse der LZK in verschiedenen Projektphasen und deren Genauigkeitsgrad/Vorhersagegrad.....	24
Abbildung 22: LC-NPV-Modell zur Beurteilung alternativer baulicher Lösungen.....	25
Abbildung 23: Flexibility in Engineering Design with examples from electric power systems	26
Abbildung 24: Flexibilities provided by portfolio of interdependent real options.....	27
Abbildung 25: One-Year Monthly Binominal Value Tree	28
Abbildung 26: One-Year Value Probabilities	28
Abbildung 27: Samuelson-McKean Model Land Value as a Function of current build property value: Two different Volatility Assumptions.....	30

Abbildung 28: Components of Property Value over Time	31
Abbildung 29: Lebenszykluskosten orientiertes Entscheidungsmodell	54
Abbildung 30: Lebenszykluskosten- orientiertes Entscheidungsmodell mit Matrix- Zuordnung	59
Abbildung 31: Entscheidungsmodell Matrix-Ziel-Dimension	59
Abbildung 32: Entscheidungsmodell Matrix	60
Abbildung 33: Lebenszykluskosten orientiertes Entscheidungsmodell mit Einfluss Lebenszykluskosten	62

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht über die theoretischen Grundlagen.....	4
Tabelle 2: Definition Detaillierungsgrade SIA und ISO.....	15
Tabelle 3: The advantages and disadvantages of economic evaluation methods for LCC	23
Tabelle 4: Frageraster für Experteninterview.....	33
Tabelle 5: Bereiche und Branchen der durchgeführten Interviews	34
Tabelle 6: Themenfelder mit den Kategorien.....	34
Tabelle 7: Hypothese 1 – Vergleich Empirie und Theorie.....	35
Tabelle 8: Hypothese 2 – Vergleich Empirie und Theorie.....	37
Tabelle 9: Hypothese 3 – Vergleich Empirie und Theorie.....	42
Tabelle 10: Hypothese 4 – Vergleich Empirie und Theorie.....	48
Tabelle 11: Resultate-Kategorien und Faktoren.....	51
Tabelle 12: Anreiz-Faktoren.....	58
Tabelle 13: Anreiz Faktoren Summary	63

Executive Summary

Die oberste Pflicht der Corporate-Real-Estate-Organisationen ist es, das Kerngeschäft bestmöglich mit Infrastruktur und mit Wertschöpfung zu versorgen. Mit attraktiven Arbeitsplatzkonzepten und Standorten sind die Immobilien Botschafter für die Unternehmen. Neue Technologien, disruptive Innovationszyklen und wechselnde Kundenbedürfnisse verändern die Businesswelt in kurzen Abständen, was den langlebigen, eigengenutzten Immobilien viel an Flexibilität, Handlungsoptionen und Optimierung abverlangt.

Welche Anreize führen zu lebenszykluskostenorientiertem Denken, Handeln und entsprechenden Entscheidungen? Letzteres ist für modernes und nachhaltiges Immobilienmanagement essenziell. Die Situation in der Praxis – sowohl auf der Besteller-, als auch auf der Lieferantenseite – ist leider noch beträchtliche Schritte von diesem Mindset entfernt. Die Gründe dafür wurden in einer empirischen Studie mit qualitativen Interviews bei Entscheidungsträgern von Corporate-Real-Estate-Organisationen untersucht.

Als Resultat ist ein Entscheidungsmodell entstanden, welches die Wirkungslinie des Corporate-Real-Estate aufzeigt.

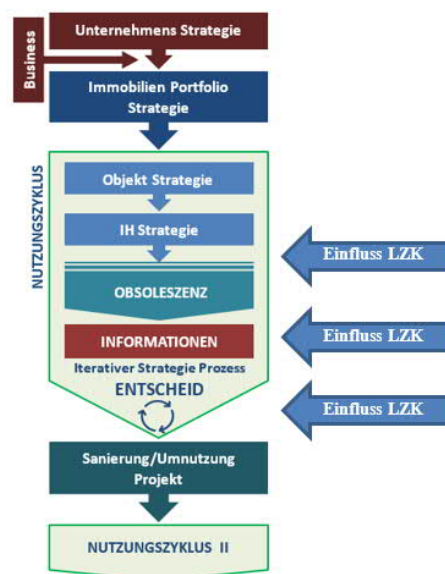


Abbildung 1: Lebenszykluskosten orientiertes Entscheidungsmodell mit Einfluss Lebenszykluskosten

Es handelt sich um einen kognitiven Informationsverarbeitungsprozess gesteuert durch die Strategien und beeinflusst durch die Lebenszykluskosten. Dieser befähigt den Bauherrn im Sinn vom Kerngeschäft und der lebenszykluskostenorientierten Immobilie zu entscheiden. Die erarbeitete Entscheidungs-Matrix ist ein Hilfsmittel, welche die Bandbreite von Methoden und Möglichkeiten aufzeigt, welche das Corporate-Real-Estate unterstützen die eigene Professionalisierung voran zu treiben.

Entscheidenden Einfluss auf den Reifegrad in diesem Entwicklungsprozess, haben die Schnittstellen und das Mass an strategischer Interaktion der systemgeschäftlichen Kooperationen zwischen Corporate-Real-Estate, zum eigenen Kerngeschäft und zum Facility Management Partner.

Was die Branche benötigt, um entscheidend in diesem Professionalisierungsprozess voran zu kommen, sind Verständnis der Stakeholder, Strahlkraft, mehr Know-how auf allen Ebenen, Wissenstransfer und Innovation.

Lebenszyklusorientierte Entscheidungen entstehen durch eine kausale Gesamtsicht der Immobilie mit qualifizierten Informationen, welche sich aus einer strategisch ausgerichteten Incentivierung bilden. Die empirische Untersuchung hat einige Anreize eruiert, welche eine Verhaltensänderung Richtung lebenszykluskostenorientieren bewirken können. Die wichtigsten Anreize sind: Agilität, Value Engineering, Kompetenz, Partizipation, Handlungsspielraum und Wahrnehmung.

1. Einleitung

1.1 Ausgangslage

Investitionsentscheide (Brealey, Myers, & Allen, 2019, S. 284) sind im Unterhalt von Immobilienportfolios heutzutage geprägt von den zur Verfügung stehenden Mitteln (Budgetierung) und von Entscheidungsgrundlagen, die aus Quellen mit unterschiedlichen Interessen stammen (Dreieck: Eigentümer – Nutzer – Betreiber). Das Ergebnis dieser Investitionen ist deshalb stark interessen geprägt und erscheint oft vom Zufall bestimmt, obwohl mit einer optimal betriebenen Immobilie (Portfolio) ein gemeinsames Interesse besteht.

1.2 Problemstellung

Wie setzen Gebäude-Eigentümer ihr Geld unter Berücksichtigung des Lebenszyklus (LZ) «bestmöglich» ein? Ziel dieser Arbeit ist es, zu eruieren, welchen Einfluss lebenszyklusorientierte Entscheidungen auf die Gebäudestrategie haben.

Dabei soll konkret untersucht werden, wann und in welchem Umfang Investitionen in Elemente, Anlagen, Systeme der Gebäudetechnik oder in die Bausubstanz getätigt werden sollen, wobei die Gebäudestrategie, die vollständigen Lebenszykluskosten (LZK) und der Nutzen, der aus der Immobilie gezogen wird, zu berücksichtigen sind.

Vorrangig wird die Perspektive der Corporate Real Estate beleuchtet. Bei Portfolios von Corporate-Organisationen ist es schwieriger, Investitionsentscheidungen bezüglich der Entwicklung (Brealey, Myers, & Allen, 2019, S. 596) des eigenen Portfolios zu treffen. Die Liegenschaften werden grösstenteils im Eigengebrauch gehalten. Die Corporate-Real-Estate-Abteilung ist eine Dienstleisterin in der eigenen Firma und versucht, die vielfältigen Interessen und Anforderungen unter einen Hut zu bringen. Dazu gehören beispielsweise die Bedürfnisse und Interessen der Nutzer, Geschäftsstrategie, Ausbaustandards, Kultur etc.

Die Ableitung der Gebäudestrategie ist häufig nicht ganz scharf, was eine Investitionsentscheidung umso schwieriger macht.

1.3 Zielsetzung

Das Forschungsziel der vorliegenden Arbeit ist es, einen strukturierten Life-Cycle-Ansatz empirisch zu entwerfen, der die Entscheidungen nicht zufällig, sondern basierend auf einer Kostenbetrachtung und unter Berücksichtigung verschiedener Faktoren und eines strukturierten Musters trifft.

Dafür wird ein Meccano gesucht, dass die vermeintlich divergierenden Interessen aligniert und die folgende zentrale Fragestellung beantwortet: Wie kann ich als Auftraggeber (Eigentümer/Verwalter) eines Portfolios ein Anreizsystem schaffen, damit die «richtigen Entscheide» getroffen werden? Bei Gebäudeportfolios, die Rendite getrieben sind, werden die Investitionsentscheidungen relativ nüchtern nach ökonomischen Entscheidungskriterien getroffen, da schlussendlich die Renditeziele erreicht werden sollen. Bei eigen genutzten Liegenschaften sind Investitionsentscheidungen nicht so trivial, weil viele Interessen Einfluss haben, wobei der ökonomische Anspruch nur eine Dimension ist. Aus diesem Grund geht es darum, den Begriff «richtige Entscheidungen» zu schärfen und zu eruieren, welche Dimensionen einen Einfluss haben.

1.4 Abgrenzung

Diese Arbeit beschränkt sich auf bestehende Immobilien von Corporate-Real-Estate-Organisationen. Es werden demnach keine Neubauten betrachtet. Ein wichtiger Aspekt von Corporate-Real-Estate-Organisationen ist, dass Immobilien aus Gründen des Eigenbedarfs und nicht aufgrund von Renditeerwartungen gehalten werden.

Der Zweck einer Immobilie mit spezifischer Nutzung ist entscheidend für die Corporate-Real-Estate-Management-(CREM-)Organisation. Die Nutzungen der verschiedenen Unternehmen sind jedoch dermassen divers und spezifisch, dass ein generischer und kein nutzungsspezifischer Ansatz gesucht wird.

Es gibt umfangreiche Modelle für Lebenszykluskosten-Ermittlungen und Bewertungen der Real Options, die meist mit Wahrscheinlichkeitssimulationen wie der Monte-Carlo-Methodik (Girmscheid, 2006, S. 397-398) gekoppelt sind. Bei den Bestandsgebäuden sind die Substanz- und Landwerte häufig unscharf, bilden aber dennoch die Basis für obengenannte Kalkulationsmodelle. Es ist nicht Teil dieser Arbeit, diese Modelle auf Bestandsgebäude aligniert zu adaptieren.

1.5 Vorgehen und Struktur

Um den roten Faden aufzuzeigen, illustriert die nachfolgende Darstellung die thematische Erarbeitung und Herleitung dieser Forschungsarbeit. Mit den theoretischen Grundlagen soll der Stand der Forschung und das breite Spektrum an involvierten Themen aufgezeigt werden. Zudem sollen kausale Verbindungen zu bereits untersuchten Themengruppen dargelegt werden.

Die empirische Analyse dieser Arbeit umfasst Experten-Interviews. Die qualitativen Erkenntnisse aus diesen Interviews bilden die Grundlage für das Entscheidungsmodell. Dieses Meccano soll helfen, die Investitionsentscheidungen im Corporate Real Estate zielgerichteter und bewusster zu fällen, um eine Immobilie so in eine nachhaltige Zukunft zu führen.

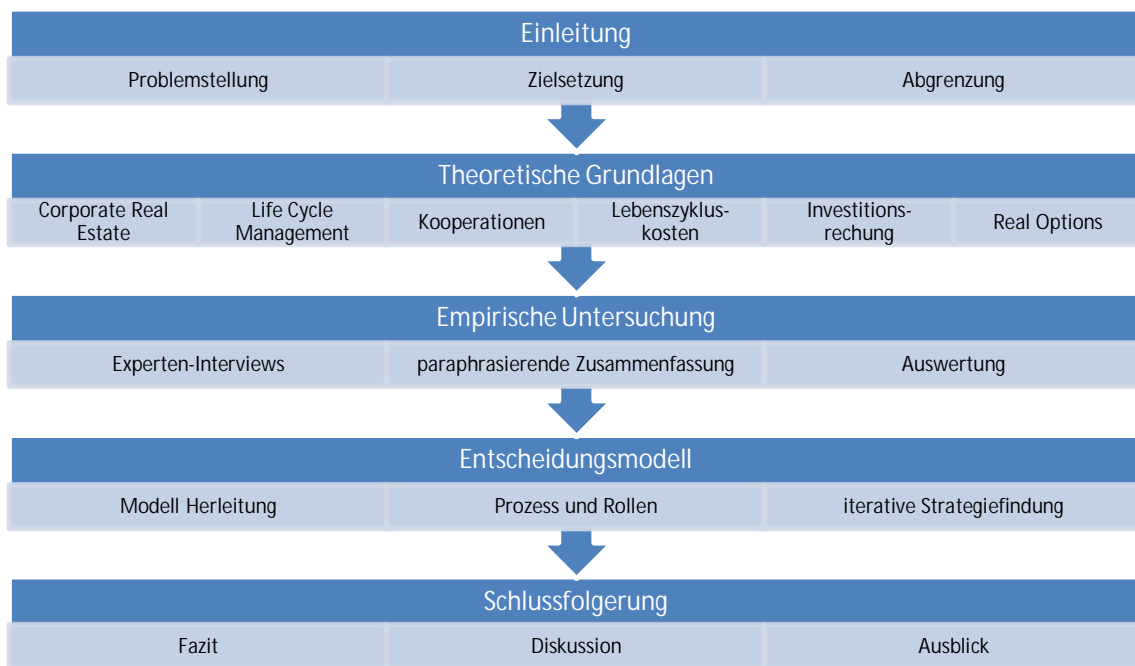


Abbildung 2: Methodentriangulation dieser Arbeit

2. Theoretische Grundlagen

Die nachfolgenden theoretischen Grundlagen werden in der vorliegenden Arbeit näher beleuchtet. Sie sollen ein möglichst vollständiges Bild des aktuellen Forschungsstands und der Praxis aufzeigen. Die Tabelle 1 zeigt dabei die relevanten Themen zur Beantwortung der Forschungsfrage dieser Arbeit auf.

Corporate Real Estate	Life Cycle Management	systemgeschäftliche Kooperation	Lebenszykluskosten	Methoden der Investitionsrechnung	Real Options
Beschreibung	Definition	Erfolgsfaktoren	Einordnung und Bedeutung	Cash-Flow Konzept	Unsicherheiten
Gliederung und Trends	Umsetzung	Prinzipal Agent Konflikt	Lebensdauer der Immobilie	Free Cash-Flow Projektbewertung	Binominal Evaluation
Kompetenzfelder CREM			numerisches Beispiel	dynamische Amortisationsrechnung	Samuelson-McKean Evaluation
				Net Present Value	Effekt
				interne Zinssatzmethode	
				Bewertung	

Tabelle 1: Übersicht über die theoretischen Grundlagen

Über die oben genannten Themenfelder hinaus ist es Ziel dieser Arbeit, Anreize zu finden, welche die Gebäudeportfolios in eine lebenszykluskostenorientierte Zukunft führen.

2.1 Anreize

Diese wissenschaftliche Arbeit möchte Anreize formulieren, um Eigentümer von selber genutzten Liegenschaften anzuleiten, Investitionsentscheidungen im Sinn der Gesamtunternehmung und der Immobilien zu treffen. Warum sind Anreize wichtig? Die Unternehmensleitung und sämtliche Nutzereinheiten sollten ein Verständnis dafür entwickeln, welche Vorteile und welcher Nutzen ein professionell geführtes Immobilienportfolios dem Gesamtunternehmen bringen kann.

Der Begriff «Anreiz» wird im Rahmen von betrieblichen Organisationen häufig zusammen mit den Begriffen «Motivation» und «Sanktion» genannt (Picot, Dietl, & Frank, 2008, S. 449). Dabei wird zwischen materiellen und immateriellen Anreizen unterschieden. Materielle Anreize sind monetär messbar, beispielsweise Prämien oder Sozialleistungen, während zu den immateriellen Anreize die Sicherheit und der Einfluss gehören (Berthel, 2000, S. 8).

Der Begriff «Anreizstruktur» wird in der Literatur im Zusammenhang mit Verfügungsrechten, den vertraglichen Schuldverhältnissen und im Kontext von Mitbestimmung in Organisationen genannt (Richter & Furubotn, 2003, S. 436, 474, 478). Damit ist gemeint, dass Anreize eher das Wollen und nicht die Grenzen der Zielerreichung beschreiben. Zusammenfassend kann «Anreiz» wie folgt definiert werden: „Ein Anreiz ist ein Grund, ein Verhalten an den Tag zu legen, das einem gewissen Ziel förderlich ist.“ (Schaule, 2014, S. 7). Immaterielle und materielle Anreize beeinflussen die Forschungsfrage nach der Suche der Anreize für lebenszyklusorientierte Entscheidungen in Gebäudeportfolios.

2.2 Corporate Real Estate Management

2.2.1 Beschreibung

Corporate-Real-Estate-Management (CREM) bezeichnet eine Organisation in Konzernen, die betriebliches Immobilienmanagement betreibt.

Das Wort «Management» (Schreyögg & Koch, 2010, S. 10) zeigt die Führungsspanne der Corporate-Real-Estate-Organisation auf. Die strategischen Aufgaben beginnen mit der Vision und der Mission der Unternehmung, die es im strategischen, taktischen und operativen Bereich auf die Immobilien anzuwenden gilt. Die strategische, taktische und operative Ebenen sind im Corporate Real Estate durch eine Organisation, durch normative Prozesse, Daten und Tools zu gestalten, zu lenken und zu organisieren.

Das CREM bewegt sich in einem dynamischen Umfeld und befasst sich mit einem breiten Spektrum an Ansprüchen von Unternehmen, deren Kerngeschäft ausserhalb der Immobilienwirtschaft liegt. Zu den Aufgaben gehören demnach die erfolgs- und wertorientierte Beschaffung, Verwaltung und der Betrieb von Immobilien in Unternehmen, deren Kerngeschäfte keinen immobilien-spezifischen Fokus haben (Fahrländer, 2019, S. 95). Abbildung 3 veranschaulicht eindrücklich die geforderte Kompetenzbreite, um CREM professionell zu betreiben.



Abbildung 3: Corporate Real Estate Management (Vollrath, 2020, S. 13)

Die Abbildung zeigt die Bereiche, die CREM zu verantworten hat. CREM bewegt sich in einem dynamischen Unternehmensumfeld. Die CREM-Organisation ist eine interne Dienstleisterin, die Fläche und Services zur Verfügung stellt, damit das Unternehmen seinen Hauptzweck erfüllen kann. Aus diesem Grund ist der Anspruch an die eigenen Betriebsimmobilie in der Regel nicht, eine marktübliche Rendite abzuwerfen, sondern durch Effizienz, Flexibilität und tiefe Kosten einen bedeutenden Beitrag zur Rentabilität des Unternehmens zu leisten (Glatte, 2020, S. 1-4).

Die Betriebsimmobilie generiert keine direkten Cash-Flows fürs Unternehmen, weshalb Corporate-Real-Estate-Organisationen um ihre Position und ihren Einflussbereich innerhalb des Unternehmens kämpfen müssen. Aus diesem Grund klaffen Wunsch und Realität bezüglich der aktiven Einflussnahme in das Gesamtunternehmen oft auseinander (Fahrländer, 2019, S. 96-97).

Die Interdependenz zwischen Kerngeschäft und CREM zeigt auf, wie die Unternehmensstrategie mit der Immobilienstrategie verknüpft sein muss, um für Immobilien eine maximale Sinngebung zu generieren. Folgende Abbildung zeigt die Wechselbeziehung und Abhängigkeit zwischen Unternehmens- und Immobilienstrategie.

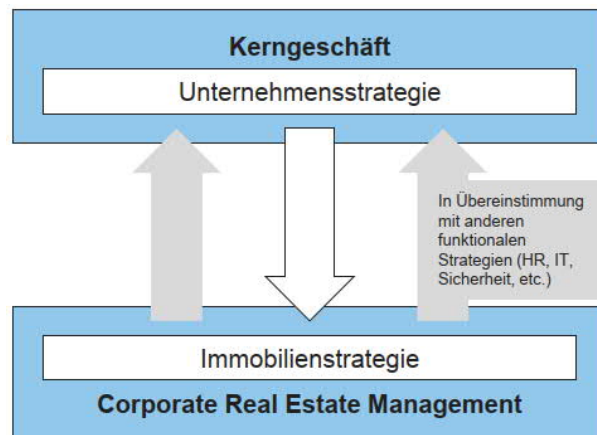


Abbildung 4: Interdependencies between Business and CREM (Glatte, 2013, S. 3)

2.2.2 Gliederung und Trends

Je strategischer eine CREM-Organisation in der Gesamtorganisation berücksichtigt ist, desto grösser kann ihr Beitrag an das Unternehmensergebnis sein. Eine wichtige Schnittstelle ist das Facility Management. Wie steuert die CREM-Organisation das Facility Management? Der Grad an Kooperation zwischen CREM und dem Facility Management entscheidet, wie tief sich Letzteres um operative Themen kümmern muss und wie stark es seine strategischen Aufgaben vorantreiben kann. (Haynes, Nunnington, & Eccles, 2017, S. 6)

Corenet Global hat bereits im Jahr 2005 prognostiziert, dass zukünftige CREM-Funktionen in einem anderen Kontext durchgeführt werden, wobei nicht mehr die Kosteneffizienz, sondern eine Steigerung der Mitarbeiterproduktivität und der Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens im Fokus steht (Glatte, 2020, S. 3).

Eine Illustration der CREM-Trends der vergangenen Jahre bestätigt die Tendenz hin zum strategischen Management als Kernkompetenz. Die nachfolgende Abbildung zeigt die Entwicklung der CREM-Organisationen weg von operativen Themen und hin zu mehr strategischen und zukunftsgerichteten Inhalten. Auffallend ist, wie jung die professionelle Corporate-Real-Estate-Industrie ist.

Trends: 1993–2010	Trends: 2010–2013	Trends: 2014 vorwärts
<p>Neue Arbeitsmodelle: Mitarbeiter sind dynamischer im Büro und arbeiten mit erhöhter Mobilität. Dies führt dazu, dass mehr Desk-Sharing, Hoteling, und Teleworking Lösungsansätze eingeführt werden.</p> <p>Outsourcing: Unternehmen müssen entscheiden, welche Dienstleistungen intern erbracht werden und welche über externe Dienstleister ausgelagert werden sollen.</p> <p>IT Infrastruktur: Einführung von IT-Lösungen, um eine effiziente Servicebereitstellung rund um die neue Arbeitsmodelle zu ermöglichen.</p> <p>CRE-Management und Strategie: Die neuen Arbeitsmodelle haben die CREM-Tätigkeiten enorm verändert.</p>	<p>Höhere Anforderungen and Produktivität statt Kosteneinsparungen: Nach der Finanzkrise wurden CREM-Fachkräfte immer mehr unter Druck gesetzt und mussten härtere Leistungsziele erreichen.</p> <p>Abwägung zwischen Wachstum und Optimierung: Eine echte Herausforderung für CREM-Fachkräfte besteht darin, eine Plattform bereitzustellen, die es ermöglicht, Wachstumsmöglichkeiten in den wenig transparenten Märkten zu nutzen, während gleichzeitig CREM-Portfolios innerhalb der reifen Märkte anzupassen waren.</p> <p>Änderungen in der Rechnungslegungsstandards in Bezug auf Immobilien, insbesondere die Behandlung von Mietverträgen: Diese erforderten das Verständnis von Leasing vs. Kaufentscheidungen, Kosten der Flexibilität und einen verstärkten Einbezug und Kontrolle der CREM-Entscheidungen durch die Unternehmensleitung, da diese Entscheidungen einen grossen Einfluss auf die Bilanz und Erfolgsrechnung haben.</p> <p>Partnerschaften: Unternehmen entwickeln immer mehr komplizierte Outsourcing-Modelle, die teilweise strategische Komponenten einbeziehen. Die CREM-Organisationen sind zentraler und globaler aufgestellt.</p>	<p>Wachsende Druck auf CREM-Fachkräfte: Die Unternehmensleitung fordert immer mehr Massnahmen auf taktischer und strategischer Ebene, um einen Mehrwert für das Unternehmen zu generieren. Diese beschleunigt die Outsourcing-Welle in andere Regionen und über verschiedene Funktionen.</p> <p>Activity based working: Ein stärkerer Fokus der Transformation am Arbeitsplatz erfordert einen kulturellen Wandel innerhalb der CREM-Organisationen. Sie müssen in der Lage sein, sich als Change Manager zu positionieren.</p> <p>Reputationsrisiko: Falsches Verständnis von «Integrated Solutions» und falsche Beschaffungsprozesse ziehen einen Bedeutungsverlust der CREM-Organisation innerhalb des Unternehmens nach sich.</p>

Abbildung 5: Corporate Real Estate Asset Management, Strategy and Implementation (Haynes, Nunnington, & Eccles, 2017); (Fahrländer, 2019, S. 102)

Diese Darstellung aus dem Jahr 2014 ist zwar schon etwas älter, aber heute immer noch sehr aktuell. Sie zeigt die aktuellen Trends nicht abschliessend auf, gibt aber dennoch einen Einblick, in welche Richtung sich die Corporate-Real-Estate-Industrie derzeit bewegt.

2.2.3 Kompetenzfelder erfolgreicher CREM-Teams

Fahrländer führt aus, „dass CREM-Fachkräfte sowohl Asset Manager als auch Projektmanager sein müssen, um den Dialog mit der Unternehmensleitung rund um die Immobilienentscheidungen von der Kostenverpflichtungsseite auf die Anlagevermögensseite zu verlagern. Dieser Ansatz basiert auf der Erkenntnis, dass Immobilien ein Vermögenswert in finanzieller Hinsicht darstellen, der in der Bilanz enthalten ist, aber auch ein Vermögenswert im operativen Sinne, der sich optimieren lässt, und zur Produktivität des Unternehmens beitragen muss.“ (Fahrländer, 2019, S. 103). Weiter werden folgende Kompetenzfelder (Fahrländer, 2019, S. 103) hervorgehoben:

- Wahrnehmen der Gelegenheit zur Beratung und zum Austausch mit internen Geschäftseinheiten

- Aneignen und Anwenden von Wissen zu Corporate Finance und strategischem Management
- Verknüpfen des Geschäftsmodells mit der Immobilienstrategie mittels Strategieentwicklung
- Aufbauen und Managen eines Netzwerks von Outsourcing-Partnern

Die meisten Corporate-Real-Estate-Organisationen sind derzeit dabei, die obengenannten Kompetenzen aufzubauen.

2.3 Lebenszyklus-Management

2.3.1 Definition

Lebenszyklus-Management (LZM) ist bisher noch kein normativ gefasster Begriff, weshalb er sehr individuell interpretiert und teilweise zum Immobilien-Lebenszyklus-Management (ILM) erweitert wird. Wahlweise ist damit die betriebswirtschaftliche Sichtweise auf den Lebenszyklus (LZ), beispielsweise in Form von Lebenszyklus-Ermittlungen und -Optimierungen, und/oder auf die Umweltwirkungen ausgerichtete Ermittlung und Verbesserung von Ökobilanzen gemeint. (Pelzeter, 2017, S. 4)

Definition: „Managen aller Aktivitäten im Lebenszyklus von Immobilien mit dem Ziel einer Lebenszyklusphasen-übergreifenden Nutzungs-, Ressourcen- und Informations-Optimierung bei gleichzeitiger Umweltschonung.“ (Pelzeter, 2017, S. 4). Die untere Darstellung setzt das Objekt in den Mittelpunkt und beschreibt die Phasen während der gesamten Lebensdauer eines Gebäudes.

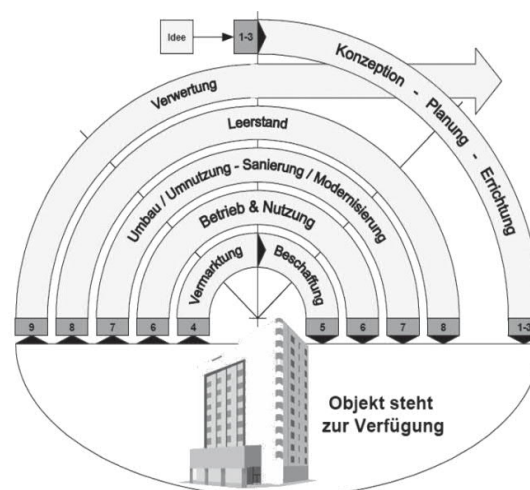


Abbildung 6: Lebenszyklusphasen von Immobilien, polyzyklisches Modell der IFMA (IFMA 100-1, 2004, S. 6)

Das Modell beginnt mit der Herstellungsphase eines Objektes, welche die Idee, Konzeption, Planung und Errichtung umfasst. Die Vermarktung hat zur Aufgabe, die Immobilie seiner bestimmungsgemässen Nutzung zuzuführen. Die Nutzungsphase kann von einem Leerstand bzw. von einer Sanierung unterbrochen werden und dauert am längsten. Sie hat in sich einen Zyklus von Betrieb-Sanierung/Ersatz/Modernisierung-Betrieb bis zum Rückbau. Das Ende des Lebenszyklus wird als Verwertungsphase bezeichnet. Dabei ist unter dem Begriff der Verwertung ein Rückbau bzw. ein Abbruch inkl. Entsorgung zu verstehen (IFMA 100-1, 2004, S. 6).

2.3.2 Umsetzung in Praxis

Es gibt vielfältige Literatur zum Thema Life-Cycle-Management, die Ausschnitte aus dem Life-Cycle-Management beschreibt, z. B. die Lebensdauer von Anlagen und Systemen, Lebenszykluskosten, Life-Cycle-Management-Prozesse, -Kooperationen, Bewertungssysteme etc.

Das Life-Cycle-Management als ganzheitliches System oder ganzheitlicher Prozess im Betrieb ist derzeit Trend. Es umfasst den Immobilien-Strategie-Prozess, das Datenmanagement der Anlage und Systeme, die Organisationen, die Schnittstellen, den Beschaffungsprozess, die Massnahmen der Umsetzung, Entscheidungsprozedere, die Qualität der Information, die Kompetenz der Akteure, Verantwortlichkeiten, das Treuhand, die kommerzielle Modelle und die Incentivierung.

Life-Cycle-Management beschreibt ein übergeordnetes System, das sämtliche Organisationen, Prozesse, Finanzen der CREM-Organisation und des Facility Managements durchdringt. In der Praxis ist der gesamte Life-Cycle-Management-Prozess nur bruchstückhaft vorhanden, wobei der Reifegrad der Kooperation zwischen den Parteien entscheidend ist. Das Ziel des Life-Cycle-Management ist, die Ressourcen während der gesamten Lebensdauer des Gebäudes zu optimieren. Andrea Pelzeter (2017) führt folgende Optimierungsbereiche auf (Pelzeter, 2017, S. 45-49):

1. Prozessoptimierung
Lebenszyklusmodellierung zur Entscheidungsfindung, BIM-Datenmanagement, Facility Management
2. Nutzungsoptimierung
Flexibilität, Erreichbarkeit, Mobilität, Verfügung, Nachrüstbarkeit, Luftqualität, Luftfeuchtigkeit, Gesundheit

3. Ressourcenoptimierung
energetische Ressourcen, finanzielle Ressourcen, materielle Ressourcen (Baumaterial, Gebrauchsmittel, Verbrauchsmaterial),
4. Umweltschonung
Bewertung der Nachhaltigkeit

Life-Cycle-Management erfordert eine komplexe Integration von Optimierungsansätzen entlang des Lebenszyklus von Immobilien. In der Herstellungsphase sind das Optimierungspotenzial und die Beeinflussbarkeit besonders hoch. Gemessen wird die Optimierung des Lebenszyklus anhand (Pelzeter, 2017, S. 140):

- a. der Reduktion der Kosten wie
Energie- und Wasserkosten, Instandhaltungskosten, Reinigung, Sicherheitskosten,
- b. der Reduktion des CO₂-Ausstosses,
- c. der Verbesserung der Nachhaltigkeit und
- d. der Innovationen.

Life-Cycle-Management zielt auf eine ressourcen- und umweltschonende Optimierung von Immobilien während des gesamten Lebenszyklus ab. Untenstehende Abbildung zeigt die Zieldimensionen mit den dazugehörigen Optimierungsfeldern.

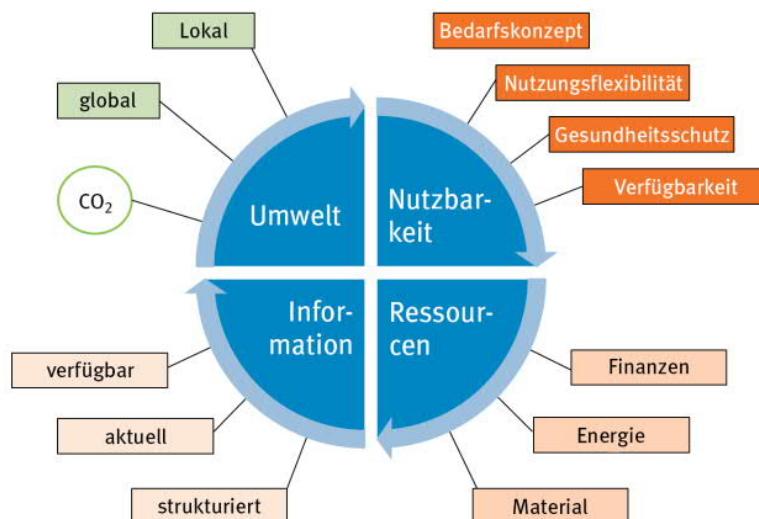


Abbildung 7: Zieldimensionen im Lebenszyklus- Management (Pelzeter, 2017, S. 218)

Die Nutzbarkeit hat den bedeutendsten Einfluss auf die Optimierung, weil eine nicht nutzbare Immobilie die denkbar grösste Ressourcenverschwendung und Umweltbelastung darstellt (Pelzeter, 2017, S. 217). Daraus ergibt sich den Auftrag, Ressourcen möglichst

sparsam und nachhaltig einzusetzen. Die Beschaffung von Informationen kann teuer werden, wenn Daten unvollständig, falsch oder nicht verfügbar sind. Für das Life-Cycle-Management ist es eine Herausforderung, qualifizierte Informationen zur Verfügung zu stellen. Es ist die öffentliche und gesellschaftliche Erwartung, die Umweltbelastung der Immobilien möglichst gering zu halten. Das Wissen aller beteiligter Akteure muss dringend zunehmen, um die ökologischen Folgen von Entscheidungen rund um die Immobilie zu verstehen (Pelzeter, 2017, S. 217).

2.4 Systemgeschäftliche Kooperationen

2.4.1 Prinzipal-Agent-Theorie

„Unter der Prinzipal-Agent-Theorie (aus dem engl. Zusammenhang etwa "Auftraggeber-Auftragnehmer-Theorie") versteht man einen Erklärungsansatz, um das Handeln von Menschen in einer Hierarchie zu erklären. Kennzeichnend für solche Beziehungen ist ein Informationsgefälle zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer. Diese asymmetrische Informationsbeziehung wird immer dann zu einem Problem, wenn bei den Akteuren unterschiedliche Interessen angenommen werden müssen. Deswegen werden Kontrollmaßnahmen erforscht, die diesen negativen Effekten entgegenwirken können. Dem Vorstand (Agent) einer Aktiengesellschaft wird bspw. unterstellt, dass er im Auftrag der Aktionäre (Prinzipal) handelt und über bessere Informationen verfügt. Ziel der Prinzipal-Agent-Theorie ist es, die Beziehungen zu optimieren und den Agent - trotz Eigeninteresses - zu einer bestmöglichen Interessenvertretung für den Prinzipal zu bewegen.“ (Universität Zürich, 2012). Folgende Abbildung veranschaulicht die Wechselbeziehungen und Abhängigkeiten zwischen Prinzipal und Agent.

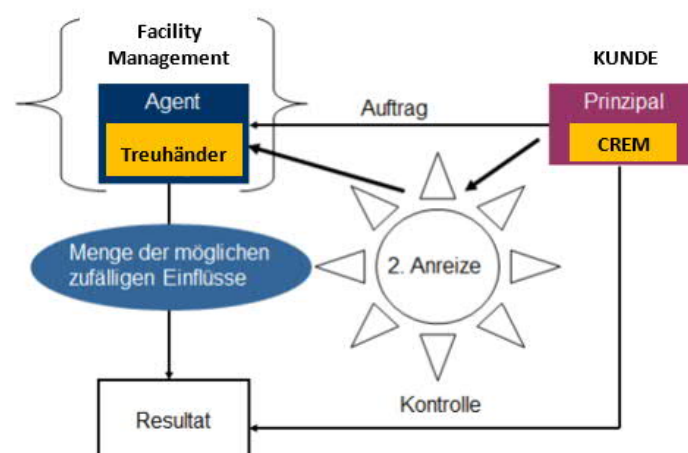


Abbildung 8: Prinzipal-Agent-Problem (Sotelo, 2013, S. 51) angepasst an das CREM-FM

Entsprechend der Prinzipal-Agent-Theorie (Coase, 1937, S. 389) begründet sich das Problem des opportunistischen Handelns darin, dass sowohl der Systemführer (Prinzipal) als Auftraggeber als auch der Systemlieferant (Agent) als Auftragnehmer über asymmetrische Informationen verfügen und deshalb in erster Linie in ihrem eigenen Interesse agieren (Jensen & Meckling, 1976, S. 305-306).

Gestaltungselemente und Erfolgsfaktoren für systemgeschäftliche Kooperation im Life-Cycle-Management zur Vermeidung des Prinzipal-Agent-Problems können wie folgt dargestellt werden: Wichtig ist, zuerst den Nutzen des Life-Cycle-Managements zu verstehen. Dazu gehören die wirtschaftliche und planerische Gesamtoptimierung, die Erweiterung des Planungshorizonts, das Auseinandersetzen mit den Bedürfnissen und Anforderungen der Nutzer sowie das Realisieren von nachhaltigen, effizienten und lebenszyklusorientierten Lösungen (Lunze, 2010, S. 67-68).

Dem Nutzen gegenüber stehen die Schwachpunkte des Life-Cycle-Management: das Fehlen von Garantien bei geplanten Kosten und der Lebensdauer. Das Risiko bei der Erstellung und mögliche Kostenüberschreitungen bleiben beim Bauherrn. Nach Fertigstellung behält dieser auch das Risiko des Betriebs. Der Bauherr muss über den gesamten Life-Cycle-Prozess hinweg opportunistische Interessenverfolgungen der involvierten Partner abwehren (Lunze, 2010, S. 68).

2.4.2 Erfolgsfaktoren für Kooperation

Aufgrund des beschriebenen Konflikts zwischen Prinzipal und Agent braucht es Regeln und Verpflichtungen, sodass eine Zusammenarbeit zwischen der Bauwirtschaft und dem Bauherrn bzw. den Eigentümern zustande kommt. Mögliche Erfolgsfaktoren für eine erfolgsversprechende Kooperation sind (Lunze, 2010, S. 575-583):

- a. Kooperationskonstruktive Erfolgsfaktoren:
Zielkompatibilität und Sinngebung, Verständnis für gegenseitige Positionen, Kooperationssaldo win-win, richtiger Partner, Basis auf Vertrauen und Commitment
- b. Marktbezogene Erfolgsfaktoren:
Wettbewerb, begrenzte Abhängigkeit, tragfähige Risikoverteilung, Unternehmensgröße, Finanzstärke, Zahlungsmoral
- c. Hierarchiebezogene Erfolgsfaktoren:
Transaktionsbezug, interne Kundenorientierung, Anforderungsmanagement,

Change-Management, Konzentration unternehmerischer Ressourcen, transparente und gegenseitige Bewertung der Partnerschaft

d. Prozess- und produktbezogene Erfolgsfaktoren:

funktionale Ausschreibungen, Innovationsoffenheit und Innovationsfähigkeit, Kompetenz bezogener Kooperationsbeitrag, Zuverlässigkeit und transparente Kontrolle, Qualität: Fehlertoleranz führt zu offener Kommunikation; konstruktive und proaktive Lösungskultur, Flexibilität mit dem Vorziehen von Leistungen; Beschleunigen von Prozessen; unbürokratische Abwicklung

e. Führungsbezogene Erfolgsfaktoren:

Top-Management-Support, Entscheidungsprozesse, Kooperationsbeziehungs-pflege

Diese Erfolgsfaktoren gelten generisch für alle Beteiligten entlang der Lebensdauer einer Immobilie. Nur wenige Player im Immobiliensektor können die gesamte Wertschöpfungskette abdecken. Aus diesem Grund sind erfolgreiche Kooperationen für eine nachhaltige und gewinnbringende Begleitung entlang des Lebenszyklus entscheidend.

2.5 Lebenszykluskosten

Die Lebenszykluskosten sind ein wichtiges Puzzleteil für die betriebswirtschaftliche Einordnung des gesamten Life-Cycle-Management. Sie sind die Basis der Entscheidungsfindung und für die Kosten-, Investitions- und Erfolgsrechnung relevant.

2.5.1 Einordnung und Bedeutung

Die IFMA-Norm «Lebenszykluskosten-Ermittlung von Immobilien» (2011) beschreibt umfangreich den Kontext und die Ermittlung der Lebenszykluskosten.

Nach ISO wird unterschieden zwischen Whole Life Cost (WLC) und den Life Cycle Cost (LCC). (ISO 15686-5, 2008) Die nachfolgende Abbildung zeigt auf, dass die WLC aus der Summe der Erlöse, aus den LCC, den Externalitäten und den nicht durchs Gebäude verursachten Kosten bestehen.

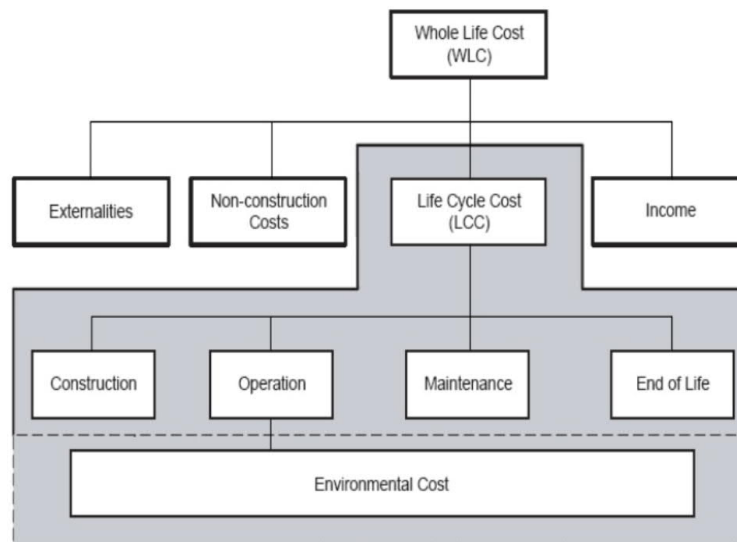


Abbildung 9: Gliederung und Definition der Whole-Life-Cost (ISO 15686-5, 2008), (IFMA, 2011, S. 10)

Die Whole-Life-Cost (WLC) beinhalten alle Kosten, die mit dem Bau, dem Betrieb und Unterhalt, der Entsorgung und den Umweltkosten zusammenhängen.

Werden diese Kosten in den Kontext der Bauordnung gestellt, wird die Zuordenbarkeit mit Erhöhung des Detaillierungsgrads übersichtlicher. Nachfolgende Tabelle vergleicht den Kostendetaillierungsgrad mit den Bauphasen gemäss SIA und ISO.

Detaillierungsgrad	Phasen nach SIA	Phasen nach ISO
Kostengrobschätzung	1 Strategische Planung	Project
Kostenschätzung	2 Vorstudien	Design
	21 Projektdefinition 22 Auswahlverfahren	
Kostenvoranschlag	3 Projektierung	Construction
	31 Vorprojekt 32 Bauprojekt 33 Bewilligung	
	4 Ausschreibung 5 Realisierung 51 Ausführungsprojekt 52 Ausführung 53 Inbetriebnahme	
Kostenberechnung	6 Bewirtschaftung	Operation Maintenance
Kostenfeststellung	61 Betrieb 62 Erhaltung	End of Life

Tabelle 2: Definition Detaillierungsgrade SIA und ISO (IFMA, 2011, S. 11)

Die Bewirtschaftung nach SIA und ISO ist ein wichtiger Teil des Bauprozesses. Die Schnittstelle zwischen Bau und Betrieb ist die grösste Schwachstelle, weil meistens verschiedene Player mit unterschiedlichen Interessen involviert sind. Stellt man die Phasen anders dar, ergibt sich die untenstehende Grafik. Die Lebenszyklusphasen sind von spezifischen Akteuren, Prozessen, Kostenstrukturen und Optimierungszielen geprägt.

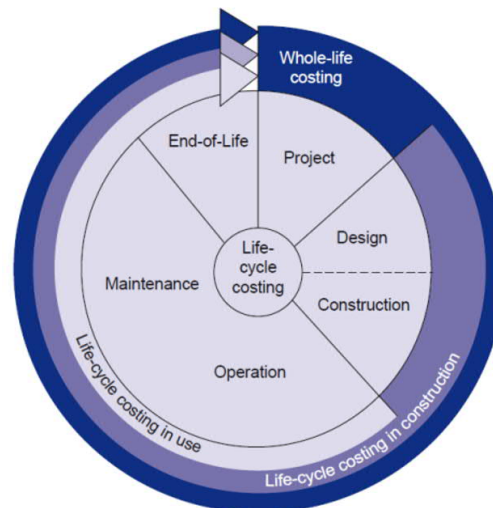


Abbildung 10: Lebenszyklusphasen nach ISO (ISO 15686-5, 2008), (IFMA, 2011, S. 12)

Es ist der gesamte Lebenszyklus zu berücksichtigen, um sämtliche Einflussfaktoren in die Entscheidungsfindung einzubeziehen.

2.5.2 Entlang der Lebensdauer der Immobilie

Es muss zwischen Neubau und Bestandsbauten unterschieden werden. Für beide Typen gelten die gleichen normativen Grundlagen, was die Bautätigkeit betrifft, während die Ausgangslage eine ganz andere ist. Bei Neubauten wird die Immobilie von Grund auf neu gestaltet. Der Handlungsspielraum ist bei Bestandsbauten deutlich eingeschränkter, weil die Gebäudestruktur und der Aufbau meistens bereits gegeben sind. Dennoch braucht es, wie im nachfolgenden Lebenszyklusstrahl aufgezeigt, eine Strategie, eine Finanzierung und Planung.



Abbildung 11 Lebenszyklusprozess entlang der Immobilien-Lebenszeit

Der «richtige» Zeitpunkt für eine Sanierung und die «richtige» Eingriffstiefe sind bei Bestandsbauten schwer zu eruieren. Oft passiert nicht viel, wenn abgewartet wird – ausser es besteht expliziter Bedarf nach einer neuen Verwendung. Diese Informationen müssen aus dem blauen (Betrieb) Bereich kommen.

In der Konzept- und Planungsphase eines Projekts können die Kosten am stärksten beeinflusst werden, was folgende Darstellung zeigt. Wenn das Bauwerk physisch gebaut ist, wird der Handlungsspielraum klein. Aus diesem Grund braucht es ein vorausschauendes Life-Cycle-Management, das die Bedürfnisse, Prozesse, Abläufe und Organisation des Immobilien-Nutzers genau kennt, um das Gebäude lebenszyklusoptimiert umzusetzen und um die Kosten niedrig zu halten.



Abbildung 12: Verlauf und Beeinflussbarkeit der LZK nach BMVBS (Deutsches Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, 2011, S. 23)

Die potenziellen Einsparungen einer lebenszyklusoptimierten Planung und eines ebenso optimierten Betriebs sind beträchtlich. Obenstehende Grafik zeigt Einsparungen von bis zu 50 %.

Wird die Kostenverteilung einer Immobilie über die ganze Lebensdauer (Annahme 50 Jahre) betrachtet, wird der immense Einfluss des Betriebs ersichtlich, nachfolgend in Abhängigkeit der Nutzung dargestellt. Am eindrücklichsten ist das Verhältnis bei Krankenhäusern: Nach ca. 7 Jahren kostet der Betrieb gleich viel wie die Erstellung. Bei Büro- und Verwaltungsgebäuden ist dieser Punkt nach ca. 15 Jahren erreicht.

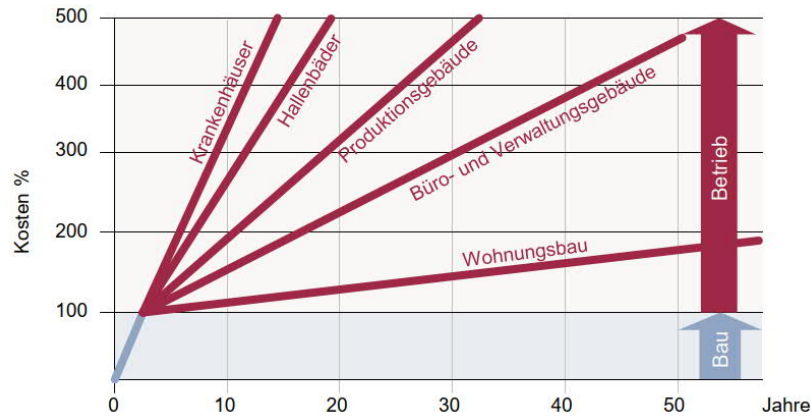


Abbildung 13: Baukostenplanung für Architekten, Norm- und praxisgerechte Kostenermittlung nach DIN 276 (Stierli, 2019, S. 6)

2.5.3 Numerisches Beispiel der Lebenszykluskosten

Werden die Lebenszykluskosten genauer aufgeschlüsselt und mit realen Zahlen belegt, zeigt sich Beeindruckendes (siehe untenstehende Grafik). Bei einer Lebensdauer von 50 Jahren macht der Betrieb 33 % der Gesamtkosten einer Immobilie aus, während 46 % der Kosten von der Energie- und Wassernutzung verursacht werden.

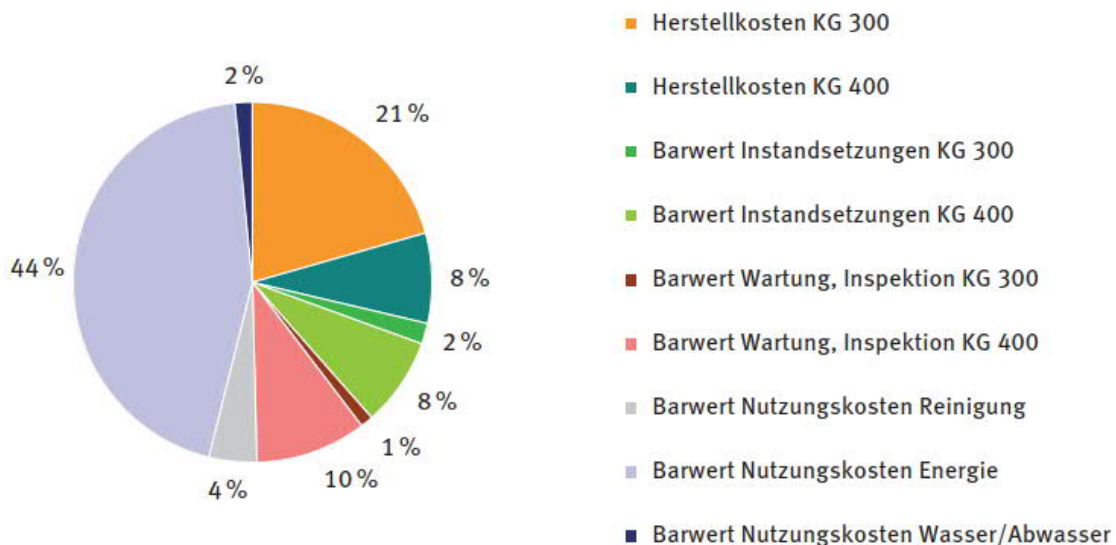


Abbildung 14: Relative LzK eines „Standard-Bürogebäudes“ für 50 a, Kalkulationszinssatz 1,5 %, Preissteigerungsrate Energie 5,0 %, Preissteigerungsrate Bau-/Dienstleistungen 2,0 % (Pelzeter, 2017, S. 78)

Diese Darstellungen zeigen eindrücklich auf, wie wichtig ein lebenszyklusoptimierter Betrieb einer Immobilie und richtige Entscheidungen in der Konzept- und Planungsphase sind. Falsche Entscheidungen in der Bauphase hat der Eigentümer mit hohen Energie-, Instandsetzungs- und Wartungskosten zu tragen. Der Bauherr ist oftmals über Jahre an eine Liegenschaft gekettet, weil die Investition gebunden ist.

2.6 Methoden der Investitionsrechnung

Folgende Darstellung zeigt eine schematische Gliederung möglicher Investitionsverfahren, die im Zusammenhang mit der Ermittlung der Lebenszykluskosten stehen. Bezüglich der Projektbewertung wird in den Normen vor allem auf Verfahren aus der Einzelwirtschaftlichkeitsbetrachtung verwiesen, wodurch der Kostennutzen pro Projekt explizit illustriert werden kann.

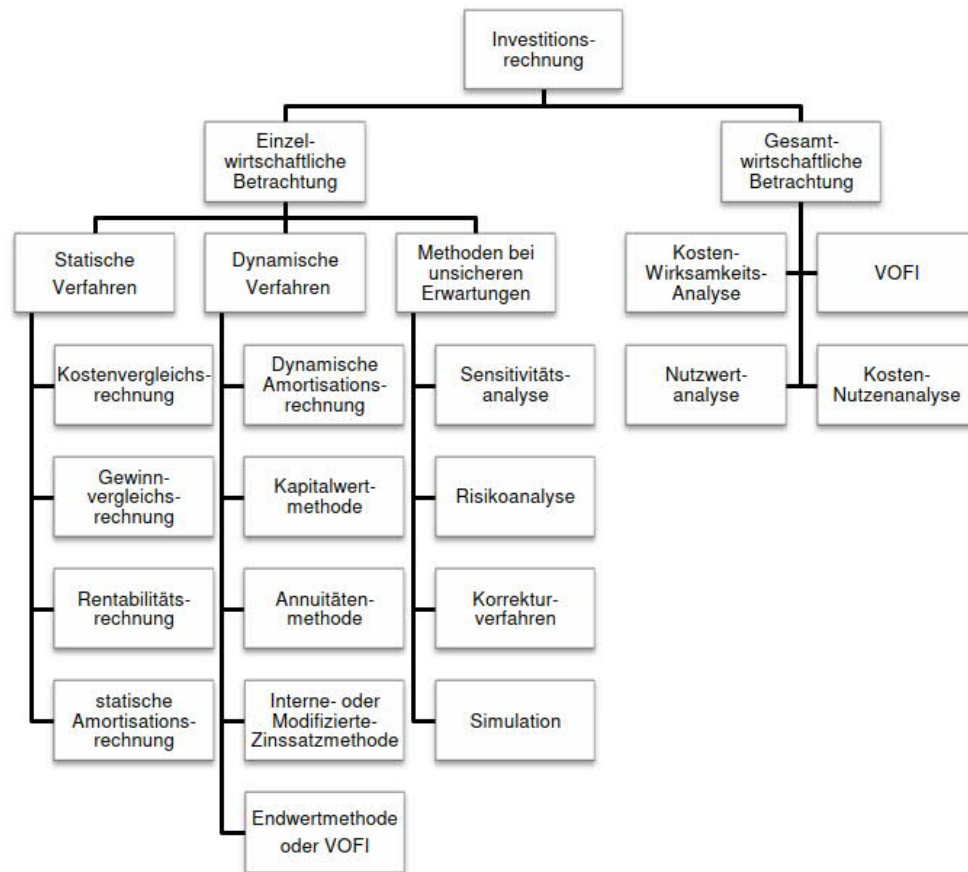


Abbildung 15: Methoden der Investitionsrechnung (Götze, 2008, S. 47-48)

2.6.1 Cash-Flow Konzept

Bei der Ermittlung des Cash-Flows werden nur liquiditätswirksame Transaktionen berücksichtigt, d. h., dass Rückstellungsaufwand oder Abschreibungen nicht beachtet werden. Der Geld- oder Mittelabfluss wie Lohnzahlungen, Investitionen, Kauf von Materialien, Produkten oder Dienstleistungen ist ein Zahlungsstrom mit einem negativen Wert. Der Geld- oder Mittelzufluss ist für den Investor eine positive Zahlung wie Umsatzerlöse oder Dienstleistungserträge (Wessler, 2013, S. 138).

Das Kriterium des Deckungsbeitrags ist ein positiver Nominalwert aller Zahlungen, also der nominellen und unverzinsten Summe (Wessler, 2013, S. 139).

2.6.2 Free Cash-Flows Projektbewertung

Folgende Aspekte fließen bei der Ermittlung des Netto-Cash-Flows ein: Nur zusätzliche Cash-Flows nach Steuern werden berücksichtigt und Kapitalkosten dürfen nicht in die Ermittlung der Cash-Flows einfließen, sondern werden über die Diskontierungsrate angerechnet.

$$CF_t = (R_t - C_t - D_t)(1 - T) + D_t + \Delta NUV_t$$

- R_t : Ertrag des Projekts
- C_t : Betriebskosten des Projekts
- D_t : Abschreibungen des Projekts
- T : Steuersatz
- ΔNUV_t : Veränderung des Nettoumlaufvermögens

Abbildung 16: Formel Free-Cash-Flow Bewertung (Wilding, 2019, S. 9)

2.6.3 Dynamische Amortisationsrechnung

Die dynamische Amortisationsrechnung ist in der Literatur auch als «Break Even», «Pay-back-Dauer», «Cut-off-Date» oder «Schwellenpunkt» bekannt (Götze, 2008, S. 107). Sie definiert den Zeitpunkt, zu dem der Investitionsbetrag unter Berücksichtigung des Zeitwerts des Geldes wieder ins Unternehmen zurückgeflossen ist. Diese Methode betrachtet nur den Zeitraum bis zur Amortisation und wird zusätzlich zum Net Present Value (NPV) (dt.: Kapitalwertmethode) ermittelt.

$$Break\ Even = \frac{DS + OE}{PGI}$$

- DS : Summ of Annual dept services (Summe jährlicher Schulden)
- OE : Property operating expenses (Betriebskosten Gebäude)
- PGI : Potential Gross Income (potenzielles Bruttoeinkommen)

Abbildung 17: Formel Break Even (Geltner, Miller, Clayton, & Eichholtz, 2014, S. 445)

Nach Götze ergeben sich mit der dynamischen Amortisationsrechnung dieselben Probleme wie bei der Methode des internen Zinsfußes, da es durchaus mehr als eine Lösung geben kann oder keine, wenn die Einzahlungsüberschüsse die Auszahlungen nicht übersteigen (Götze, 2008, S. 109).

2.6.4 Net Present Value (NPV)

Der Wert eines Projekts entspricht der Summe der erwarteten Rückflüsse, die mit risikogerechtem Kapitalkostensatz auf den Bewertungszeitpunkt diskontiert werden. Alle durch die Investition verursachten Cash-Flows werden auf einen bestimmten Zeitpunkt abgezinst und mit dem Investitionsbetrag verglichen (Wessler, 2013, S. 139).

$$NPV = -I_0 + \sum_{t=1}^T \frac{CF_t}{(1+k)^t}$$

- I_0 : Investitionssumme zum Zeitpunkt 0
- CF_t : Cash-Flow zum Zeitpunkt t
- k : risikogerechter Diskontierungssatz
- T : Projektlaufzeit

Abbildung 18: Formel Net Present Value (Götze, 2008, S. 71); (Wessler, 2013, S. 139)

Entscheidungsregel:

- NPV > 0 Investition ist vorteilhaft
- NPV = 0 Investor erhält das eingesetzte Kapital zurück
- NPV < 0 nicht investieren

Die Ermittlung des NPV ist ein beliebtes Instrument zur Entscheidungsfindung für Investitionen. Alle Zahlungen und Zinseffekte werden berücksichtigt, jedoch kann die Beurteilung von Varianten mit unterschiedlichen Laufzeiten und Anschaffungszahlungen schwierig sein (Wessler, 2013, S. 140).

2.6.5 Interne Zinssatzmethode (IRR)

Die interne Zinssatzmethode (IRR) des internen Zinsfußes ist eine Abwandlung des NPV. Dabei kommt kein gegebener Kalkulationszins zur Anwendung, da jener Zinsfuß ermittelt wird, der einen Kapitalwert von genau Null ergibt. Somit kann der interne Zinsfuß nun numerisch bestimmt werden (Becker & Peppmeier, 2018, S. 63).

Falls $NPV = 0$ definiert der IRR den dazu nötigen Zinssatz:

$$NPV = -I_0 + \sum_{t=1}^T \frac{CF_t}{(1+IRR)^t} = 0$$

- IRR: interner Zinssatz
- I_0 : Investitionssumme zum Zeitpunkt 0
- CF_t : Cash-Flow zum Zeitpunkt t

- k : risikogerechter Diskontierungssatz
- T : Projektlaufzeit

Abbildung 19: Formel Internal Rate of Return (Wessler, 2013, S. 156)

Entscheidungsregel

IRR > durchschnittlicher Kapitalkostensatz (WACC)

2.6.6 Annuitätenmethode

Unter Annuität wird eine der Höhe nach konstante, über den Betrachtungszeitraum regelmässig auftretende Zahlung verstanden (z. B. Zahlungen bei einem Annuitätenkredit). Dabei wird der Kapitalwert über die Nutzungsdauer gleichmässig verteilt. Als konstanter Zahlungsfluss dargestellt kann die Annuität als gemitteltetes Periodenergebnis interpretiert werden. Die Entscheidungskriterien entsprechen jenen des Kapitalwerts, da die Annuität vom Kapitalwert abgeleitet wird. Bei gleichen Zinssätzen und identem Betrachtungszeitraum ist dem Projekt mit der grössten Annuität somit den Vorzug zu geben (Götze, 2008, S. 94).

$$A = NPV * \frac{(1 + k)^T * k}{(1 + k)^T - 1}$$

- NPV: Kapitalwert einer Investition
- A: Annuität
- T: Betrachtungszeitraum
- k : Kalkulationszinssatz

Abbildung 20: Formel Annuitätenmethode (Götze, 2008, S. 94)

Mit der Annuitätenmethode gelangt man zum selben Ergebnis wie mit der Kapitalwertmethode (NPV). Sie ermöglicht es, Investitionen mit unterschiedlichen Laufzeiten und Zinssätzen durch Multiplikation des Kapitalwerts miteinander zu vergleichen.

2.6.7 Beurteilung der Methoden der Investitionsrechnung für LZM

Bei den in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Methoden handelt es sich um die ge-
läufigsten Rechenmodelle zur Ermittlung der Lebenszykluskosten im LZM-Kontext.

Methode	Ergebnis	Vorteil	Nachteil	Verwendung
Free Cash-Flow	CF [CHF]	Statische Methode	Zeitwert des Geldes vernachlässigt, oft zu optimistisch	Einfache Berechnung
Amortisation	Jahre [n]	Liquiditätsüberlegungen im Vordergrund	Zeitraum nur bis zur Amortisation	ergänzt den NPV
NPV	Kapitalwert [CHF]	Zeitpunkt der Zahlung und Zinseszins berücksichtigt	Beurteilung von Varianten und unterschiedlichen Laufzeiten schwierig	beliebtes Entscheidungswerkzeug
IRR	Zinssatz [%]	Sensitivitätsanalyse bezüglich Kapitalkosten	nicht immer aussagekräftig, da mehrere oder keine Lösungen möglich sind	Auswahl problematisch bei ungleichen CF-Mustern und Invest
Annuitäten	Annuität [CHF]	unterschiedliche Laufzeiten werden berücksichtigt	nur Durchschnittswert, sagt nichts über Perioden aus	in Verbindung mit NPV

Tabelle 3: The advantages and disadvantages of economic evaluation methods for LCC (Schade, 2007, S. 4)

Die Methoden werden nach ihren Vor- und Nachteilen bewertet und deren Einsatzbereich wird aufgezeigt. In der Praxis werden alle Modelle angewandt, wobei die Wahl vom Professionalisierungsgrad des Eigentümers abhängt.

2.7 Risikobasiertes probabilistisches LC-NPV-Modell – Bewertung alternativer baulicher Lösungen

Das LC-NPV-Modell, das auf der Lebenszyklusanalyse (LCA) bzw. auf der Analyse der LZK basiert, kann dank der risikobasierten Entscheidungsbasis alternative bauliche Lösungen beurteilen (Girmscheid, 2006, S. 394).

Die angewandten Prinzipien sind das ökonomische Minimalprinzip unter Berücksichtigung einer ausschliesslichen Ausgabenbetrachtung und des Maximalprinzips, das die Einnahmen und Ausgaben berücksichtigt. Gemäss Systemtheorie wird das LC-NPV-Modell inhaltlich (Cashflow- oder Vollkostenrechnung) und zeitlich (restlicher Veräusserungswert) abgegrenzt. Berücksichtigt werden Lebensnutzungsdauerkurven von Bauelementen für die Instandsetzung und Erneuerung. Die Unsicherheit zukünftiger Zahlungsströme wird in einer Monte-Carlo-Simulation mit probabilistischen Bandbreiten für Szenario-Betrachtungen abgefangen.

Als Ergebnis soll das Modell den Investoren und Bauherren bei der Entscheidungsfindung helfen.

Folgende Abbildung zeigt die gesamte Lebensdauer einer Immobilie mit den Hauptprozessen Planung, Bauproduktion und Bewirtschaftung. Bei den Baukosten nehmen Unsicherheiten bis zum Bauproduktionsprozess ab. Aufgrund des langfristigen Prozesszeitraumes, insbesondere während des Betriebs, sind die Betriebskosten dagegen mit einer höheren Unsicherheit verbunden.

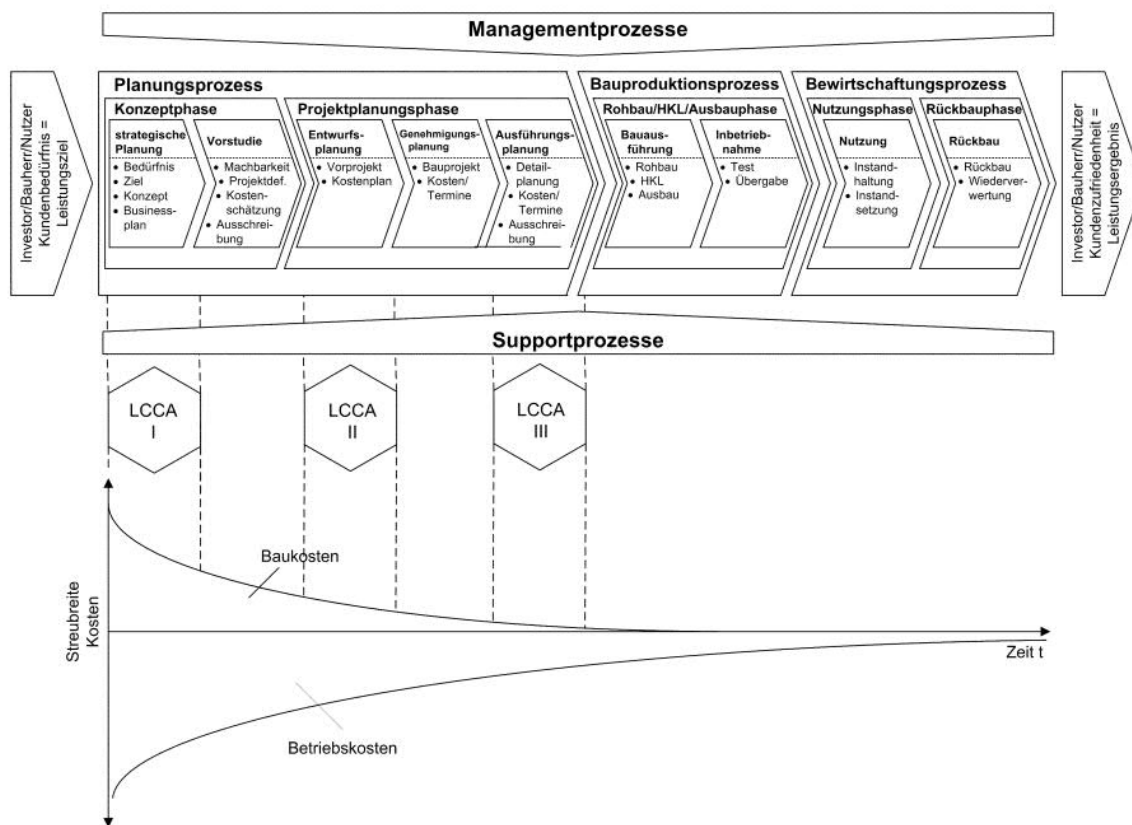


Abbildung 21: Analyse der LZK in verschiedenen Projektphasen und deren Genauigkeitsgrad/Vorhersagegrad (Girmscheid, 2006, S. 395)

Die nächste Abbildung illustriert das LC-NPV-Modell von Girmscheid. Bei der Berechnung des NPV fließen die monetarisierbaren Lebenszyklus-Umlaufvermögensänderungen und Unsicherheiten, die jeder Prognoserechnung zugrunde liegen, ein. Das Modell generiert eine inhaltliche und zeitliche Systemabgrenzung, wobei jede betrachtete bauliche Lösung den Markt-, Restwert und Verkaufserlös berücksichtigt. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass die Renditebetrachtung nicht überwiegt, sondern die Werterhaltung einbezogen und gleichzeitig monetär bewertet wird. (Girmscheid, 2006, S. 395)

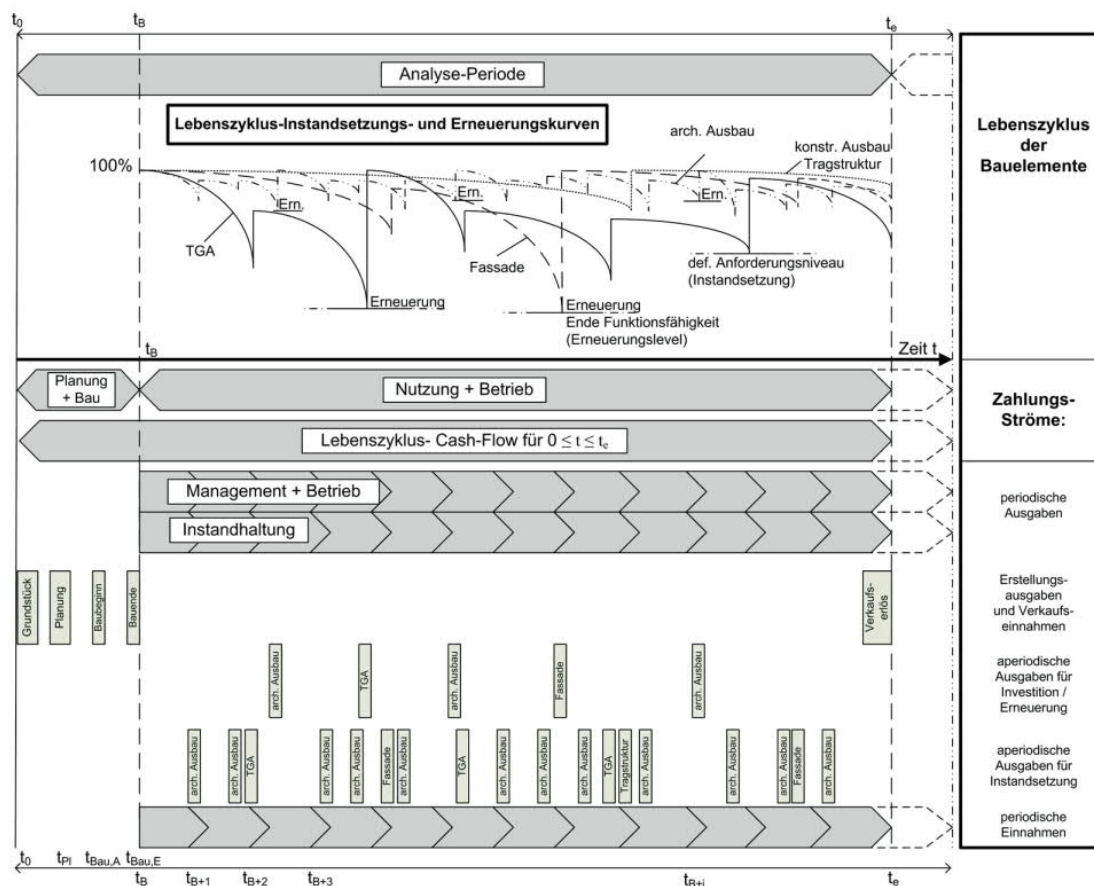


Abbildung 22: LC-NPV-Modell zur Beurteilung alternativer baulicher Lösungen (Girmscheid, 2006, S. 396)

Das LC-NVP Modell ist aufwändig und braucht ein breites Wissen. In der Immobilienwelt, vor allem bei Bestandsbauten, ist dessen Anwendung daher eher unwahrscheinlich.

2.8 Real Options

In Finanzsektor werden Options wie folgt definiert:

„Eine Option ist das Recht ohne Verpflichtung, etwas an Wert zu erlangen, durch Zahlung oder die Aufgabe von etwas Wertvollem.“ (Geltner, Miller, Clayton, & Eichholtz, 2014, S. 707).

Wenn sich der Investor oder Eigentümer für ein Projekt entscheidet, das durch Diskontierung des Cash-Flows (DCF) einen $NPV > 0$ erreicht, wird implizit angenommen, dass das Unternehmen das Projekt behält. Dabei werden zusätzliche Handlungsoptionen im Projekt wie die Real Options häufig ignoriert. Der Ausgang eines jeden Projekts ist stets unsicher. Real Option kann dem Entscheidungsprozess einen deutlichen Wert beifügen,

weil Entscheidungen bewusst und aktiv gesucht werden, um Mehrwert zu schaffen oder um Verluste zu mildern.

Es gibt vier Haupttypen von Real Options (Brealey, Myers, & Allen, 2019, S. 590):

1. Option zu expandieren und zu entwickeln
2. Option zu warten und zu lernen
3. Option kleiner zu werden oder das Projekt aufzugeben
4. Option den Mix (strategisch, methodisch, Output) zu variieren

2.8.1 Unsicherheiten

Trotz der Mehrheit an exogenen und endogenen Unsicherheitsquellen besteht nach wie vor Bedarf nach einem vereinten Ansatz, wenn die Real-Options-Analyse zur Bewertung praktischer Investitionsprobleme herangezogen wird. Der Einbezug beider Arten von Unsicherheit in einen Realoptionsansatz wurde bisher erst selten untersucht (Ashan & Musteen, 2011, S. 376-392).

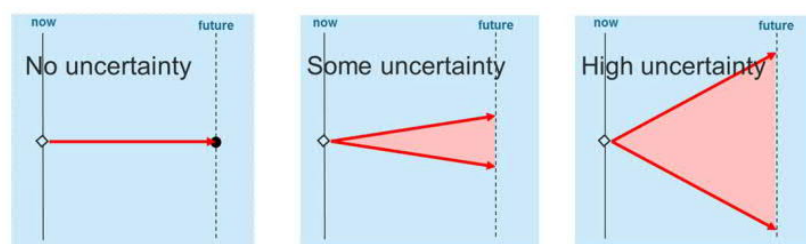


Abbildung 23: Flexibilität in Engineering Design with examples from electric power systems (De Neufville & Scholtes, 2011)

Die tatsächlichen Kosten der Projekte für die Fertigstellung und den Wiederherstellungswert sind entscheidungs- und zustandsabhängig. Diese Unsicherheiten entwickeln sich endogen, während sich die Betriebseinnahmen und deren Wachstumsrate exogen entwickeln. In jüngerer Zeit haben Trigeorgis und Reuer (Trigeorgis & Reuer, 2016, S. 42-63) im Rahmen einer kritischen Überprüfung folgende Erweiterungen vorgeschlagen: Portfolios interdependenter realer Optionen, mehrere Quellen der Unsicherheit und endogene Auflösung von Unsicherheit durch Lernen.

Die Problemstellung mit der Unsicherheit wird meist mit Stochastik, Statistik und Monte-Carlo-Simulationen gelöst. Inwiefern der Wert des Real-Options-Portfolios affektiert, wird durch den Grad der exogenen und endogenen Unsicherheiten definiert (Maier, Pflug, & Polak, 2019, S. 133). Die Sensitivitätsanalyse illustriert, dass der Portfolio-Wert bei

beiden Unsicherheiten gleichmässig steigt. Bemerkenswert ist die Beobachtung, dass die entscheidungsabhängige Unsicherheit einen ungleichmässigen Effekt besitzt, was auf die Verfügbarkeit von Abbruchoptionen zurückzuführen ist. Vor allem zeigt die numerische Analyse, dass das Ignorieren von endogenen, entscheidungs- und zustandsabhängigen Unsicherheiten zu einer erheblichen Über- bzw. Unterbewertung führen kann. Dieser Umstand betont als Quelle der Unsicherheit die Bedeutung einer korrekten Buchführung.

Die Flexibilitäten, die dem Entscheidungsträger zur Verfügung stehen, zeigt die untenliegende Grafik anhand der voneinander abhängigen Real Options.

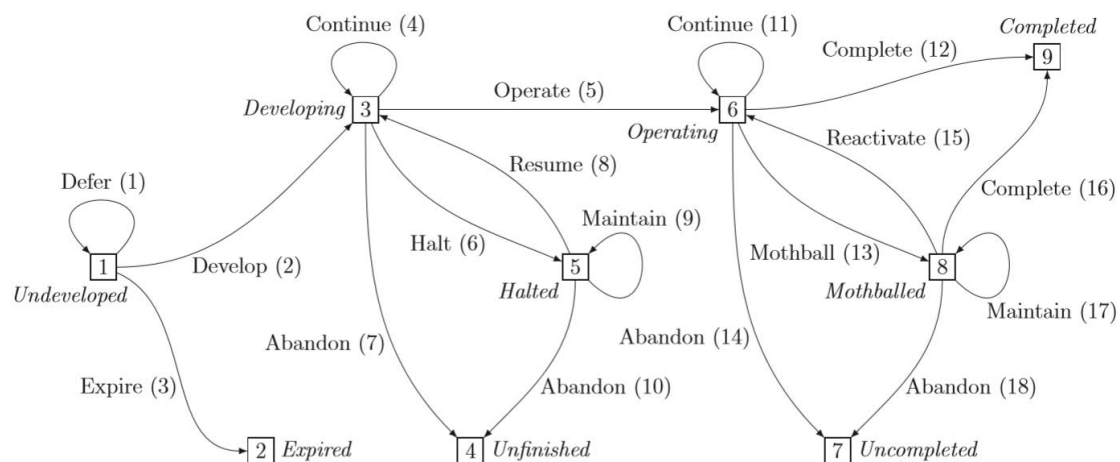


Abbildung 24: Flexibilities provided by portfolio of interdependent real options (Maier, Pflug, & Polak, 2019, S. 138)

Die obere Abbildung enthält neun Knoten, von denen fünf Entscheidungsknoten und vier Endknoten sind, sowie 18 Übergänge, die diese Knotenpunkte miteinander verbinden (Maier, Pflug, & Polak, 2019, S. 137).

Folgende Beispiele zeigen die Effekte von Unsicherheiten in der Praxis auf (Martani, 2019, S. 14):

- wirtschaftliche und finanzielle Bedingungen: Boom and Bust
- technologischer Wandel: Digitalisierung, IT etc.
- Politik: Steuern, Umwelt, Sicherheit
- Industrie: Regulierungen, Versorgung
- Trends: gesellschaftlich, Umwelt

2.8.2 Binominal Evaluation

In der realen Welt schreitet die Zeit voran, wodurch sich Asset-Werte ständig verändern. Das Binominal-Modell ist ein Instrument zur allgemeinen und realistischen Bewertung

und Analyse von Real Options. Das binominale Element enthält dabei eine Einheit pro Zeitperiode. Die Abweichung zwischen den Ergebnissen zeigt die Stärke des Risikos im spezifischen Fall (Geltner, Miller, Clayton, & Eichholtz, 2014, S. 718).

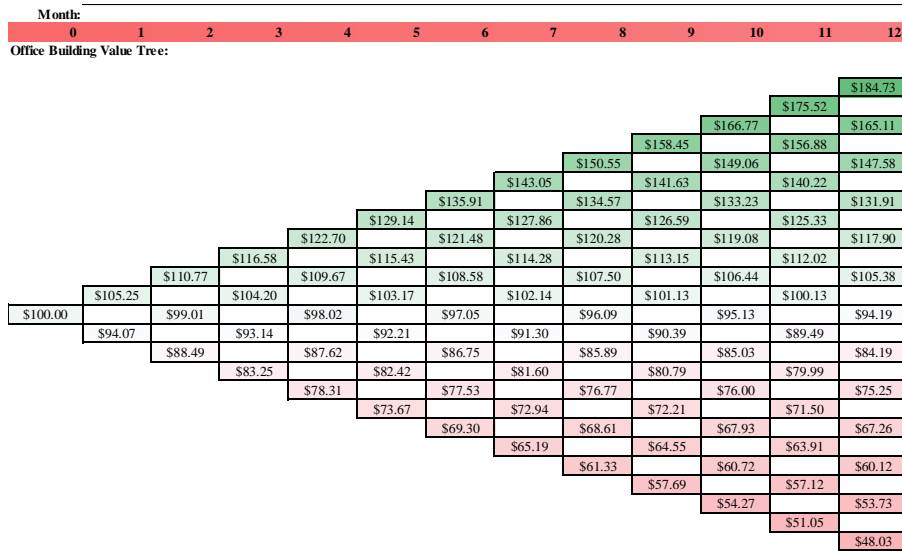


Abbildung 25: One-Year Monthly Binominal Value Tree (Geltner, Miller, Clayton, & Eichholtz, 2014, S. 719)

Durch Konfiguration der Resultate und deren Zuordnung zu Wahrscheinlichkeiten können die intermediären Ergebnisse in einer Wahrscheinlichkeitsverteilung dargestellt werden.

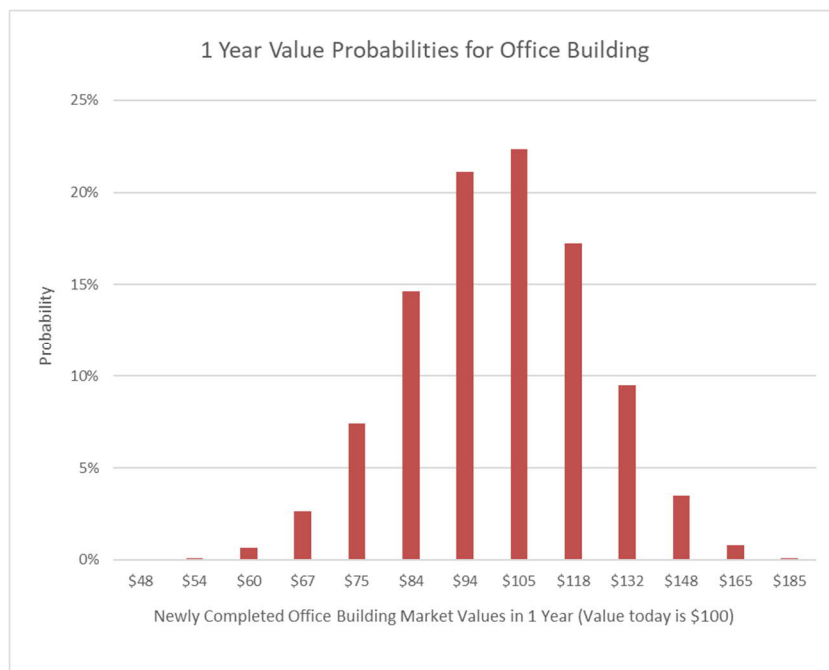


Abbildung 26: One-Year Value Probabilities (Geltner, Miller, Clayton, & Eichholtz, 2014, S. 720)

Die Wahrscheinlichkeitsverteilung in der obigen Abbildung ist realitätsnäher als die binominalen Eckwerte einer Periode, wodurch das binominale Option-Modell die reale Welt relativ gut darstellen kann. Es handelt sich dabei um das intuitivste Modell für optimale Landbewertung und Entwicklung-Timing. Allerdings hat es eine wichtige Schwäche: Es kann nur eingesetzt werden, um endliche Lebensdauern zu bewerten (Geltner, Miller, Clayton, & Eichholtz, 2014, S. 720).

2.8.3 Samuelson-McKean Evaluation

Bei ewiger Betrachtung mit fortlaufender Zeit wird auf die Samuelson-McKean-Formel zurückgegriffen. Diese Formel ist eine ewige Kaufoption, die bei einem dividendenzahlenden Vermögenswert jederzeit gezogen werden kann. Die Samuelson-McKean-Formel verhält sich bei Budget-Kapital-Entscheidungen und bei urbanen Landbewertungen dem Real-Option-Modell sehr ähnlich (Geltner, Miller, Clayton, & Eichholtz, 2014, S. 721-726).

Die Beziehung zwischen den Optionen Elastizität und der Investment-Risk- und Return-Erwartung ist besonders hilfreich, weil es sich beim Option-Modell um ein konstantes Elastizitätsmodul handelt. (Geltner, Miller, Clayton, & Eichholtz, 2014, S. 721-726) Die Elastizität ändert sich demnach weder als Funktion des Vermögenswertes oder der Zeit noch bei der Kosten/Nutzen-Ratio. Die Beziehung zwischen bestehender Eigentum-Volatilität, aktueller Cash-Flow-Rendite, der Landwerte und der Kosten/Nutzen-Ratio wird in den nachfolgenden Darstellung illustriert. Die Diagonale zeigt dabei den NPV (ohne Landkosten) bei unmittelbarer Entwicklung des Landes, während die gekurvte Linie dem Landwert gemäss der Samuelson-McKean-Formel entspricht. Der Schnittpunkt beider Linien ist das Optimum der Entwicklung. An diesem Punkt hat das Entwicklungsprojekt einen positiven NPV, wenn die Opportunitätskosten des Lands in der Berechnung berücksichtigt wurden.

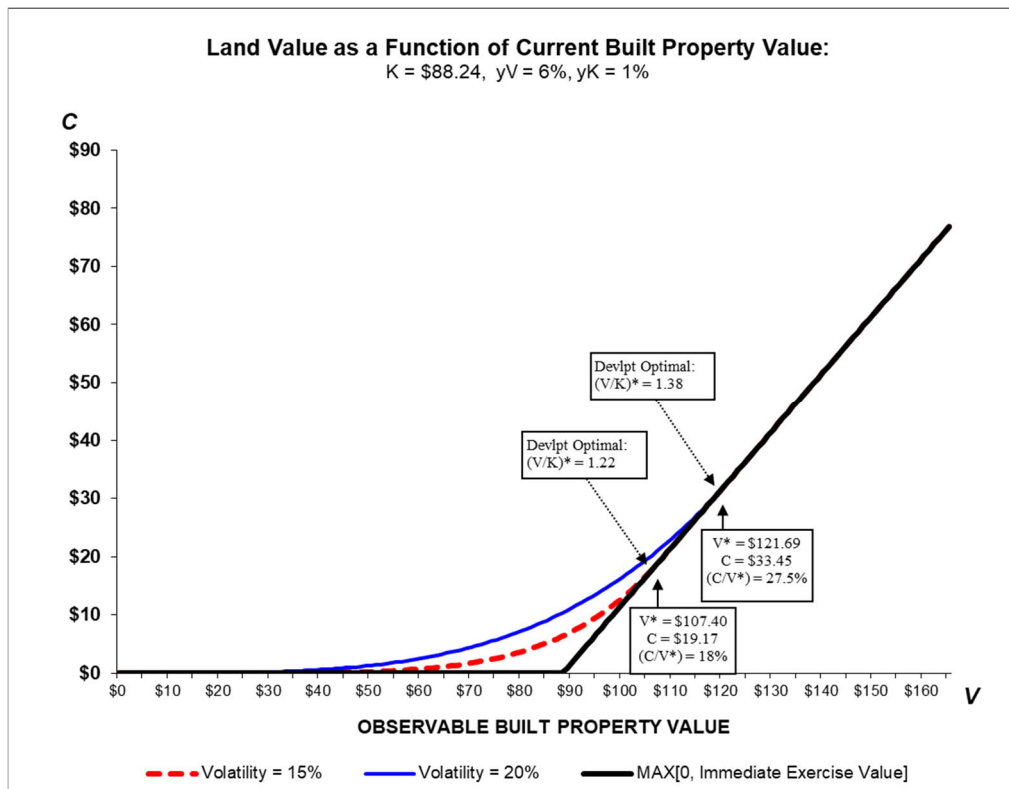


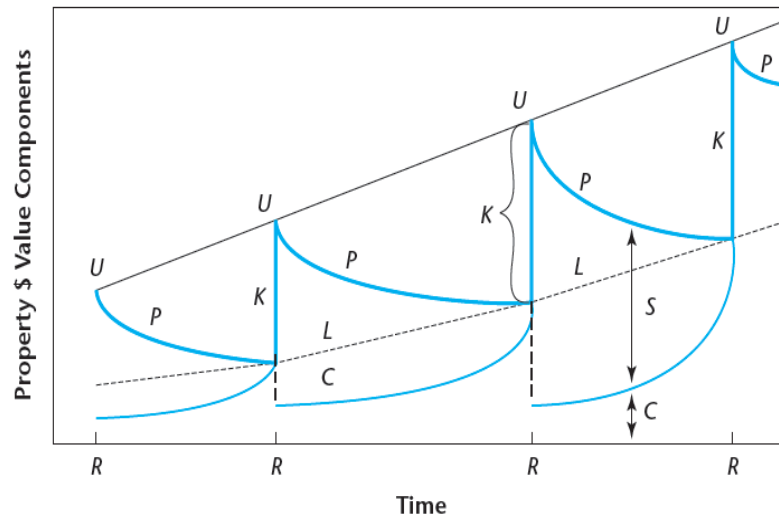
Abbildung 27: Samuelson-McKean Model Land Value as a Function of current build property value: Two different Volatility Assumptions (Geltner, Miller, Clayton, & Eichholtz, 2014, S. 725)

Obere Abbildung zeigt, wie der Landwert und die Hürde für das gebaute Grundstück V^* mit der Volatilität steigen. Geltner zeigt auf, wie ein grösseres Risiko im Immobilienmarkt in einem grösseren Landwert resultiert. Er illustriert auch die Tendenz zu warten, weil die Projekte eine höhere Hürde bezüglich des Kosten-/Nutzenverhältnisses überspringen müssen, um eine unmittelbare Entwicklung optimal zu realisieren.

2.8.4 Effekt von Real Option auf den Lebenszyklus der Immobilie

Der Wert einer Immobilie besteht aus dem Grundstück und der Bausubstanz. Diese beiden Komponenten werden von Investoren bewusst gespielt. Bei Corporate-Real-Estate-Organisationen ist es etwas anders: Oftmals ist der Wert beider Komponenten ungenügend bekannt, weshalb er nicht in Form von finanziellen Optionen bewertet wird, beispielweise mit einem NPV, was zu vergebenen Opportunitäten führt.

Die Kausalität zwischen der Alterung der Substanz und der Wertentwicklung des Bodens und des Gebäudes ist in der folgenden Darstellung eindrücklich illustriert:



- R = Construction/reconstruction points in time (typically 30–100 yrs between)
 U = Usage value at highest and best use at time of reconstruction
 P = Property value
 S = Structure value
 L = Land appraisal value (legal value)
 C = Land redevelopment call option value (economic value)
 K = Construction (redevelopment) cost excluding acquisition cost

Abbildung 28: Components of Property Value over Time (Geltner, Miller, Clayton, & Eichholtz, 2014, S. 95)

Das Total von Land- und Substanzwert des Gebäudes entspricht zu jedem beliebigen Zeitpunkt dem Gesamt-Eigentumswert der Immobilie (Linie P in Abbildung 28). Die optimale Zeit für die Sanierung ist gekommen, wenn der gesamte Wert des Standorts dem Landwert entspricht. Das heisst gleichzeitig, dass die aktuelle Gebäudestruktur aufgrund der Sanierungsoption des Standorts wertlos ist, was aber nicht bedeutet, dass der Standort nicht weiterhin positiven Cash-Flow generieren kann. Vielmehr bedeutet es, dass der aktuelle Zustand ungenügend ist, um ein weiteres Verzögern auf ein profitableres Sanierungsprojekt zu rechtfertigen.

Die Grafik zeigt den Einfluss von Sanierungsentscheidungen. Als direkter Output verliert das Land an Wert, weil zukünftige Real Options durch den Investitionsentscheid eingeschränkt sind. Es braucht eine Periode, bis eine Real Option finanziell wieder interessant wird. P illustriert die Abschreibung der Liegenschaft. „Auf lange Sicht stellt die Veränderung des Standortwertes eine theoretische Obergrenze für den Investitionsgewinn des freien Investors in stabilisiertes Eigentum dar, gemeint ist Eigentum, dass voll operational ist“ Das Abschreibungsprinzip nach (Geltner, Miller, Clayton, & Eichholtz, 2014, S. 98)

3. Empirische Untersuchung

Die nachfolgende empirische Analyse zeigt auf, welche Anreize für lebenszykluskostenorientierte Entscheidungen in Gebäudeportfolios relevant sind. Dabei findet ein Abgleich zwischen den theoretischen Grundlagen (Kapitel 2) und den Praxiserfahrungen von Experten statt. Die Inhalte der Interview werden von Einzelhypothesen gestützt, welche die leitende Forschungsfrage bestätigen. Daraus ergeben sich schlussendlich zentrale Entwicklungstendenzen und Handlungsempfehlungen, aus denen ein Modell abgeleitet werden kann, das lebenszykluskostenorientierte Anreize fördert.

3.1 Einführung in die empirische Untersuchung

Die Wichtigkeit des lebenszyklusorientierten Arbeitens ist in der Fachliteratur und in der Fachwelt schon länger ein Thema. Girmscheid (2006) hat das Thema bereits in den 2000er-Jahren untersucht. Die Praxis, damit sind Gebäudeportfolios von Liegenschaften im Eigenverbrauch gemeint, tut sich bei der Umsetzung und Durchführung aber noch schwer. Die vorliegende Untersuchung beleuchtet die Gründe und mögliche Anreize sowie Hebel, die bei der praktischen Umsetzung helfen können.

Mit der Erhebung qualitativer Daten durch themenfokussierte Experteninterviews sollen wichtige Erkenntnisse gewonnen werden, die in ein Modell fließen, um bei Bestandsbauten zielgerichtete Capital-Expenditure-(CAPEX-)Investitionsentscheidungen zu treffen.

3.2 Ausarbeitung des Fragebogens

Aufgrund der Ausarbeitung der theoretischen Grundlagen sowie der Verknüpfung mit dem Forschungsthema, entstand ein Frageraster, auf dem das Experteninterview aufgebaut wurde.

Der Fragebogen (ANHANG 1) ist dabei wie folgt konzipiert: Der Aufbau der Themen und Fragen führt vom Groben ins Feine. Zuerst wurden die Rahmenbedingungen auf Konzernebene untersucht, woraus sich die Leitblenden für das Immobilienportfolio ableiten lassen. Das CREM steuert das Facility Management, die Projekt-Initiierung und die Umsetzung.

A	Angaben Unternehmen
B	Unternehmensebene

C	Immobilien-Portfolio-Management
D	Facility Management (Betrieb)
E	Steuerung Projektumsetzung

Tabelle 4: Frageraster für Experteninterview

Allen Interviewpartnern wurden dieselben Fragen gestellt mit dem Ziel einer möglichst hohen Konsistenz und guten Vergleichbarkeit der Antworten.

3.3 Auswahl und Durchführung der Experteninterviews

Zur Untersuchung der Forschungsfrage wurde die Methode der qualifizierten Experteninterviews mit einem explorativen Vorgehen gewählt. Diese Methodik beschreibt die Art der Interview- und Frageführung. Einzelpersonen wurden mit einer offenen Befragung über die Thematik angegangen. Im Gegensatz zu geschlossenen Fragen werden bei einer offenen Befragung der Weitblick, die verschiedenen Perspektiven sowie mögliche Querdenkfaktoren der Interviewpartner begrüßt und bewusst gesucht.

Unter Berücksichtigung der Grundlagenerarbeitung und mithilfe von fach- und branchenkundigen Experten wurden die Interviewpartner eruiert und angefragt. Dabei wurde auf folgende Attribute grossen Wert gelegt:

- Unternehmen mit eigener Corporate-Real-Estate-Organisation
- beträchtliches Gebäudeportfolio
- Leiter von Corporate Real Estate
- Entscheider bei Investitionsfragen von Real Estate

Für die Interviews konnten acht Personen gewonnen werden, die vor Ort oder per Videokonferenz befragt wurden. Sämtliche Interviewpartner waren äusserst kompetent, offen, selbstkritisch und am Thema interessiert. An dieser Stelle vielen Dank an alle Interviewpartner für den gewährten Einblick und das geteilte Wissen.

Bei der Wahl der Interviewpartner ist der angestammte Bereich der Unternehmung wichtig. Als ausgewogener Mix verteilen sich die Interviewpartner wie folgt über die Branchen.

Anzahl Interviews	Bereich	Branche
3	öffentliche Hand	Bund, Verwaltung, Universität (Kanton)
2	Teilprivatisierung	Telecom, Spital
3	Privatwirtschaft	Bank, Pharma, Retail

Tabelle 5: Bereiche und Branchen der durchgeführten Interviews

Die Interviews dauerten zwischen 40 und 60 Minuten. Die Gespräche fanden im Zeitraum von 13. August 2020 bis 1. September 2020 statt. Die Untersuchungsergebnisse wurden in der Untersuchung anonymisiert erfasst. Um die Richtigkeit und Nachprüfbarkeit der durchgeführten Befragungen zu belegen, wurden die Interviews paraphrasiert und festgehalten.

3.4 Empirische Auswertung der Experteninterviews

Die Interviews sämtlicher Experten wurden paraphrasiert. Die Terminologie der Befragten wurde dabei aufgenommen und unter Berücksichtigung der theoretischen Grundlagen in Überschriften kategorisiert und codiert. Durch thematische Ordnung und einen Vergleich wurden die Daten ausgewertet. Die soziologischen Konzeptualisierungen des empirischen Datenmaterials wurden den Konzepten, die das Forschungsinteresse von Anfang an geleitet haben, gegenübergestellt. Das bedeutet, dass die Empirie und Theorie miteinander konfrontiert wurden. Über Einzelhypothesen aus den vier Themenfeldern, welche die Kategorien thematisch beinhalten, wurde ein Bezug zur leitenden Forschungsfrage hergestellt. Folgende Abbildung zeigt die Kategorien auf, die in den Themenfeldern thematisch gebündelt sind.

Business		Immobilienmanagement						Entscheidung						Kooperation				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Ziele Immobilie	Herausforderung Business	Strategie Immobilie	Strategie Objekt	Strategie Nutzung	Anforderungen CREM	Bedarferfassung	Real Options	MJP	Informationen	Entscheidungskriterien	Entscheidungskompetenz	Bewertung	Projekt Entscheid	Treiber	Messung Zielerreichung	Prinzipal Agent Prinzip	Incentivierung	Anreize

Tabelle 6: Themenfelder mit den Kategorien

Der Abgleich und die Erkenntnisse aus der Praxisbefragung wurden anhand der Fragestellungen gegliedert, wofür Letztere theoretisch bzw. konzeptionell zusammengefasst und anschliessend ausgewertet wurden.

3.4.1 Themenfeld Business - Hypothese 1

Hypothese 1: Lebenszykluskosten sind relevant, damit die Immobilienstrategie die Business-Strategie erfüllt und trifft.

Vergleich zwischen Empirie und Theorie. Die Haltung zur Hypothese 1 der Praxis und der Forschung stimmen miteinander überein. Eine Diskrepanz zum Soll-Zustand besteht in der Praxis für die Immobilien-Organisationen in Form von Interessenkonflikten mit internen Interessengruppen. Die Wünsche und Interessen der Nutzer widersprechen der Hauptaufgabe des CREM, nämlich dem Betreiben von kosten- und ressourcenoptimalen Liegenschaften. Für die Corporate Real Estate ist es ein Hochseilakt, die Interessen des langlebigen Immobilienbusiness gegenüber den immer kürzeren Zyklen des Hauptgeschäfts zu vereinen.

Thema	Empirie	Theorie	Match
Ziele Immobilie	Top-Ziel ist der höchste Beitrag an Wertschöpfung, der das CREM für das Unternehmen leisten kann. Der Bedarf des Business gibt Umfang, Lage und Ausstattung vor.	Corporate Real Estate	JA
Ziele Immobilie	Ziele Immobilie: Investitionsschutz, Konformität, Wertehalt Bestand, Nachhaltigkeit, Aufbau einzelner Organisationen, Innovation, Stakeholder-Management (Unternehmen, Politik, Umfeld), digitale Kompetenzen	Corporate Real Estate	JA
Herausforderung Business	Interessenkonflikte gegenüber Nutzer erschweren es, Immobilien effizient und schlank zu betreiben. Langlebiges Immobilien-Business gegen die immer kurzfristigeren Business-Zielen, Strategien und Änderungen.	Corporate Real Estate	ZUM TEIL

Tabelle 7: Hypothese 1 – Vergleich Empirie und Theorie

Kein Konsens unter den Experten. Die Experten sind sich bei den befragten Themen mehrheitlich einig. Unterschiede sind bei der Tiefe des Verständnisses der

Dienstleistungsorientierung der Corporate-Real-Estate-Organisationen und beim effektiven Level des umgesetzten Professionalisierungsgrads fürs Corporate Real Estate erkennbar.

Erkenntnisse. Sämtliche interviewten Experten von Corporate-Real-Estate-Organisationen sind dabei, eigene Kompetenzen aufzubauen. Dabei sind deutliche Unterschiede im Professionalisierungsgrad erkennbar. Die anstehenden Aufgaben reichen vom Entwickeln der Immobilien-Portfoliostrategie und der Objektstrategie bis hin zum Aufbau der Organisation mit Fachexpertise. Wichtig ist die Einbettung des CREM in die Unternehmenshierarchie. Je prominenter die Organisation angegliedert ist, desto grösser ist ihr Einfluss auf die Gesamtorganisation und desto grösser ist in der Regel auch das Verständnis des Top-Managements für die Aufgaben und Kompetenzen des CREM. Je unwichtiger das Corporate Real Estate positioniert ist, desto eher wird es zum Spielball der Nutzereinheiten.

Welche Rolle spielen die Lebenszykluskosten in diesem Themenfeld? Indirekt sind die Lebenszykluskosten wichtig, weil sie helfen, den Zweck einer Immobilie zu erfüllen. Sie sind für die Unternehmung im Sinne einer Optimierung, für einen schonenden Ressourceneinsatz und für das Aufrechterhalten von nachhaltig tiefen Betriebskosten relevant.

Die Experten sind sich einig, dass die Finanzierung einer Immobilie ein kritischer Faktor ist. Die finanziellen Mittel sind das zentrale Steuerungsmittel des Unternehmens gegenüber Real Estate. Prozesskosten der Unternehmungen sind in der Regel massiv höher als die Lebenszykluskosten. Diese auf den ersten Blick erhebliche monetäre Differenz in der Wertschöpfung zwischen Business und Real Estate ist ein Problem bei der Entscheidungsfindung in Immobilienfragen. Der Fokus und das Verständnis liegen meist auf den einmaligen Investitionskosten, wobei den langfristigen Betriebskosten zu wenig Rechnung getragen wird. Eine Immobilie hat eine Lebensdauer von bis zu 30–50 Jahren, weshalb die Lebenszykluskosten ein entscheidendes Kriterium für die Finanzierung sein sollten. Die Experten stimmen überein, dass sie derzeit noch zu wenig Gewichtung erhalten.

Prüfung der Hypothese. Die Hypothese «Lebenszykluskosten sind relevant, damit die Immobilienstrategie die Business-Strategie erfüllt und trifft», kann gemäss der Forschung und den Experten bestätigt werden, die aktuelle Realität sieht aber dennoch anders aus.

3.4.2 Themenfeld Immobilienmanagement - Hypothese 2

*Hypothese 2: Lebenszykluskostenorientierung ist nutzungsabhängig
und für die Immobilienstrategie nicht erstrangig wichtig.*

Vergleich zwischen Empirie und Theorie. Nachfolgende Zusammenfassung zeigt eine Gegenüberstellung von Empirie und Theorie auf, wobei die untenstehende Tabelle einen Überblick über die wichtigsten Themen gibt.

Thema	Empirie	Theorie	Match
Strategie Immobilien-Management	Space-follows-Business Das Kerngeschäft gibt die Richtung vor.	Corporate Real Estate	JA
Strategie Immobilien-Management	Flexibilität begegnet dem dynamischen Kerngeschäft. Skaleneffekte nutzen. Lebensdauer einer Immobilie in Betrachtung einbeziehen	Corporate Real Estate	JA
Strategie Objekt	Objektstrategie folgt Immobilienstrategie und somit dem Business	Corporate Real Estate	NEIN
Strategie Nutzung	LZK sind nicht relevant	Lebenszykluskosten	NEIN
Anforderungen CREM	Wertschöpfung schaffen für Umfeld, Umwelt, Nutzer, Langfristigkeit, Nachhaltigkeit	Life Cycle Management	JA
Anforderungen CREM	Optimierung von Finanzen und Ressourcen Konzentrieren, Skaleneffekte nutzen, Einsparungen erzielen, nachhaltige Standards	Life Cycle Management	JA
Real Options	CREM ist kein Entwickler. Es betreibt kein Rendite-Portfolio. Es ist nicht Kernaufgabe. Es findet keine ökonomische Bewertung des Landes statt. Real Options sind untergeordnet.	Real Options	NEIN

Tabelle 8: Hypothese 2 – Vergleich Empirie und Theorie

Auch hier fällt die Objektstrategie im Praxis-Forschungsvergleich auf. Die Forschung vertritt den Standpunkt, dass die Objektstrategie der Immobilienstrategie folgt, die wiederum auf das Business folgt. (Gibler, Black, & Moon, 2002, S. 238) Reife Corporate-Real-Estate-Organisationen entsprechen diesem Grundsatz. Je niedriger die Interaktion einer Organisation ist, desto höher ist der Einfluss einzelner Investitionsentscheidung auf die Strategie.

Den Nutzern wird ein sehr starkes Gewicht beigemessen, weil sie die Hauptwertschöpfung für die Unternehmung generieren. Die Frage, ob die Lebenszykluskosten Einfluss auf die Strategie der Nutzung haben, wird unterschiedlich bewertet. Gemäss Praxis hängt

es von der Nutzung ab, während die Literatur die Frage nutzungsunabhängig bejaht (Pelzeter, 2017, S. 217), weil sie der Praxis auch hier voraus ist. Die Erfahrung aus der Praxis zeigt, dass der Einfluss der Nutzer entscheidend ist, wenn es um sehr spezifische und hochstrategische Liegenschaften geht. Je allgemeiner eine Immobilie in ihrer Nutzung ist, z. B. ein Office-Gebäude, desto selbstbestimmender kann Corporate Real Estate operieren.

Die Real-Options-Theorie wird hauptsächlich nach ökonomischen Massstäben gemessen, was der Betrachtungsweise der Corporate-Real-Estate-Organisationen oftmals widerspricht. Der Wert der Liegenschaft und des Landes entspricht in der Bilanz der Unternehmungen häufig nicht dem Marktwert und wird als stille Reserven gesehen. Die Unternehmen sind über Jahrzehnte an Standorte gebunden, weshalb für sie die Wertfrage für Gebäude und Land irrelevant ist. Den Standort zu verlassen, wird häufig gar nicht erst in Betracht gezogen aus Gründen der bestehenden Infrastruktur, die eng mit der Lage, Technologie und der Erschliessung zusammenhängt. Beispielsweise kann die SBB nicht einfach Bahnhöfe verkaufen. Auch die Swisscom ist aufgrund der unterirdisch verbundenen Telefonleitungen an viele Standorte gebunden. Die öffentliche Hand ist als weiteres Beispiel bei der Flächennutzung stark eingeschränkt, weil die Politik mitredet und Gesetze sowie Vorgaben gelten.

Kein Konsens unter den Experten. Vor allem bei der Entwicklung der Objektstrategie einer Immobilie herrscht zwischen den Experten keine Übereinstimmung. Die zentrale Streitfrage ist, ob die Objektstrategie immer von der übergeordneten Immobilienportfoliostrategie abgeleitet wird und wie stark der Einfluss von Projekten ist. Projekte umfassen Varianten- und Lebenszykluskosten-Betrachtungen, die sich vom Gebäudezustand ableiten.

Der Grundtenor der Experte kann wie folgt zusammengefasst werden:

1. Objektstrategie folgt der Immobilienstrategie und somit dem Business.
2. Projekte haben bei kausalen Folgen für das Gebäude und bei hohem Investitionsbedarf Einfluss auf die Strategie.

Wie stark die Beeinflussung des Projekts auf die Strategiefindung ist, kann nicht genau beantwortet werden. Die Lebenszykluskosten haben bei eigens gebrauchten Objekten demnach einen indirekten Einfluss auf die Gebäudestrategie, falls die finanzielle Größenordnung den normalen Instandhaltungsbedarf übersteigt. Daraus entsteht ein iterativer Strategiefindungsprozess.

Die Fachwelt ist sich uneinig bei der Frage, ob Real-Options-Überlegungen durch die Lebenszykluskosten beeinflusst werden. Diese Frage ist dem Umstand geschuldet, dass sich die befragten Corporate-Real-Estate-Organisationen in ihrem Professionalisierungsgrad deutlich voneinander unterscheiden. Die reifen Corporate-Real-Estate-Organisationen ziehen die Lebenszykluskosten bei ihren Überlegungen zur Entwicklung eines Standortes oder eines Areals mit ein. Andere Organisationen denken gar nicht so weit, sondern sind mit Basisthemen wie die Entwicklung einer Immobilienstrategie beschäftigt. Wiederum andere Corporate-Real-Estate-Organisationen denken zwar an die Lebenszykluskosten, werden dann jedoch durch den Hauptnutzer übersteuert, weil die Lebenszykluskosten einen Bruchteil der Prozesskosten des Business ausmachen.

Erkenntnisse. Es sind sich alle darin einig, dass das Business bei Corporate-Real-Estate-Organisationen die Bedürfnisse vorgibt und sich Real Estate danach richtet. Der Grundsatz «Space follows Business» hat hier allgemeine Gültigkeit.

Corporate-Real-Estate-Organisationen haben verschiedene Strategien in Abhängigkeit ihres Kerngeschäfts. Die empirische Untersuchung zeigt auf, dass Unternehmen der Privatwirtschaft und Teil-Privatisierung zur Miete und zum Abstossen von eigenen Liegenschaften hintendieren, ausser die Immobilien sind von strategischer Wichtigkeit fürs Kerngeschäft oder für die Repräsentation. Die Gründe dafür sind grössere Flexibilität und agilere Verfügbarkeit über die finanziellen Mittel, weil bei der Miete deutlich tiefere Investitionen getätigt werden. In der Zeit von disruptiven Innovationszyklen, in der das Vorausschauen in manchen Branchen äusserst schwierig ist, kann die Strategie «Mieten vor Eigentum» für die Liquidität und Mittelbindung vorteilhaft sein. Die öffentliche Hand verfolgt jedoch eine gegenteilige Strategie: Miete wird benutzt, um kurzfristige Flexibilitäten zu schaffen, während das Eigentum als stabilisierenden, langfristigen Faktor dient, der Unabhängigkeit schafft.

Es nicht erstaunlich, dass Flexibilität für die befragten Fachkräften und für Corporate-Real-Estate-Organisationen wichtiger ist als die Lebenszykluskosten. Bei der Immobilienstrategie hilft Flexibilität, dem dynamischen Kerngeschäft zu begegnen.

Die Anforderungen für das CREM sind sehr vielfältig – darin sind sich die Interviewpartner einig – und können in drei Hauptgebiete eingeteilt werden: Wirkung ausserhalb der Firma, innerhalb der Firma und innerhalb des Portfolios:

1. Real Estate als Fenster für das Unternehmen gegen aussen:
Wertschöpfung schaffen für Umfeld, Umwelt, Nutzer sowie Langfristigkeit und Nachhaltigkeit
2. Ausgerichtet auf die individuellen Bedürfnisse des Business:
Betriebssicherheit und Flexibilität schaffen und die Trends dabei proaktiv und vorausschauend erkennen
3. Optimierung des Portfolios
Optimierung von Finanzen und Ressourcen, konzentrieren, Skaleneffekte nutzen, Einsparungen erzielen, nachhaltige Standards durchsetzen

Die Herausforderung für Corporate Real Estate ist es, auf jedes Problem des Business eine schnelle Antwort zu haben. Dies ist nur mit einer professionell geführten Organisation und mit Know-how sowie einer genügend prominenten Platzierung im Unternehmen zu bewältigen.

Wie gelangt Corporate Real Estate zu den wichtigen Informationen innerhalb der Unternehmung? Bewährte Instrumente und Tools aus der Praxis sind das Relationship Management, Interviews, Workshops, Bedarfsanträge und Bestellungen. Je fortgeschrittener eine Organisation agiert, desto interaktiver wird der Prozess gestaltet und desto proaktiver werden die Nutzer einbezogen. Die Frage lautet: Wer steuert wen? Gelingt es dem CREM, die Nutzer zu steuern und mit massgeschneiderten Real-Estate-Dienstleistungen zu versorgen? Oder treibt das Business mit seiner Einflussnahme die Entwicklung der Immobilien selbstständig? Es ist entscheidend, welche Informationen aus der Bedarfserfassung herausdestilliert werden, damit die Strategieentwicklung für das Portfolio auf einer soliden Basis passiert. Die befragten Experten haben dafür zwei Hauptfaktoren aufgeführt.

1. Business- und nutzungsabhängige Faktoren:
Businessentwicklung, Personenentwicklung, benötigte Ressourcen und Fähigkeiten, Talentgewinnung, neue und veränderte Aufgaben, Nutzerbedarf, Flächenbedarf, Energie- und Kühlbedarf
2. Markt-, Trend- und Technologie-Faktoren:
Technologiewandel, Trends, Entwicklungen, Verhaltensänderungen, neue Arbeitsplatzmethoden, Digitalisierung etc.

Gerade die Digitalisierung hat einen massiven Einfluss auf den Flächenbedarf. Als Beispiel seien hier die Banken genannt, die aufgrund von Verhaltensänderungen bedingt

durch die Digitalisierung (Online-Banking) viele Filialen schliessen mussten. Ein weiteres Beispiel ist der Retail, der zu grosse Flächenbestände besitzt, weil sich der Kleidermarkt in den Online-Handel verlagert oder die Telekommunikation, die durch den Technologiewandel nur noch einen kleinen Anteil ihrer bestehenden Flächen braucht.

Prüfung der Hypothese. Die Hypothese «Lebenszykluskostenorientierung ist nutzungsabhängig und für die Immobilienstrategie nicht erstrangig wichtig» kann derzeit bestätigt werden. Obwohl die Forschung dem lebenszykluskostenorientierten Einfluss einen höheren Stellenwert beimisst, ist die Praxis in ihrer Entwicklung noch nicht so weit. Die Experten haben den Bedarf und die Notwendigkeit aber bereits erkannt.

3.4.3 Themenfeld Entscheidung - Hypothese 3

Hypothese 3: Lebenszykluskostenorientiertes Handeln und Entscheiden ist stark von der Kompetenz, vom Know-how, dem Professionalisierungsgrad von Corporate Real Estate und Facility Management sowie von der Clusterung des Gebäudeportfolios abhängig.

Vergleich Empirie und Theorie. Gemäss Theorie- und Praxisverständnis leitet die Objektstrategie die Instandhaltungsstrategie ab, die wiederum den Umgang mit der Instandhaltung (IH) definiert, was in der Mehrjahresplanung (MJP) aufgearbeitet wird.

Worauf die Theorie noch keine Antwort und womit die Praxis noch zu kämpfen hat, ist das Generieren von qualifizierten Informationen bei umfangreichen Gebäudeportfolios. An dieser Stelle entsteht die empirisch nachgewiesene MJP-Bugwelle, die im Interview von einem Experten auch als «wirrer Haufen von Bedürfnissen und Daten» bezeichnet wurde. Diese Daten entstammen meistens dem Facility Management und sind für den Entscheider sehr schwer zu greifen. Die Forschung hat dieses operative Problem nicht näher beleuchtet. Die Umfrage zeigt eine deutliche Unterscheidung in der Art der Datenaufarbeitung bei Unternehmen mit Eigenfertigung des Facility Managements und Unternehmungen mit Outsourcing. Unternehmen, die das Facility Management ausgelagert haben, stehen meist unter einem erhöhten Kosteneinsparungsdruck. Die MJP wird durch die operativen Mitarbeiter vor Ort aufgearbeitet. Der operative Facility Manager, Building Manager oder technischer Hauswart wird bei der Aufgabe in den meisten Fällen

allerdings nicht ausreichend unterstützt und ist mit der Fülle der zu bearbeitenden Spezialthemen überfordert.

Thema	Empirie	Theorie	Match
Mehrjahresplanung	Objektstrategie leitet Instandhaltungsstrategie ab. Massnahmen ableitet von Strategie	Life-Cycle-Management	JA
Mehrjahresplanung	LZK haben bei der Umsetzung der MJP -Massnahmen eine Relevanz. Nachweis ist jedoch noch geschuldet. Teilaspekte wie Energie werden betrachtet. Ganzheitliche Betrachtung fehlt.	Life-Cycle-Management	NEIN
Information	Wirrer Haufen von Bedürfnissen und Daten. Mengengerüst ist sehr umfangreich. MJP-Bugwelle gibt es.	Life-Cycle-Management	NEIN
Information	Beurteilung ist sehr personenabhängig. Qualität der Informationen ist fragwürdig	Life-Cycle-Management	NEIN
Entscheidungskriterien	Ökologie, Ökonomie, öffentliche Wahrnehmung, Flächenbedarf, Arbeitsplatzkonzeptbedarf, Zugang, Umgebung, nachhaltig Denken, Betriebssicherheit, Risikomanagement, Priorisierungen, Flächen-Optionen und Flexibilität schaffen. Glauben wir ans Projekt?	Life-Cycle-Management	JA
Entscheidungskompetenz	Strategisches FM delegiert Vorgaben zum Serviceprovider. Ideen vom Kunde umsetzen, wenn es um Investition und LZK geht. Entscheidungsstab für Provider ist vorgegeben. Serviceprovider entscheidet selbst	systemgeschäftliche Kooperation	JA
Bewertung	NPV, IRR, dynamische Investitionsrechnung, Amortisationsrechnung, Deckungsbeitragsrechnung, Payback bei gewissen Investitionen, Anschaffungswert oder Investitionswert wird generiert, Zinskosten, Abschreibungen, Umlagerung auf jährliche Kosten, dynamische Wirtschaftlichkeitsbetrachtung, Sensibilitätsanalyse bei grossen Projekten, Bewertung durch Benchmarks, Flächenzahlen, Tragbarkeit und Finanzierbarkeit.	Methoden der Investitionsrechnung	ZUM TEIL

Tabelle 9: Hypothese 3 – Vergleich Empirie und Theorie

Häufig braucht es Fachexpertise, um die vielen Fachgebiete beurteilen zu können. Dazu gehören Fassaden, Fenster, Dächer, Heizung, Lüftung, Kälte, Sanitär, Elektro, Brandmeldeanlagen, Einbruchanlagen etc. Unternehmen mit der Eigenfertigung des Facility Managements wie die öffentliche Hand lösen das Thema auf eine andere Weise. Sie beauftragen externe Architekten und Ingenieure mit Zustandsanalysen, was sehr kostspielig ist.

Die Forschung bejaht den nötigen Einfluss der Lebenszykluskosten bereits bei der Mehrjahresplanung ganz klar. Die Praxis sieht den Nutzen, ein Nachweis der Anwendung bleibt jedoch meistens geschuldet. Dort erfolgt die Anwendung der Lebenszykluskosten-Orientierung am häufigsten bei Teilaspekten wie energetische Betriebsoptimierungs-

massnahmen. Die notwendige Gesamtbetrachtung des Gebäudes, welche die kausalen Zusammenhänge zwischen den Gewerken aufzeigt, fehlt in der Regel.

Eine weitere Diskrepanz zwischen Praxis und Theorie ist die Qualität der Beurteilung. Unabhängig davon, ob die Datenerfassung durch interne oder externe Fachkräfte erfolgt, bleibt die Bewertung der Substanz personenabhängig. Es fehlen die Anreize für das Objektmanagement. Häufig sind auch die Ressourcen knapp oder es fehlt an Know-how. Das Objektmanagement möchte in der Zukunft möglichst keine Probleme, Störungen und keinen Aufwand. Aus diesem Grund beurteilt es den Zustand risikoavers. Der externe Beurteiler hat diese Schwierigkeiten nicht – vielleicht hofft er bei der Umsetzung auf ein Folgeprojekt oder er möchte durch Versäumung keine Angriffsfläche bieten. Externe beurteilen den Gebäudezustand ebenfalls tendenziell risikoavers.

Die Forschung hat bisher noch keine adäquate Lösung vorgeschlagen, wie Gebäudeportfolios pragmatisch bearbeitet und bewertet werden können. Die Theorie spricht meist von aufwändigen und komplexen Einzelprojektbewertungen mit zum Teil integrierten Simulationen (Girmscheid, 2006, S. 394). Diese Lösungen sind in der Masse bis heute noch nicht effizient anwendbar. In der Praxis wird mit einer Vielfalt von Bewertungsmethoden operiert. Was Vergleiche und Einordnung im Gesamtportfolio betrifft, agieren die Organisationen der befragten Experten mit eigenen und externen Benchmarks und Kennwerten. Externe Kennwerte gibt es für die eigens genutzten Immobilien kaum, weil die Nutzung sehr spezifisch ist. Für Office-Nutzung oder Mietliegenschaften werden externe Benchmarks beigezogen. Projekte und Varianten werden mit verschiedenen Methoden bewertet. Im Interview wurden dabei die verbreitetsten angewandten Varianten eruiert:

1. NPV-Berechnung
2. IRR-Berechnung
3. dynamische Investitions- und Amortisationsrechnung
4. Payback-Ermittlung bei bestimmten Investitionen (z. B. energetische Betriebsoptimierungen)
5. Sensibilitätsanalyse bei grossen Projekten
6. Deckungsbeitragsrechnung für Business und Immobilien-Betrachtungen
7. Umlagerung auf jährliche Kosten schafft gute Vergleichbarkeit
8. Tragbarkeits- und Finanzierbarkeitsbetrachtungen

Augenfällig sind die Breite und Vielfalt der angewandten Berechnungsmethoden, die alle ihre Berechtigung haben. Die NPV-Methode wird von allen Methoden am meisten

verwendet. Auffällig ist, wie die Corporate-Real-Estate-Organisationen durch ihre Unternehmensvorgaben gesteuert sind. Je finanzaffiner das Management des Gesamtunternehmens agiert, desto finanzbezogener wird die Corporate-Real-Estate-Abteilung geführt, was bei Immobilien einen Einfluss auf die Wahl der finanzmathematischen Bewertungsmethoden hat.

Kein Konsens unter den Experten. Deutliche Unterschiede gibt es in der Praxis bei der Form der Informationsaufarbeitung für die MJP, worauf bereits im vorangegangenen Kapitel (Vergleich Empirie und Theorie) ausführlich eingegangen wurde.

Bei der delegierten Entscheidungskompetenz findet sich bei den Befragten die gesamte Bandbreite vom operativen Facility Management bis hin zum strategischen Facility Management. Das operative Facility Management liefert Facility Services mit niedriger Interaktion, getrennten Kompetenzfeldern, mit eingeschränkter Kommunikation und reduziertem Engagement innerhalb des Unternehmens. In der Praxis werden sie mit beschränkten Handlungskompetenzen geführt, z. B. mit limitiertem Spielraum für eigene Kostenentscheidungen bis 20 kCHF. Das strategische Facility Management ist in hohem Masse an strategischen Interaktionen und Engagement beteiligt. Die Erfahrung eines interviewten Experten zeigt auf, wie die Vorgaben zum Serviceprovider mittels Entscheidungsbäumen und dem Entscheidungsstab delegiert werden. Dadurch wird der Provider befähigt, die Ideen des Kunden umzusetzen und entscheidet bei Fragen rund um Investitionen und LZK selbst, beispielsweise das Umsetzen der besten ökologischen Variante. Das Ziel dieses Weges ist es, die Organisationen zu mehr Eigenverantwortung umzulernen. Ein weiterer Lösungsansatz ist ein professionelles und richtig eingesetztes baubegleitendes Facility Management als wirkungsvoller Übersetzer zwischen der Corporate-Real-Estate-Strategie und dem Facility Management.

Die Fachwelt ist sich nicht einig, wie die lebenszyklusorientierten Immobilien- und Projektbewertungen durchzuführen sind. Es ist nicht klar geregelt, in welchem Umfang, in welcher Form und Tiefe die lebenszykluskostenorientierte Bewertung sinnvoll ist. Einigkeit herrscht darin, dass die lebenszykluskostenorientierte Betrachtung in der Planung zu wenig ausgereift ist. Die Experten erwarten vom Markt sinnvolle Instrumente, Datensätze und Modelle zur Anwendung in Gebäudeportfolios.

Erkenntnisse. Die Qualifikation der Informationen ist eine zentrale Hürde auf dem Weg zum professionellen CREM. Die Herausforderung ist es, diese Informationen für die Mehrjahresplanung, über den Zustand der Liegenschaften, über die Lebenszykluskosten

in einer verlässlichen und adäquaten Form aufbereitet zu erhalten. Corporate Real Estate ist damit befähigt, abgestützt auf die Objektstrategie und das Unternehmen die besten Entscheidungen für die Immobilien zu treffen. Die befragten Experten identifizieren als Teil des Problems das fehlende Know-how beim Personal des Facility Managements und teilweise falsche Incentivierung des beauftragten Partners.

Gemäss den Experten können die Entscheidungskriterien in drei Kategorien dargestellt werden:

Entscheidungskriterien vorrangig:

- Ökologie, Ökonomie, öffentliche Wahrnehmung
- Arbeitsplatzkonzeptbedarf, Flächenbedarf, Zugang, Umgebung
- Betriebssicherheit, Prozesssicherheit Kerngeschäft
- Risikomanagement: Personal-, Reputations-, Finanz- und Sachrisiken
- Flexibilität und Optionen schaffen
- Der Glaube an eine Sache oder ein Projekt
- Umweltbelastung bei LZK einkalkulieren

Entscheidungskriterien der betrieblichen Kausalität:

- Nutzungs-, Belegungs- und Instandhaltungsstrategie
- Priorisierung im Gebäudeportfolio: zuerst Dringlichkeit, dann finanzielle Bewertung (z. B. NPV)
- Zusammenhang zwischen Strategie und Lebensdauer
- technische und politische Machbarkeit

Entscheidungskriterien der technischen Kausalität:

- Abstimmung der Systeme und Bauteile
- Spannungsfeld zwischen Ästhetik und Funktionalität
- Wann ist ein Gebäude End of Life?
- Aspekt von End of Life hat Einfluss auf Investition
- LZK bei Projektvergleichen
- Mittelbedarf, Budget
- Wirtschaftlichkeitsbetrachtung
- Nachverfolgbarkeit und Nachvollziehbarkeit

Die Empirie hat die extremen Unterschiede bei der delegierten Entscheidungskompetenz, wie die Praxis heute agiert, aufgezeigt. Das erreichte Level der Zusammenarbeit ist stark

vom Reifegrad der Corporate-Real-Estate-Organisation, von der Kompetenz und dem Know-how des Partners sowie der Einbindung und Verknüpfung des Serviceproviders mit der eigenen Organisation abhängig. Möchte das Corporate Real Estate seinen Partner als ausschliesslich ausführenden Befehlsempfänger steuern oder als selbständigen Teil integrieren? Letzteres bedingt das Einbinden und Teilen von strategischem Wissen. Nicht jede Immobilienorganisation ist dazu bereit, weil die eigene Organisation noch zu wenig stark redimensioniert wurde. Die eigenen Immobilienmitarbeiter, die selber Opfer weiterer Professionalisierungsschritte der Corporate-Real-Estate-Organisation werden könnten, kämpfen um ihre Daseinsberechtigung. Derlei Prozesse müssen von der Unternehmensleitung gesteuert und überwacht werden. Problematisch ist auch das Facility Management: Wenn der Provider seinen Job im Sinn des Auftraggebers erfüllt, wird das Leistungsangebot zwangsweise effizienter und günstiger. Diese Kannibalisierung schmerzt den Provider sehr, denn er steuert sich meist über Umsatz und Marge, was dem übergeordneten Bedürfnis des Kunden – nämlich die Kosten langfristig zu senken – entgegenläuft. Das organisierte Corporate Real Estate und das Facility Management sind beides relative junge Industrien. Die oben beschriebenen Konflikte bewirken, dass sie in ihrem Entwicklungs- und Professionalisierungsstreben nur langsam vorwärtskommen. Die Experten führten aus, dass es neue Modelle für die partnerschaftliche Kooperation braucht.

Wie wird der Projektentscheid schlussendlich getroffen? Grundsätzlich orientieren sich die Immobilienorganisationen an den Unternehmensvorgaben. Der Konzern gibt finanziellen Spielraum vor und Corporate Real Estate handelt danach. Unterschiede im Reifegrad der Corporate-Real-Estate-Organisation haben direkten Einfluss auf den finanziellen Handlungsspielraum. So heisst es im Interview von den Experten eintönig: «Space follows Strategy». Das bedeutet, dass die Objektstrategie den Projektentscheid steuert und beeinflusst. Alle Experten bestätigen, dass es in Ausnahmefällen jedoch auch «Strategy follows Space» heissen kann. Damit ist gemeint, dass der Projektentscheid Einfluss auf die Objektstrategie hat. Dieser Fall tritt vor allem bei grossem Investitionsbedarf auf – wenn wegen der Höhe der Investition die Strategie hinterfragt und allenfalls revidiert werden muss. Dank neuen Informationen aus dem Projekt entsteht daraus ein iterativer Strategie-Prozess. Falls das Projekt aufgrund von nicht stemmbarem Investitionsbedarf realisierbar ist, ist es möglich, dass eine Miete mit entsprechenden Optionen angestrebt wird. Die befragten Unternehmen gestalten den Objektstrategiefindungsprozess sehr unterschiedlich, sei es durch Nutzerabstimmung, durch eine Klausur, durch Zustandsbewertungen etc. Die Gestaltung und Bewertung von umfangreichen Gebäudeportfolios und

deren Bewertung sowie das Ableiten der Objektstrategie werden jedoch von allen Corporate-Real-Estate-Organisationen als Herausforderung genannt. Um diesen Prozess erfolgreich zu gestalten, brauchen die Beteiligten ausführliche und qualifizierte Informationen, die wegen der bereits beschriebenen Unsicherheitsfaktoren und der Menge sehr schwer zu beschaffen sind. Aus diesem Grund ist es normal, dass neue Informationen, Einsichten und Erkenntnisse aus dem Projekt den iterativen Strategieprozess auslösen können.

Prüfung der Hypothese. Die Hypothese «Lebenszykluskostenorientiertes Handeln und Entscheiden ist stark von der Kompetenz, dem Know-how, dem Professionalisierungsgrad von Corporate Real Estate und Facility Management sowie von der Clusterung des Gebäudeportfolios abhängig» kann bestätigt werden. Diese Forschung hat aufgezeigt, dass es bei der praktischen Umsetzung deutliche Unterschiede gibt und dass die Empirie der Theorie nachfolgt. Die Praxis ist sich bezüglich ihres eigenen Zustands im Klaren und befindet sich derzeit auf dem Weg, sich zu entwickeln und zu professionalisieren.

3.4.4 Themenfeld Kooperation – Hypothese 4

Hypothese 4: Erfolgreiches Anwenden von lebenszykluskostenorientiertem Denken und Handeln braucht vertieftes Verständnis und eine systempartnerschaftliche Kooperation.

Vergleich Empirie und Theorie. Corporate Real Estate ist getrieben durch ständige Veränderungen und neue Herausforderungen. Die Theorie erkennt diesen Zustand der ständigen Veränderungen an, es fehlt ihr aber häufig noch an Antworten für das Morgen. Die Firmen der Experten sind alle stark gefordert, mit disruptiven Veränderungen wie der Digitalisierung und anderen Technologien umzugehen. Die stetig sich schneller drehenden Innovationszyklen haben massiven Einfluss auf das Kerngeschäft der Firmen. Zudem beeinflussen sie auch die Arbeitsweise, die Mobilität der Arbeitnehmer durch «new Ways of Working» und andere Bereiche. Diese Treiber haben einen enormen Impact auf die Personalentwicklung, auf den Flächenbedarf und damit auch auf die Immobilien. Corporate Real Estate sieht sich zunehmend mit dem Problem konfrontiert, dass es zu viele Flächen und damit Leerstand gibt. Aus diesem Grund wird derzeit nach einem Zusatznutzen für leerstehende Flächen gesucht. Eine wichtige neue Kompetenz der Corporate-Real-Estate-Organisation ist das Erkennen und das Antizipieren von Trends und

Veränderungen, um vorausschauend agieren zu können und zukunftssträchtige sowie nachhaltige Immobilien-Lösungen zu finden. Die Corporate-Real-Estate-Organisationen sind auf diese Weise gezwungen, sich vom Verwalter zum Innovator für Immobilien-Lösungen zu entwickeln, wenn sie das nicht schon längst getan haben.

Thema	Empirie	Theorie	Match
Treiber	Personalentwicklung und Arbeitsweise, auf der Suche nach Zusatznutzungen für unsere Flächen, neue Arbeitsplatzkonzepte, Fähigkeiten und Aufgaben in Infrastruktur ableiten	Corporate Real Estate	ZUM TEIL
Messung	Gebäudeauslastung und Leerstandsquote, Benchmarks: LZK, Investition pro gesparte kWh, pro Tonne CO ₂ , pro Leistungseinheit des Heizungsbetriebs. Durchschnittswerte 3–5a werden gemessen. Umlegung auf jährliche Kosten, Kennwerte und Koeffizienten steuern die Investitionen.	Corporate Real Estate LzM-Methoden der Investitionsrechnung	ZUM TEIL
Prinzipal-Agent-Prinzip	Zwischen Business und Corporate Real Estate und zwischen Corporate Real Estate und Facility Management	Prinzipal-Agent-Prinzip	JA

Tabelle 10: Hypothese 4 – Vergleich Empirie und Theorie

Wie in der obenstehenden Tabelle aufgeführt, verwendet die Praxis oft selbstgenerierte Benchmarks und Erfahrungswerte, um ihren Erfolg zu messen. Der Vergleich gegen aussen fehlt damit. Die Forschung hat für Immobilien-Portfolios im Eigennutzen keine pragmatischen Lösungen.

Kein Konsens unter den Experten. Das Prinzipal-Agent-Prinzip finden wir hauptsächlich auf zwei Ebenen: die erste befindet sich zwischen dem Corporate Real Estate und dem Business, die zweite zwischen der Corporate Real Estate und dem Facility Management. Corporate Real Estate besetzt die Schnittstellen des Immobilienmanagements gegen innen und gegen aussen. Die Auswertung der Interviews ergab deutliche Unterschiede in den systemgeschäftlichen Kooperationen: vom klassischen Auftraggeber- versus Auftragsnehmer-Verhältnis bis hin zu kooperativen Partnerschaften sind in der Praxis alle Formen vertreten.

Als Erstes wird die Schnittstelle zwischen Corporate Real Estate und dem Business beleuchtet. Die Spreizung ist beachtlich. Ein hervorragendes Beispiel kommt aus dem Pharma-Bereich, wo Real Estate als Kommunikationsinstrument genutzt wird, um die Unternehmensmission «One Firm» zu erfüllen. Das wird erreicht, indem die Nutzerbedürfnisse in interaktiven Workshops abgeholt und die Flächen das gemeinsame Ziel kommunizieren, wobei sie die Mitarbeiter zueinander bringen und miteinander verbinden. Im

Gegenzug involviert sich die Unternehmensleitung bei Detail-Entscheidungen wie der Materialwahl des Bodens. Die Höhe der Investitionen, die bei Immobilien ein Merkmal ist, werden beim Business häufig nicht goutiert und verstanden. Es ist nicht selten, dass die Nutzer versuchen, die Geschicke der Immobilien selber in die Hand zu nehmen. Diesen kulturellen Konflikt zu beseitigen, um die Interessen der Gesamtunternehmung und der Immobilien wahrzunehmen, ist eine konstante Aufgabe des CREM. Gemäss den Experten braucht es, um den Konflikt zu lösen, die Anerkennung der Kompetenz der Immobilienabteilung und das Sichtbarmachen der erzielten Beiträge. Das Business muss verstehen, dass es bei den Immobilien nicht nur um Kostensenkung geht, sondern dass die Aktivitäten von Corporate Real Estate wertschöpfungssteigernde Beiträge zum Gesamtergebnis der Unternehmung leisten und direkten Einfluss auf die Businessprozesskosten haben. Um diese Ziele zu erreichen, ist eine möglichst hohe hierarchische Angliederung von Corporate-Real-Estate-Organisation nötig.

Bei der zweiten Schnittstelle zwischen Corporate Real Estate und dem Facility Management herrschen in der Praxis ebenfalls enorme Differenzen. Diese bestehen sogar unabhängig davon, ob das Facility Management ausgelagert wird. Auch hier ist die Spreizung beachtlich. Fortschrittliche Organisationen leben eine partnerschaftliche Kooperation mit dem gleichen Mindset und den gleichgerichteten Zielen. Hier findet der fachliche Austausch auf Augenhöhe statt und es herrscht grundsätzlich kein Prinzipal-Agent-Konflikt. Als Gegenpol dazu steht die klassische operative Facility-Services-Rolle. Diese Beziehung wurde beim Thema «delegierte Entscheidungskompetenz» bereits ausführlich behandelt. Hier ein Prinzipal-Agent-Konflikt wegen divergierender Interessen und eines Know-how-Gefälles. Ein Experte hat im Interview eine spannende Beobachtung geäußert. Er hat festgestellt, dass seine Facility-Management-Organisation überdimensioniert sein muss. Bei Zwischenfällen erreicht die Operation eine Überperformance, indem sie zu schnelle Interventionszeiten erzielt – ergo ist das operative Personal nicht ausgelastet.

Erkenntnisse. Neben den oben beschriebenen Treibern ist sich die Fachwelt darin einig, dass es für das Real Estate noch weitere Mobilisation gibt. Dazu gehören die Grundbedürfnisse der Gebäude:

- Optimierung des Lebenszyklus der Immobilie
- bessere Ausnutzung
- Gebäude funktionstüchtig und gebrauchstauglich halten
- Überbrücken von finanziellen und nutzungsbedingen Lücken
- Mengengerüst bei Portfolios mit Skalierung und Industrialisierung begegnen

Die Mitarbeiter-Zufriedenheit der Nutzer ist eine wichtige Messgrösse, um Leistung zu quantifizieren. Dieses Instrument wird benutzt, um das Facility Management zu steuern und messen. Reife CREM benutzen die Mitarbeiter-Zufriedenheit bewusst als Indikator, um Kosten zu steuern und zu senken. Mit der Reduktion der Servicelevels werden finanzielle Aufwände gespart und die Mitarbeiter-Zufriedenheit definiert, was beispielsweise bei der Reinigung zumutbar ist.

Incentivierungen zu lebenszyklusorientiertem Handeln ist in der Praxis nicht bekannt. Die bestehenden Incentivierungsmodelle zielen auf Einsparungen im Betrieb. Ein Unternehmen der öffentlichen Hand wird intern mit Incentivierung geführt, weshalb ihm finanzielle Ziele vorgegeben werden. Wenn diese nicht erreicht werden, verliert es die Reserven, Prämien oder das Personalbudget, während eine Zielerfüllung dagegen mehr Handlungsspielraum in den eigenen Aktivitäten bedeutet und unternehmerisches Handeln zulässt. Dieses Modell motiviert Corporate Real Estate, die Ziele möglichst zu erfüllen, um mehr Freiheitsgrade zu besitzen. Ein bekanntes Modell der Praxis lässt einen Betrieb bei Kosteneinsparungsvorschlägen zur langfristigen Senkung der Betriebskosten an den Einsparungen partizipieren. Ein kritischer Experte bemängelt die Incentivierungsmodelle, indem er sagte: „Incentivierung hat ein Bonus-Malus-Problem. Grundvoraussetzungen sind Basis in einer Partnerschaft. Es braucht keine Incentivierung für eine einfache Bestellung“. Daraus lässt sich folgern, dass die Art und Weise der Incentivierung vom Level der systempartnerschaftlichen Kooperation abhängig ist. Grundsätzlich sind alle Experten offen für neue Lösungen aus der Forschung.

„Ein Anreiz ist ein Grund, ein Verhalten an den Tag zu legen, das einem gewissen Ziel förderlich ist.“ (Schaule, 2014, S. 7) – so sagt es die Theorie. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurden nicht viele Anreize genannt. Vielmehr haben die Experten auf Gründe und Resultate verwiesen, die sie benötigen, um die Ziele zu erreichen. Betrachtet man die Formel nach Schaule, so sind es gerade diese Gründe und Resultate, die das Verhalten ändern können, um die Ziele zu erreichen. Warum brauchen Corporate-Real-Estate-Organisationen diese Gründe und Resultate? Diese Frage leitet direkt zu den Anreizen, die sich davon ableiten lassen.

Aus den Experten-Interviews konnten einige Resultate eruiert werden, die schlussendlich zu den Anreizen geführt haben. Diese lassen sich in «Soft», «Finanz», «Gebäude» und «Etablierung» kategorisieren.

Kategorie	Benötigte Resultate
Soft	Flexibilität und Optionen schaffen Langfristigkeit CO ₂ -Neutralität Sicherheit von Personen, Betrieb und Infrastruktur Überzeugung einer nachhaltigen Lebenszykluskostenorientierung
Finanz	Kosten-Nutzen-Verhältnis im Bau- und Betriebsprozess Fokus von Investitionskosten auf Betriebskosten lenken Entscheider muss von tiefen LZK profitieren
Gebäude	Optimierung des LZ der Immobilie Gebäude funktionstüchtig und gebrauchstauglich halten Überbrückung von finanziellen und nutzungsbedingten Lücken Portfolios-Mengengerüst mit Standardisieren, Skalierung und Industrialisierung begegnen
Etablierung	Sichtbarmachen des Gewinns des Beitrages Verständnis vom Top-Management und dem Business Wahrnehmung gegen innen und aussen organisatorische Angliederung Anerkennung

Tabelle 11: Resultate-Kategorien und Faktoren

Die Softfaktoren sind nicht alle trennscharf definiert, messbar und oft schwer zu incentivieren. Der intrinsischer Antrieb und Anreiz sowie die Überzeugung, dass etwas für die Gesamtunternehmung, für die Umwelt und für die Mitarbeiter gut ist, können ein starker Motor sein, der das Verhalten massgebend beeinflusst – insbesondere deshalb, weil die Corporate-Real-Estate-Industrie noch relativ jung ist und noch nicht alle Aspekte restlos definiert wurden.

In der Kategorie Finanzen gibt es das Dilemma, dass der Entscheider häufig nicht an den langfristigen Immobilienkosten gemessen wird und seinen Fokus deshalb vermehrt auf die Investitionskosten anstatt auf die Lebenszykluskosten legt, was der Business-Sicht entspricht. Wenn ein Manager nach fünf Jahren wieder geht, hat er nicht unbedingt ein Interesse, Horizonte von 5–20 Jahren zu subventionieren. Genau diese Horizonte sind bei Gebäuden im Eigenverbrauch jedoch massgebend für Entscheide im Immobilienmanagement.

Der wichtigste Hebel bei der Durchsetzung von Immobilien-Standards ist Wissen. Wenn die Nutzer und das Business verstehen, was die Konsequenzen ihrer Begehren bezüglich der Real Estate sind, können Vorgaben leichter durchgesetzt werden. dafür sind in der Praxis bereits gute Ansätze vorhanden. So hat eines der befragten Unternehmen

beispielsweise eine Technologieplattform implementiert. Die Plattform sorgt für bessere Ausnutzung, weniger Leerstände, weniger Leerzeiten und mehr Akzeptanz. Die Etablierung ist eine der dringendsten Aufgaben von Corporate-Real-Estate-Organisationen. Sie bringt die Organisationen im Professionalisierungsprozess vorwärts und ermöglicht mehr Handlungsspielraum, grösseren Erfolg und mehr Freude.

Die befragten Experten sind auf der Suche nach guten Modellen, um die Lebenszykluskosten-Orientierung stärker in der Branche zu verankern. Zusammenfassend sagten die Experten:

«Anreize sind eine Partizipation, etwas auszuweisen, ein Value Engineering, was das umsichtige Handeln aller Beteiligten fördert.»

Es sind sich alle darin einig, um diesen Zustand zu erreichen, braucht noch viele Überlegungen, Verständnis und Wille.

Prüfung der Hypothese. Erfolgreiches Anwenden von lebenszykluskostenorientiertem Denken und Handeln braucht ein vertieftes Verständnis und eine systempartnerschaftliche Kooperation. Die Experten bestätigen diese Hypothese mit einem klaren Ja. Eine Aussage, die von verschiedenen Interviewpartnern oft zu hören war, lautet: «Wir sind auf dem Weg». Die Corporate-Real-Estate-Organisationen sind sich bewusst, wo sie heute stehen. Obwohl der momentane Professionalisierungsgrad der befragten Organisationen durchaus divers ist, sind die Grundrichtung und das Grundverständnis, wo die Reise hingehen muss, bei allen Befragten sehr ähnlich.

4. Entscheidungsmodell

4.1 Lösungsbedarf vorhanden

Die Forschungsergebnisse haben deutlich aufgezeigt, dass die Rolle von Corporate Real Estate Management in der Praxis sehr unterschiedlich verstanden wird. Aufgrund der unterschiedlichen Kulturen der Mutterhäuser und der wenig entwickelten Corporate-Real-Estate-Industrie steht lebenszykluskostenorientiertes Handeln und Denken nicht an erster Stelle. Vorrangig geht es darum, Grundsätzliches zu lösen. Erschwerend kommt das Gebäudeportfolio-Management dazu. Die Probleme der Corporate-Real-Estate-Organisationen multiplizieren sich mannigfaltig, je nach Menge und Art der Gebäude, sie es zu steuern gilt.

Das in dieser Arbeit erstellte Modell visualisiert die Wirkungslinie des Corporate Real Estate Management. Informationen sind die wichtigste Währung für eine gezielte Einflussnahme entlang der Wirkungslinie. Das Modell beschreibt, wie ein kognitiver Informationsverarbeitungsprozess hilft, lebenszykluskostenorientierte Entscheidungen zu treffen.

Die Forschungsergebnisse haben folgende kritische Konflikte und Schnittstellen in der Wirkungslinie identifiziert:

- Welche Ziele und Interessen haben die Stakeholder, die den Prozess beeinflussen?
- Umgang mit Einflüssen, die von ausserhalb des Gebäudes kommen
- Huhn-Ei-Problem, Strategieumsetzung ist ein iterativer Prozess
- realistische Angriffspunkte für Lebenszykluskostenorientierung
- Wie laufen die Entscheidungsprozesse?
- Informationen sind der Schlüssel im Entscheidungsprozess
- Gestaltung der systemgeschäftlichen Kooperationen

4.2 Modell Herleitung

Untenstehendes Modell zeigt die Wirkungslinie des Corporate Real Estate Management. Es ist ein Produkt aus den theoretischen Grundlagen und den qualitativen Interviews. Die Prozessschritte vereinen den Lebenszyklus der Immobilie mit den verschiedenen Rollen wie dem Top-Management, Business, der Corporate Real Estate, dem Facility Management und Bauprojektmanagement.



Abbildung 29: Lebenszykluskosten orientiertes Entscheidungsmodell

Das Entscheidungsmodell ist entlang der Wirkungslinie der Corporate-Real-Estate-Organisationen aufgebaut und gilt für Immobilien in Eigennutzung. Es zeigt die Steuerung anhand der Aufgaben von Corporate Real Estate entlang der Wirkungslinie und bezogen auf die Immobilie auf. Wichtigster Inputgeber und oberstes Steuerungsorgan ist die Unternehmensleitung. Die Einflussnahme sollte, wie in der Abbildung gezeigt, eine Schnittstelle der Unternehmensstrategie zur Strategie des Immobilien-Portfolios sein. Falls die Unternehmensleitung im Prozess tiefer eingreift, dann ist aus der Sicht von Corporate Real Estate etwas schiefgelaufen. Entweder versteht das Top-Management die Rolle von Corporate Real Estate nicht oder Corporate Real Estate selbst nimmt die Aufgaben noch nicht vollständig wahr.

Die Bedürfnisse des Business steuern die gesamte Immobilien. Die Immobilien existieren, um dem Business zu dienen. Letzteres benötigt bestimmte Fähigkeiten und Eigenschaften, um seinen Hauptzweck zu erfüllen. Diese Fähigkeiten werden in Form von Infrastruktur und Flächen in die Immobilien abgeleitet. An diesem Punkt übernimmt Corporate Real Estate, das aus der Unternehmensstrategie und den Bedürfnissen des Business die Portfoliostrategie formuliert. Die Portfoliostrategie wird anschliessend auf die einzelnen Liegenschaften heruntergebrochen, woraus die Objektstrategie resultiert. Die

Instandhaltungsstrategie wird aus der Objektstrategie hergeleitet. Weiter dient es zur Festlegung der Servicelevels des Facility Managements und als Massstab zur Messung der Providerleistungen.

In der Phase des Betriebs, der Obsoleszenz (Alterung) des Gebäudes, werden verschiedene Zyklen durchlaufen. Zum einen geht es um die alltägliche Instandhaltung: Der Provider fordert Garantieleistungen des Anlagen- und Systemherstellers ein, Störungen werden behoben oder kleine Defekte repariert. Diese Prozesse laufen so lange, bis das Ende der Lebensdauer einer Anlage oder eines Bauelements erreicht ist. Die kritische Frage lautet dabei: Wann ist ein Element End of Life? Dafür gibt es Sterbetabellen der Elemente, die Anhaltspunkte zur Normlebenserwartung geben. Der Zustand eines Elements entscheidet schlussendlich, ob ein Element, eine Anlage oder ein System seine Lebenszeit aufgebraucht hat. Diese Dauer ist mit der Instandhaltungsstrategie steuerbar. Es macht einen deutlichen Unterschied, ob präventiv gewartet oder nur das Nötigste gemacht wird. Ferner kann die Lebensdauer durch die Qualität, die verbaut wird, beeinflusst werden. Ist der Bauherr dazu bereit, in nachhaltige, langlebige und hochwertige Materialien und Systeme zu investieren, kann er von einer überdurchschnittlich langen Lebensdauer profitieren.

Das Ende der Lebensdauer aktiviert den Zyklus der Instandsetzung oder Sanierung. Dieser Zyklus wird in der Praxis häufig mit der Umnutzung kombiniert. Wenn sich die Bedürfnisse des Business verändern, wird die Immobilie oder Flächen einem neuen Zweck zugeführt.

Wenn die Alterung ihren Bedarf anmeldet, eine Sanierung notwendig wird oder eine Nutzungsänderung ansteht, ist ein kritischer Punkt im Leben einer Immobilie erreicht. Strategische Entscheide werden bestätigt oder revidiert, damit die Immobilie ökonomisch und ökologisch in eine nachhaltige Zukunft geführt werden kann.

Um jetzt die Strategie- und Projektentscheidungen auf einer soliden Wissensbasis treffen zu können, ist es unabdingbar, verlässliche Informationen zu besitzen. Wie die Untersuchung gezeigt hat, verwenden die Unternehmen unterschiedliche Wege, an diese Informationen zu gelangen. Corporate-Real-Estate-Organisationen, die mit einem Provider arbeiten, verlangen diese Informationen in Form einer Mehrjahresplanung ein. Corporate-Real-Estate-Organisationen, die das Facility Management in Eigenfertigung betreiben, beschaffen sich die notwendigen Informationen bei externen Partnern in Form von Zustandsanalysen. In beiden Fällen versagt das Facility Management, weil es meist keine

Informationen in qualifizierter Form generiert, sodass Corporate Real Estate langfristig entscheiden kann.

Die Qualität der Informationen ist in diesem Entscheidungsprozess ausschlaggebend. Darüber hinaus ist eine Gesamtsicht auf die gesamte Immobilie entscheidend, damit Kausalitäten bei den Entscheidungen berücksichtigt werden.

Informationen läuten die Entscheidungsfindung ein. Die Untersuchung macht deutlich, dass sich ein Projekt in der Regel nach der Objektstrategie ausrichtet. Dabei ist es möglich, dass es die Objektstrategie entscheidend beeinflusst, wenn grosse Investitionsentscheidungen anstehen, die Nutzung hinterfragt wird oder Unsicherheiten betreffend die Informationen bestehen. Spätestens zu diesem Zeitpunkt befinden sich das Corporate Real Estate in einem iterativen Strategie- und Projektfindungsprozess. Alle Puzzleteile werden zusammengetragen, sodass ein ganzheitliches Bild entsteht und Corporate Real Estate in der Lage ist, zielgerichtete Entscheidungen im Sinne der Unternehmung zu treffen.

Zentral bei der Schnittstelle zu Capital-Expenditure-Projekten (CAPEX) ist der komplette Wissenstransfer des Betriebs und der Basis Information in die Projektdefinition. Diese Rolle hat ein professioneller Bauherrenvertreter inne. Er versteht die Prozesse, die Organisation und die Bedürfnisse der Bauherren, kann diese ausformulieren und im Projekt einfordern.

Die Schnittstelle vom Projekt zurück in den Betrieb des Facility Managements ist in der Praxis bisher noch nicht zufriedenstellend gelöst – vor allem wenn externe Projektorganisationen die Führung haben und das Objekt in den Betrieb übergeben. Die Erfahrung aus der Praxis zeigt, dass Externe so schnell wie möglich abschliessen und verrechnen möchten. Generalplaner und Generalunternehmer sind anders incentiviert und setzen meistens auf Gewinnmaximierung. Dazu kommt, dass ein Bauherr die Leistung häufig nur teilweise bestellt und bezahlt und damit auch nur einen beschränkten Anspruch hat. Die SIA Phase 6 (Bewirtschaftung) sollte dieses Problem lösen. Der Bauherr muss die Leistung jedoch bestellen und einfordern. Integraltests, effektive Energieflüsse, Energieverbräuche, ein sauber abgeglichenes und einreguliertes Gebäude sowie vollständige Dokumentationen kommen häufig zu kurz. Ein Lösungsansatz ist es, eine Due Diligence durchzuführen. Zu den möglichen Inhalten dieser Prüfung gehören eine technische Prüfung der Anlagen, Systeme und Elemente, eine Konformitätsprüfung (gesetzlich, Umwelt) sowie eine Prüfung der Datenqualität (Equipment-Daten, Dokumentationen, Pläne

etc.). Allerdings ist der Bauherr meistens nicht dazu bereit, eine Due Diligence zu zahlen, weil er das Gefühl hat, die Leistungen bereits bezahlt zu haben.

4.3 Lebenszykluskosten orientiertes Entscheidungsmodell

Entlang der Wirkungslinie von Corporate Real Estate ist das lebenszyklusorientierte Entscheidungsmodell entstanden. Dieses beschreibt, wie ein lernender oder kognitiver Informationsverarbeitungsprozess hilft, lebenszykluskostenorientierte Entscheidungen zu treffen. Wichtige Elemente dieses Entscheidungsmodells wurden in den Interviews aufgezeigt, neu strukturiert und zugeordnet:

1. Anreizfaktoren: Softfaktoren, Finanzfaktoren, Gebädefaktoren, Etablierungsfaktoren
2. Zieldimensionen für Unternehmen, für CREM und für das Facility Management
3. Best Practice
4. Einfluss der LZK
5. Kooperationen

Die Untersuchung zeigt die Spreizung, die unterschiedlichen Formen und Kooperationsmodelle auf. Das hier abgeleitete Entscheidungsmodell orientiert sich an der Gegenwart und an der Zukunft. Ziel ist ein hohes strategisches Engagement auf allen Ebenen. Aus diesem Grund illustriert dieses Modell eher progressive und fortschrittliche Instrumente sowie Kooperationsformen auf dem Weg hin zur Befähigung und Eigenverantwortung der Organisationen. Es geht darum, die divergierenden Interessen durch neue Lösungsansätze zu alignieren. Zudem sollen die Herausforderungen von Immobilien im Eigennutzen formalisiert, standardisiert, skaliert und industrialisiert werden, damit trotz der sich schnell ändernden Business-Bedürfnissen eine optimale Nutzung und ideale Infrastruktur geboten werden kann. Die Fachwelt beschreibt die Änderung in der Industrie als Paradigma-Wechsel, der sowohl Corporate-Real-Estate-Organisationen als auch das Facility Management betrifft.

1. Anreiz Faktoren

Die empirische Auswertung der Interviews zeigt Faktoren auf, die Corporate-Real-Estate-Organisationen benötigen, um ihre Ziele zu erreichen. Daraus wurden notwendige Anreize für lebenszyklusorientierte Entscheidungen in Gebäudeportfolios abgeleitet, siehe untenstehende Tabelle (**fettgedruckt**).

Kategorie	Anreiz-Faktoren
Soft	<p>Agilität durch Flexibilität und Optionen</p> <p>Value Engineering mit Nachhaltigkeit durch Langfristigkeit, CO₂- Neutralität</p> <p>Sicherheit von Personen, Betrieb und Infrastruktur</p> <p>Vorreiter mit einer nachhaltigen Lebenszykluskostenorientierung</p>
Finanz	<p>Gewinn von Freiheitsgraden durch Steuerung und Transparenz des Kosten-Nutzen-Verhältnisses im Bau- und Betriebsprozess</p> <p>Lenkung des Fokus von Investitionskosten auf Betriebskosten</p> <p>Persönlicher Gewinn: Entscheider muss von tiefen LZK profitieren</p>
Gebäude	<p>Kompetenz durch Optimierung des LZ der Immobilie</p> <p>Agieren durch Gebäude funktionstüchtig und gebrauchstauglich halten</p> <p>Handlungsspielraum durch Überbrücken von finanziellen und nutzungsbedingten Lücken</p> <p>Entwicklung und Gestaltung durch Begegnung mit dem Portfolios-Mengengerüst über Standardisierung, Skalierung und Industrialisierung</p>
Etablierung	<p>Anerkennung durch Sichtbarmachen des Gewinns des Beitrages</p> <p>Überzeugungskraft durch Verständnis vom Top-Management und dem Business</p> <p>Partizipation durch Wahrnehmung gegen innen und aussen</p> <p>Durchsetzung und Einfluss durch organisatorische Angliederung</p>

Tabelle 12: Anreiz-Faktoren

Die numerische und alphabetische Reihenfolge ist in der untenstehenden Darstellung am Ort der Wirkung eingezeichnet. In der Entscheidungsmatrix werden sämtliche Punkte aufgeführt und beschrieben.

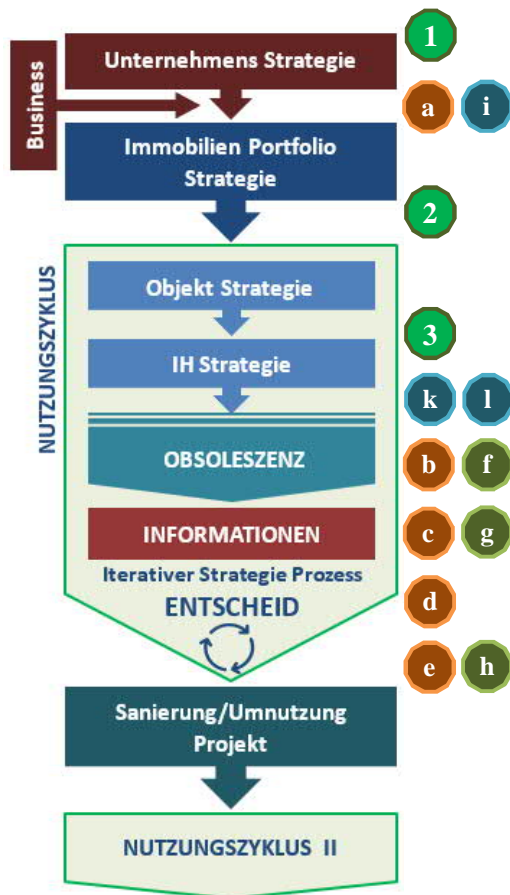


Abbildung 30: Lebenszykluskostenorientiertes Entscheidungsmodell mit Matrix-Zuordnung

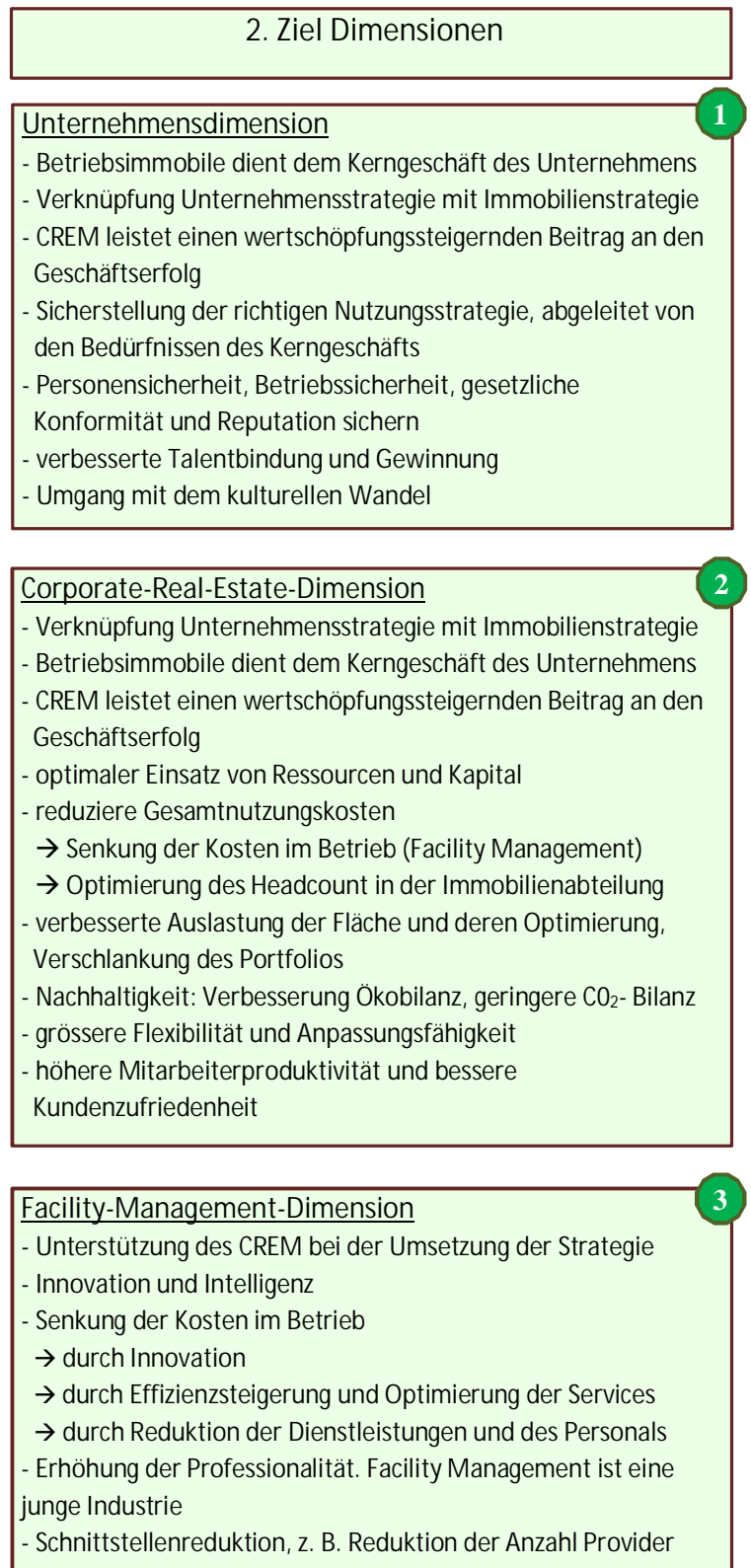


Abbildung 31: Entscheidungsmodell Matrix-Ziel-Dimension

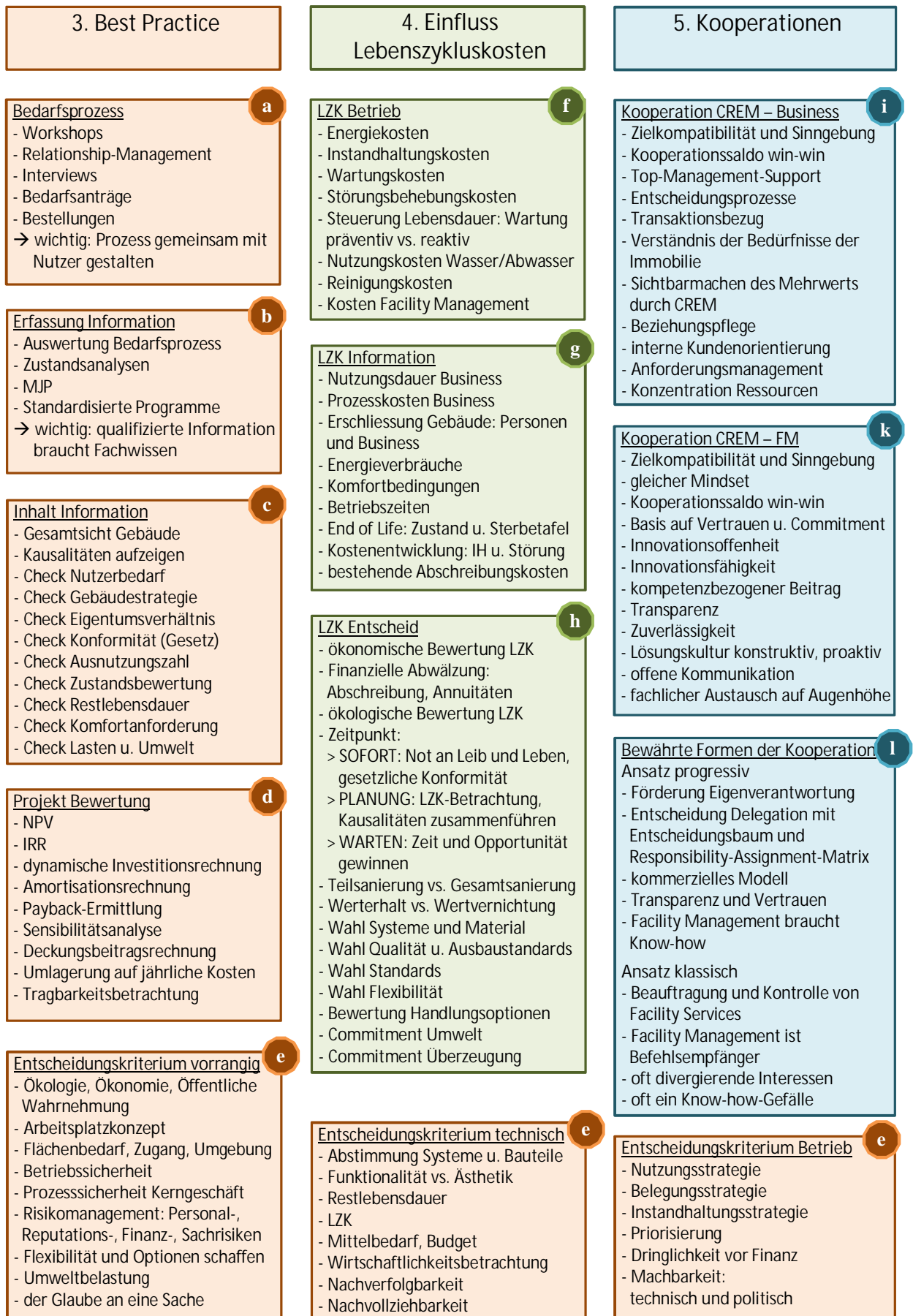


Abbildung 32: Entscheidungsmodell Matrix

5. Schlussfolgerung

5.1 Fazit

Lebenszykluskostenorientiertes Denken und Handeln ist eine wichtige Basis, um den modernen Bedürfnissen der Gebäudeportfolios der Schweizerischen Corporate Real Estate Organisationen gerecht zu werden. Die vorliegende Forschung belegt diese Aussage, anhand qualitativer Interviews von Entscheidungsträgern der Corporate Real Estate Organisationen in der Schweiz.

Welchen Einfluss haben die Lebenszykluskosten in der Praxis? Der Einfluss ist aktuell sehr gering, hierin sind sich alle Experten einig. Dies einerseits, weil das jeweilige Top-Management sowie das Kerngeschäft oft übersteuern, und andererseits, weil Corporate-Real-Estate-Organisationen oft in ihrem eigenen Entwicklungs- und Professionalisierungsprozess noch nicht so weit fortgeschritten sind, wie dies erforderlich wäre. Auch die Partner vom Corporate-Real-Estate, wie beispielsweise das Facility Management sind nicht auf dem geforderten Level, wie von den CREM-Organisationen verlangt. Die Gründe für den Rückstand der Entwicklung in der Industrie sind, das fehlendes Know-how bei allen Stakeholdern, wenig strukturierte Vorgaben und Standards, welche auf ein Gebäudeportfolio anwendbar sind und veraltete Organisationsformen.

Die Bemühungen und Entwicklungen der Corporate-Real-Estate-Organisationen in der Schweiz gehen trotz des Rückstandes in Richtung Lebenszykluskosten Orientierung. Die vorliegende Forschungsarbeit hat die wichtigsten Anreize und Einflussfaktoren ausgeleuchtet, welche in diese Richtung führen.

Ein zentrales Thema dieser Arbeit, beschäftigt sich damit, welche Mechanismen im Entscheidungsprozess wirken. Dabei lautet die Grundregel: „Space follows Business“. Das bedeutet, dass sich bei den eigengenutzten Immobilien, die Entscheide in der Flächenentwicklung nach den Bedürfnissen des Kerngeschäfts richten. Die Bedürfnisse des Kerngeschäfts sind als grundlegende Vorgabe in der Immobilienportfoliostrategie und in der Objektstrategie abgebildet. Bei bedeutenden Investitionen in die Immobilien, ist die Praxis, dass die Gebäudestrategie oft hinterfragt und geändert wird. Wegen der gegenseitigen Abhängigkeiten von Gebäudezustand, Investitionsbedarf und Gebäudestrategie sowie neuen Informationen bzgl. verschiedenen Randbedingungen führt dies in der Regel zu einem iterativen Entscheidungsprozess für Objektstrategie und Projektentscheid. Der Entscheidungsprozess wird jedoch in der Praxis öfters gestört durch ein asymmetrische

Informationsgefälle und durch divergierende Interessen zwischen dem Business und Corporate-Real-Estate sowie weiteren Stakeholdern wie z. B. dem Facility Management.

Zentrales Medium sind die Informationen entlang der Wirkungslinie von Corporate-Real-Estate. Ein kognitiver Informationsverarbeitungsprozess, hier dargestellt als lebenszykluskostenorientiertes Entscheidungsmodell, illustriert den Informationsfluss, die Abhängigkeiten, die Ranglogik und die Einflussfenster der Lebenszykluskosten

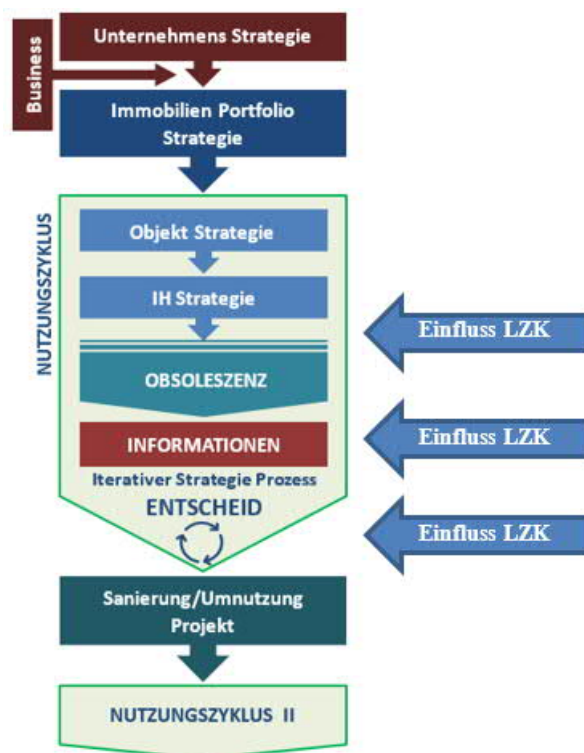


Abbildung 33: Lebenszykluskosten orientiertes Entscheidungsmodell mit Einfluss Lebenszykluskosten

Das Entscheidungsmodell wird gespeist mit einer Matrix bestehend aus Einflussfaktoren, Methoden, Checkpunkten und Instrumenten für die Bereiche: *Ziel Dimensionen, Best Practice, Einfluss Lebenszykluskosten und Kooperationen*. Die aufgeführten Punkte unterstützen den Entscheidungsprozess und die Entscheidungsfindung hinsichtlich Lebenszykluskostenorientierung. Die Matrix dient als eine Art Leitfaden und Checkliste hinsichtlich Eruiierung des Handlungsbedarfs für die eigene Organisation.

Die Qualität und Quantität der benötigten Informationen, um zielgerichtet entscheiden zu können, ist heute nicht auf dem Stand, wie es die Corporate-Real-Estate-Organisationen brauchen, das ist eine wichtige Erkenntnis dieser Arbeit. Zwei Wege der Beschaffung der Information haben sich herauskristallisiert. Unternehmen der öffentlichen Hand

beauftragen in der Regel externe Architekten und Ingenieure für eine Zustandsbewertung. Unternehmen aus der Privatwirtschaft arbeiten meist mit dem Facility Management, welches das Tool der Mehrjahresplanung hat, um die Zustände der Anlagen und Systeme und die Instandsetzungsmassnahmen aufzeigen zu können. In beiden Fällen versagt das Facility Management zurzeit noch. Bei der öffentlichen Hand kann das Facility Management die Informationen nicht liefern, weshalb Externe beauftragt werden, was die Informationsbeschaffung massiv verteuert. In der Privatwirtschaft muss das Facility Management die Informationen liefern, jedoch entsteht hier eine immense Fülle an Informationen, welche zu wenig qualifiziert und strukturiert sind, um entscheiden zu können.

Als Ergebnis dieser Arbeit, wurden Anreize ausgearbeitet aus den Resultaten, welche die Corporate Real Estate Organisationen benötigen, um ihre Ziele zu erreichen. Untenstehende Tabelle zeigt die wichtigsten Anreize.

Kategorie	Anreiz Faktoren
Soft	Agilität, Value Engineering, Nachhaltigkeit, Sicherheit, Vorreiter Rolle
Finanz	Freiheitsgrade, Steuerung, Transparenz, Lenkung, Persönliche Gewinne
Gebäude	Kompetenz, Agieren, Handlungsspielraum, Entwicklung, Gestaltung
Etablierung	Anerkennung, Überzeugungskraft, Partizipation, Wahrnehmung, Durchsetzung, Einfluss

Tabelle 13: Anreiz Faktoren Summary

Die eruierten Anreize deuten den Paradigmen Wechsel an, in welchem sich die Branche zurzeit befindet. Die systemgeschäftlichen Kooperationen zeigen das Mass an Höhe des strategischen Engagements auf. Im Fokus liegen hauptsächlich zwei Geschäftsbeziehungen.

Die erste Beziehung findet zwischen Corporate-Real-Estate und dem Kerngeschäft des eigenen Unternehmens statt. Die genügend hohe hierarchische Angliederung ist wichtig, um Strahlkraft, Durchsetzung und Einfluss zu erhalten. Es ist eine der wichtigen Aufgaben von Corporate-Real-Estate die Anliegen und den Mehrwert der Immobilien im Unternehmen mit Know-how, allgemein sichtbar und verständlich zu machen. Dadurch lassen sich die internen divergierenden Interessen alignieren und dem gemeinsam Unternehmenserfolg unterordnen.

Zweitens geht es um die Beziehung zwischen Corporate-Real-Estate und dem Facility Management. Das Facility Management tut sich schwer, sich von einer Befehlsempfänger-Rolle, zu einer partnerschaftlichen Rolle mit strategischer Verantwortung zu entwickeln. Dies, weil das klassische Facility Management intern wie extern falsch incentiviert ist, weil es an Knowhow fehlt und strategischem Weitblick. Die Transformation der

systemgeschäftlichen Kooperation von traditionell zu progressiv, sieht für das Facility Management eine tragende Rolle vor mit Befähigung und Eigenverantwortung.

Das eigentliche Ziel von Corporate-Real-Estate ist es, das Kerngeschäft obgleich dem technologischen Wandel und den ändernden Business Bedürfnissen, optimal zu unterstützen mit Infrastruktur und Wertschöpfung.

Um dieses Ziel zu erreichen, braucht es neben der systemgeschäftlichen Kooperation eine Professionalisierung, eine Formalisierung, eine Standardisierung, eine Skalierung und eine Industrialisierung für die Immobilien im Eigennutzen, um die Immobilien in eine lebenszykluskostenorientierte, optimierte, nachhaltige und CO₂-freie Zukunft zu lenken.

5.2 Diskussion

Die Arbeit kann sich den Vorwurf gefallen lassen, dass sie zu wenig konkret ist. Die Matrix des Entscheidungsmodells kann benutzt werden wie eine Checkliste, aber die eigentlichen vertieften Prozesse fehlen. Die Gründe für die Wahl der „Flughöhe“ dieser Arbeit sind mehrschichtig. Zum einen ist jede Corporate-Real-Estate-Organisation mit anderen Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortungen und Vollmachten ausgestattet. Outsourcing Grad vs. Eigenfertigung Grad ist bei jeder untersuchten Corporate-Real-Estate-Organisation unterschiedlich. Servicelevel-Agreements steuern den Facility Manager Provider noch mehrheitlich klassisch. Auch bei den Facility Management Tools, Prozessen und Datenverarbeitung gibt es wenig Standards in der Umsetzung. Die heutigen Lösungen, wie auch diese Arbeit bleiben daher zu einem gewissen Grad generisch, weil die individuellen Umsetzungen sehr divers sind. Um die Industrie vorwärts zu bringen, braucht es eine Konsolidierung der Rollenmodelle und Kooperationen sowie ein progressives Ausrichten der Lösungen und Standards.

Die Umsetzung der vorgeschlagenen Massnahmen und Checkpunkte wurde in dieser Arbeit nicht behandelt. Die Arbeit bleibt bewusst auf einem generischen Ansatz, die Gründe dafür sind im oberen Abschnitt beschrieben. Die Frage ist trotzdem berechtigt, wie kann es vorwärts gehen in der Entwicklung der Branche? Die Trends im Markt zeigen einen Zusammenschluss und eine Verlängerung der Wertschöpfungskette seitens der Bauwirtschaft und dem Facility Management. Die Bauwirtschaft war bisher jedoch nicht genügend incentiviert ein ganzheitliches Life Cycle Management zu entwickeln und implementieren, weil die Verlockung eines erfolgreichen Abschlusses eines Bauprojekts noch zu stark war. Das Facility Management hat einen entscheidenden Vorteil. Sie kennen die

Bedürfnisse der Kunden bis ins Detail. Somit hat das Facility Management die besten Voraussetzungen die Professionalisierung Richtung lebenszykluskostenorientiertem Life Cycle Management entscheidend zu prägen und voranzutreiben. Das Facility Management steht sich jedoch oft selbst im Weg, wegen der falschen Incentivierung und dem Mangel an Know-how in Fachwissen, strategischem Wissen und methodischem Wissen. Das Risiko besteht, dass die Professionalisierung der Industrie, weiterhin schleppend vorgehen wird. Es braucht in erster Linie den Haupttreiber, die Corporate-Real-Estate-Organisationen, welche die Vertragsmodelle gestalten und Innovationen einfordern können. Wie diese Forschungsarbeit aufzeigt, ist der Reifegrad der verschiedenen Corporate-Real-Estate-Organisationen, von Fortschrittlich bis Traditionell sehr divers, dass zum Teil das Verständnis für den Paradigmen Wechsel in der Branche zu wenig vorhanden ist, was wiederum hinderlich ist, auf dem Pfad der Professionalisierung.

Viele setzten die Hoffnung für Fortschritt auf die Building Information Modelling Methode (BIM). Das BIM wird hauptsächlich von der Bauwirtschaft getrieben. Von den heutigen Modellen profitieren hauptsächlich die Architekten, Planer und Bauleute. Den Nutzen und Gewinn für den Gebäude-Eigentümer ist aus Corporate Real Estate Sicht noch zu wenig gegeben.

5.3 Ausblick

Diese Arbeit hat deutlich aufgezeigt, dass es Handlungsbedarf gibt in der Branche. Gefordert für die Zukunft sind mehr Formalisierung und Standardisierung, damit Corporate-Real-Estate und das Facility Management ihren Kooperationslevel erhöhen können und an strategischer Höhe gewinnen.

Die Branche muss den Sprung ins Digitale Zeitalter machen. Es ist ein grosser Bedarf an automatisierten Life Cycle Management Modellen und Tools, welche die Gesichtspunkte der lebenszykluskostenorientierten Checkpunkte einbezieht. Diese Modelle brauchen Messungen aus dem Betrieb, die Zustände der Systeme, intelligente Algorithmen, Verknüpfung von Daten und ein Monitoring, welches eine Gesamtsicht über die Immobilien ermöglicht.

Weitere Ideen braucht es, um die Gebäudeportfolios zu managen, welche mit der immensen Masse, den verschiedenen Nutzungen und der geografischen Weite zu kämpfen haben. Eine Lösung, welche sich in einzelnen Themen bereits bewährt hat, ist der Programm Ansatz. Der Programm-Ansatz standardisiert Themen, schafft Sicherheit bei der

Entscheidungsfindung, schafft Qualität durch Repetition, ist planbarer bei der Umsetzung und bringt monetäre Gewinne durch Skalierung und Einkaufskraft.

Literaturverzeichnis

- Ashan, M., & Musteen, M. (4 2011). Multinational enterprises' Entry Mode Strategies and Uncertainty: A Review and Extension. *The International Journal of Management Reviews*, S. 376-392.
- Becker, H., & Peppmeier, A. (2018). *Investition und Finanzierung*. Springer Gabler.
- Berthel, J. (2000). *Personalmanagement, 6. Auflage*. Stuttgart: Schäffer Poeschel Verlag.
- Botterud, K. (2014). *Modelling of power generation investment incentives under uncertainty in liberalised electricity markets*. Trondheim, Norway: Dept. of Electrical Power Engineering, Norwegian University of Science and Technology.
- Brealey, Myers, & Allen. (2019). *Principles of Corporate Finance*. McGraw-Hill Education Ltd.
- Coase, R. (1937). The Nature of the Firm. *Economica*, S. 389.
- De Neufville, R., & Scholtes, S. (2011). Flexibility in engineering design. *MIT Press*.
- Deutsches Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. (2011). *Leitfaden Nachhaltiges Bauen*.
- Fahrländer, S. (2019). *Immobilien-Almanach Schweiz 2019*. Fahrländer Partner.
- Geltner, D., Miller, N., Clayton, J., & Eichholtz, P. (2014). *Commercial Real Estate: Analysis and Investments*. Mason, USA: OnCourse Learning.
- Gibler, K., Black, R., & Moon, K. (Januar 2002). Time, Place, Space, Technology and Corporate Real Estate Strategy. *Journal of Real Estate Research*.
- Girmscheid, G. (September 2006). Risikobasiertes probabilistisches LC-NPV-Modell - Bewertung alternativer baulicher Lösungen. *Bauingenieur*, S. 394-405.
- Glatte, T. (2013). <https://www.academia.edu>. (C. G. Chapter, Hrsg.)
Abgerufen am 17.07.2020 von
https://www.academia.edu/3111728/The_Importance_of_Corporate_Real_Estate_Management_in_overall_Corporate_Strategies
- Glatte, T. (2020). The Importance of Corporate Real Estate Management in Overall Corporate Strategie. Corenet Global, CREM Whitepaper.

- Glatte, T. (2020). *The Importance of Corporate Real Estate Management in Overall Corporate Strategie*. Corenet Global, CREM Whitepaper.
- Götze, U. (2008). *Investitionsrechnung 5. Auflage*. Springer.
- Haynes, B., Nunnington, N., & Eccles, T. (2017). *Corporate Real Estate Asset Management*. London: Taylor & Francis Ltd.
- Heesen, B. (2015). *Investitionsrechnung für Praktiker*. Springer Gabler.
- IFMA 100-1. (2004). *Facility Management - Grundlagen*. Zürich: VDF ETH.
- IFMA. (2011). *Lebenszykluskosten - Ermittlung von Immobilien. Teil 1: Modell*. Zürich: CRB und IFMA Schweiz, vdf Hochschulverlag.
- ISO 15686-5. (2008). *Gliederung und Definition der Whole Life Cost*. ISO.
- Jensen, M., & Meckling, W. (1976). Theory of the Firm - Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics*, S. 305-360.
- JLL. (2015). *Aufwertung durch Kompetenz: Globale Trends im Corporate Real Estate*. Zürich.
- Lunze, D. (2010). *Analyse der Voraussetzungen für Life-Cycle-Leistung in der Bauwirtschaft*. Zürich: Eigenverlag des IBI an der ETH Zürich.
- Maier, S., Pflug, G., & Polak, J. (2019). Valuing portfolios of interdependent real options under exogenous and endogenous uncertainties. *European Journal of Operational Research*.
- Martani, C. (2019). *The evaluation of flexibility for real estate management*. Zürich: ETH Zürich.
- Pelzeter, A. (2017). *Lebenszyklus-Management von Immobilien*. Berlin: Beuth Verlag GmbH.
- Picot, A., Dietl, H., & Frank, E. (2008). *Organisation: Eine ökonomische Perspektive, 5. Auflage*. Stuttgart: Schäffer Poeschel Verlag.
- Popper, K. (2005). *Logik der Forschung*. Tübingen: Mohr Siebeck Verlag.
- Richter, R., & Furubotn, E. (2003). *Neue Institutionenökonomik*. Tübingen: Mohr Siebeck Verlag.

- Schade, J. (2007). *Life Cycle Cost Calculation Model for Buildings*. Lulea, Sweden: Lulea University of Technology, Department of Civil, Mining and Environmental Engineering.
- Schaule, M. S. (2014). *Anreize für eine nachhaltige Immobilienentwicklung - Nutzerzufriedenheit und Zahlungsbereitschaft als Funktion von Gebäudeeigenschaften bei Büroimmobilien*. München: Technische Universität München.
- Schreyögg, G., & Koch, J. (2010). *Grundlagen des Managements*. Wiesbaden: SpringerGabler.
- Sotelo, R. (2013). *Immobilienanlagenprodukte*. Weimar: Universität Weimar.
- Sotelo, R. (2020). *Ökonomie der Anlageprodukte*. Berlin.
- Stierli, A. (2019). *Lebenszykluskosten im Fokus der Investoren*. Von www.pi-system.ch: https://www.pi-system.ch/events/perspektiven/2019/190411_andresstierli.pdf abgerufen
- Trigeorgis, L., & Reuer, J. (2016). Real options theory in strategic management. *Strategic Management Journal*, S. 42-63.
- Universität Zürich. (2012). *Prinzipal Agent Theorie*. Von Financewiki: http://www.bf.uzh.ch/financewiki/index.php?title=Prinzipal_Agent_Theorie abgerufen
- Vollrath, J. (2020). *Corporate Real Estate Management. Vorlesung CUREM*. Zürich: Universität Zürich.
- Wessler, M. (2013). *Grundzüge der Finanzmathematik*. München: Pearson Verlag.
- Wilding, B. (2019). *Dynamische Investitionsrechnung*. Zürich: CUREM UHZ.

Anhang

ANHANG 1: Experten Interview

ANHANG 1 – Experten Interview

Aufbau Interview

A	Angaben Unternehmen
B	Unternehmens Ebene
C	Immobilien Portfolio Management
D	Facility Management (Betrieb)
E	Steuerung Projektumsetzung

Angaben Experte

Name	
Firma	
Funktion	
Ausbildung	
Jahre Berufserfahrung	

Wünschen sie anonym zu bleiben? (Ja/Nein)	
Wünschen sie öffentlich genannt zu werden? (Ja/Nein)	
Autorisieren von Zitaten: Wünschen sie im Vorfeld der Veröffentlichung ihre Freigabe zu ihren Zitaten zu geben? (Ja/Nein)	

Interviewfragen

A	Angaben Unternehmen	
1.0	Anzahl Gebäude im Immobilien Portfolio zur Eigennutzung?	
1.1	Wert des Gesamtportfolios CREM in MCHF?	
1.2	Hauptnutzungen der Immobilien.	
1.3	Jahresbudget für Instandhaltungen? Massnahmen <50kCHF	
1.4	Jahresbudget für CAPEX-Projekte? (Sanierung, Ersatz, Umnutzung)	
1.5	Wie ist Ihre Immobilien Organisation aufgebaut? Wie viele Headcounts arbeiten in der CREM Organisation?	
1.6	Wie ist Ihr Facility Management organisiert? Outsourcing vs. Eigenfertigung	
1.7	Wie ist Ihre Projektorganisation aufgebaut?	

B	Unternehmens Ebene	
1.0	Wie beeinflusst die Unternehmensstrategie die Instandhaltungs- und die Investitionsentscheidungen?	
1.1	Welches sind die übergeordneten Ziele ihrer Immobilien Abteilung und was sind deren Auswirkungen auf den Entscheidungsprozess?	
1.2	Wie funktioniert der Bedarfsprozess für Gebäude, Fläche, Nutzung für die Businessseinheiten?	
1.3	Welche Treiber steuern den Bedarf für Immobilien?	

C	Immobilien Portfolio Management	
1.0	Nach welchen Maximen steuern und messen sie Ihr Immobilien Management? Basis und Grundlage für Bewertung von Entscheidungen?	
1.1	Was sind die wichtigsten Inhalte und Aussagen der Immobilien-Strategie?	
1.2	Spielen Lebenszykluskosten bei Ihrer Bewertung von Gebäude und Land eine Rolle?	
1.3	Real Options rechnen den Wert der Handlungsoptionen. (Halten, Abstossen, Entwickeln, Warten, Umnutzen etc.) Spielen die Lebenszykluskosten bei der Bewertung der Real Options eine Rolle?	

D	Facility Management
1.0	Was ist die Kompetenz- und Entscheidungsverteilung bezüglich Lebenszykluskosten zwischen strategischem und operativem FM?
1.1	Mit welchen KPI können sie Punkt 1.0 messen?
1.2	Gibt es eine Incentivierung bezüglich der Lebenszykluskosten, um sicherzustellen, dass der Job in Ihrem Sinne erledigt wird? Wie lösen sie das Prinzipal-Agent- Problem?
1.3	Wie fließt die Sicht der Lebenszykluskosten in den Prozess der Mehrjahresplanung?
1.4	Wie stellen sie sicher, die richtigen Informationen vom FM-Betrieb zu erlangen, um die Capex-Entscheidungen zu treffen? Oder wo liegt das Problem?
1.5	Haben die Informationen der Mehrjahresplanung und somit der Lebenszykluskosten Einfluss auf die Gebäudestrategie?

E	Steuerung Projektumsetzung
1.0	Nach welchen Entscheidungskriterien urteilen Sie, um über Go/NoGo des Projekts zu entscheiden?
1.1	Welche Kausalitäten müssen bei diesem Entscheid beachtet werden?
1.2	Wie bewerten Sie die Projekte ökonomisch? Welche Projektbewertungsmodelle wenden Sie an? Bsp. NPV, LCM-Kostenmodelle, Amortisationsrechnung, Annuitätenmethode etc.
1.3	Wie werden die Lebenszykluskosten bei der Projekt-Entscheidung berücksichtigt?
1.4	Welchen Einfluss hat die Projektentscheidung auf die Gebäudestrategie oder umgekehrt?
1.5	Welche Anreize sind Ihrer Meinung nach entscheidend, die «richtigen» Projektentscheidungen für Immobilien zu treffen?

Ehrenwörtliche Erklärung

Ich versichere hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit mit dem Thema „Anreize für lebenszykluskostenorientierte Entscheidungen für Gebäudeportfolios“ selbstständig verfasst und keine anderen Hilfsmittel als die angegebenen benutzt habe. Alle Stellen die wörtlich oder sinngemäss aus veröffentlichten oder nicht veröffentlichten Schriften entnommen sind, habe ich in jedem einzelnen Falle durch Angabe der Quelle (auch der verwendeten Sekundärliteratur) als Entlehnung kenntlich gemacht.

Die Arbeit hat in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegen und wurde auch noch nicht veröffentlicht.

Bern, den 21.09.2020

Michael Gräppi