



**Universität
Zürich** ^{UZH}

Masterthesis

zur Erlangung des
Master of Advanced Studies in Real Estate

Gebäudebewertung unter Berücksichtigung strategischer Aspekte innerhalb eines Portfolios

Name: Andrej Cetkovic
Rotbuchstrasse 62
8037 Zürich

Eingereicht bei: Professor Lukas Windlinger

Abgabedatum: 12. August 2011

INHALTSVERZEICHNIS

Abkürzungsverzeichnis	IV
Abbildungsverzeichnis	V
Tabellenverzeichnis	VI
Executive Summary.....	VII
1 Einleitung	1
1.1 Problemstellung.....	1
1.2 Zielsetzung	1
1.3 Vorgehen.....	2
2 Theoretische Grundlagen	4
2.1 Gebäude.....	4
2.1.1 Lage.....	4
2.1.2 Gesamteindruck eines Gebäudes.....	4
2.1.3 Technische und physikalische Aspekte	5
2.1.4 Umwelt	6
2.1.5 Rechtliche Aspekte.....	6
2.2 Produktivität.....	7
2.2.1 Produktivität auf Mitarbeiterebene.....	7
2.2.2 Produktivität auf Teamebene.....	7
2.2.3 Produktivität auf Unternehmensebene	15
2.3 Kosten	16
2.3.1 Wiederkehrende Kosten	16
2.3.2 Einmalige Kosten	17
3 Bewertungstool	18
3.1 Bewertungsmethodik für das Gebäude.....	18
3.2 Vorevaluation	21
3.3 Kostenvergleichsrechnung	22
3.4 Nutzwertanalyse.....	24
3.4.1 Allgemein	24
3.4.2 Kriterien	25
3.4.3 Gewichtung der Kriterien.....	30
3.4.4 Ergänzung bezüglich Diversität innerhalb des Kriteriums.....	31
3.4.5 Kennzahl Nutzwertanalyse.....	32
3.5 Bewertung Lage	33
3.5.1 Nutzen des Portfolios	33
3.5.2 Lage der Objekte untereinander	34
3.5.3 Bewertung Objekt aufgrund Lage	37
3.5.4 Kennzahl Lage.....	39
3.5.5 Konsolidierung aller Objekte in einer Region?.....	41
3.6 Kosten-Nutzen-Analyse	42
3.7 Investitionsrechnung	44
4 Anwendungsbeispiel	46
4.1 Ausgangslage und Vorgehen.....	46
4.2 Bewertung der Gebäude	48
4.2.1 Gebäude C	48
4.2.2 Gebäude P	49

4.2.3	Gebäude S	49
4.3	Investitionsrechnung	50
4.4	Schlussfolgerung des Anwendungsbeispiels.....	52
5	Fazit und Ausblick.....	54
	Anhang.....	57
	Literaturverzeichnis	74

Abkürzungsverzeichnis

AP	Arbeitsplatz
BL	Bewertung Lage
CBD	Central Business District
CREM	Corporate Real Estate Management
FF	Funktionsfläche
MA	Mitarbeiter
MF	Mietfläche
MK	Mobiliarkosten
NF	Nutzfläche
NWA	Nutzwertanalyse
p.a.	per annum / jährlich
RNK	Raumnebenkosten
UF	Umrechnungsfaktor

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Einfache Gebäudestruktur.....	8
Abbildung 2: Lineare Erschliessung.....	9
Abbildung 3: Struktur mit Gebäudeflügeln	9
Abbildung 4: Mehrspanner	10
Abbildung 5: Gebäudeflügel mit Erschliessungskern.....	10
Abbildung 6: Getrennte Erschliessungssysteme	11
Abbildung 7: Wahrscheinlichkeit von Kommunikation (Allen, T.J. (2007))	12
Abbildung 8: Gebäudestruktur, Beispiel a)-c)	13
Abbildung 9: Gebäudestruktur, Beispiel d)-f)	14
Abbildung 10: Gebäudestruktur, Beispiel g)-i).....	15
Abbildung 11: Bewertungsmethode für neue und bestehende Objekte	19
Abbildung 12: Nutzwertanalyse	24
Abbildung 13: Teilwertung Infrastruktur.....	25
Abbildung 14: Gebäudestruktur Beispiel e).....	28
Abbildung 15: Übersichtskarte Teilportfolio I.....	34
Abbildung 16: Distanzgrafik ausgehend von Gebäude A mit Distanztabelle	35
Abbildung 17: Distanzgrafik ausgehend von Gebäude G mit Distanztabelle	36
Abbildung 18: Kosten-Nutzen-Analyse Gebäude G.....	43
Abbildung 19: Kosten-Nutzen-Analyse Gebäude C (beide Varianten)	48
Abbildung 20: Kosten-Nutzen-Analyse Gebäude P	49
Abbildung 21: Kosten-Nutzen-Analyse Gebäude S	50
Abbildung 22: Schematischer Aufbau Investitionsrechnung.....	51

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Indirekte Verrechnung der Funktionsfläche.....	22
Tabelle 2: Berechnung Kosten pro Arbeitsplatz.....	23
Tabelle 3: Notenskala Mikrolage.....	25
Tabelle 4: Notenskala Klimatechnik.....	26
Tabelle 5: Notenskala Akustik.....	26
Tabelle 6: Notenskala Licht.....	27
Tabelle 7: Notenskala Korridor.....	27
Tabelle 8: Notenskala Stockwerk.....	28
Tabelle 9: Notenskala Gebäudekapazität.....	28
Tabelle 10: Notenskala Visibilität.....	29
Tabelle 11: Notenskala Cafeteria.....	30
Tabelle 12: Gewichtung Kriterien Nutzwertanalyse.....	30
Tabelle 13: Berechnung der Note bei Objekten mit diversen Eigenschaften innerhalb eines Kriteriums.....	31
Tabelle 14: Vergleich Note / Kennzahl Nutzwertanalyse.....	32
Tabelle 15: Distanztabelle für Teilportfolio I.....	37
Tabelle 16: Tabelle Interaktionen von MA zwischen Gebäuden für Teilportfolio I.....	38
Tabelle 17: Vergleich Anzahl Interaktionen / Kennzahl Lage.....	40
Tabelle 18: Bewertungstabelle Lage für Teilportfolio I.....	41

Executive Summary

Die Masterthesis zielt darauf ab, ein Bewertungstool für eigengenutzte Gebäude innerhalb eines Unternehmens zu entwickeln. Anhand des Tools soll einerseits die Qualität des Gebäudes bewertet werden. Andererseits soll aufgezeigt werden, wie sich der Einfluss der Lage des Gebäudes innerhalb des Portfolios auf den Wert auswirkt. Das Tool soll das Unternehmen bei strategischen Entscheidungen bezüglich Zuziele und Abgabe von Objekten unterstützen.

Die Masterthesis besteht aus 56 Seiten und gliedert sich in fünf Kapitel. Einer Einleitung folgt im Kapitel 2 der theoretische Teil, in welchem erläutert wird, welche Kriterien eines Gebäudes es zu bewerten gilt. Im Kapitel 3, welches den Kern der Arbeit bildet, wird das Tool und die Bewertungsmethodik erklärt. Anhand eines praktischen Beispiels wird im Kapitel 4 die Anwendbarkeit und das Ergebnis, welches dabei zustande kommt, untersucht. Die Masterthesis schliesst mit einer Zusammenfassung und einem Ausblick.

Das Ergebnis der Masterthesis ist ein Bewertungstool, welches ein breites Spektrum an Kriterien berücksichtigt. Diese Kriterien umfassen die Kosten, den Nutzen und die Qualität eines Gebäudes. Die Bewertung wird in den geografischen Kontext des Portfolios des Unternehmens gestellt, womit der Wert der Lage des Gebäudes entsprechend berücksichtigt wird. Die Betrachtung bezieht sämtliche nutzerspezifischen, organisatorischen und finanziellen Anforderungen an das Gebäude mit ein und bildet diese in einem Werkzeug ab.

1 Einleitung

1.1 Problemstellung

Zur Bewertung von Immobilien stehen die gängigen Methoden wie Vergleichswert-, Sachwert- oder Ertragswertmethode zur Verfügung. Diese Bewertungsmethoden sind finanzmathematische Methoden, welche zur Ermittlung des Markt-, Verkehrs-, Sach- oder Ertragswertes dienen. Es sind Methoden, welche verlässliche Aussagen über die Kostenseite eines Objektes machen können. Allerdings sagen sie nicht viel über die Nutzung des jeweiligen Objektes aus. So ist es durchaus möglich, dass zwei Bürogebäude mit der gleichen Fläche den gleichen Marktwert ausweisen, aber das eine Gebäude dank seiner Struktur mehr Arbeitsplätze unterbringen kann als das andere. Ein weiteres Kriterium, welches bei den gängigen Bewertungsmethoden nicht berücksichtigt wird ist die Lage des Objektes in Bezug zum restlichen Portfolio. Zwei Objekte, welche identisch in ihrer räumlichen Qualität sind und den gleichen Marktwert ausweisen, haben für eine Firma, welche die Objekte selber nutzt, trotzdem unterschiedliche Stellenwerte. So ist beispielsweise dasjenige Bürogebäude, welches neben einem durch die Firma bereits belegten Objekt steht weitaus attraktiver, da Synergien und bestehende Infrastruktur besser genutzt werden können als desjenigen Objektes, welches entfernter liegt. Dies sind lediglich zwei Beispiele, welche die Problemstellung für die Bewertung von Objekten in Bezug auf Ihren Nutzen für eine Firma aufzeigen.

1.2 Zielsetzung

Das Ziel der Masterthesis ist die Entwicklung eines Tools, welches selbstgenutzte Objekte im Bürobereich in Bezug auf ihren Nutzen und ihre Lage innerhalb des Portfolios bewertet. Durch die Wertung sollen jene Objekte identifiziert werden, welche die spezifischen Bedürfnisse einer Firma besser erfüllen und die internen Prozessabläufe stärker unterstützen. Es soll bei künftigen strategischen Entscheidungen helfen, welche Objekte zugemietet – oder auch abgegeben oder verkauft – werden sollen. Aus welcher Notwendigkeit wird ein solches Tool benötigt? Folgendes Beispiel soll dies veranschaulichen:

Eine Firma mit mehreren Bürogebäuden benötigt aufgrund von Wachstum im Personalbestand weitere Büroflächen. Wenn in den bestehenden Objekten keine weiteren Flächen zu-

gemietet werden können, prüft die Firma auf dem Markt, wo weitere Flächen verfügbar sind. Bei der Suche nach einem geeigneten Objekt stehen die erforderliche Bürofläche und das Budget für die Kosten, welche für die Miete und allfällige bauliche Anpassungen anfallen, im Vordergrund. In der Regel werden drei (oder auch mehr) Objekte genauer geprüft. Oft können die Objekte aber nicht gut untereinander verglichen werden, da sie sich in Gebäudetyp, Qualität und Lage unterscheiden. Häufig wird dann entweder im Sinne des Nutzers, welcher die Fläche bezieht, oder aufgrund einer kostengünstigen Umsetzungsmöglichkeit entschieden. Ändert im Verlaufe der Zeit der Nutzerkreis, erweist sich das Objekt unter Umständen als ungeeignet im Kontext des restlichen Portfolios.

Das Tool soll durch seine Objektbewertung helfen, den Fokus weg vom Lösen kurzfristiger Probleme hin zu langfristig sinnvollen Strategien zu lenken.

1.3 Vorgehen

Es soll ein Tool entwickelt werden, welches Objekte aufgrund ihres Nutzen und ihrer Lage bewertet – Nutzerbezogen auf der Stufe des jeweiligen Objektes, geografisch auf der Stufe des Portfolios. Hierfür müssen zunächst folgende drei Fragen geklärt werden: Welche Objekte sollen bewertet werden? Wie kann Objektqualität gewertet werden? Wie wirkt sich die geografische Lage auf die Wertung aus?

Für die Masterthesis wird ein bestehendes Portfolio betrachtet. Die eigengenutzten Objekte der Credit Suisse sollen für die Entwicklung des Tools untersucht werden¹. Die Betrachtung wird auf ein Teilportfolio innerhalb der Region Zürich beschränkt. Diese Region weist ein für die Masterthesis umfangreiches Portfolio aus, bleibt gleichzeitig in der geografischen Untersuchung überschaubar.

Die Credit Suisse unterscheidet bei den Objekten zwischen Geschäftsstellen, Bürogebäuden und Gebäuden mit Mischnutzung (Büro und Filiale). In dieser Masterthesis werden Objekte untersucht, welche ihren Mehrwert unter anderem dadurch gewinnen, dass Synergien objektübergreifend besser genutzt werden können. Beispiele für solche Synergien sind Nutzungen

¹ Im letzten Kapitel wird erläutert, inwiefern sich das Bewertungstool auch für andere Unternehmen eignet.

wie Personalrestaurant oder Konferenzräume. Bürogebäude und Gebäude mit Mischnutzung unterscheiden sich in diesem Punkt von den reinen Geschäftsstellen (Filialen). Diese werden an Orten mit hoher Besucherfrequenz positioniert, wie zum Beispiel Dorf-, Quartierzentren oder öffentliche Plätze. Hier sind Synergien kaum zu schaffen und die Lage der Geschäftsstelle ist unabhängig von der Lage der anderen eigengenutzten Gebäude. Aus diesem Grund werden in dieser Masterthesis die Geschäftsstellen ausgeblendet und der Fokus auf Bürogebäude und Objekte mit Mischnutzungen gerichtet.

Im Kapitel 2 werden die Kriterien beschrieben. Zum Einen werden die Eigenschaften aufgeführt, welche den Wert eines Gebäudes (respektive die Miete) direkt beeinflussen. Zum Anderen werden jene Aspekte beleuchtet, welche die Mitarbeiter sowohl im Einzelnen als auch im Kollektiv in ihrer Produktivität unterstützen und somit indirekt einen Mehrwert bringen. Im Kapitel 3 wird das Bewertungstool beschrieben. Dabei wird auf jene Kriterien aus dem Kapitel 2 zurückgegriffen, welche für das Tool dieser Masterthesis relevant sind. Im Kapitel 4 wird anhand eines Anwendungsbeispiels die Handhabbarkeit und Tauglichkeit des Tools geprüft. Die Masterthesis endet mit einer Zusammenfassung und einem Ausblick.

2 Theoretische Grundlagen

In diesem Kapitel werden die Kriterien beschrieben, welche Gebäudequalität und –nutzen beeinflussen².

2.1 Gebäude

2.1.1 Lage

Makrostandort Region/Gemeinde: Die meisten Bereiche setzen bestimmte Lagen voraus. So ist der Schwerpunkt der Finanzdienstleistungsbranche innerhalb der Schweiz in Zürich. Funktionen, bei welchen die prozessuale Abhängigkeit nicht zwingend geografisch abgebildet werden müssen, können auch ausserhalb Ballungszentren platziert werden (Beispiele: Archivlager, Rechenzentrum, Callcenter).

Mikrolage Sie umfasst Aspekte der Näheren Umgebung des Gebäudes: Anschluss an den öffentlichen Verkehr; verkehrstechnische Anbindung; Quartiercharakter; Prestige der Lage.

Infrastruktur Umgebung Spezialnutzungen in bestehenden Gebäuden des Portfolios können auch durch Mitarbeiter in nahegelegenen Gebäuden genutzt werden. Solche Nutzungen sind Personalrestaurant, Fitness-/Sportanlage, Konferenz-, Schulungsräume, Parkgarage, Lager und andere Funktionen, welche in der Nutzung nicht auf den Mitarbeiterkreis innerhalb des jeweiligen Gebäudes eingeschränkt sind. Insbesondere Personalrestaurants tragen dazu bei, dass bestehende Kontakte zwischen Mitarbeitern aus verschiedenen Gebäuden und Bereichen regelmässig gepflegt werden.

2.1.2 Gesamteindruck eines Gebäudes

Gebäudetyp Für administrative Prozesse werden Bürogebäude benötigt. Für Mischnutzungen (Büro und Filiale) müssen die Gebäude zusätzlich Gewerberäume auf Niveau der Passantenströme (in der Regel Erdgeschoss) ausweisen.

² Für die Zusammenstellung wurden unter anderem die Werke von Daud, M.N. u.a. (2011) und Vischer, J.C. (2007) verwendet.

Erscheinungsbild Das Gebäude repräsentiert die Firmenkultur. Es soll die Tugenden und Qualitäten des Unternehmens ausstrahlen. Bei einer Bank sind dies: Sicherheit, Diskretion, Erfolg, Grösse (Aufzählung nicht abschliessend).

2.1.3 Technische und physikalische Aspekte

Baulicher Zustand Das Gebäude muss minimalen Ausbaustandards für Büroräumlichkeiten genügen. Es muss stabil und in einem guten Zustand sein.

Sicherheit Die Gebäudehülle muss abschliessbar sein. Der Zutritt auf das Gebäude muss nicht berechtigten Personen verwehrt bleiben.

Versorgung Anschluss an die für Bürotätigkeiten notwendigen Ressourcen sind Voraussetzung (Strom, Telekommunikation, Wasser).

Vertikale Erschliessung Notwendig für das Gebäude sind neben Treppen und Lift auch mindestens ein Warenlift³. Im Kapitel 2.2.2, Abschnitt 'Visibilität' wird der Nutzen von Rolltreppen erläutert.

Klimatechnik Eine gute Klimatechnik (Wärme, Kälte, Lüftung) ist insbesondere wichtig, wenn wir über Nutzen und Steigerung der Produktivität sprechen. Evans/Haryott/Haste/Jones zeigen in 'The Long Term Costs of Owning and Using Buildings' auf, dass eine bessere Luftqualität nachweislich die Produktivität steigert: Die Absenzen nehmen ab und die Gesundheitskosten werden gesenkt.⁴

Akustik Raumakustik kann durch Eingriffe wie Raumstruktur, Materialwahl, technische Anpassungen (Rosa Rauschen) oder Arbeitsplatzanordnung beeinflusst werden und trägt massgeblich zum Raumempfinden dar.

Licht Standardarbeitsplätze werden tagsüber hauptsächlich mit Tageslicht versorgt und bei Bedarf mit Kunstlicht ergänzt⁵.

³ Der Warenlift ist notwendig für Umzugstätigkeiten wie das Verschieben von Mobiliar (erfolgt regelmässig und wiederkehrend).

⁴ Evans, R. u.a. (1998), S.44-45

⁵ Baird, G. u.a. (2007), S. 72

Parkplätze Parkplätze sind für bestimmte Funktionen notwendig (Kundenbesuche, Handwerkerarbeitsplätze). Darüber hinaus besteht regelmässig Bedarf an Mitarbeiterparkplätzen.

2.1.4 Umwelt

Nachhaltigkeit Diese Thematik gewinnt bei Gebäudeevaluationen vermehrt an Bedeutung. Energieverbrauch innerhalb des Gebäudes, Bauen nach Minergie/Minergie-P und weitere ökologische Aspekte sind in diesem Zusammenhang zu beachten.

Belastungen Allfällige Belastungen am Standort oder an der Bausubstanz (Beispiel Asbest) erfordern Massnahmen zur Behebung solcher Gefährdungen. Die damit verbundenen Investitionen wirken sich auf den Gebäudewert aus.

Umweltrisiken Es gilt bei der Standortwahl allfällige Umweltrisiken abzuschätzen. Betriebskritische Einheiten wie beispielsweise Rechenzentren sollen keinen unnötigen Risiken wie Hochwasser ausgesetzt werden.

2.1.5 Rechtliche Aspekte

Mietrecht Die Mietkonditionen beeinflussen die Attraktivität eines Objektes in Bezug auf die Belegungsstrategie. Eine kürzere Mietdauer erlaubt mehr Flexibilität. Weitere Konditionen wie beispielsweise eine Option auf ein längeres Mietverhältnis bringen Sicherheiten.

Eigentumsverhältnisse Strategisch wichtige Funktionen sollten gegebenenfalls in eigenen Objekten platziert werden, um das Risiko einer Kündigung zu vermeiden. Das Verhältnis von Mietobjekten zu Objekten im Eigentum ist auch abhängig von bilanztechnischen Überlegungen.

Grundbuch / Versicherung / Steuern Grundbuchrechtliche, versicherungstechnische und steuerliche Aspekte können für den Wert eines Gebäudes eine Rolle spielen. Diese Aspekte werden für diese Masterthesis nicht detaillierter betrachtet, da ihre Einbindung einer komplexeren Auseinandersetzung bedarf.

2.2 Produktivität

2.2.1 Produktivität auf Mitarbeiterebene

Mobiliar Gutes Mobiliar trägt wesentlich zum Wohlbefinden des Mitarbeiters bei. Die Einstellbarkeit auf persönliche Bedürfnisse ermöglicht ergonomisch gesundes Arbeiten⁶. Die richtige Positionierung in Bezug auf Fensterflächen verhindert störende visuelle Effekte wie Blendung oder Kontrast.

Arbeitsmittel Die Mitarbeiter sind auf Werkzeuge wie Computer und Telefon angewiesen. IT und Kommunikationstechnologien sind für die persönliche Arbeitsumgebung von grösster Bedeutung.

Arbeitsplatzumgebung Eine ansprechende Arbeitsplatzumgebung trägt viel zur Motivation bei. Das Umfeld soll das Unternehmen und deren Ziele zum Ausdruck bringen. Farben beeinflussen das Raumgefühl⁷.

2.2.2 Produktivität auf Teamebene

Kommunikation T.J. Allen beschreibt drei Arten von Kommunikation in der Arbeit. Typus I um Arbeit zu koordinieren (Koordination); Typus II um den Informationsfluss innerhalb des Bereichs aufrecht zu erhalten (Information); Typus III um Kreativität zu schaffen (Inspiration).⁸ Jeder kommunikative Austausch eröffnet den Mitarbeitern die Möglichkeit, etwas Neues zu erfahren, zu treffen, den Status einer Arbeit zu prüfen, Korrekturen einzuleiten und andere gemeinschaftliche Aktivitäten durchzuführen.⁹

Arbeitsplatzanordnung Eine gute Arbeitsplatzanordnung muss verschiedene und teils gegensätzliche Ansprüche erfüllen. Solche sind Kommunikation, Visibilität, Mobilität, Abgrenzung, Ungestörtheit – um einige wenige aufzuzählen. Es gilt die Bedürfnisse des Teams im Bezug zu deren Arbeitsprozessen zu erfüllen.¹⁰

⁶ Zinser, S. (2004), S. 71-77

⁷ Rouse, J. (2003), S. 67

⁸ Allen, T.J. (2007), S. 23-24

⁹ Kraut, R. E. u.a. (2002), S.141

¹⁰ Kraut, R. E. u.a. (2002), S.157

Raumstruktur / Raumgrösse Die Raumgrösse kann einen grossen Einfluss auf die Arbeitsprozesse und die Qualität der geleisteten Arbeit haben. Zellenbüros eignen sich für konzentriertes Arbeiten. Gruppenbüros ermöglichen kommunikatives Arbeiten und schaffen gleichzeitig Abgrenzung. Open Space (Arbeiten in grossen Räumen, unter anderem Grossraumbüro) ist am stärksten auf kommunikatives Arbeiten ausgerichtet. Mitarbeiter im gleichen Raum interagieren am stärksten. Weitere Bürokonzepte, welche sich auf die Raumstruktur auswirken sind das Kombibüro und der Business-Club¹¹.

Arbeitsräume am gleichen Korridor Personen interagieren stärker mit Mitarbeitern (aus anderen Bereichen), welche ihre Büros am gleichen Korridor haben. Mitarbeitern, welche in einem anderen Gebäudeflügel tätig sind, begegnet man seltener. Somit verringert sich in diesen Fällen die Kommunikationswahrscheinlichkeit.¹²

Folgende Grafiken zeigen die verschiedenen Erschliessungsarten und deren Auswirkung auf die Produktivität.

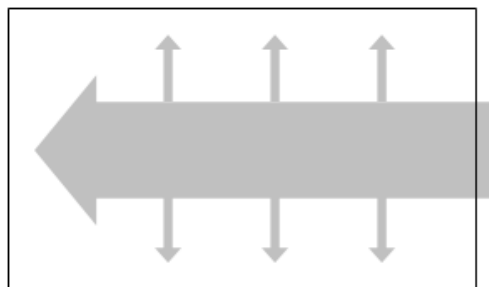


Abbildung 1: Einfache Gebäudestruktur

Die Abbildung 1 zeigt die idealste Form der Erschliessung auf. Jeder Arbeitsplatz ist über den schnellsten Verbindungsweg erreichbar, wobei alle Zugänge über den gleichen Hauptkorridor erfolgen. Dies spart Funktionsflächen ein und erhöht die Wahrscheinlichkeit an zufälligen Treffen. Idealerweise erfolgt der Zutritt auf das Gebäude über einen gemeinsamen Haupteingang.

¹¹ Eisele, J./Staniel, B. (2005), S. 56-59

¹² Kraut, R. E. u.a. (2002), S.138

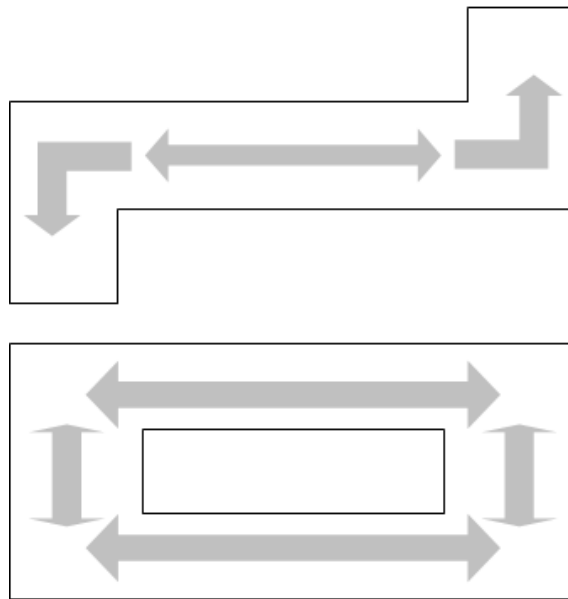


Abbildung 2: Lineare Erschliessung

Die Grafiken unter Abbildung 2 zeigen eine lineare Erschliessung auf. Alle Büroräumlichkeiten liegen am gleichen Korridor. Dies vereinfacht die Zusammenarbeit, Mitarbeiter am gleichen Korridor interagieren stärker untereinander.

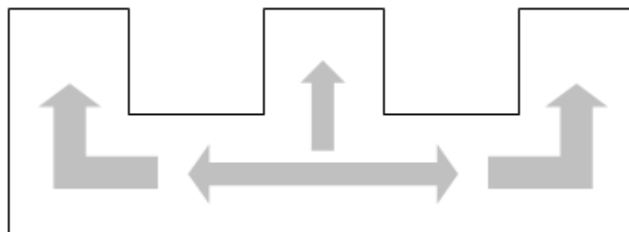


Abbildung 3: Struktur mit Gebäudeflügeln

Eine Erschliessung gemäss Abbildung 3 lässt Mitarbeiter in den Gebäudeflügeln stärker untereinander interagieren. Die Wahrscheinlichkeit von zufälligen Treffen im Hauptkorridor nimmt gegenüber den Erschliessungsmodellen unter Abbildung 1 und 2 ab.

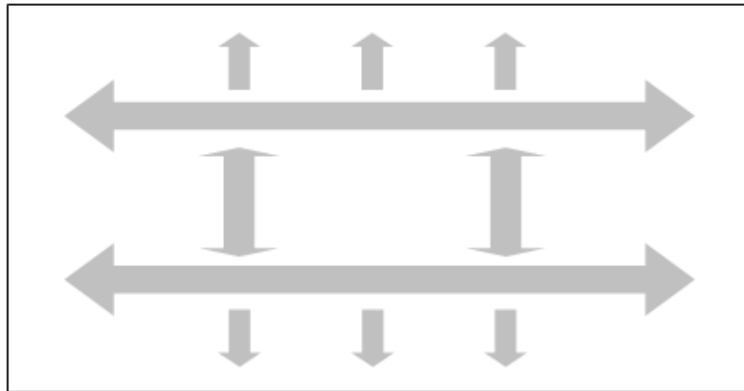


Abbildung 4: Mehrspänner

Die Abbildung 4 zeigt das Prinzip des Mehrspänners auf: die Räumlichkeiten werden über zwei (Haupt-)Korridore erschlossen. Zwischen den Korridoren sind weitere Räumlichkeiten und die Vertikalerschliessung angeordnet. Gegenüber der Erschliessung in Abbildung 3 nimmt die Wahrscheinlichkeit an zufälligen Interaktionen ab.

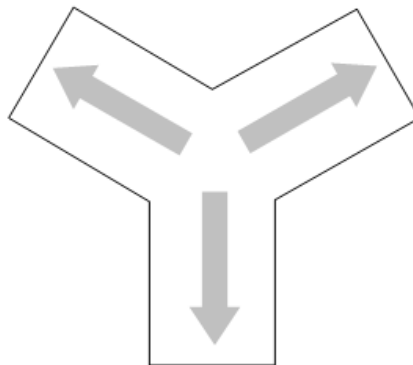


Abbildung 5: Gebäudeflügel mit Erschliessungskern

Im Erschliessungssystem gemäss Abbildung 5 interagieren die Mitarbeiter in den gleichen Gebäudeflügeln stark miteinander. Zufällige Treffen mit Mitarbeitern aus anderen Gebäudeflügeln sind auf den Bereich der Kernzone / Vertikalerschliessung beschränkt.

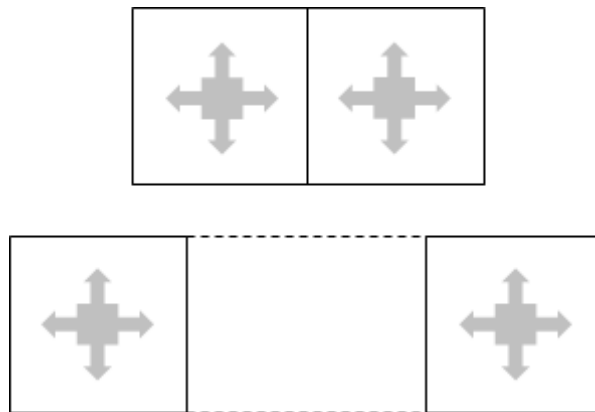


Abbildung 6: Getrennte Erschliessungssysteme

Die Abbildung 6 zeigt jeweils das gleiche Stockwerk im gleichen Gebäude auf. Die Flächen sind physisch getrennt – sei es durch eine fixe Struktur (Brandschutzmauer) oder durch die Anordnung der Flächen auf zwei Türme. Auf den beiden Flächen finden keine zufälligen Interaktionen zwischen den Mitarbeitern statt. Nur wenn sich der Mitarbeiter zwecks Sitzung in die andere Fläche begibt, können zufällige Treffen stattfinden.

Arbeitsräume auf dem gleichen Stockwerk Mitarbeiter auf dem gleichen Stockwerk nimmt man regelmässig wahr, es besteht ein visueller Kontakt. Mitarbeiter, welche im gleichen Bereich arbeiten, aber auf verschiedenen Geschossen platziert sind, sind in ihrer Zusammenarbeit stark eingeschränkt. Die Wahrscheinlichkeit von Kommunikation nimmt allerdings über die Distanz ab. Allen hat in seinen Untersuchungen festgestellt, dass es ab einer Distanz von 50 Metern (auf dem gleichen Geschoss) selten bis nie zu spontanen Unterredungen kommt (vgl. Abbildung 7).¹³

¹³ Allen, T.J. (2007), S. 25

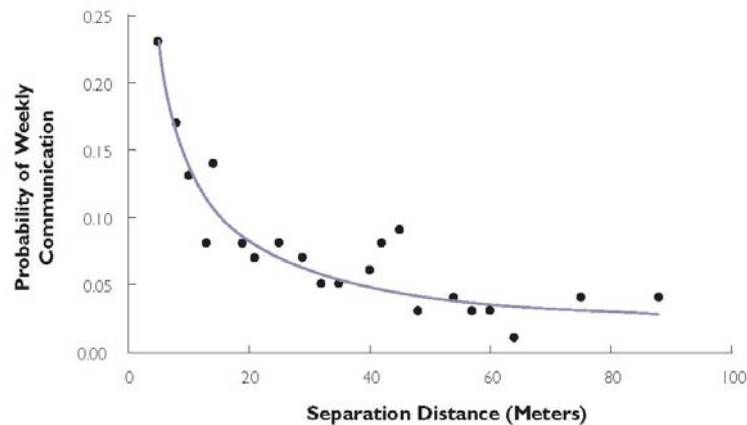


Abbildung 7: Wahrscheinlichkeit von Kommunikation als Funktion von Distanz zwischen Arbeitsplätzen (Allen, T.J. (2007))

Visibilität Die Wahrscheinlichkeit von Kommunikation über Stockwerke hinweg ist grösser, wenn im Gebäude Rolltreppen, Atrien oder Höfe sind. Sie schaffen visuelle Bezüge. Somit wird erreicht, dass andere Bereiche und Personen stärker im Bewusstsein der Mitarbeiter verankert sind. Man wird bei der Arbeit an andere Mitarbeiter erinnert und geht bei spezifischen Aufgabenstellungen eher auf Personen innerhalb anderen Stockwerken zu, welche bei der Lösungsfindung behilflich sein können.¹⁴

Cafeteria Erholungsorte wie Cafeteria, Pausenraum oder Teeküche sind für spontane Treffen dienlich. Diese Orte sind für die Kommunikation des Typus III¹⁵ nützlich. Häufig werden an solchen Orten neue Ideen entwickelt.

Gebäude / Gebäudekapazität Die Wahrscheinlichkeit von Kommunikation innerhalb des gleichen Gebäudes ist grösser als über zwei Gebäude – auch wenn sie nebeneinander stehen. Die physische Trennung lässt spontane Treffen seltener zu. Zufällige Kommunikation erfolgt noch am ehesten morgens und abends bei Arbeitsbeginn/ -schluss oder während der Mittagszeit. In einem Gebäude mit mehr Mitarbeitern ist dementsprechend die Anzahl zufälliger Treffen höher als in einem kleinen Gebäude. Bestimmte alternative Bürokonzepte kombiniert mit Desk Sharing und agilem Arbeiten¹⁶ ermöglichen eine Belegung mit einer höheren An-

¹⁴ Allen, T.J. (2007), S. 33-34

¹⁵ Inspiration, siehe Seite 7

¹⁶ Albers, M. (2008)

zahl Mitarbeiter gegenüber der vorhandenen Menge Arbeitsplätze (Beispiel: 'Smart Working' bei Credit Suisse; 'e-place' bei IBM). Dementsprechend besteht solchen Flächen die Möglichkeit einer grösseren Anzahl Mitarbeiter anzutreffen.

Die folgenden Grafiken sollen den Einfluss auf die Produktivität durch das Gebäude hinsichtlich der Kriterien dieses Kapitels 2.2.2 veranschaulichen. Die Grafiken stellen Gebäude dar, allfällige Mehrgeschossigkeiten sind durch Schichtungen zu erkennen. In jedem Beispiel sind 100 Arbeitsplätze (APs) enthalten, allerdings jedes Mal anders verteilt. Die 100 Personen, welche darin platziert werden, arbeiten im gleichen Bereich und haben Schnittstellen zueinander.

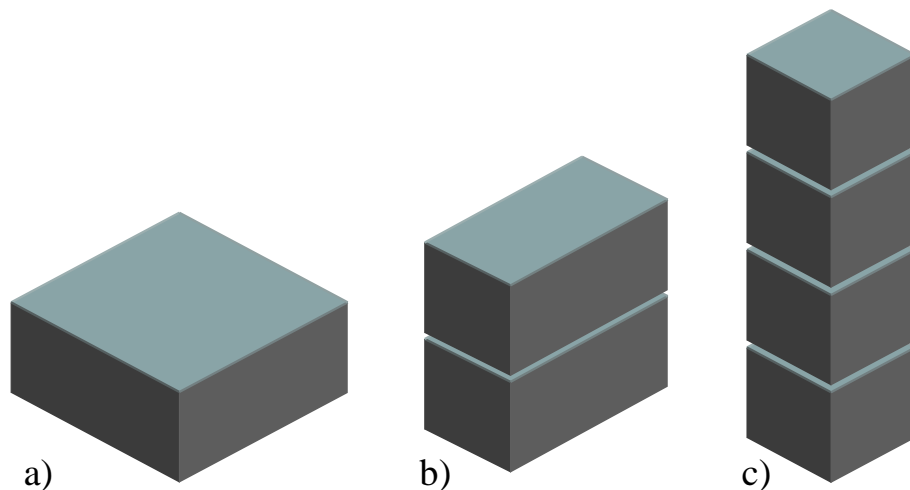


Abbildung 8: Gebäudestruktur, Beispiel a)-c)

Im Beispiel a) in der Abbildung 8 sind die 100 APs auf einem Stockwerk verteilt, in b) je 50 APs auf zwei Stockwerken und in c) je 25 APs auf vier Stockwerken. Im direkten Vergleich ist gemäss Abschnitt 'Arbeitsräume auf dem gleichen Stockwerk' die Situation a) gegenüber b) und b) gegenüber c) zu bevorzugen. Ein Mitarbeiter, welcher in einem Gebäude des Typs c) arbeitet nimmt in der Regel morgens den Lift, begibt sich in sein Stockwerk und bewegt sich den ganzen Tag auf dieser Fläche. Er verlässt das Stockwerk lediglich zur Mittagspause, wenn er sich in die Cafeteria begibt oder wenn ein vereinbartes Meeting auf einem anderen Stockwerk stattfindet. Er nimmt die Mitarbeiter auf den anderen Stockwerken selten wahr und spontane Treffen kommen kaum zu Stande. Die Wahrscheinlichkeit für spontane Treffen mit anderen Personen ist in den Beispielen a) und b) wesentlich höher.

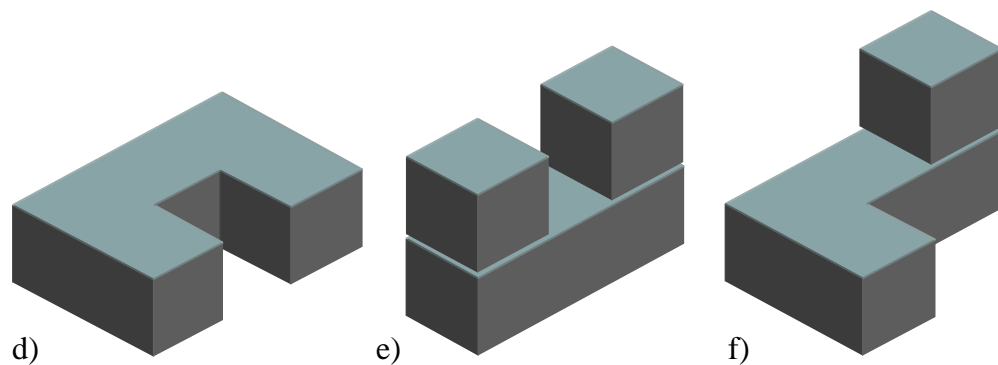


Abbildung 9: Gebäudestruktur, Beispiel d)-f)

Das Beispiel d) in Abbildung 9 ist gegenüber e) und f) zu bevorzugen, weil sich mehr Personen auf dem gleichen Stockwerk befinden und somit die Wahrscheinlichkeit für zufällige Treffen höher ist. Obwohl a) und d) gleich viele Personen auf einem Stockwerk unterbringen, ist a) gegenüber d) zu bevorzugen, da in a) mehr Personen die gleichen Erschließungswege nutzen. In d) werden die Mitarbeiter der beiden Gebäudeflügel seltener zufällig aufeinander treffen¹⁷.

Das Beispiel f) (mit 80 APs im unteren und 20 APs im oberen Geschoss) ist der Variante e) (mit 60 APs im unteren und 2 mal 20 APs im oberen Geschoss) zu bevorzugen. Obwohl die Variante e) im oberen Geschoss mehr Mitarbeiter unterbringt und diese auch einen visuellen Bezug zueinander haben, sind in diesem Beispiel zufällige Treffen zwischen den Mitarbeitern der beiden Türme nicht möglich – lediglich beim Verlassen des Stockwerkes¹⁸.

¹⁷ Vgl. Kapitel 2.2.2, S. 8, Abbildung 3

¹⁸ Vgl. Kapitel 2.2.2, S. 11, Abbildung 6

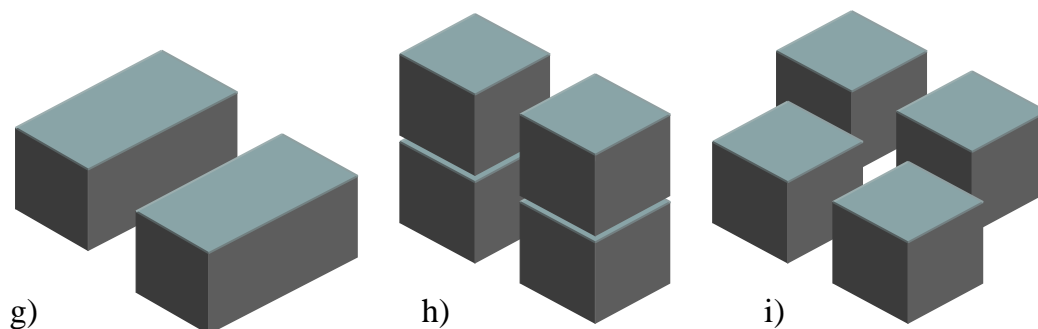


Abbildung 10: Gebäudestruktur, Beispiel g)-i)

In den Beispielen g), h) und i) in Abbildung 10 sind die 100 Personen in Gebäuden platziert, die jeweils unmittelbar nebeneinander stehen. So sind in den Beispielen g) und h) je 50 APs auf zwei Gebäude verteilt, im Beispiel i) je 25 APs auf vier Gebäude. Gemäss dem Abschnitt 'Gebäude / Gebäudekapazität'¹⁹ sind a) bis f) den Beispielen g) und h) zu bevorzugen, i) ist die am wenigsten geeignete Variante unter allen Beispielen.

Beim Vergleich zwischen c) und g) wird es schwieriger, eine klare Aussage zu machen, welche Variante zu bevorzugen ist. So sind in c) alle Personen im gleichen Gebäude – was in der Regel zu bevorzugen ist. In g) arbeiten aber mehr Personen auf dem gleichen Stockwerk. Zudem schafft die Anordnung der beiden Gebäude einen visuellen Bezug. Die Mitarbeiter des einen Gebäudes werden ständig an das Vorhandensein von anderen Mitarbeitern erinnert und sie erkennen anhand des brennenden Lichtes, ob eine gesuchte Person im Büro ist. Um in einem solchen Vergleich eine schlüssige Antwort zu liefern, wird man sich den Bereich und dessen Prozesse genauer anschauen müssen – je nach Arbeitsprozess und Abhängigkeiten wird die eine oder andere Variante bevorzugt.

2.2.3 Produktivität auf Unternehmensebene

Spezialnutzungen Im Kapitel 2.1.1²⁰ wurde bereits unter Abschnitt 'Infrastruktur Umgebung' erläutert, dass Spezialnutzungen auch von Mitarbeitern aus anderen Gebäuden genutzt werden. Zwei dieser Nutzungen tragen zur Steigerung der Produktivität auf Unternehmens-

¹⁹ Vgl. Kapitel 2.2.2, S. 12

²⁰ Vgl. Kapitel 2.1.1, S. 4

ebene besonders bei: Konferenz- und Seminarräume für die Kommunikation des Typus II²¹ und das Personalrestaurant für die Kommunikation des Typus III²².

Lage Gebäude des gleichen Unternehmens, welche in unmittelbarer Nähe zueinander stehen, erleichtern die Zusammenarbeit und die Koordination zwischen verschiedenen Bereichen²³. Die Nähe zueinander ermöglicht informelle Treffen. Anhand des Lichtes, welches im Büro brennt, erkennt man ob jemand am Abend verfügbar ist.²⁴

Unternehmenskultur und -führung Management-, Personalwesen und weitere Aspekte der Unternehmenskultur und -führung sind wesentlich für die Produktivität. Sie werden in dieser Arbeit nicht weiter erläutert, weil sie sich nicht oder nur indirekt auf das Gebäude auswirken.

2.3 Kosten

Im CREM (Corporate Real Estate Management) existieren verschiedene Raumverrechnungsmodelle. Im Folgenden werden die Kosten gemäss dem internen Verrechnungsmodell der Credit Suisse betrachtet.

2.3.1 Wiederkehrende Kosten

Miete In Mietobjekten fallen Mietkosten an. Diese werden dem Nutzer als Raummiete weiterverrechnet. Die Belastung erfolgt proportional zur Fläche die der Nutzer belegt.

Betriebskosten Für den Gebäudeunterhalt fallen sämtliche Nebenkosten an (wie die Reinigungs-, Unterhalts-, Servicekosten; Aufzählung nicht abschliessend). Diese Kosten werden dem Nutzer als Raumnebenkosten (RNK) weiterverrechnet. Die Belastung erfolgt proportional zur Fläche die der Nutzer belegt.

²¹ Information, vgl. Seite 7

²² Inspiration, vgl. Seite 7

²³ Becker, F./Kelley, T. (2004), S. 36-40

²⁴ Kraut, R. E. u.a. (2002), S.141

2.3.2 Einmalige Kosten

Eigentumsobjekte Bei Eigentumsobjekten fallen Kosten in Form von Grundstückserwerb, Gebäudeerstellungskosten (bis zum Rohbau) oder Gebäudeankauf an. Diese Kosten werden über mehrere Jahre abgeschrieben. Den Nutzern dieser Objekte wird eine Raummiete orientiert an der Marktmiete verrechnet. Die Belastung erfolgt proportional zur Fläche die der Nutzer belegt.

Innenausbau Für die baulichen Massnahmen zur Raumbereitstellung fallen Kosten für den Innenausbau an. Diese Kosten werden über mehrere Jahre abgeschrieben. Diese Kosten werden dem Nutzer über die Dauer der Abschreibung weiterverrechnet. Die Belastung erfolgt proportional zur Fläche die der Nutzer belegt.

Mobiliar Die Kosten für die Mobiliarbeschaffung und -erneuerung wird dem Nutzer als Mobiliarkosten (MK) weiterverrechnet. Die Belastung erfolgt proportional zur Fläche die der Nutzer belegt.

Bauliche Anpassungen Allfällige bauliche Anpassungen während der Nutzung des Gebäudes, welche durch den Nutzerkreis gefordert werden, werden direkt dem Nutzer belastet. Diese Kosten bilden sich nicht in der Raummiete oder in den Raumnebenkosten ab.

3 Bewertungstool

3.1 Bewertungsmethodik für das Gebäude

Im Kapitel 2 wurden jene Kriterien aufgeführt, welche Gebäudequalität und -nutzen beeinflussen. In diesem Kapitel wird beschrieben, welche dieser Kriterien bei der Gebäudebewertung (und -evaluation) berücksichtigt werden sollen und in welcher Form.

Das Ziel, welches in dieser Masterthesis verfolgt wird, ist ein Tool zu entwickeln, welches einen spezifischen Gebäudewert ermittelt. Die Gebäude sollen aus der Perspektive des Unternehmens bewertet werden – im Sinne einer Ergänzung zur Bewertung durch den Immobilienmarkt. In dieser Arbeit wird nach dem Gebäudewert gesucht, welcher sich aus der Kostenseite einerseits und aus dem Nutzen, welches das Gebäude der Unternehmung bringt, andererseits ergibt.

Das Tool soll zum Einen dazu dienen, bestehende Gebäude, welche bereits durch das Unternehmen genutzt werden, zu bewerten. Dies dient der Performancemessung der Gebäude, somit können allfällige ineffiziente Objekte identifiziert werden. Zum Anderen soll es in der Portfoliostrategie bei der Evaluation von neuen Gebäuden im Entscheidungsprozess unterstützen. Die Menge der Kriterien welche im Kapitel 2 betrachtet werden ist sehr umfangreich. Alle Kriterien in der Bewertung gleichermassen zu berücksichtigen ist in der Handhabung schwierig und wenig zweckmässig. Dies zeigt sich darin, wenn das Tool als Unterstützung bei der Evaluation von neuen Büroflächen dienen soll: Gewisse Kriterien sind am Anfang einer Evaluation wichtig. Andere Kriterien können erst dann berücksichtigt werden, wenn bestimmte Abklärungen getroffen wurden oder das Stadium der Evaluation einen tieferen Detaillierungsgrad erreicht hat. Es sollen aber trotzdem möglichst viele Kriterien berücksichtigt werden.

Um dieser komplexen Ausgangslage Rechnung zu tragen, sollen die Kriterien für die Bewertung gruppiert werden. Es gilt zu prüfen, welche Kriterien von grösserer Relevanz sind und welche ausgeblendet oder anderweitig eingesetzt werden sollen. Weiter gilt es zu berücksichtigen, dass gewisse Kriterien bei der Evaluation neuer Flächen zusätzlich betrachtet werden sollen. So werden in einer Vorevaluation bestimmte Kernkriterien geprüft, welche später

nicht mehr beachtet werden müssen. Je nach Art der Evaluation werden am Schluss anhand einer detaillierten Investitionsrechnung sämtliche Kosten geprüft – sowohl die einmaligen als auch die wiederkehrenden Kosten. Aufgrund dessen wird zwischen zwei Bewertungsprozessen unterschieden: jene für neue Objekte und bestehende Objekte (vgl. Abbildung 11).

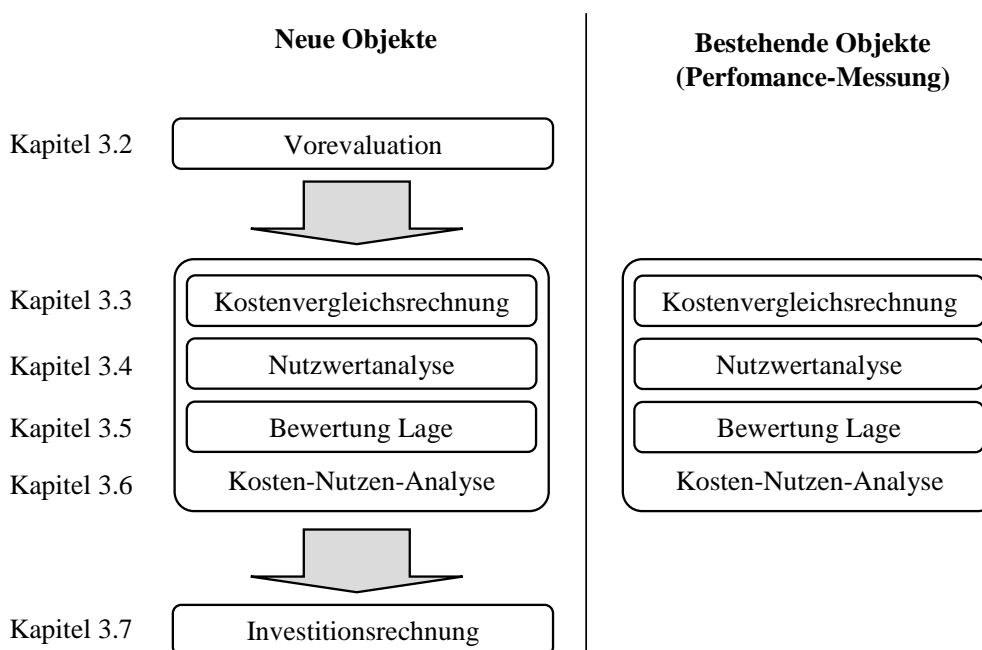


Abbildung 11: Bewertungsmethode für neue und bestehende Objekte

Bei der Evaluation neuer Flächen erfolgt zunächst eine Vorevaluation, welche im Kapitel 3.2 erläutert wird. Anhand dieser wird der Umfang der zu bewertenden Objekte eingegrenzt. Anschliessend erfolgt die Kosten-Nutzen-Analyse, bei welcher zunächst drei Teilschritte durchgeführt werden müssen. Im Kapitel 3.3 wird ausgelegt, welche Kosten für die Kostenvergleichsrechnung betrachtet werden sollen. Im Kapitel 3.4 wird eine Nutzwertanalyse entwickelt, welche im Ergebnis den gesuchten Gebäudenutzen ermittelt. Um den Aspekt der Lage der Gebäude untereinander zu berücksichtigen, wird im Kapitel 3.5 eine Bewertung der Lage innerhalb des Portfolios hergeleitet. Schliesslich werden im Kapitel 3.6 die Kosten, der Nutzen und die Lage zusammengeführt, aus welchem sich der Nutzwert ergibt. Dies bildet den Abschluss der Kosten-Nutzen-Analyse. Anhand der Kosten-Nutzen-Analyse wird die Zahl der in der Evaluation zu betrachtenden Gebäude nochmals reduziert (auf ca. zwei bis fünf Objekte, welche in der Bewertung ähnlich attraktiv sind). Bei diesen restlichen Objekten gilt es detailliert zu berechnen, wie hoch sich die Kosten für allfällige bauliche Anpassungen belaufen. Dieser Schritt erfolgt in der Investitionsrechnung, welche im Kapitel 3.7 erklärt

wird. Anhand dieser erhält man schlussendlich eine klare Aufstellung bezüglich Vor- und Nachteilen der verschiedenen Gebäude und den damit verbundenen Kosten.

Die Bewertung für bestehende Objekte beschränkt sich auf die Kosten-Nutzen-Analyse. Hierfür müssen ebenfalls die drei Teilschritte Kostenvergleichsrechnung, Nutzwertanalyse und Bewertung Lage durchgeführt werden.

Mit der Bewertungsmethode, welche in diesem Kapitel aufgezeigt wird, werden nicht alle Kriterien einbezogen, welche im Kapitel 2 aufgeführt wurden. Eine Übersicht im Anhang 1 zeigt auf, wie sich die Kriterien in den Teilschritten des Bewertungsprozesses eingliedern und welche Aspekte ausgeblendet werden. Im Folgenden wird aufgezeigt, aus welchem Grund einzelne Kriterien ausgegrenzt werden:

- **Nachhaltigkeit:** In der Bewertung sollte der Aspekt der Energieeffizienz und der Nachhaltigkeit einbezogen werden. Dies erfordert den Beizug von entsprechenden Fachspezialisten. Dieser Aspektes sollte in die Beurteilung der Klimatechnik mit einfließen. Für die Masterthesis wird die Bewertung der Klimatechnik vereinfacht betrachtet und die Nachhaltigkeit nicht explizit erwähnt.
- **Mobiliar, Arbeitsplatzumgebung, Arbeitsplatzanordnung:** Die Kostenseite dieser Kriterien wird in der Kostenvergleichsrechnung berücksichtigt. Allerdings werden die qualitativen Aspekte dieser Kriterien nicht einbezogen. Diese Elemente werden aufgrund regelmäßiger Anpassungen dauernd umorganisiert und lassen sich nicht automatisiert erfassen, wie andere Kriterien, welche sich laufend ändern. Es sind Elemente, welche nicht direkt durch das Portfoliomanagement beeinflusst werden. Aus diesem Grund werden die qualitativen Aspekte dieser Kriterien ausgeblendet.
- **Arbeitsmittel:** Der Einsatz der Arbeitsmittel (insbesondere IT-Infrastruktur) erfolgt aufgrund von Entscheidungen der Unternehmensführung und basiert auf den technischen Anforderungen des Unternehmens. Sie sind nicht gebäudegebunden und können entsprechend ausgeblendet werden.
- **Unternehmenskultur und -führung:** Wie bereits auf Seite 16 erläutert, werden diese Kriterien nicht weiter untersucht, weil sie sich nicht oder nur indirekt auf das Gebäude auswirken.

3.2 Vorevaluation

Kann das Unternehmen einen bestimmten Bereich nicht in den bestehenden Flächen unterbringen, wird es neue Flächen zumieten müssen. Als Ursache für diesen Bedarf sind Wachstum des Personalbestandes, Restrukturierung der Organisation oder auch strategische Neuausrichtungen, welche sich geografisch auswirken, möglich. Anhand einer Vorevaluation soll eine Übersicht geschaffen werden, welche Objekte für den neuen Bedarf in Frage kommen.

Der Bedarf wird durch folgende drei Angaben grob formuliert: Gebäudetypp (Bürogebäude oder Gebäude mit Mischnutzungen), Grösse (in der Regel wird eine Anzahl Mitarbeiter genannt, welche sich auf eine Quadratmetergrösse umrechnen lässt) und Lage (in der Regel werden Bereiche genannt, deren Nähe der zu platzierende Bereich aufgrund der Prozessabläufe benötigt). Anhand dieser Angaben wird auf dem Immobilienmarkt geprüft, welche Gebäude für das Unternehmen in Frage kommen. Daraus ergibt sich eine erste Zusammenstellung von Objekten.

Diese Objekte sollen anhand einer Checkliste (siehe Anhang 2) auf ihre Tauglichkeit für die Vorgaben des Unternehmens untersucht werden. Für die Checkliste wird auf verschiedene Kriterien, welche im Kapitel 2.1²⁵ aufgeführt wurden, zurückgegriffen. Sie gruppieren sich wie folgt:

- Gesamteindruck: Makrostandort, Gebäudetypp, Erscheinungsbild
- Technische und physikalische Aspekte: Baulicher Zustand (Grundausbau), Sicherheit, Klimatechnik, Versorgung, Vertikale Erschliessung, Raumstruktur / Raumgrösse
- Varia: Belastungen, Umweltrisiken, Rechtliche Aspekte, Steuerliche Aspekte, Nutzerspezifisches
- Konklusion: Erfüllt das Gebäude die Anforderungen gemäss Checkliste?

Diese Kriterien sind als Mindestanforderungen und Vorgaben zu betrachten. Die meisten dieser Kriterien zeichnen sich dadurch aus, dass sich eine eindeutige Aussage machen lässt, ob

das Gebäude das Kriterium erfüllt wird oder nicht. Dementsprechend spricht man in diesem Zusammenhang auch von Killerkriterien oder Prämissen.

Durch die Prüfung anhand der Checkliste wird die Anzahl der verfügbaren Objekte reduziert, welche für die neuen Flächen in Frage kommen. Diese Objekte sollen anhand der Kosten-Nutzen-Analyse (inklusive Kostenvergleichsrechnung, Nutzwertanalyse und Bewertung Lage) genauer untersucht werden.

3.3 Kostenvergleichsrechnung

Im Kapitel 2.3 wurden die Kosten erläutert, welche in der Bewirtschaftung eines Gebäudes anfallen. Für das Tool sollen die Kosten berücksichtigt werden, welche dem Nutzer weiterverrechnet werden: Kosten für Raummiete, Raumnebenkosten (RNK) und Mobiliar (MK). Diese Kosten werden proportional zur belegten Fläche berechnet. Da der Nutzer lediglich Nutzflächen (bestehend aus Büro- und Sonderflächen) belegt, können somit nur die Nutzflächen direkt Dritten weiterverrechnet werden. Im Gebäude sind aber noch Funktionsflächen enthalten wie Sanitär-, interne Verkehrs- und Technische Versorgungsfläche. Da diese Flächen gleichermaßen von allen Mitarbeitern genutzt werden, werden diese Flächen mittels eines Umrechnungsfaktors der Raummiete angerechnet²⁶:

Beispiel:

Mietfläche von 100 m² à 300 CHF/m² entspricht einem Mietzins von 30'000 CHF (p.a.)

Mietfläche (MF) besteht aus 80% Nutzfläche (NF) und 20% Funktionsfläche (FF)

Umrechnungsfaktor (UF) = MF / NF = 100 / 80 = 1.25

Raummiete_(intern) = UF × Miete = 1.25 × 300 = 375 CHF/m²

Raummiete für 80 m² = 80 × 375 = 30'000 CHF (p.a.)

Tabelle 1: Indirekte Verrechnung der Funktionsfläche

Der Umrechnungsfaktor ist eine wesentliche Kennzahl, nicht nur hinsichtlich der Weiterverrechnung der Funktionsfläche. Sie macht auch eine klare Aussage bezüglich der Effizienz des

²⁵ Vgl. Kapitel 2.1, S. 4-6

²⁶ Flächenarten und Verrechnungsformel für Funktionsflächen gemäss CS Richtlinien Raumdatenerfassung (2009)

Gebäudes. Sie schafft für den Nutzer im Gebäude eine Kostenwahrheit bezüglich der Gesamtwirtschaftlichkeit des Gebäudes.

Es wird zwischen Eigentums- und Mietobjekten unterschieden. Um das Tool für sämtliche Objekte praktikabel zu machen, sollen für die Berechnung der Kosten alle Objekte wie Mietobjekte betrachtet werden. Bei den Eigentumsobjekten soll gemäss der Weiterverrechnung wie im Kapitel 2.3.2²⁷ erläutert die Marktmiete verwendet werden.

Bisher wurden in diesem Kapitel die Kosten betrachtet, welche durch Miete und Betrieb entstehen. Die Gebäude unterscheiden sich allerdings stark in ihrer Struktur und Grösse. Um eine Kostenvergleichsrechnung über sämtliche Gebäude erstellen zu können, müssen die Kosten auf eine Einheit heruntergebrochen werden. In der Immobilienbranche ist es üblich, die Kosten pro m² darzustellen – in der Regel ergibt dies einen adäquaten Wert, da verschieden grosse Gebäude verglichen werden können. Allerdings berücksichtigt ein solcher Wert nicht den Umstand, dass die Struktur der Gebäude unterschiedlich ist. So können zwei Gebäude zwar die gleiche Bürofläche ausweisen. Besteht allerdings das eine Gebäude aus einer Zellenstruktur und das andere aus einer offenen Struktur (Grossraumbüro, Open Space), wird man im ersteren weit weniger Mitarbeiter platzieren können als im zweiten. Für die Kostenvergleichsrechnung sollen zusätzlich die Kosten pro Arbeitsplatz betrachtet werden, und nicht ausschliesslich die Kosten pro m². Es sollen die Kosten für sämtliche Flächen in Bezug zur Gesamtanzahl Arbeitsplätze im Gebäude betrachtet werden. Dabei soll von einer maximalen Belegung sämtlicher Nutzflächen (mit Tageslicht) ausgegangen werden – das heisst, dass für diese Betrachtung auch davon ausgegangen werden soll, dass Sitzungszimmer (und andere bürokonforme Flächen) mit Arbeitsplätzen belegt werden.

Für die Kosten eines Arbeitsplatzes für ein bestimmtes Gebäude X ergibt sich somit die Formel:

$$\text{Kosten}_{\text{AP}} = \text{Bürofläche}_X \times (\text{Miete}_X \times \text{UF} + \text{RNK} + \text{MK}) / \text{Summe}_{\text{AP}}$$

Tabelle 2: Berechnung Kosten pro Arbeitsplatz

²⁷ Vgl. Kapitel 2.3.2, S. 17

3.4 Nutzwertanalyse

3.4.1 Allgemein

Das Ziel, welches in der Nutzwertanalyse (vgl. Abbildung 12; siehe Anhang 3 für ganzseitiges Format) verfolgt wird, ist den Nutzen eines Gebäudes für das Unternehmen zu ermitteln. Der Vorteil einer solchen Nutzwertanalyse ist, dass sie die Berücksichtigung mehrerer Kriterien erlaubt. Sie bietet zudem die Möglichkeit, die Kriterien je nach Relevanz zu gewichten.

Für die Nutzwertanalyse wird auf Kriterien aus den Kapiteln Lage, Technische und physikalische Aspekte und Produktivität zurückgegriffen²⁸. Das Gebäude soll bezüglich diesen Kriterien von 1 (negativ) bis 6 (positiv) bewertet werden.

Nutzwertanalyse

Gebäude: Obj.-Nr.: 300000
 Adresse: Musterstrasse 30, 8000 Zürich

Kriterium	Beschrieb <small>(siehe auch Kapitel 2: Theoretische Grundlagen)</small>	Notenskala						Gewichtung	Note																																																																					
		6	5	4	3	2	1																																																																							
Gebäude																																																																														
Mikrolage	Entfernung zum CBD, Reputation	CBD	CBD + 10 min	CBD + 15 min	CBD + 20 min	CBD + > 25 min	schlechte Lage	11%																																																																						
Infrastruktur Umgebung	Vorhandensein von Spezialnutzungen für interne Nutzung	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Teil-gewichtung</th> <th rowspan="2"></th> <th colspan="6">Innerhalb Gebäude</th> </tr> <tr> <th>5 min</th> <th>10 min</th> <th>15 min</th> <th>mehr als 15 min</th> <th>Note</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>35%</td> <td>Personalrestaurant</td> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>5%</td> <td>Fitness-/Sportanlage</td> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>25%</td> <td>Konferenzräume</td> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>10%</td> <td>Schulungsräume</td> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>15%</td> <td>Parkgarage</td> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>10%</td> <td>Lager</td> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>100%</td> <td>Total</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table>						Teil-gewichtung		Innerhalb Gebäude						5 min	10 min	15 min	mehr als 15 min	Note	35%	Personalrestaurant	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5%	Fitness-/Sportanlage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	25%	Konferenzräume	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10%	Schulungsräume	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15%	Parkgarage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10%	Lager	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	100%	Total							12%	
Teil-gewichtung		Innerhalb Gebäude																																																																												
		5 min	10 min	15 min	mehr als 15 min	Note																																																																								
35%	Personalrestaurant	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																							
5%	Fitness-/Sportanlage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																							
25%	Konferenzräume	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																							
10%	Schulungsräume	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																							
15%	Parkgarage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																							
10%	Lager	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																							
100%	Total																																																																													
Technische und physikalische Aspekte																																																																														
		6	5	4	3	2	1																																																																							
Klimatechnik	Heizung; Lüftung; Kühlung; Öffnen der Fenster in Zellen möglich; Sonnenschutz	vorhanden; guter Zustand	teilweise vorhanden; guter Zustand	vorhanden, mässiger Zustand	wenig vorhanden, kann durch bauliche Massnahmen ergänzt werden	nicht vorhanden, kann durch bauliche Massnahmen ergänzt werden	nicht vorhanden, kann schlechte durch bauliche Massnahmen ergänzt werden	25%																																																																						
Akustik	Störung, Rosa Rauschen	keine Störung	leichte Störung	Störung durch Massnahmen unterdrückt	Störung durch Massnahmen leicht eingeschränkt	Störungen	starke Störungen	3%																																																																						
Licht	Tageslicht, Kunstlicht	sehr gute Konditionen	gute Konditionen	-	gelegentlich schlechte Konditionen	schlechte Konditionen	sehr schlechte Konditionen	4%																																																																						
Produktivität																																																																														
		6	5	4	3	2	1																																																																							
Korridor	Strukturierung durch Korridore, Kernzonen	1 Haupterschliessung	Lineare Erschliessung	mehrere Gebäudeflügel an einem Korridor	Mehrspanner	Mehrere Gebäudeflügel an einer Kernzone	Aufgeteilte Gebäudestruktur	6%																																																																						
Stockwerk	Menge Mitarbeiter pro zusammenhängendes Geschoss	> 500	150 - 500	75 - 150	25 - 75	15 - 25	< 15	10%																																																																						
Gebäudekapazität	Menge Mitarbeiter pro Gebäude	> 1000	400 - 1000	200 - 400	100 - 200	50 - 100	< 50	16%																																																																						
Visibilität	Visuelle Bezüge innerhalb des Gebäude	innerhalb des Raumes	Galerie	Rolltreppe	Atrium / Hof / Gebäudeflügel	Von Gebäudeturm zu Gebäudeturm	keine	5%																																																																						
Cafeteria	Vorhandensein einer Cafeteria	1 Cafeteria				auf jedem Geschoss	keine	8%																																																																						
Total								100%																																																																						
Kennzahl Nutzwertanalyse																																																																														

Abbildung 12: Nutzwertanalyse

²⁸ Vgl. Kapitel 2.1.1, 2.1.3 und 2.2

3.4.2 Kriterien

Gebäude / Mikrolage

Die beste Lage entspricht dem CBD (Central Business District). Von diesem Standort mit der Wertung 6 nimmt die Wertung mit der Distanz zum CBD ab: 5 entspricht 10 Minuten entfernt (zu Fuss oder mit regelmässig verkehrenden öffentlichen Transportmitteln) vom CBD; 4 entspricht 15 Minuten vom CBD; entsprechend weiter bis 2 mit 25 Minuten vom CBD. 1 entspricht einer schlechten Lage (unabhängig von der Distanz zum CBD), wie zum Beispiel Industriequartier oder schlechte Reputation (aufgrund hoher Kriminalitätsrate; Rotlichtmilieu; abhängig von den Anforderungen des Unternehmens). Die Verkehrstechnische Anbindung muss in der Bewertung auch berücksichtigt werden (ist in der Tabelle nicht explizit aufgeführt; Vgl. Tabelle 3).

6	5	4	3	2	1
CBD	CBD + 10 min	CBD + 15 min	CBD + 20 min	CBD + > 25 min	schlechte Lage

Tabelle 3: Notenskala Mikrolage

Gebäude / Infrastruktur Umgebung

Eine Teilwertung bewertet das Gebäude aufgrund des Vorhandenseins oder der Nähe zu Spezialnutzungen (vgl. Abbildung 13), wobei die Nutzungen verschieden gewichtet sind. Diese Teilwertung wird proportional auf die Notenskala der Nutzwertanalyse übertragen.

	Teil-gewichtung	innerhalb Gebäude	5 min	10 min	15 min	mehr als 15 min	Note
Personalrestaurant	35%	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	
Fitness-/Sportanlage	5%	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 1	
Konferenzräume	25%	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	
Schulungsräume	10%	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 1	
Parkgarage	15%	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	
Lager	10%	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 1	
Total	100%						

Abbildung 13: Teilwertung Infrastruktur

Technische und physikalische Aspekte / Klimatechnik

Die beste Bewertung entspricht dem Vorhandensein der wichtigsten klimatechnischen Installationen und Möglichkeiten, und dies in einem guten Zustand: Heizung, Lüftung, Kühlung, Möglichkeit zur Öffnung der Fenster in kleineren Büros, Sonnenschutz. Sofern diese nicht oder nur teilweise vorhanden sind, nimmt die Wertung linear ab. Die Möglichkeit allfällige Mängel durch bauliche Massnahmen korrigieren zu können werden in der Bewertung positiv berücksichtigt. (Vgl. Tabelle 4)

Die Klimatechnik nimmt einen hohen Stellenwert in der Nutzwertanalyse und somit auch für die Wertung eines Gebäudes wahr, wie dies schon in Kapitel 2.1.3, Abschnitt 'Klimatechnik' erläutert wurde. Die Komplexität dieses Bereiches bedarf in der Praxis entsprechend einer differenzierteren und sehr genauen Betrachtung. Diese Beurteilung wird in der Regel von Fachspezialisten wahrgenommen und muss in einer solchen Bewertung entsprechend einfließen. Für diese Masterthesis wird die Bewertung der Klimatechnik vereinfacht betrachtet und auf eine Zeile innerhalb der Nutzwertanalyse reduziert.

6	5	4	3	2	1
vorhanden; guter Zustand	teilweise vorhanden, guter Zustand	vorhanden, mässiger Zustand	wenig vorhanden, kann durch bauliche Massnahmen ergänzt werden	nicht vorhanden, kann durch bauliche Massnahmen ergänzt werden	nicht vorhanden, kann schlecht durch bauliche Massnahmen ergänzt werden

Tabelle 4: Notenskala Klimatechnik

Technische und physikalische Aspekte / Akustik

Die Bewertung erfolgt direkt in der Nutzwertanalyse von 1 (starke Störung) bis 6 (keine Störung). (Vgl. Tabelle 5)

6	5	4	3	2	1
keine Störung	leichte Störung	Störung durch Massnahmen unterdrückt	Störung durch Massnahmen leicht eingeschränkt	Störungen	starke Störungen

Tabelle 5: Notenskala Akustik

Technische und physikalische Aspekte / Licht

Die Bewertung erfolgt direkt in der Nutzwertanalyse von 1 (sehr schlechte Konditionen) bis 6 (sehr gute Konditionen). In der Regel sind bei einer Bewertung die Konditionen gut bis sehr gut oder verschieben sich dann schnell in den negativen Bereich. Aus diesem Grund ist keine Wertung mit 4 vorgesehen.

In der Bewertung der Kriterien Akustik und Licht soll ein allgemeiner Wert, welcher sich auf einen Grossteil der Arbeitsplätze bezieht, generiert werden. Die Qualität variiert allerdings von Arbeitsplatz zu Arbeitsplatz. Einzelne negative oder positive Ausschläge sollen aber in der Bewertung nicht berücksichtigt werden. In der Praxis wird für den jeweiligen beeinträchtigten Arbeitsplatz eine individuelle, adäquate Lösung erarbeitet.

6	5	4	3	2	1
sehr gute Konditionen	gute Konditionen	-	gelegentlich schlechte Konditionen	schlechte Konditionen	sehr schlechte Konditionen

Tabelle 6: Notenskala Licht

Produktivität / Korridor

Die höchste Bewertung der Gebäudestruktur soll bei jener Situation erfolgen, wo die Wahrscheinlichkeit an Kommunikation und Interaktion am grössten ist. In Bezug auf die Grafiken, welche im Kapitel 2.2.2²⁹ die Erschliessungsarten veranschaulichen, erfolgt die Bewertung direkt in der Nutzwertanalyse von 1 bis 6.

6	5	4	3	2	1
1 Haupterschliessung	Lineare Erschliessung	mehrere Gebäudeflügel an einem Korridor	Mehrspanner	Mehrere Gebäudeflügel an einer Kernzone	Aufgeteilte Gebäudestruktur

Tabelle 7: Notenskala Korridor

²⁹ Vgl. Kapitel 2.2.2, S. 8-11

Produktivität / Stockwerk

Die Bewertung erfolgt direkt in der Nutzwertanalyse von 6 (mehr als 500 Mitarbeiter pro Stockwerk) bis 1 (weniger als 15 Mitarbeiter pro Stockwerk)³⁰. (Vgl. Tabelle 8)

6	5	4	3	2	1
> 500	150 - 500	75 - 150	25 - 75	15 - 25	< 15

Tabelle 8: Notenskala Stockwerk

Besteht ein Gebäude beispielsweise aus zwei oder mehr Türmen, so wird für das Kriterium Stockwerk jeweils die Fläche eines Turmes als ein separates Stockwerk betrachtet. Wenn also das Beispiel e) in Abbildung 14 aus dem Kapitel 2.2.2 betrachtet wird, soll dieses Gebäude als Objekt mit drei Stockwerken betrachtet werden (1x 60 und 2 x 20). Wie Objekte bewertet werden sollen, welche nicht die gleiche Anzahl Mitarbeiter pro Stockwerk ausweisen, wird im Kapitel 3.4.4 erläutert.

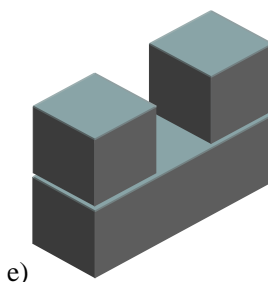


Abbildung 14: Gebäudestruktur Beispiel e)

Produktivität / Gebäudekapazität

Die Bewertung erfolgt direkt in der Nutzwertanalyse von 6 (mehr als 1000 Mitarbeiter) bis 1 (weniger als 50 Mitarbeiter). (Vgl. Tabelle 1)

6	5	4	3	2	1
> 1000	400 - 1000	200 - 400	100 - 200	50 - 100	< 50

Tabelle 9: Notenskala Gebäudekapazität

³⁰ Hier wird bewusst der Begriff Mitarbeiter anstatt Arbeitsplatz verwendet (vgl. Kapitel 2.2.2, S. 12).

Produktivität / Visibilität

Die Bewertung unter diesem Kriterium bezieht sich auf visuelle Bezüge, welche innerhalb des Gebäudes bestehen. Sie helfen die strukturellen Trennungen aufzubrechen, welche durch das Vorhandensein mehrerer Stockwerke oder Gebäudeflügel erzeugt werden³¹. Solche Bezüge werden erzeugt durch Eigenschaften wie: Galerie; Rolltreppe (während der Verschiebung); Atrium, Hof, Gebäudeflügel zu Gebäudeflügel; Gebäudeturm zu Gebäudeturm (aufgeführt in der Reihenfolge ihrer Relevanz auf die Auswirkung auf die Produktivität). Sind sämtliche Arbeitsplätze des Gebäudes oder der genutzten Fläche im gleichen Raum, erhält das Gebäude diesbezüglich die stärkste, beim Fehlen jeglicher visueller Bezüge untereinander (wie beispielsweise in einem Hochhaus) die schwächste Bewertung. Die Bewertung erfolgt direkt in der Nutzwertanalyse von 6 bis 1 gemäss den erwähnten Eigenschaften. Bei der Bewertung gilt zu beachten, dass bei Vorhandensein mehrerer dieser Eigenschaften sich dies entsprechend positiver auf die Bewertung auswirkt. (Vgl. Tabelle 10)

6	5	4	3	2	1
innerhalb des Raumes	Galerie	Rolltreppe	Atrium / Hof / Gebäudeflügel	Von Gebäudeturm zu Gebäudeturm	keine

Tabelle 10: Notenskala Visibilität

Produktivität / Cafeteria

Wie in Kapitel 2.2.2³² erwähnt tragen Cafeterias massgebend zur Innovationskraft eines Unternehmens bei. Allerdings verhält sich die Innovationskraft nicht proportional zur Anzahl Cafeterias im Gebäude. Im Gegenteil: Eine Cafeteria soll das Treffen unter jenen Leuten fördern welche sich selten sehen. Bietet sich also auf jedem Stockwerk oder in jedem Bereich eine Cafeteria, findet der Austausch der Mitarbeiter verschiedener Bereiche selten bis nie statt. Dementsprechend soll bei der Bewertung in der Nutzwertanalyse eine 6 für eine Cafeteria pro Gebäude verwendet werden und eine 2 für eine Cafeteria auf jedem Geschoss. Eine 1 wird für das Fehlen einer Cafeteria eingesetzt. Ein grosses Gebäude mit einer Mitarbeiterzahl

³¹ Vgl. Kapitel 2.2.2, S. 12, Abschnitt 'Visibilität'

³² Vgl. Kapitel 2.2.2, S. 12, Abschnitt 'Cafeteria'

von mehreren 100 oder sogar 1000 Mitarbeitern bedarf einer differenzierteren Betrachtung, da eine adäquate Erreichbarkeit gewährleistet werden muss. Dies gilt es entsprechend in der Bewertung zu berücksichtigen, indem eine adäquate Note (auch zwischen 3 und 5 möglich) gesetzt wird. (Vgl. Tabelle 11)

6	5	4	3	2	1
1 Cafeteria				auf jedem Geschoss	keine

Tabelle 11: Notenskala Cafeteria

3.4.3 Gewichtung der Kriterien

Die Kriterien sollen mit einem Prozentsatz gewichtet werden, welcher ihren Einfluss auf die Gesamtbewertung aufzeigt. Die Kriterien werden nach ihrer Priorität geordnet und je nach Relevanz stärker oder schwächer Gewichtet. (Vgl. Tabelle 12)

Priorität	Kriterium	Gewichtung
1.	Klimatechnik	25%
2.	Gebäudekapazität	16%
3.	Infrastruktur Umgebung	12%
4.	Mikrolage	11%
5.	Stockwerk	10%
6.	Cafeteria	8%
7.	Korridor	6%
8.	Visibilität	5%
9.	Licht	4%
10.	Akustik	3%

Tabelle 12: Gewichtung Kriterien Nutzwertanalyse

Die Klimatechnik wird mit 25 % am stärksten gewichtet. Wenn diese in einem schlechten Zustand ist, wirkt sich dies direkt auf die Produktivität aus. Zusätzliche Kosten werden durch regelmässige Ausfälle des Personals generiert. Die Gebäudekapazität (Kriterium Gebäude) erhält mit 16 % die zweitstärkste Gewichtung. Sie ist dafür ausschlaggebend, ob grössere und mehrere Bereiche in einem Gebäude platziert werden können. In Gebäuden mit grosser Kapazität an Mitarbeitern sind die Möglichkeiten an geplanten und zufälligen Treffen am grössten und wahrscheinlicher. In der Regel wirkt sich ein grosses Gebäude auch positiv auf die Ein-

sparungsmöglichkeiten in der Gebäudebewirtschaftung aus. Die Infrastruktur im und um das Gebäude wird mit 12 %, die Mikrolage mit 11 % gewichtet. Die Lage hat zwar in den Belegungsdiskussionen einen höheren Stellenwert. Allerdings spielt dabei die Lage in Bezug zur Stadt und dem CBD eine kleine Rolle, viel wesentlicher ist die Lage zu anderen Gebäuden des Portfolios. Dieser Aspekt wird im Kapitel 3.5 untersucht. Die Kriterien mit den Prioritäten 5 - 8 sind Aspekte im Bezug auf die Produktivität. Zwar haben diese Kriterien jeweils für sich einen kleinen Stellenwert. Betrachtet man aber alle Kriterien der Produktivität gemeinsam, haben sie schlussendlich einen grossen Einfluss auf den Gebäudenutzen (45 %). Licht und Akustik haben mit 3 % und 4 % einen relativ kleinen Einfluss.

Die Gewichtungen wurden durch den Autor der Masterthesis festgelegt. Grundlage hierfür sind verschiedene Literaturquellen³³ sowie Erkenntnisse aus der Praxis der Belegungsplanung. Die Gewichtung ist nicht absolut und kann gemäss den Bedürfnissen eines Unternehmens anders priorisiert und gewichtet werden. Wichtig ist aber, dass die Gebäudegruppe, welche bewertet wird, klar definiert ist und innerhalb dieser Gebäudegruppe der Kriterienkatalog und die Gewichtungen nicht verändert oder differenziert gewichtet werden.

3.4.4 Ergänzung bezüglich Diversität innerhalb des Kriteriums

Zahlreiche Gebäude beschränken sich bezüglich den aufgeführten Kriterien nicht auf eine Eigenschaft oder einen bestimmten Wert. So ist es möglich, dass sich die Anzahl Mitarbeiter pro Stockwerk innerhalb des Gebäudes unterscheidet oder die Gebäudetechnik in einem Teil des Gebäudes besser ist als im restlichen Objekt. Diesem Umstand soll in der Nutzwertanalyse Rechnung getragen werden, indem die verschiedenen Teilaspekte proportional berücksichtigt werden. Als Beispiel wird das Gebäude e) aus dem Kapitel 2.2.2 (siehe Abbildung 14, Seite 28) bezüglich des Kriteriums Stockwerk betrachtet. Das Erdgeschoss wird mit 4 (für 80 Mitarbeiter) und im 1. Obergeschoss mit 2 (für 20 Mitarbeiter) bewertet. Daraus resultiert ein Wert von:

$$\text{Note}_{\text{Stockwerk}} = 80 \% \times 4 + 20 \% \times 2 = 3.6$$

Tabelle 13: Berechnung der Note bei Objekten mit diversen Eigenschaften innerhalb eines Kriteriums

3.4.5 Kennzahl Nutzwertanalyse

Die Noten in der Nutzwertanalyse werden schlussendlich mit dem Prozentsatz der Gewichtung multipliziert und summiert. Daraus ergibt sich eine Gesamtnote. Das Ergebnis der Nutzwertanalyse soll in der Kosten-Nutzen-Analyse verwendet werden. Bei der Kosten-Nutzen-Analyse wird der Wert anhand eines Kostenbetrages gemessen. Somit ist der Wert 'besser', je tiefer er liegt. Da das Ergebnis der Nutzwertanalyse 'besser' ist, je höher die Note ist, benötigen wir als Endergebnis einen Kehrwert dieser Note.

Die Bestnote 6 ergibt den Kehrwert 1. Die Kosten sind aufgrund der Aufwendungen für das Objekt gegeben. Sie können nicht aufgrund des Ergebnisses der Nutzwertanalyse sinken. Werden also die Kosten mit der Kennzahl multipliziert, dürfen die Kosten nicht sinken. Dementsprechend gilt für die Bestnote 6 der Kehrwert 1. Je schlechter die Note der Nutzwertanalyse ist, desto grösser soll der Kehrwert werden.

Note	6	5.5	5	4.5	4	3.5	3	2.5	2	1.5	1
Kennzahl	1.00	1.07	1.16	1.26	1.40	1.57	1.80	2.12	2.60	3.40	5.00

Tabelle 14: Vergleich Note / Kennzahl Nutzwertanalyse

Anhand der Festlegung eines Maximalwertes der Kennzahl wird ein Umkehrfaktor berechnet. Für die Nutzwertanalyse wurde der Maximalwert 5 bestimmt. Dieser Wert trägt dem Umstand Rechnung, dass bei einer sehr schlechten Note 1 kaum ein Grund bestehen dürfte, ein Gebäude von solch schlechter Qualität weiterhin zu nutzen. Durch die Multiplikation der Note mit dem Umkehrfaktor erhält man die gesuchte Kennzahl. Die Tabelle 14 zeigt die Ergebnisse dieser Berechnung für verschiedene Noten.

Die Notenskala zeigt auf, dass die Kennzahl stärker zunimmt, wenn die Bewertung sehr schlecht ist. Ist die Bewertung hoch, verändert sich die Kennzahl nur leicht.

³³ Allen, T.J. (2007); Kraut, R. E. u.a. (2002); Evans, R. u.a. (1998)

3.5 Bewertung Lage

3.5.1 Nutzen des Portfolios

Wie in Kapitel 2.2³⁴ erläutert wurde, haben Gebäude den Zweck das Unternehmen in seinen Prozessabläufen und bei der Erfüllung der anfallenden Aufgaben zu unterstützen. Dies trifft übergeordnet auch auf das Portfolio des Unternehmens zu. In unserem Beispiel erreicht das Unternehmen eine Grösse, bei welcher sich die Gesamtheit der Mitarbeiter nicht in einem Gebäude unterbringen lässt. Weil mehrere Gebäude benötigt werden, wird man nach Möglichkeit neue Objekte so zumieten, dass Prozessabläufe unterstützt werden.

Die Lage des Gebäudes spielt in der Belegungsplanung eine zentrale Rolle. In der Nutzwertanalyse³⁵ wurde dieses Kriterium rein geografisch betrachtet. Die Lage des Gebäudes wurde aufgrund des städtischen Kontextes bewertet, bezüglich der Distanz zum Stadtzentrum und der Anbindung an den öffentlichen Verkehr. In diesem Kapitel wird zusätzlich die Lage des Gebäudes im Kontext des restlichen Portfolios bewertet. In der Praxis zeigt sich, dass bei der Belegungsplanung dieser Aspekt der Lage eine viel stärkere Gewichtung erfährt als jene, welche in der Nutzwertanalyse betrachtet wurde. Dies hat damit zu tun, dass die verschiedenen Bereiche des Unternehmens Abhängigkeiten zueinander haben. Diese bilden sich durch die Anzahl Sitzungen und dem Grad der Zusammenarbeit ab. Ist die Zusammenarbeit stärker, suchen die zwei Bereiche die Nähe zueinander. Im besten Fall sind die beiden Bereiche im gleichen Gebäude oder sogar auf dem gleichen Stockwerk. Ist die Zusammenarbeit nicht so intensiv und beschränkt sie sich auf ein bis zwei Sitzungen pro Woche, ist eine grössere Distanz zwischen den beiden Bereichen möglich.

Dies zeigt auf, dass die Konzentration der eigengenutzten Gebäude³⁶ auf eine Region oder ein Quartier für ein Unternehmen einen höheren Nutzen bringt gegenüber einer Streuung der Gebäude auf mehrere Standorte. Dies soll anhand des Beispiels im folgenden Kapitel aufgezeigt werden.

³⁴ Vgl. Kapitel 2.2, S. 7-16

³⁵ Vgl. Kapitel 3.4.2, S. 25

³⁶ bezogen auf reine Bürogebäude und Objekten mit Mischnutzung, siehe Einleitung, Kapitel 1.3, S. 2

3.5.2 Lage der Objekte untereinander

In diesem Beispiel soll ein Teilportfolio (vgl. Abbildung 15) betrachtet werden. Die eigengenutzten Objekte sind über einen Umkreis von einem Kilometer verteilt und beinhalten 14 Gebäude.

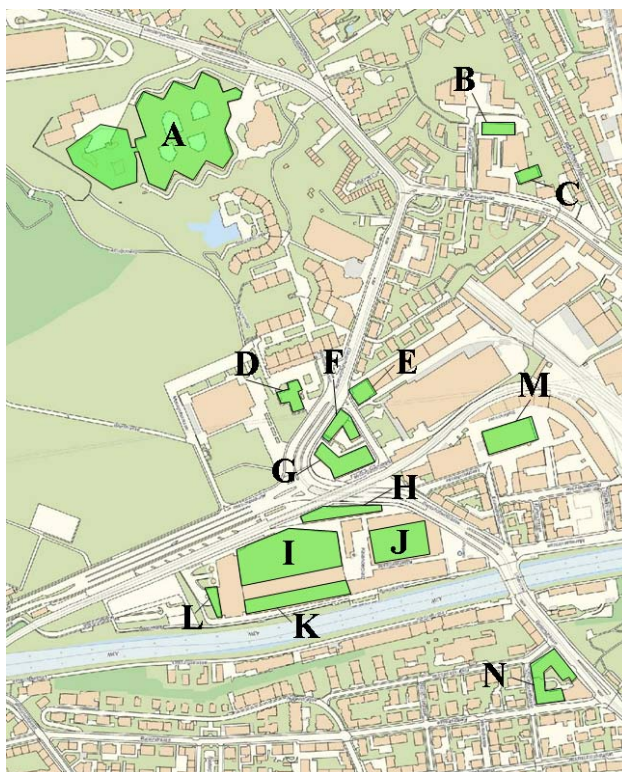


Abbildung 15: Übersichtskarte Teilportfolio I

Die Gebäude sind alle gut zu Fuss erreichbar, wobei die Gebäude A und N mit 15 Minuten (oder 6-15 Minuten mit dem öffentlichen Verkehr, abhängig von der Wartezeit, inklusive Fussweg) am weitesten voneinander entfernt sind. Die Gebäude unterscheiden sich stark in ihrer Grösse: Gebäude A ist mit einer Kapazität von 8'500 MA (Mitarbeiter) das grösste, Gebäude L mit 65 Arbeitsplätzen das kleinste Objekt. Sämtliche Objekte sind reine Bürogebäude oder Objekte mit Mischnutzung.

Zwei Aspekte sind in Bezug zur Lage zwischen den Gebäuden ausschlaggebend: die Distanz zwischen den Gebäuden und die Mitarbeiterkapazität der einzelnen Objekte. Dies soll anhand der folgenden Grafiken erläutert werden.

Das Teilportfolio wird in Abbildung 16 aus der Perspektive des Gebäudes A betrachtet. Die Gebäude sind anhand von Kreisen dargestellt – proportional zur Mitarbeiterkapazität innerhalb des Objektes. Die Distanz (in Minuten) wird durch die Länge der Verbindungslinien abgebildet. Ergänzend sind in der Tabelle rechts die Distanz zum Gebäude A und die MA-Kapazität pro Gebäude aufgeführt.

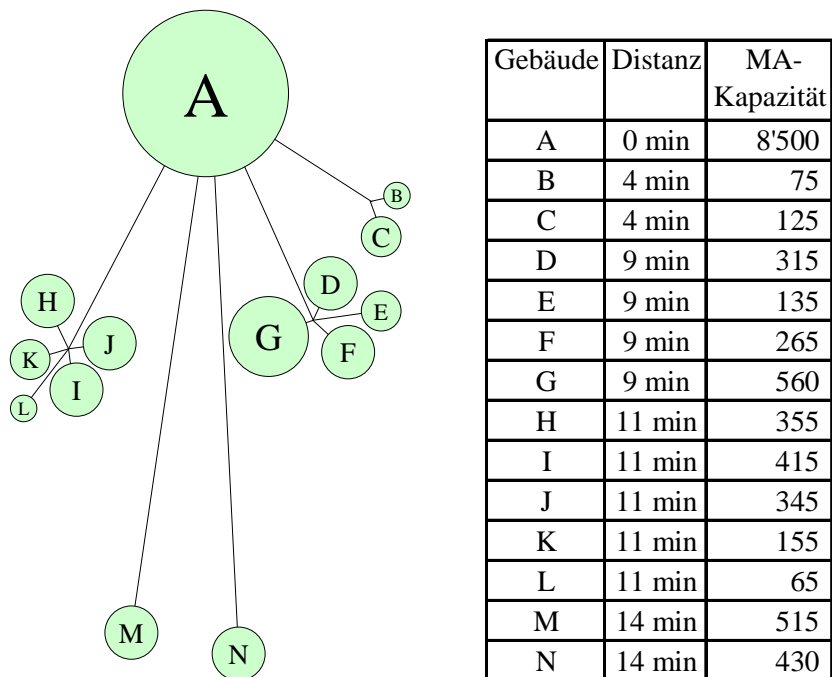


Abbildung 16: Distanzgrafik ausgehend von Gebäude A mit Distanztabelle

Die Distanz zu den meisten Objekten ist ähnlich gross, lediglich M und N sind verhältnismässig weit von A entfernt. Innerhalb des Teilportfolios sind Gebäudegruppen zu erkennen, welche durch eine unmittelbare Nähe zueinander entstehen. Die Distanz von A zu den jeweiligen Objekten innerhalb dieser Gruppen ist ungefähr gleich. Aus dieser Grafik ist ersichtlich, dass die grösste Anzahl an Interaktionen zwischen verschiedenen Bereichen innerhalb Gebäude A (Gesamtkapazität 8'500 MA) und der Gebäudegruppe D/E/F/G (Gesamtkapazität 1'275 MA) am wahrscheinlichsten ist. Die Zusammenarbeit zwischen Bereichen im Gebäude A und Gebäudegruppe B/C ist von der Distanz her am einfachsten. Allerdings ist mit einer Gesamtkapazität von 200 MA in der Gebäudegruppe B/C die Anzahl möglicher Interaktionen eingeschränkt.

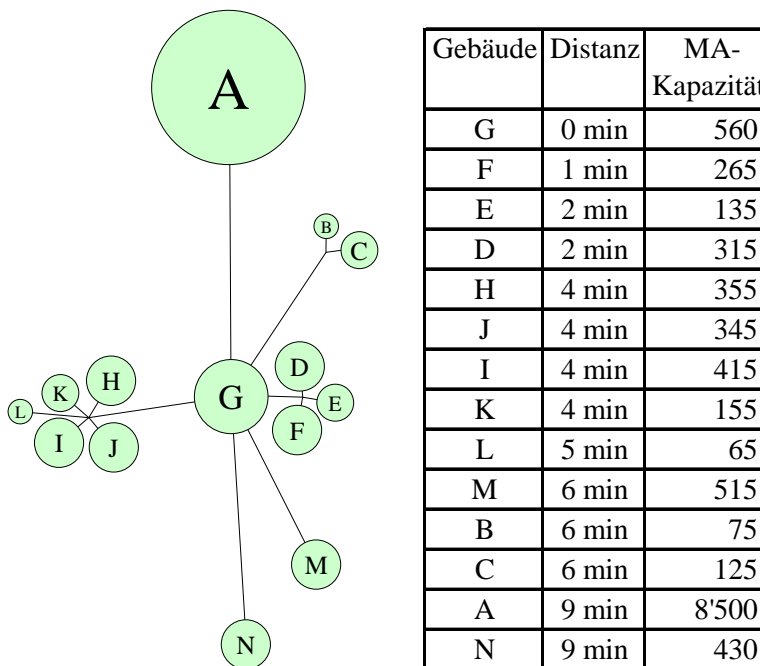


Abbildung 17: Distanzgrafik ausgehend von Gebäude G mit Distanztabelle

Wird das gleiche Teilportfolio aus der Perspektive des Gebäude G (Kapazität 560 MA) in Abbildung 17 betrachtet, verlagern sich die Distanzlinien. Zwar bleibt das Gebäude A mit seiner grossen Kapazität das markanteste Bezugsobjekt. Die Möglichkeit an Interaktionen ist aber innerhalb der Gebäudegruppe D/E/F/G am einfachsten und kann entsprechend am intensivsten stattfinden.

Die Grafiken zeigen auf, dass Bereiche mit starken Abhängigkeiten und grosser Anzahl Interaktionen in der gleichen Gebäudegruppe platziert werden sollten, wenn dies nicht innerhalb des gleichen Objektes erfolgen kann. Bereiche, welche in Objekten ausserhalb dieses Teilportfolios platziert sind, können nur sehr schwach mit Bereichen innerhalb der Objekte A-N interagieren. Sind Gebäude ausserhalb des Teilportfolios in unmittelbarer Nähe zueinander, schaffen diese wieder eine neue Gebäudegruppe, welche zahlreiche Interaktionen unter den Bereichen in diesen Objekten erlaubt. Somit haben kleine Objekte, welche sich nicht in unmittelbarer Nähe zu anderen eigengenutzten Gebäuden befinden, für das Portfolio keine wichtige Bedeutung. Sie eignen sich lediglich für kleine Teams ohne jegliche Abhängigkeiten zu anderen Bereichen.

3.5.3 Bewertung Objekt aufgrund Lage

Der Aspekt der Lage eines Gebäudes innerhalb des Portfolios soll im Bewertungstool entsprechend berücksichtigt werden. Ausgehend von der Aufstellung, wie sie in den Tabellen in den Abbildungen 16 und 17 aufgezeigt wurden, soll eine Aufstellung für das ganze Teilportfolio gemacht werden. Für die Bewertung sämtlicher Objekte in der Region muss die Aufstellung entsprechend auf diese Objekte erweitert werden.

Für diese Art der Aufstellung eignet sich eine Distanztabelle (siehe Tabelle 15). Sämtliche Objekte werden sowohl auf der x-Achse wie auch der y-Achse aufgeführt. In der Distanztabelle wird jeweils ein Wert (siehe kleine Tabelle rechts) für die Distanz der Objekte zueinander aufgeführt. So sind beispielsweise die Gebäude B und G sechs Minuten voneinander entfernt. Dies entspricht einem Wert von 4 (in der Tabelle rechts), welcher entsprechend in der Distanztabelle (Tabelle links) aufgeführt wird.

Gebäude	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
A	1	3	3	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5
B	3	1	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5
C	3	2	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5
D	4	4	4	1	2	2	2	3	3	3	3	3	4	4
E	4	4	4	2	1	2	2	3	3	3	3	3	4	4
F	4	4	4	2	2	1	2	3	3	3	3	3	4	4
G	4	4	4	2	2	2	1	3	3	3	3	3	4	4
H	5	4	4	3	3	3	3	1	2	2	2	2	3	3
I	5	4	4	3	3	3	3	2	1	2	2	2	3	3
J	5	4	4	3	3	3	3	2	2	1	2	2	3	3
K	5	4	4	3	3	3	3	2	2	2	1	2	3	3
L	5	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	1	3	3
M	5	5	5	4	4	4	4	3	3	3	3	3	1	3
N	5	5	5	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	1

Distanz	Wert
0 min	1
1-2 min	2
3-5 min	3
6-10 min	4
11-15 min	5
16-25 min	6
25-40 min	7
> 40 min	8

Tabelle 15: Distanztabelle für Teilportfolio I

Die Distanztabelle gibt den Wert aufgrund der Distanz wieder. Der Aspekt der MA-Kapazität der einzelnen Objekte soll nun in der Distanztabelle ergänzt werden. Je grösser die MA-Kapazität in den umliegenden Gebäuden ist, umso grösser wird die Bedeutung des betrachtenden Objektes für das Gesamtportfolio. Mit fortschreitender Distanz gegenüber dem Ausgangsobjekt verliert die MA-Kapazität anderer Objekte an Bedeutung.

Wird nun der Aspekt der MA-Kapazität ergänzt, muss dies im Verhältnis zur Distanz zum jeweiligen Gebäude erfolgen. Die Wahrscheinlichkeit an Interaktionen zwischen Mitarbeitern aus verschiedenen Gebäuden ist bedeutend kleiner als innerhalb des Gebäudes – diese Gegebenheit gilt es in der Tabelle abzubilden.

Gebäude	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	Total Interaktionen
A	8'500	92	92	34	34	34	35	16	16	16	15	15	16	16	8'932
B	92	75	9	2	1	1	3	2	2	2	1	1	1	1	190
C	92	9	125	2	1	2	3	2	2	2	1	1	1	1	243
D	34	2	2	315	20	26	39	7	8	7	5	4	3	3	474
E	34	1	1	20	135	18	31	5	6	5	3	2	3	2	265
F	34	1	2	26	18	265	37	7	7	7	4	4	3	3	416
G	35	3	3	39	31	37	565	10	10	10	8	7	4	4	765
H	16	2	2	7	5	7	10	355	34	31	23	19	9	8	527
I	16	2	2	8	6	7	10	34	415	34	25	21	10	9	599
J	16	2	2	7	5	7	10	31	34	345	22	18	9	8	515
K	15	1	1	5	3	4	8	23	25	22	155	10	7	6	286
L	15	1	1	4	2	4	7	19	21	18	10	65	6	5	177
M	16	1	1	3	3	3	4	9	10	9	7	6	515	10	598
N	16	1	1	3	2	3	4	8	9	8	6	5	10	430	507

Tabelle 16: Tabelle Interaktionen von MA zwischen Gebäuden für Teilportfolio I

In der Tabelle 16 wird eine Zahl der möglichen und wahrscheinlichen Interaktionen abgebildet. Sämtliche Felder in der Tabelle berechnen sich aus einer Formel, welche die MA-Kapazität in Abhängigkeit zur Distanz zueinander berücksichtigt. Die Formel bezieht jeweils beide Gebäudekapazitäten der Objekte, welche in der Distanztabelle in Bezug gebracht werden, und rechnet jeweils einen Teil der Summe der beiden Kapazitäten an. Ist die Distanz zwischen den beiden Gebäuden kleiner, wird ein grösserer Teil angerechnet. Bei grösserer Distanz verkleinert sich die Zahl. Es sind zwar unendlich viele Interaktionen möglich, aber die Wahrscheinlichkeit nimmt mit der Distanz der Gebäude zueinander markant ab. Die Interaktion innerhalb des Gebäudes wird auch abgebildet, und zwar mit der Zahl der MA-Kapazität (diagonal grau markiert, zum Beispiel A zu A mit 8'500). Es ist sehr unwahrscheinlich, dass sämtliche 8'500 Mitarbeiter miteinander interagieren werden. Die Möglichkeit ist aber den Mitarbeitern ohne Einschränkungen gegeben und wird entsprechend mit der MA-Kapazität abgebildet. Aus der Anzahl möglicher und wahrscheinlicher Interaktionen pro Gebäudebeziehung lässt sich ein Total der Interaktionen ziehen (rechts in der Tabelle 16, grau markiert). Dieses Total gibt ein Total an möglichen Interaktionen pro Gebäude.

Die Zusammenstellung in der Tabelle entspricht nicht einer realen Abbildung der tatsächlich anfallenden Interaktionen der Mitarbeiter in diesen Gebäuden. So werden wie oben erwähnt die 8'500 Mitarbeiter im Gebäude A nie alle direkt miteinander interagieren, auch nicht über mehrere Jahre hinaus. Die Zahl bildet aber in einem gewissen Sinne ab, wie der einzelne Mitarbeiter seine Möglichkeiten an Interaktionen mit anderen Mitarbeitern einschätzt. Innerhalb des eigenen Gebäudes wird er die Möglichkeit eines direkten Treffens nutzen, wenn eine Zusammenarbeit mit einer anderen Person entsteht. Mit Personen ausserhalb seines Gebäudes wird er nur dann ein direktes Treffen suchen, wenn es zwingend ist oder wenn in Anbetracht des Umfangs der Interaktion eine telefonische Besprechung ungenügend ist. Für Interaktionen im gleichen Haus wird demnach die gesamte MA-Kapazität aufgeführt, für jene mit Mitarbeitern aus verschiedenen Gebäuden lediglich ein Bruchteil, mit entsprechender Berücksichtigung der Distanz. Dieser Gegebenheit wurde in der Formel zur Ermittlung der Zahl so Rechnung getragen, indem die Anzahl Interaktionen abhängig bleibt von der MA-Kapazität, aber in Bezug zur Distanz exponentiell abnimmt (siehe Tabelle 16).

Die Tabelle 16 zeigt mit der Summe in der grau markierten Spalte 'Total Interaktionen' das Ergebnis der Wertung des jeweiligen Gebäudes in Bezug auf die Lage. Je höher die Zahl ist, desto grösser sind die Möglichkeiten an Interaktionen. Gebäude mit einer hohen Zahl in dieser Wertung bieten bessere Möglichkeiten, Bereiche mit Abhängigkeiten zu anderen Bereichen zu unterstützen, sofern diese nahe beieinander platziert werden. Diese Objekte können Prozessabläufe stärker und besser unterstützen als andere mit einer tiefen Zahl 'Total Interaktionen'.

3.5.4 Kennzahl Lage

Das Ergebnis der Bewertung aufgrund der Tabelle 16 soll zum Nutzwert ergänzt werden. Für den Nutzwert wird das Ergebnis verwendet, welches in der Kostenvergleichsrechnung³⁷ hergeleitet wurde. Wie schon bei der Ermittlung der Kennzahl Nutzwertanalyse³⁸ erläutert, wird für die Kennzahl Lage ein Kehrwert der Wertung im 'Total Interaktionen' der Tabelle benö-

³⁷ Vgl. Tabelle 2: Berechnung Kosten pro Arbeitsplatz, Seite 23

³⁸ siehe Kapitel 3.4.5, Seite 32

tigt. Weil der Wert des Gebäudes anhand eines Kostenbeitrages gemessen wird, ist der Wert 'besser', je tiefer er liegt.

Erfahrungen in der Belegungsplanung haben gezeigt, dass bei Gebäuden mit einer grossen MA-Kapazität die Vorteile bezüglich der Kapazitäten untereinander nicht stark überwiegen. Bereiche mit Abhängigkeiten zu anderen Teams können einfacher platziert werden, je grösser das Gebäude ist. Ab einer gewissen Grösse sind jedoch die Vorteile der MA-Kapazität nur noch schwach spürbar. Kleine Gebäude hingegen bieten wenig Lösungsmöglichkeiten in der Belegungsplanung an, sie eignen sich für eine beschränkte Anzahl Bereiche. Je kleiner die MA-Kapazität ist, desto schwieriger lassen sich Teams mit spezifischen Anforderungen bezüglich Anzahl Mitarbeiter und Abhängigkeiten zu anderen Bereichen platzieren. Für die Kennzahl bedeutet dies, dass ihr Wert bei einer hohen Zahl Interaktionen konstant wird und sich schwach ändert. Je tiefer die Anzahl Interaktionen wird, desto stärker verschlechtert sich der Wert. Dies soll bei der Umrechnung der Anzahl Interaktionen auf die Kennzahl Lage abgebildet werden. Für die Kennzahl der Lage wurde eine Formel hergeleitet, welche aus der Zahl Interaktionen einen Kehrwert berechnet, welcher die oben aufgeführten Zusammenhänge abbilden soll. Für die Formel wurden zwei Annahmen getroffen. Erstens flacht der Wert der Kennzahl bei einer Anzahl Interaktionen von 1'000 Personen ab und verebht bei einer Anzahl von 3'000 auf den Wert 1.00. Zweitens steigt der Wert der Kennzahl unter einer Anzahl Interaktionen von 150 Personen exponentiell an. Daraus ergibt sich eine Bewertung, welche in Tabelle 17 aufgezeigt wird.

Inter-aktionen	Kennzahl	Inter-aktionen	Kennzahl	Inter-aktionen	Kennzahl
10	15.95	450	1.29	1'600	1.05
20	8.45	500	1.25	1'800	1.04
30	5.95	600	1.20	2'000	1.03
40	4.70	700	1.17	2'200	1.02
50	3.95	800	1.14	2'400	1.02
100	2.45	900	1.12	2'600	1.01
150	1.95	1'000	1.10	2'800	1.01
200	1.70	1'100	1.09	3'000	1.00
250	1.55	1'200	1.08	3'500	1.00
300	1.45	1'300	1.07	4'000	1.00
350	1.38	1'400	1.06	5'000	1.00
400	1.33	1'500	1.05	10'000	1.00

Tabelle 17: Vergleich Anzahl Interaktionen / Kennzahl Lage

Gebäude mit einer Zahl von 3'000 und höher erhalten den besten Wert (1.00). Je tiefer die Zahl möglicher Interaktionen ausfällt, desto grösser wird der Kehrwert. Der Kehrwert nimmt lediglich leicht ab, wenn die Zahl Interaktionen hoch bleibt. Liegt die Zahl unter 100, nimmt der Kehrwert stark zu. Ein Objekt mit einer Interaktionszahl von 100 oder kleiner entspricht einem Gebäude von einer entsprechend kleinen MA-Kapazität mit keinen (oder weit entfernten) anderen eigengenutzten Gebäuden in der Umgebung.

Die Kennzahl wird zur Tabelle mit der Anzahl möglicher Interaktionen ergänzt. Werden sämtliche Elemente des Kapitels 3.5.3 zusammengeführt, erhält man für das Teilportfolio I die Tabelle 18.³⁹

Gebäude	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	Total Interaktionen	Kennzahl Lage
A	8'500	92	92	34	34	34	35	16	16	16	15	15	16	16	8'932	1.00
B	92	75	9	2	1	1	3	2	2	2	1	1	1	1	190	1.74
C	92	9	125	2	1	2	3	2	2	2	1	1	1	1	243	1.57
D	34	2	2	315	20	26	39	7	8	7	5	4	3	3	474	1.27
E	34	1	1	20	135	18	31	5	6	5	3	2	3	2	265	1.52
F	34	1	2	26	18	265	37	7	7	7	4	4	3	3	416	1.31
G	35	3	3	39	31	37	565	10	10	10	8	7	4	4	765	1.15
H	16	2	2	7	5	7	10	355	34	31	23	19	9	8	527	1.24
I	16	2	2	8	6	7	10	34	415	34	25	21	10	9	599	1.20
J	16	2	2	7	5	7	10	31	34	345	22	18	9	8	515	1.24
K	15	1	1	5	3	4	8	23	25	22	155	10	7	6	286	1.48
L	15	1	1	4	2	4	7	19	21	18	10	65	6	5	177	1.80
M	16	1	1	3	3	3	4	9	10	9	7	6	515	10	598	1.20
N	16	1	1	3	2	3	4	8	9	8	6	5	10	430	507	1.25

Tabelle 18: Bewertungstabelle Lage für Teilportfolio I

3.5.5 Konsolidierung aller Objekte in einer Region?

Im Kapitel 3.5 wurde bisher aufgezeigt, dass die Nähe von eigengenutzten Objekte zueinander das Unternehmen in seinen Prozessen unterstützt. Es stellt sich dabei die Frage, ob sich daraus schliessen lässt, dass ein Portfolio dann das Unternehmen am besten unterstützt, wenn sich sämtliche Objekte innerhalb eines Quartiers oder eines Campus⁴⁰ befinden. Somit könnten sämtliche Prozesse auch räumlich in Abhängigkeit gebracht werden.

³⁹ Im Anhang 4 sind zum Vergleich zwei weitere Teilportfolios aufgeführt.

⁴⁰ Becker, F./Kelley, T. (2004), S. 37

Dies kommt zunächst auf die Grösse des Unternehmens an. Bei mittelgrossen Unternehmen von wenig hundert Mitarbeitern macht die Konsolidierung auf einen Standort Sinn. Entsprechend wurde dies in vergangenen Jahren umgesetzt, wie Beispiele von Livit oder PricewaterhouseCoopers zeigen⁴¹. Bei einem grossen Unternehmen, wie es in dieser Masterthesis untersucht wurde, sprechen allerdings zwei Aspekte dagegen: Einerseits wird die Umsetzung eines solchen Portfolios kaum möglich sein. Auf dem (Schweizer) Markt existiert kein Angebot, welches 15'000 - 20'000 Arbeitsplätze an einem Standort vereinen lässt. Würde ein solcher Standort als Eigentumsobjekt erstellt, bietet dieses nicht die Flexibilität, welche Mietobjekte bieten und birgt somit hohe Risiken. Andererseits spricht der Aspekt der Sicherheit dagegen. Die Konzentration der Büroflächen auf einen Standort oder ein Quartier konfrontiert das Unternehmen mit höheren Risiken. Im Falle eines Ereignisses wie beispielsweise Stromausfall, Brand oder bestimmte Arten von Naturkatastrophen wird ein grosser Teil – wenn nicht sogar das ganze Unternehmen – beeinträchtigt. Werden allerdings Gebäudegruppen gebildet, welche auf verschiedene Quartiere oder Regionen verteilt werden, verringert sich das Risiko. Im Falle eines Ereignisses (wie beispielsweise Brand) müssen lediglich Ausweichstandorte für wenige Gebäude gesucht werden. Aus diesem Grund sollten grössere Unternehmen eine dezentrale Aufstellung von Gebäudegruppen innerhalb des Portfolios verfolgen (wo dies die Organisation zulässt).

Das bedeutet, dass die Gruppierung von Gebäuden innerhalb einer Region oder eines Quartiers Sinn macht. Bei kleineren Unternehmen ist die Konsolidierung auf einen Standort durchaus sinnvoll. Bei grossen Unternehmen soll eine kritische Grösse der Anzahl Arbeitsplätze nicht überschritten werden, es sollten mindestens zwei Gebäudegruppen geschaffen werden, welche eine genügende Distanz aufweisen (in Hinblick auf mögliche Risiken).

3.6 Kosten-Nutzen-Analyse

Liegen die Ergebnisse Kostenvergleichsrechnung, Nutzwertanalyse und Bewertung Lage schlussendlich vor, gilt es diese zusammenzuführen, um den gesuchten Nutzwert zu ermitteln. Die Kosten-Nutzen-Analyse soll den Mehraufwand abbilden, welche sich durch allfällige

⁴¹ Projekte wurden jeweils in Zürich realisiert.

Einschränkungen in der Qualität des Gebäudes oder durch grössere Distanzen zwischen den Objekten ergeben. Dies soll am Beispiel des folgenden Gebäudes G erläutert werden.

Das Gebäude G⁴² liegt etwas weniger als 15 Minuten vom Stadtzentrum entfernt und erstreckt sich über 8 Geschosse mit jeweils 25 bis 120 Mitarbeitern pro Geschoss, insgesamt 565 Mitarbeiter. Es zeigt sich in einem guten technischen Zustand und weist eine gute Infrastruktur aus. Es hat eine lineare Stockwerks-Erschliessung⁴³. Auf jedem Stockwerk befindet sich eine Teeküche, welche als Pausenort dient – das Personal trifft sich aber am häufigsten in der zentralen Cafeteria im Erdgeschoss. Die Marktmiete beträgt 390.- CHF.

Werden die Ergebnisse aus Kostenvergleichsrechnung, Nutzwertanalyse⁴⁴ und Bewertung Lage⁴⁵ zusammengefügt, weist die Kosten-Nutzen-Analyse folgendes Resultat aus. (Vgl. Abbildung 18)

Vorevaluation		
Gebäude: Obj.-Nr.:	300016	
Adresse:	Gebäude G 8008 Zürich	
Bestehendes Objekt	✓	
Objekt geprüft	-	
Raumstruktur	open space	
Kosten-Nutzen-Analyse		
BF	UF	AP
6'356	1.30	565
Miete m ²	RNK	MK
390.-	230.-	73.-
	Miete m ²	Kosten _{AP}
	390.-	9'112.-
NWA	1.18	460.-
		10'752.-
BL	1.15	449.-
		10'479.-
	Miete m ²	Kosten _{AP}
Nutzwert	529.-	12'365.-

Abbildung 18: Kosten-Nutzen-Analyse Gebäude G

⁴² Das gleiche Objekt wurde im Kapitel 3.5.3, S. 36 betrachtet.

⁴³ Vgl. Kapitel 2.2.2, S. 9, Abbildung 2

⁴⁴ Vgl. Anhang 5

⁴⁵ Vgl. Kapitel 3.5.4, S. 41, Tabelle 18

Die Kosten pro AP⁴⁶ belaufen sich auf 9'112.- CHF (vgl. Bereich 1 in Abbildung 18), sie entsprechen den reellen Aufwendungen pro AP in diesem Gebäude. Die Nutzwertanalyse (NWA) ergibt eine Kennzahl von 1.18 (vgl. Bereich 2). Diese Kennzahl ist grösser als 1 und stellt somit einen kleinen Mehraufwand dar, welche sich durch die Gebäudeeigenschaften ergeben. Die Tabelle 18 weist für Gebäude G ein Total an Interaktionen von 759 aus, was für die Bewertung Lage (BL) einer Kennzahl von 1.15 (vgl. Bereich 3) korrespondiert⁴⁷. Dies ist ein relativ guter Wert. Diese Kennzahl bildet einen zusätzlichen (wenn auch kleinen) Mehraufwand dar, welcher sich durch die Distanz zu den benachbarten eigengenutzten Gebäuden ergibt. Da es sich hier um ein im Portfolio schon bestehendes Gebäude handelt, ist keine Vorevaluation notwendig, es wird lediglich die Raumstruktur aufgeführt (vgl. Bereich 4). Die Kosten werden mit den beiden Kennzahlen multipliziert, was den Nutzwert des Gebäudes G ergibt (vgl. Bereich 5).

Berücksichtigt man also bei der Marktmiete und den Kosten für den Arbeitsplatz die Aspekte, welche in der Nutzwertanalyse betrachtet werden, sind die Kosten für das Gebäude höher, (siehe Zeile NWA). Das bedeutet, dass die Einschränkungen, welche gewisse Gebäudekriterien auf das Objekt haben, sich negativ auf den Betrieb des Unternehmens auswirken und dies sich auch indirekt auf die Kosten auswirken. Analog verhält es sich mit den Kosten, wenn die Aspekte der Bewertung Lage berücksichtigt werden (siehe Zeile BL). Fügt man diese Werte zusammen, wird der gesamte Mehraufwand im Nutzwert abgebildet. Mit der Kosten-Nutzen-Analyse wurde somit ein Tool geschaffen, welches die Gebäude aufgrund ihres Nutzwertes untereinander vergleichen lässt.

3.7 Investitionsrechnung

Werden in einer Gebäudeevaluation anhand der Vorevaluation und der Kosten-Nutzen-Analyse mögliche Objekte für den gesuchten Bedarf bestimmt, ist es möglich, dass sich die vorhandenen Optionen aufgrund ihres Ausbaustandards (Innenausbau) schlecht vergleichen lassen. In solchen Fällen ist es in der Regel schwierig, einen eindeutigen Entscheid für ein bestimmtes Objekt herzuleiten.

⁴⁶ Vgl. Kapitel 3.3, S. 23, Tabelle 2

⁴⁷ Vgl. Kapitel 3.5.4, S. 41, Tabelle 18

So ist es möglich, dass ein bestimmtes Objekt gegenüber dem anderen einen besseren Ausbaustandard ausweist, aber in der Miete deutlich teurer ist. In solchen Fällen gilt es für alle Optionen die Kosten für die baulichen Massnahmen (im Innenausbau) zu berechnen. Aufgrund dieser Berechnung können sämtliche Kosten in der Investitionsrechnung zusammengestellt werden, welche im Zusammenhang mit der Anmiete, dem Ausbau und der Bewirtschaftung des Gebäudes anfallen. Die Betrachtung der Kosten darf sich nicht nur auf den Zeitraum der Bereitstellung der Flächen reduzieren, sondern muss über die gesamte geplante Belegungsdauer betrachtet werden. Damit auch die qualitativen und geografischen Aspekte berücksichtigt werden. Soll die Berechnung mit dem Nutzwert der Kosten-Nutzen-Analyse ergänzt werden.

Die Investitionsrechnung wird in dieser Arbeit lediglich grob erläutert, da ihre Durchführung in der Regel die Unterstützung von Fachspezialisten erfordert. Ein ausführliches Beispiel wird jedoch im Kapitel 4.3 aufgeführt. In dem Beispiel ist auch ersichtlich, wie die Verbindung der Investitionsrechnung und der Kosten-Nutzen-Analyse hergestellt wird. Die Investitionsrechnung (inklusive Vorevaluation) ermöglicht die Anwendung des Bewertungstools auch für neue Objekte. Somit ist das Tool nicht nur auf die Bewertung von bestehenden Objekten eingeschränkt.

4 Anwendungsbeispiel

4.1 Ausgangslage und Vorgehen

Die Credit Suisse benötigt für den Bereich SF von 40 Personen Büroräumlichkeiten. Der Bereich SF erledigt Support-Funktionen und ist nicht auf eine bestimmte Raumstruktur angewiesen. Er hat keinen Kontakt zu externen Kunden. Aufgrund von Prozessabhängigkeiten ist der Zielstandort in der Region des Teilportfolios I⁴⁸. Im Gebiet dieses Teilportfolios stehen keine freien Räumlichkeiten in den bestehenden Flächen in diesem Umfang zur Verfügung, lediglich in anderen Regionen der Stadt, welche weiter entfernt sind.

Für den Bedarf des Bereichs SF soll eine Zumiete neuer Flächen geprüft und die Miet- und Investitionskosten zu alternativen Optionen verglichen werden. Es werden drei Möglichkeiten untersucht:

1. Gebäude C: Die Zumiete eines zusätzlichen Stockwerkes in einem im Portfolio des Unternehmens bestehenden Gebäude; Standort: Region des Teilportfolios I (vgl. Anhang 6)
2. Gebäude P: Die Zumiete einer neuen Fläche in einem neuen Gebäude; Standort: Region des Teilportfolios I (vgl. Anhang 7)
3. Gebäude S: Die Nutzung bestehender Flächen; Standort: Zentrale Lage, 5 Minuten vom CBD entfernt, 15-25 Minuten von Teilportfolio I entfernt (vgl. Anhang 8)

In einem ersten Schritt wird auf dem Markt untersucht, ob sich geeignete Flächen in der betreffenden Region anbieten. Das Ergebnis dieser Suche ist die Möglichkeit einer Zumiete im Gebäude C und die Anmiete in einem neuen Gebäude P. Zusätzlich bieten sich leere Flächen im bestehenden Gebäude S an, welches sich allerdings in einem anderen Quartier befindet. Für das Gebäude P wird zunächst anhand der Vorevaluation geprüft, ob das Objekt die Mindestanforderungen für Büroräumlichkeiten erfüllt. Für die Gebäude C und S sind keine

⁴⁸ Vgl. Kapitel 3.5.2, S. 34, Abbildung 15

Prüfungen gemäss Checkliste der Vorevaluation notwendig, da es bestehende Gebäude sind und somit den Anforderungen des Unternehmens genügen. Anschliessend wird für sämtliche Gebäude eine Kosten-Nutzen-Analyse durchgeführt. Schliesslich soll anhand der Investitionsrechnung geprüft werden, welches Gebäude sich unter Berücksichtigung der Kosten kurzfristig und langfristig am besten eignet.

4.2 Bewertung der Gebäude

4.2.1 Gebäude C

Im Gebäude C sind bereits vier Geschosse angemietet. Davon ist eines nicht voll belegt und bietet eine freie Fläche für 10 Arbeitsplätze. Durch die Zumiete von einem weiteren Stockwerk können Flächen für weitere 33 Arbeitsplätze geschaffen werden. Somit wäre das Team auf zwei Geschosse verteilt. Die Nutzwertanalyse weist über viele Kriterien hinweg gute Werte aus. Lediglich die Klimatechnik und die geringe Gebäudekapazität von 158 APs (welche sich auch in der Stockwerkskapazität widerspiegelt) drücken den Notenschnitt der Nutzwertanalyse. Da die Möglichkeit besteht die Klimatechnik mit baulichen Massnahmen zu verbessern, werden für das Gebäude C zwei Varianten untersucht: eine mit und eine ohne klimatechnischen Anpassungen. Entsprechend werden zwei Nutzwertanalysen benötigt. Das Kriterium Klimatechnik unterscheidet die beiden Analysen voneinander⁴⁹. Für die Bewertung der Lage wird die Bewertungstabelle des Teilportfolios I unter Gebäude C mit den zusätzlich geschaffenen Arbeitsplätzen ergänzt. Somit sind alle notwendigen Angaben für die Kosten-Nutzen-Analyse zusammengestellt. (Vgl. Abbildung 19)

Vorevaluation		
Gebäude: Obj.-Nr.:	300057	
Adresse:	Gebäude C (ohne Klima) 8045 Zürich	
Bestehendes Objekt	<input checked="" type="checkbox"/>	
Objekt geprüft	<input type="checkbox"/>	
Raumstruktur	open space	
Kosten-Nutzen-Analyse		
BF	UF	AP
1'510	1.16	158
Miete m ²	RNK	MK
360.-	210.-	73.-
	Miete m ²	Kosten _{AP}
	360.-	6'696.-
NWA	1.75	630.-
BL	1.49	537.-
	Miete m ²	Kosten _{AP}
Nutzwert	940.-	17'483.-

Vorevaluation		
Gebäude: Obj.-Nr.:	300057	
Adresse:	Gebäude C (mit Klima) 8045 Zürich	
Bestehendes Objekt	<input checked="" type="checkbox"/>	
Objekt geprüft	<input type="checkbox"/>	
Raumstruktur	open space	
Kosten-Nutzen-Analyse		
BF	UF	AP
1'510	1.16	158
Miete m ²	RNK	MK
360.-	210.-	73.-
	Miete m ²	Kosten _{AP}
	360.-	6'696.-
NWA	1.30	468.-
BL	1.49	537.-
	Miete m ²	Kosten _{AP}
Nutzwert	698.-	12'987.-

Abbildung 19: Kosten-Nutzen-Analyse Gebäude C (beide Varianten)

⁴⁹ In der Variante ohne klimatechnische Anpassungen wird die Note 1 unter dem Kriterium Klimatechnik gesetzt, da ein Entscheid gegen bauliche Massnahmen die Note 2 mittelfristig ausschliesst.

4.2.2 Gebäude P

Das Gebäude P ist nicht im Portfolio des Unternehmens und wird zunächst im Rahmen der Vorevaluation anhand der Checkliste geprüft. Die Prüfung ergibt, dass die Räumlichkeiten den Anforderungen des Unternehmens genügen. Es sind aber bauliche Massnahmen bezüglich Klimatechnik notwendig. In der Nutzwertanalyse wird dementsprechend von Flächen mit einer Klimatechnik in gutem Zustand ausgegangen. Die Nutzwertanalyse ist über die meisten Kriterien positiv, lediglich die Gebäudekapazität mit 40 Mitarbeitern wirkt sich negativ auf die Gesamtnote aus. Um die Kennzahl Lage für Gebäude P zu ermitteln, wird in der Bewertungstabelle der Lage (Teilportfolio I) das Gebäude P ergänzt. Dies ergibt eine Kosten-Nutzen-Analyse gemäss Abbildung 20.

Vorevaluation			
Gebäude: Obj.-Nr.:	-		
Adresse:	Gebäude P 8045 Zürich		
Bestehendes Objekt	-		
Objekt geprüft	✓		
Raumstruktur	open space		
Kosten-Nutzen-Analyse			
	BF	UF	AP
	480	1.14	40
Miete m ²		RNK	MK
	380.-	200.-	73.-
		Miete m ²	Kosten _{AP}
		380.-	8'474.-
NWA	1.41	536.-	11'949.-
BL	1.95	740.-	16'507.-
		Miete m ²	Kosten _{AP}
Nutzwert		1'044.-	23'274.-

Abbildung 20: Kosten-Nutzen-Analyse Gebäude P

4.2.3 Gebäude S

Bei Gebäude S handelt es sich um ein bestehendes Objekt. Ein Stockwerk ist frei und kann den Bedarf an Arbeitsplätzen für den betroffenen Bereich decken, bauliche Massnahmen sind nicht notwendig. Allerdings ist die Miete höher, was mit der zentralen Lage des Gebäudes zusammenhängt. Da ein guter Standort für den Bereich SF aufgrund der Prozessabläufe im Gebiet des Teilportfolios I liegt, ist die Lage des Gebäudes S für die Bedürfnisse des Unternehmens ungünstig, was sich auch in der Bewertung der Lage niederschlägt. Die Nutzwert-

analyse weist für das Gebäude S insgesamt einen guten Wert aus. Daraus ergibt sich eine Kosten-Nutzen-Analyse gemäss Abbildung 21.

Das betrachtete Stockwerk ist gut von den anderen Geschossen des Gebäudes trennbar. Dies bedeutet, dass das Stockwerk auch an Dritte untervermietet werden kann, sollte der Bereich SF nicht die freien Flächen des Gebäude S belegen. Da sich das Gebäude an zentraler Lage befindet, lässt sich die Fläche gut untervermieten.

Vorevaluation		
Gebäude: Obj.-Nr.:	300006	
Adresse:	Gebäude S 8008 Zürich	
Bestehendes Objekt	<input checked="" type="checkbox"/>	
Objekt geprüft	-	
Raumstruktur	Zellen	
Kosten-Nutzen-Analyse		
BF	UF	AP
1'590	1.15	133
Miete m ²	RNK	MK
600.-	210.-	73.-
	Miete m ²	Kosten _{AP}
	600.-	11'632.-
NWA	1.30	780.-
		15'122.-
BL	1.97	1'185.-
		22'972.-
	Miete m ²	Kosten _{AP}
Nutzwert	1'540.-	29'863.-

Abbildung 21: Kosten-Nutzen-Analyse Gebäude S

4.3 Investitionsrechnung

Die Investitionsrechnung ist im Anhang 9 (vgl. Seite 73) aufgeführt, ein schematischer Aufbau ist in Abbildung 22 dargestellt. Um die drei Objekte respektive vier Varianten untereinander vergleichen zu können, müssen sämtliche Kosten einbezogen werden, die für die Umsetzung der jeweiligen Varianten anfallen. Diese sind die jährlich wiederkehrenden Kosten (Miete und Nebenkosten, vgl. Abbildung 22, Bereich I) und die einmaligen Kosten (bauliche Anpassungen, vgl. Bereich II)⁵⁰. Im Falle einer Belegung des Gebäude C oder P wird das freie

⁵⁰ Für das Anwendungsbeispiel wurden Objekte herangezogen, von welchen Abklärungen für bauliche Massnahmen vorliegen. Die Kosten für die baulichen Massnahmen basieren auf Kostenschätzungen, welche von entsprechenden Fachspezialisten durchgeführt wurden.

Stockwerk im Gebäude S untervermietet. Eine solche Untermiete erfordert bauliche Anpassungen in Form eines Rückbaus – dementsprechend muss in den Investitionsrechnungen für C und P der Rückbau für das Gebäude S berücksichtigt werden.

Investitionsrechnung Fallbeispiel I

Ausgangswerte	Gebäude C (ohne KfW)	Gebäude C (mit KfW)	Gebäude P	Gebäude S
Gebäude				
Baufläche Total	1.810 m ²	1.810 m ²	480 m ²	1.990 m ²
Baufläche Zielwert	900 m ²	900 m ²	480 m ²	600 m ²
Umrechnungsfaktor	1,10	1,10	1,14	1,15
Area AP-Tier	50	50	40	100
Area AP-zusätzliche Fläche	30	30	40	40
Flur / geplant für Bedarf	16	16	16	16
Kosten				
Mit-Kosten (k.a.)				
Miete pro m ²	300,-	300,-	300,-	400,-
Reinigungskosten	210,-	210,-	200,-	210,-
Mehrkosten	75,-	75,-	75,-	75,-
Kosten/m ²	645,-	645,-	645,-	750,-
Total Mehrkosten zuzugewählte Fläche	231.450,-	231.450,-	319.440,-	441.900,-
Nutzwert pro m ²	1.860,-	1.860,-	1.944,-	1.940,-
Total Nutzwertkosten zuzugewählte Fläche	338.400,-	338.400,-	561.120,-	770.900,-
Investitionskosten (einmalig)				
Investitionskosten (Bau, Technik, Sicherheit)	120.000,-	120.000,-	300.000,-	
Investitionskosten (KfW/Wärme)	100.000,-	100.000,-	450.000,-	
Stichtags-Balanz S	30.000,-	30.000,-	10.000,-	
Reelle Kosten kumuliert				
Kosten kumuliert (unter Berücksichtigung sämtlicher realer Kosten)				
1. Jahr	461.450,-	461.450,-	1.138.880,-	441.900,-
2. Jahr	671.450,-	671.450,-	1.738.880,-	651.900,-
3. Jahr	881.450,-	881.450,-	2.338.880,-	861.900,-
4. Jahr	1.091.450,-	1.091.450,-	2.938.880,-	1.071.900,-
5. Jahr	1.301.450,-	1.301.450,-	3.538.880,-	1.281.900,-
10 Jahre	2.602.900,-	2.602.900,-	7.077.760,-	2.563.800,-
Kosten pro AP & Jahr (unter Berücksichtigung sämtlicher realer Kosten)				
1. Jahr	24.287,-	24.287,-	28.338,-	10.912,-
2. Jahr	17.086,-	17.086,-	18.066,-	10.612,-
3. Jahr	13.886,-	13.886,-	13.966,-	10.312,-
4. Jahr	11.686,-	11.686,-	11.966,-	10.012,-
5. Jahr	9.486,-	9.486,-	9.966,-	9.712,-
10 Jahre	4.743,-	4.743,-	4.983,-	4.856,-
Nutzwertkosten kumuliert				
Kosten kumuliert (unter Berücksichtigung Nutzwert)				
1. Jahr	1.028.400,-	1.028.400,-	1.028.400,-	770.000,-
2. Jahr	1.956.800,-	1.956.800,-	1.956.800,-	1.540.000,-
3. Jahr	2.885.200,-	2.885.200,-	2.885.200,-	2.310.000,-
4. Jahr	3.813.600,-	3.813.600,-	3.813.600,-	3.080.000,-
5. Jahr	4.742.000,-	4.742.000,-	4.742.000,-	3.850.000,-
10 Jahre	9.484.000,-	9.484.000,-	9.484.000,-	7.700.000,-
Kosten pro AP & Jahr (unter Berücksichtigung Nutzwert)				
1. Jahr	10.470,-	10.470,-	10.470,-	18.333,-
2. Jahr	12.552,-	12.552,-	12.552,-	18.333,-
3. Jahr	14.634,-	14.634,-	14.634,-	18.333,-
4. Jahr	16.716,-	16.716,-	16.716,-	18.333,-
5. Jahr	18.798,-	18.798,-	18.798,-	18.333,-
10 Jahre	11.232,-	11.232,-	11.232,-	11.232,-

Abbildung 22: Schematischer Aufbau Investitionsrechnung

Die Belegungsdauer ist für den Vergleich der Varianten wesentlich. Es werden die Kosten für die jeweilige Belegungsdauer in Jahren betrachtet, welche sich einmalig aus den Investitionskosten und mehrmalig aus der Miete zusammensetzen. Dies bildet die realen Kosten ab, welche über die Dauer der Belegung zu begleichen sind (Bereich III). Da sich die Varianten in der Fläche unterscheiden werden die Kosten pro Arbeitsplatz berechnet (Bereich IV), womit sich die Gebäude untereinander vergleichen lassen.

Schliesslich werden den realen Kosten die Nutzwertkosten gegenübergestellt (Bereich V). Diese werden analog den realen Kosten berechnet, es wird lediglich der Nutzwert des Gebäudes anstelle der Miete und Nebenkosten verwendet. Um die Objekte untereinander vergleichen zu können, werden erneut die Kosten pro Arbeitsplatz (Bereich VI) berechnet. In der Investitionsrechnung ist die kostengünstigste Variante jeweils grün und die teuerste rot markiert.

4.4 Schlussfolgerung des Anwendungsbeispiels

- Werden nur die baulichen Massnahmen betrachtet, sind beim Gebäude S solche nicht notwendig. Entsprechend ist das Unternehmen geneigt eine solche Variante zu verfolgen. Eine solche Betrachtung blendet allerdings die Aufwendungen für die Miete und somit die Gesamtkosten aus.
- Werden sämtliche Kosten, welche für die Umsetzung erfolgen, kumuliert unter der Annahme, dass der Bereich SF die Flächen für einen begrenzten Zeitraum belegt, ergibt sich ein anderes Bild: Der Aufwand für die baulichen Anpassungen in der Variante Gebäude C (ohne climatechnische Anpassungen) ist so gering, dass der anfängliche Mehraufwand gegenüber Variante Gebäude S bereits innerhalb eines Jahres amortisiert ist. Somit ist dies die günstigste Variante, wobei die fehlenden baulichen Anpassungen für die Mitarbeiter des Bereich SF eine starke Einschränkung der Klimaqualität bedeuten. Weiter fällt auf, dass die Variante Gebäude C (inklusive climatechnische Anpassungen) gegenüber S einen beträchtlichen Mehraufwand an baulichen Massnahmen ausweist, im längerfristigen Vergleich jedoch bereits ab dem dritten Jahr günstiger ausfällt.
- Werden die kumulierten Kosten auf die Kosten pro Arbeitsplatz heruntergebrochen, ergibt sich wiederum ein neues Ergebnis. So ist für die Belegungsdauer von einem Jahr Variante S, ab dem zweiten Jahr Variante C (ohne climatechnische Anpassungen) die kostengünstigste Variante. Wird eine einwandfreie Klimaqualität vorausgesetzt, ist ab einer Belegungsdauer von mehr als fünf Jahren die Variante C zu bevorzugen.
- Wird der Nutzwert der Gebäude in den jeweiligen Varianten berücksichtigt, wird jeweils das Gebäude C bevorzugt. Das gleiche Bild ergibt sich auch, wenn die Nutzwertkosten pro Arbeitsplatz berechnet werden. Für eine Belegungsdauer von bis zu drei Jahren ist die Variante ohne climatechnische Anpassungen zu bevorzugen. Bei einer Belegungsdauer von vier Jahren sind die Kosten für beide Varianten des Gebäude C praktisch gleich. Ab einer Belegungsdauer von vier Jahren ist somit die Variante Gebäude C (inklusive climatechnische Anpassungen) zu bevorzugen.
- Variante Gebäude P ist in allen Betrachtungen kurzfristig die teuerste Option. Würde das Angebot für das Gebäude C wegfallen, zeigt sich dass das Gebäude P gegenüber dem be-

stehenden Gebäude S langfristig durchaus eine Alternative darstellt. In einem solchen Fall muss mit dem Bereich SF geklärt werden, ob eine solch lange Belegung vorgesehen ist und sichergestellt werden kann.

Die Ausführungen in diesem Kapitel zeigen auf, dass die Investitionsrechnung eine genaue und differenzierte Betrachtung ermöglicht. Insbesondere der Bezug der Belegungsdauer ist für die Entscheidungsfindung wesentlich. Dabei ist nicht nur der Belegungsbedarf des Bereiches ausschlaggebend, sondern auch die Dauer des Mietvertrages auf den jeweiligen Objekten. Werden sämtliche Aspekte berücksichtigt, ist bei einer Belegungsdauer von einem Jahr entweder die Variante C (ohne klimatechnische Anpassungen) oder Variante S zu empfehlen – Abhängig von der genauen Dauer der Belegung in Monaten. Für eine kurze Belegungsdauer von zwei bis drei Jahren empfiehlt sich die Variante C (ohne klimatechnische Anpassungen). Allerdings ist die Klimaqualität in dieser Variante stark eingeschränkt. Entsprechend handelt es sich hierbei um die kostengünstigste und nicht zwingend um die beste Variante. Ab einer Belegungsdauer von vier Jahren ist die Variante C (inklusive klimatechnische Anpassungen) zu empfehlen.

5 Fazit und Ausblick

Mit dem Bewertungstool wurde ein Werkzeug geschaffen, welches den Einbezug der zahlreichen Kriterien, die es bei der Bewertung von Gebäuden zu berücksichtigen gilt, ermöglicht und bewältigen lässt. Einige Kriterien sind nur für bestimmte Phasen der Belegungsdauer eines Gebäudes relevant, womit sie sich für einzelne Teilschritte der Bewertungsmethode ausblenden lassen. In der Portfoliobewirtschaftung von eigengenutzten Objekten werden mit dem Bewertungstool zwei Bedürfnisse gedeckt. Zum Einen können Gebäude untereinander verglichen werden. Die Bewertung ermöglicht somit eine Performance-Messung der bestehenden Objekte, allfällige ineffiziente Gebäude lassen sich bestimmen. Zum Anderen unterstützt das Tool das Unternehmen in der strategischen Planung. Bei der Evaluation neuer Flächen oder Gebäude werden neue Objekte im Kontext des bestehenden Portfolios gemessen. Dies ist bei der Entscheidungsfindung dienlich, welche Objekte zugemietet werden sollen. Den Kern des Bewertungstools bildet die Kosten-Nutzen-Analyse, mit welcher sich sowohl bestehende wie auch mögliche neue Objekte bewerten und miteinander vergleichen lassen.

Das Tool berücksichtigt sowohl die Qualität, den Nutzen und die Kosten eines Gebäudes als auch deren Lage innerhalb des Portfolios. Damit wurde ein Werkzeug entwickelt, welches die nutzerspezifischen, organisatorischen und finanziellen Ansprüche des Unternehmens bei der Bewertung einbezieht. Die Investitionsrechnung zeigt auf, dass gerade bei einer komplexen Ausgangslage, in der sich die zur Verfügung stehenden Optionen schwierig vergleichen lassen, das Bewertungstool in der Abwägung der besten Variante Klarheit schafft. Sämtliche Kriterien bilden sich im Nutzwert ab, was einen direkten Vergleich der Gebäude erlaubt. Das Tool hilft, eine sachliche Entscheidung herzuleiten.

Während die Kostenvergleichsrechnung einen objektiven und absoluten Wert liefert⁵¹, können die Ergebnisse in der Nutzwertanalyse und der Bewertung der Lage durch Veränderung der Gewichtung beeinflusst werden. Dies ist grundsätzlich gut, da dies die Möglichkeit bietet, das Bewertungstool weiter zu entwickeln und zu verbessern. Allerdings birgt dies auch die Gefahr

der Manipulation: Kriterien können anders gewichtet werden, bis das antizipierte Ergebnis erreicht ist. Darum ist es wichtig, dass einmal festgelegte Kriterien und Gewichtungen konsequent auf alle betrachteten Objekte gleich angewendet werden. Allfällige Veränderungen der Kriterien dürfen nur im Sinne einer Weiterentwicklung dieses Werkzeugs vorgenommen werden, welche auf Erkenntnissen aus der Praxis basieren müssen. Solche Veränderungen können regelmässig erfolgen, sollten aber in grösseren Zeitabständen von ein bis zwei Jahren stattfinden, damit in den jeweiligen Perioden eine adäquate Anzahl konsistenter Ergebnisse geschaffen werden kann. Das Tool wird qualitativ besser, je regelmässiger es genutzt wird. Je grösser die Zahl an praktischen Erfahrungen ist, desto besser lässt sich das Werkzeug konfigurieren.

Das Tool eignet sich sehr gut für die Bewertung von reinen Bürogebäuden und Gebäuden mit Mischnutzung. Es lassen sich allerdings keine Aussagen für Geschäftstellen machen. Bei diesen ist der Aspekt der Mirkolage am wichtigsten. Die Performance in diesen Filialen wird anders gemessen, sie ist direkt Abhängig vom Kundengeschäft. Somit lassen sich diese Gebäude nicht mit anderen eigengenutzten Objekten vergleichen.

Eine Anwendung des Bewertungstools in anderen Unternehmen ist grundsätzlich möglich. Eine Implementierung des Tools setzt voraus, dass in einem ersten Schritt die Nutzwertanalyse den Anforderungen des jeweiligen Unternehmens angepasst wird. Der Initialaufwand ist anfangs gross, gilt es sämtliche Objekte in ihrer Distanz zueinander aufzunehmen und für jedes Gebäude eine Nutzwertanalyse durchzuführen. Ist aber einmal dieser Aufwand getätigt, lassen sich neue Gebäude einfach und schnell im Kontext des Portfolios bewerten, wie dies im Anwendungsbeispiel aufgezeigt werden konnte. Objekte aus verschiedenen Unternehmen können allerdings anhand dieses Tools nicht miteinander verglichen werden⁵². Dies hängt vor allem damit zusammen, dass sich die Portfolios der Unternehmen geografisch jeweils anders verteilen.

Die Masterthesis zeigt die Komplexität des Bewertungsprozesses auf – vorallem wenn es gilt, strategische Aspekte des Portfolios miteinzubeziehen. Das Ergebnis der gesamten Bewertung

⁵¹ wie in der Herleitung ersichtlich gemacht wurde, vgl. Kapitel 3.3, S. 23, Tabelle 2

⁵² Ein Ansatz zum Vergleich von Gebäuden verschiedener Unternehmen wird mit REN verfolgt (vgl. Baird, G. u.a. (1995), S. 69-76). Diese Methode berücksichtigt allerdings nicht die Lage innerhalb des restlichen Portfolios des Unternehmens.

reduziert sich nicht auf einen einzelnen Wert, welcher Gebäude als gute oder schlechte Objekte markiert. Vielmehr besteht es aus Teilbewertungen, welche es je nach Bewertungsziel zu berücksichtigen gilt. Anhand des Bewertungstools wird der komplexe Bewertungsprozess übersichtlich dargestellt und das Bewertungsergebnis nachvollziehbar aufgezeigt.

Anhang

Anhang 1: Übersicht und Verteilung der Kriterien auf Teilschritte des Bewertungsprozesses

Verteilung der Kriterien auf Teilschritte des Bewertungsprozesses						
Kriterium	Vorevaluation	Kostenvergleichs- rechnung	Nutzwertanalyse	Bewertung Lage	Kosten-Nutzen Analyse	Investitionsrechnung ausgegrenzt
Gebäude						
Makrostandort						
Mikrolage						
Infrastruktur Umgebung						
Gesamteindruck						
Gebäudetyp						
Ercheinungsbild						
Tech. & phys. Aspekte						
Baulicher Zustand						
Sicherheit						
Versorgung						
Vertikale Erschliessung						
Klimatechnik						
Akustik						
Licht						
Parkplätze						
Umwelt						
Nachhaltigkeit						
Belastungen						
Umweltrisiken						
Rechtliche Aspekte						
Produktivität						
Möbiliar						
Arbeitsmittel						
Arbeitsplatzumgebung						
Arbeitsplatzanordnung						
Raumstruktur / Raumgrösse						
Korridor						
Stockwerk						
Visibilität						
Cafeteria						
Gebäude / Gebäudekapazität						
Spezialnutzungen						
Lage						
Unternehmenskultur und -führung						
Kosten						

Anhang 2: Checkliste Vorevaluation

Checkliste Vorevaluation

Gebäude (Adresse):

Kriterium	Bemerkungen	Zutreffendes ankreuzen
-----------	-------------	------------------------

Gesamteindruck

Makrostandort

Gebäudetyp	<input type="text"/>	Reines Bürogebäude	Gebäude mit Mischnutzung
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Erscheinungsbild	<input type="text"/>	Für Kundenbesuche	
		geeignet	ungeeignet
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Technische und physikalische Aspekte

Baulicher Zustand	<input type="text"/>	Bauliche Massnahmen		
		klein	mittel	massiv
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Sicherheit	<input type="text"/>	Bauliche Massnahmen für eingeschränkten Zutritt		
		klein	mittel	massiv
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Klimatechnik	<input type="text"/>	Bauliche Massnahmen für Klimatechnik		
		klein	mittel	massiv
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Versorgung	<input type="text"/>	Versorgung vorhanden		
		Wasser	Strom	Telek.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Vertikale Erschliessung	<input type="text"/>	Warenlift vorhanden (Anzahl)		
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Raumstruktur Raumgrösse	<input type="text"/>	Raumstruktur		
		Zellen	Kombi	open space
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Varia

Belastungen

Umweltrisiken

Rechtliche Aspekte

Steuerliche Aspekte

Nutzerspezifisches (Lager, Räume mit Spezialfunktionen, etc.)

Konklusion

Ist das Gebäude geeignet? Genügt es den Anforderungen des Unternehmens?	<input type="text"/>	Gebäude erfüllt Anforderung gemäss Checkliste
		<input type="checkbox"/>

Anhang 3: Nutzwertanalyse

Nutzwertanalyse

Gebäude: Obj.-Nr.: 300000
 Adresse: Musterstrasse 30, 8000 Zürich

Kriterium	Beschrieb (siehe auch Kapitel 2: Theoretische Grundlagen)	Notenskala						Gewichtung	Note																																																																																																							
		6	5	4	3	2	1																																																																																																									
Mikrolage	Entfernung zum CBD, Reputation							11%																																																																																																								
Infrastruktur Umgebung	Vorhandensein von Spezialeinrichtungen für interne Nutzung							12%																																																																																																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Teilgewichtung</th> <th>CBD + 10 min</th> <th>CBD + 15 min</th> <th>CBD + 20 min</th> <th>CBD + > 25 min</th> <th>schlechte Lage</th> <th>Note</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Personalrestaurant</td> <td>innerhalb Gebäude</td> <td>5 min</td> <td>10 min</td> <td>15 min</td> <td>mehr als 15 min</td> <td></td> </tr> <tr> <td>35%</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fitness/Sportanlage</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5%</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Konferenzräume</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>25%</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Schulungsräume</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10%</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Parkgarage</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>15%</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Lager</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10%</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>100%</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Teilgewichtung	CBD + 10 min	CBD + 15 min	CBD + 20 min	CBD + > 25 min	schlechte Lage	Note	Personalrestaurant	innerhalb Gebäude	5 min	10 min	15 min	mehr als 15 min		35%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Fitness/Sportanlage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		5%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Konferenzräume	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		25%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Schulungsräume	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		10%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Parkgarage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		15%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Lager	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		10%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Total									100%				
Teilgewichtung	CBD + 10 min	CBD + 15 min	CBD + 20 min	CBD + > 25 min	schlechte Lage	Note																																																																																																										
Personalrestaurant	innerhalb Gebäude	5 min	10 min	15 min	mehr als 15 min																																																																																																											
35%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																											
Fitness/Sportanlage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																											
5%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																											
Konferenzräume	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																											
25%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																											
Schulungsräume	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																											
10%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																											
Parkgarage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																											
15%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																											
Lager	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																											
10%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																											
Total																																																																																																																
		100%																																																																																																														

Technische und physikalische Aspekte

Kriterium	6	5	4	3	2	1	Gewichtung	Note
Klimatechnik	vorhanden; guter Zustand	teilweise vorhanden; guter Zustand	vorhanden; massiger Zustand	wenig vorhanden; bauliche Massnahmen ergänzt werden	nicht vorhanden; kann durch bauliche Massnahmen ergänzt werden	nicht vorhanden; kann schlecht durch bauliche Massnahmen ergänzt werden	25%	
Akustik	keine Störung	leichte Störung	Störung durch Massnahmen unterdrückt	Störung durch leicht eingeschränkt	Störungen	starke Störungen	3%	
Licht	sehr gute Konditionen	gute Konditionen	-	gelegentlich schlechte Konditionen	schlechte Konditionen	sehr schlechte Konditionen	4%	

Produktivität

Kriterium	6	5	4	3	2	1	Gewichtung	Note
Korridor	1 Haupterschliessung	Lineare Erschliessung	mehrere Gebäudeflügel an einem Korridor	Mehrsplanner	Mehrere Gebäudeflügel an einer Kernzone	Aufgeteilte Gebäudeflügel	6%	
Stockwerk	> 500	150 - 500	75 - 150	25 - 75	15 - 25	< 15	10%	
Gebäudekapazität	> 1000	400 - 1000	200 - 400	100 - 200	50 - 100	< 50	16%	
Visibilität	innerhalb des Raumes	Galerie	Rolltreppe	Atrium / Hof / Gebäudeflügel	Von Gebäudeturm zu Gebäudeturm	keine	5%	
Cafeteria	1 Cafeteria				auf jedem Geschoss	keine	8%	

100%
Total
Kennzahl Nutzwertanalyse

Anhang 4: Bewertung Lage für Teilportfolio I, II und III

Teilportfolio I

Gebäude	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	Total Interaktionen	Kennzahl Lage
A	8'500	92	92	34	34	34	35	16	16	16	15	15	16	16	8'932	1.00
B	92	75	9	2	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	190	1.74
C	92	9	125	2	1	2	3	2	2	2	1	1	1	1	243	1.57
D	34	2	2	315	20	26	39	7	8	7	5	4	3	3	474	1.27
E	34	1	1	20	135	18	31	5	6	5	3	2	3	2	265	1.52
F	34	1	2	26	18	265	36	7	7	7	4	4	3	3	416	1.31
G	35	2	3	39	31	36	560	10	10	10	8	7	4	4	759	1.15
H	16	2	2	7	5	7	10	355	34	31	23	19	9	8	527	1.24
I	16	2	2	8	6	7	10	34	415	34	25	21	10	9	599	1.20
J	16	2	2	7	5	7	10	31	34	345	22	18	9	8	515	1.24
K	15	1	1	5	3	4	8	23	25	22	155	10	7	6	286	1.48
L	15	1	1	4	2	4	7	19	21	18	10	65	6	5	177	1.80
M	16	1	1	3	3	3	4	9	10	9	7	6	515	10	598	1.20
N	16	1	1	3	2	3	4	8	9	8	6	5	10	430	507	1.25

Teilportfolio II

Gebäude	P	Q	R	S	Total Interaktionen	Kennzahl Lage
P	418	36	28	21	503	1.25
Q	36	399	27	20	482	1.26
R	28	27	211	12	278	1.49
S	21	20	12	60	113	2.27

Teilportfolio III

Gebäude	U	V	W	Total Interaktionen	Kennzahl Lage
U	2'000	5	14	2'019	1.02
V	5	650	2	657	1.18
W	14	2	1'700	1'717	1.04

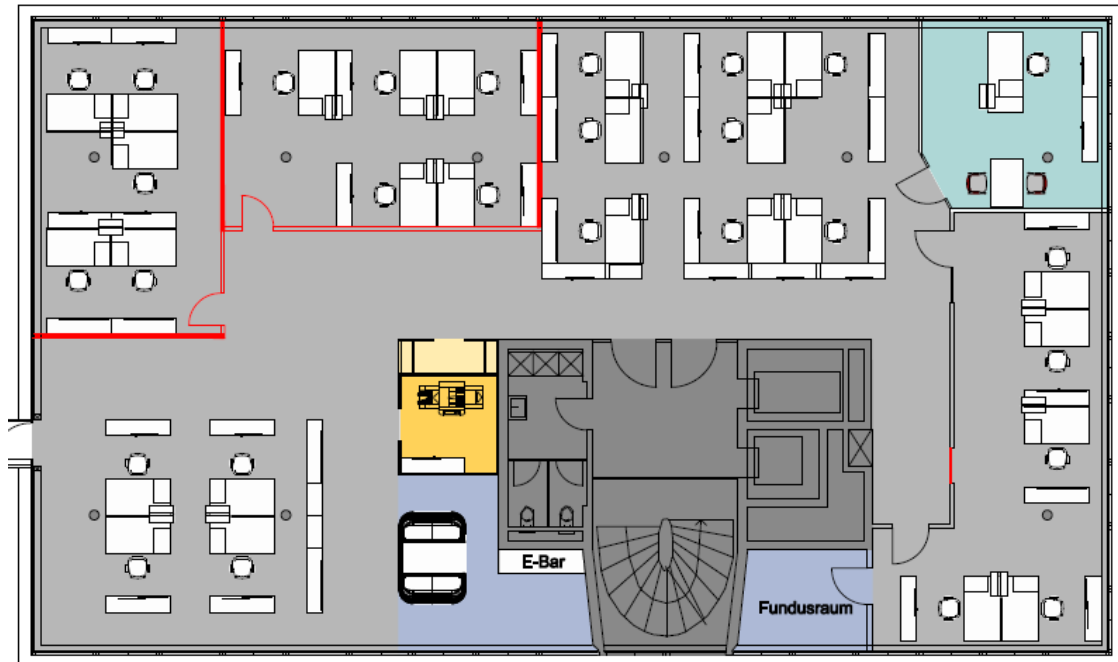
Anhang 5: Nutzwertanalyse Gebäude G

Nutzwertanalyse

Gebäude: Obj.-Nr.: -
 Adresse: Gebäude G, 8045 Zürich

Kriterium	Beschrieb (siehe auch Kapitel 2: Theoretische Grundlagen)	Notenskala						Gewichtung	Note		
		6	5	4	3	2	1				
Gebäude	Entfernung zum CBD, Reputation Vorhandensein von Spezialnutzungen für interne Nutzung	CBD						11%	4 5.8		
		Teil-gewichtung						12%			
Mikrolage Infrastruktur Umgebung		CBD + 10 min			innerhalb Gebäude	5 min	10 min	15 min	mehr als 15 min	Note	
		Personalrestaurant			<input checked="" type="checkbox"/>	6	5	4	2	1	6
		Fitness-/Sportanlage			<input type="checkbox"/>	6	5	4	3	1	4
		Konferenzräume			<input checked="" type="checkbox"/>	6	5	3	2	1	6
		Schulungsräume			<input type="checkbox"/>	6	5	5	4	1	5
		Parkgarage			<input checked="" type="checkbox"/>	6	4	2	1	1	6
		Lager			<input checked="" type="checkbox"/>	6	5	5	4	1	6
		Total									5.8
				6	5	4	3	2	1		
				vorhanden; guter Zustand		vorhanden, massiger Zustand		wenig vorhanden, kann durch bauliche Massnahmen ergänzt werden		nicht vorhanden, kann durch bauliche Massnahmen ergänzt werden	
		keine Störung		Störung durch Massnahmen unterdrückt		Störung durch Massnahmen leicht eingeschränkt		starke Störungen			
		sehr gute Konditionen		gute Konditionen		gelegentlich schlechte Konditionen		sehr schlechte Konditionen			
		6	5	4	3	2	1				
		1 Haupterschliessung		Lineare Erschliessung		Mehrspämer Gebäudefügel an einem Korridor		Aufgeteilte Gebäudefügel an Gebäudestruktur einer Kernzone			
		> 500		150 - 500		75 - 150		15 - 25			
		> 1000		400 - 1000		100 - 200		50 - 100			
		innerhalb des Raumes		Galerie		Atrium / Hof / Gebäudefügel		Keine zu Gebäudeturm			
		1 Cafeteria						auf jedem Geschoss			
								keine			
								Total			
								4.89			
								1.18			
								Kennzahl Nutzwertanalyse			

Anhang 6: Bewertung Gebäude C



Schematischer Grundriss für zumietbare Fläche, Gebäude C (Quelle: CRES Credit Suisse)

Nutzwertanalyse

Gebäude: Obj.-Nr.: -
 Adresse: Gebäude C, 8045 Zürich

Kriterium	Beschrieb (Siehe auch Kapitel 2: Theoretische Grundlagen)	Notenskala						Gewichtung	Note																																																																														
		6	5	4	3	2	1																																																																																
Gebäude		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Teil-gewichtung</th> <th colspan="6">CBD + ... min</th> <th rowspan="2">Note</th> </tr> <tr> <th>innerhalb Gebäude</th> <th>5 min</th> <th>10 min</th> <th>15 min</th> <th>15 min</th> <th>CBD + > 25 min</th> <th>schlechte Lage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Personalrestaurant</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Fitness-/Sportanlage</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Konferenzräume</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Schulungsräume</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Parkgarage</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Lager</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>100%</td> <td colspan="6"></td> <td>5.45</td> </tr> </tbody> </table>						Teil-gewichtung	CBD + ... min						Note	innerhalb Gebäude	5 min	10 min	15 min	15 min	CBD + > 25 min	schlechte Lage	Personalrestaurant	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	Fitness-/Sportanlage	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Konferenzräume	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	Schulungsräume	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	Parkgarage	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	Lager	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	Total	100%							5.45	11% 12%	4 5.45
Teil-gewichtung	CBD + ... min						Note																																																																																
	innerhalb Gebäude	5 min	10 min	15 min	15 min	CBD + > 25 min		schlechte Lage																																																																															
Personalrestaurant	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5																																																																															
Fitness-/Sportanlage	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4																																																																															
Konferenzräume	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6																																																																															
Schulungsräume	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5																																																																															
Parkgarage	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6																																																																															
Lager	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6																																																																															
Total	100%							5.45																																																																															

Technische und physikalische Aspekte

	6	5	4	3	2	1	
Klimatechnik	vorhanden; guter Zustand	teilweise vorhanden, guter Zustand	vorhanden, mässiger Zustand	weng vorhanden, kann durch bauliche Massnahmen ergänzt werden	nicht vorhanden, kann durch bauliche Massnahmen ergänzt werden	nicht vorhanden, kann schlecht durch bauliche Massnahmen ergänzt werden	25% 1
Akustik	keine Störung	leichte Störung	Störung durch Massnahmen unterdrückt	Störung durch leicht eingeschränkt	Störungen	starke Störungen	3% 5
Licht	sehr gute Konditionen	gute Konditionen	-	gelegentlich schlechte Konditionen	schlechte Konditionen	sehr schlechte Konditionen	4% 6

Produktivität

	6	5	4	3	2	1	
Korridor	1 Haupterschliessung	Lineare Erschliessung	mehrere Gebäudeflügel an einem Korridor	Mehrspanner	Mehrere Gebäudeflügel an einer Kernzone	Aufgeteilte Gebäudestruktur	6% 6
Stockwerk	> 500	150 - 500	75 - 150	25 - 75	15 - 25	< 15	10% 3
Gebäudekapazität	> 1000	400 - 1000	200 - 400	100 - 200	50 - 100	< 50	16% 3.5
Visibilität	Innerhalb des Raumes	Gallerie	Rolltreppe	Atrium / Hof / Gebäudeflügel	Von Gebäudeturm zu Gebäudeturm	keine	5% 1
Cafeteria	1 Cafeteria				auf jedem Geschoss	keine	8% 1

Total	100%	3.08
Kennzahl Nutzwertanalyse		1.75

Nutzwertanalyse Gebäude C (ohne klimatische Anpassungen)

Nutzwertanalyse

Gebäude: -
 Obj.-Nr.: -
 Adresse: Gebäude C, 8045 Zürich

Kriterium	Beschrieb (Siehe auch Kapitel 2: Theoretische Grundlagen)	Notenskala						Gewichtung	Note																																																																													
		6	5	4	3	2	1																																																																															
Gebäude		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Teil-gewichtung</th> <th colspan="6">CBD + ... min</th> <th rowspan="2">schlechte Lage</th> </tr> <tr> <th>innerhalb Gebäude</th> <th>5 min</th> <th>10 min</th> <th>15 min</th> <th>mehr als 15 min</th> <th>Note</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Personalrestaurant</td> <td>39%</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Fitness-/Sportanlage</td> <td>5%</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Konferenzräume</td> <td>28%</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Schulungsräume</td> <td>10%</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Parkgarage</td> <td>15%</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Lager</td> <td>10%</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>100%</td> <td colspan="6"></td> <td>5.45</td> </tr> </tbody> </table>						Teil-gewichtung	CBD + ... min						schlechte Lage	innerhalb Gebäude	5 min	10 min	15 min	mehr als 15 min	Note	Personalrestaurant	39%	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	Fitness-/Sportanlage	5%	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Konferenzräume	28%	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	Schulungsräume	10%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	Parkgarage	15%	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	Lager	10%	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	Total	100%							5.45	11% 12%	4 5.45
Teil-gewichtung	CBD + ... min						schlechte Lage																																																																															
	innerhalb Gebäude	5 min	10 min	15 min	mehr als 15 min	Note																																																																																
Personalrestaurant	39%	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5																																																																														
Fitness-/Sportanlage	5%	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4																																																																														
Konferenzräume	28%	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6																																																																														
Schulungsräume	10%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5																																																																														
Parkgarage	15%	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6																																																																														
Lager	10%	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6																																																																														
Total	100%							5.45																																																																														
Technische und physikalische Aspekte																																																																																						
Klimatechnik	Heizung: Lüftung; Kühlung; Öffnen der Fenster in Zellen möglich; Sonnenschutz	6	5	4	3	2	1	25%	6																																																																													
Akustik	Störung, Rosa Rauschen	vorhanden, guter Zustand	teilweise vorhanden, guter Zustand	vorhanden, mässiger Zustand	weng vorhanden, kann durch bauliche Massnahmen ergänzt werden	nicht vorhanden, kann durch bauliche Massnahmen ergänzt werden	nicht vorhanden, kann durch bauliche Massnahmen ergänzt werden	3%	5																																																																													
Licht	Tageslicht, Kunstlicht	sehr gute Konditionen	gute Konditionen	-	Störung durch Massnahmen unterdrückt	Störung durch Massnahmen leicht eingeschränkt	sehr schlechte Konditionen	4%	6																																																																													
Produktivität																																																																																						
Korridor	Strukturierung durch Korridore, Kernzonen	1 Haupterschliessung	Lineare Erschliessung	mehrere Gebäudeflügel an einem Korridor	Mehrspanner	Mehrere Gebäudeflügel an einer Kernzone	Aufgeteilte Gebäudestruktur	6%	6																																																																													
Stockwerk	Menge Mitarbeiter pro zusammenhängendes Geschoss	> 500	150 - 500	75 - 150	25 - 75	15 - 25	< 15	10%	3																																																																													
Gebäudekapazität	Menge Mitarbeiter pro Gebäude	> 1000	400 - 1000	200 - 400	100 - 200	50 - 100	< 50	16%	3.5																																																																													
Visibilität	Visuelle Bezüge innerhalb des Gebäude	Innerhalb des Raumes	Gallerie	Rolltreppe	Atrium / Hof / Gebäudeflügel	Von Gebäudeturm zu Gebäudeturm	keine	5%	1																																																																													
Cafeteria	Vorhandensein einer Cafeteria	1 Cafeteria				auf jedem Geschoss	keine	8%	1																																																																													
Total								100%	4.33																																																																													
Kennzahl Nutzwertanalyse									1.30																																																																													

Nutzwertanalyse Gebäude C (inklusive klimatische Anpassungen)

Gebäude	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	Total Interaktionen	Kennzahl Lage
A	8'500	92	93	34	34	34	35	16	16	16	15	15	16	16	8'933	1.00
B	92	75	10	2	1	1	3	2	2	2	1	1	1	1	192	1.73
C	93	10	158	2	1	2	3	2	2	2	1	1	1	1	279	1.49
D	34	2	2	315	20	26	39	7	8	7	5	4	3	3	474	1.27
E	34	1	1	20	135	18	31	5	6	5	3	2	3	2	265	1.52
F	34	1	2	26	18	265	37	7	7	7	4	4	3	3	416	1.31
G	35	3	3	39	31	37	565	10	10	10	8	7	4	4	765	1.15
H	16	2	2	7	5	7	10	355	34	31	23	19	9	8	527	1.23
I	16	2	2	8	6	7	10	34	415	34	25	21	10	9	600	1.20
J	16	2	2	7	5	7	10	31	34	345	22	18	9	8	515	1.24
K	15	1	1	5	3	4	8	23	25	22	155	10	7	6	286	1.48
L	15	1	1	4	2	4	7	19	21	18	10	65	6	5	177	1.80
M	16	1	1	3	3	3	4	9	10	9	7	6	515	10	598	1.20
N	16	1	1	3	2	3	4	8	9	8	6	5	10	430	507	1.25

Bewertung Lage Teilportfolio I unter Berücksichtigung zusätzlicher Fläche im Gebäude C

Anhang 7: Bewertung Gebäude P

Checkliste Vorevaluation

Gebäude (Adresse): *Gebäude P, 8045 Zürich*

Kriterium	Bemerkungen	Zutreffendes ankreuzen
-----------	-------------	------------------------

Gesamteindruck

Makrostandort: *Zürich, Region Süd*

Gebäudetyp		Reines Bürogebäude	Gebäude mit Mischnutzung
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Erscheinungsbild	<i>Genügt den Ansprüchen für ein Bürogebäude, Kundenzone nur mit massiven baulichen Massnahmen möglich.</i>	Für Kundenbesuche geeignet	ungeeignet
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Technische und physikalische Aspekte

Baulicher Zustand		Bauliche Massnahmen		
		klein	mittel	massiv
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Sicherheit	<i>Trennung ist geschossweise möglich.</i>	Bauliche Massnahmen für eingeschränkten Zutritt		
		klein	mittel	massiv
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Klimatechnik	<i>Keine Kühlung vorhanden, Ergänzung von Kühldecken erforderlich.</i>	Bauliche Massnahmen für Klimatechnik		
		klein	mittel	massiv
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Versorgung		Versorgung vorhanden		
		Wasser	Strom	Telek.
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Vertikale Erschliessung	<i>2 Lifte vorhanden, kein Warenlift. Verschiebung von Mobiliar mit bestehenden Liften gut möglich.</i>	Warenlift vorhanden (Anzahl)	
		<input checked="" type="checkbox"/>	

Raumstruktur Raumgrösse	<i>Gruppenbüro</i>	Raumstruktur		
		Zellen	Kombi	open space
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Varia

Belastungen: -

Umweltrisiken: -

Rechtliche Aspekte: -

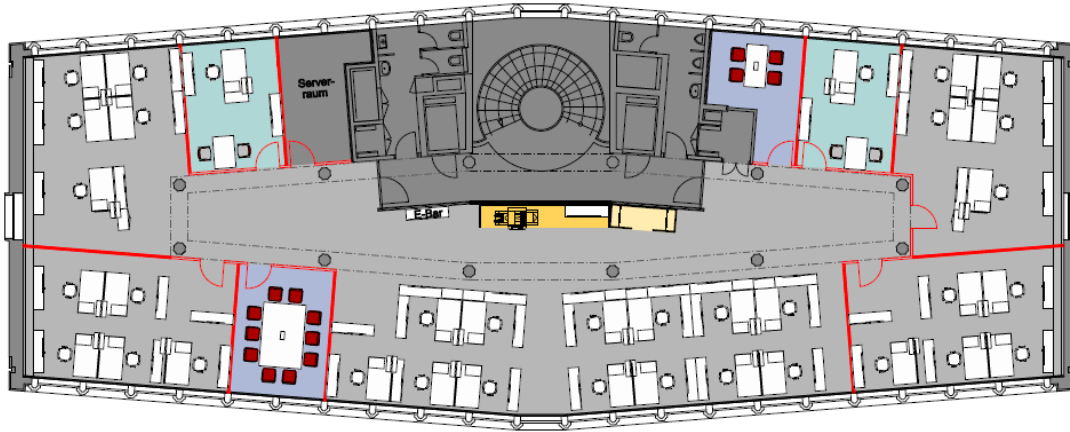
Steuerliche Aspekte: -

Nutzerspezifisches (Lager, Räume mit Spezialfunktionen, etc.): -

Konklusion

Ist das Gebäude geeignet? Genügt es den Anforderungen des Unternehmens?	<i>Bauliche Anpassungen sind erforderlich. Gebäude ist in gutem Zustand und eignet sich für Büroflächen.</i>	Gebäude erfüllt Anforderung gemäss Checkliste
		<input checked="" type="checkbox"/>

Checkliste Gebäude P



Schematischer Grundriss für zumietbare Fläche, Gebäude P (Quelle: CRES Credit Suisse)

Nutzwertanalyse

Gebäude: -
 Obj.-Nr.: -
 Adresse: Gebäude P, 8045 Zürich

Kriterium	Beschrieb (Siehe auch Kapitel 2 - Theoretische Grundlagen)	Notenskala						Gewichtung	Note																																																																					
		6	5	4	3	2	1																																																																							
Gebäude	Entfernung zum CBD, Reputation Vorhandensein von Spezialnutzungen für interne Nutzung							11%	5																																																																					
Mikrolage	Infrastruktur Umgebung							12%	4,4																																																																					
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Teil-gewichtung</th> <th colspan="6">CBD + ... min</th> <th rowspan="2">Note</th> </tr> <tr> <th>innerhalb Gebäude</th> <th>5 min</th> <th>10 min</th> <th>15 min</th> <th>20 min</th> <th>> 25 min</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>35%</td> <td><input type="checkbox"/> 6</td> <td><input type="checkbox"/> 5</td> <td><input type="checkbox"/> 4</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 2</td> <td><input type="checkbox"/> 1</td> <td></td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>5%</td> <td><input type="checkbox"/> 6</td> <td><input type="checkbox"/> 5</td> <td><input type="checkbox"/> 4</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 3</td> <td><input type="checkbox"/> 1</td> <td></td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>25%</td> <td><input type="checkbox"/> 6</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 5</td> <td><input type="checkbox"/> 3</td> <td><input type="checkbox"/> 2</td> <td><input type="checkbox"/> 1</td> <td></td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>10%</td> <td><input type="checkbox"/> 6</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 5</td> <td><input type="checkbox"/> 5</td> <td><input type="checkbox"/> 4</td> <td><input type="checkbox"/> 1</td> <td></td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>15%</td> <td><input type="checkbox"/> 6</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 4</td> <td><input type="checkbox"/> 2</td> <td><input type="checkbox"/> 1</td> <td><input type="checkbox"/> 1</td> <td></td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>10%</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 6</td> <td><input type="checkbox"/> 5</td> <td><input type="checkbox"/> 5</td> <td><input type="checkbox"/> 4</td> <td><input type="checkbox"/> 1</td> <td></td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>100%</td> <td colspan="6"></td> <td>4,4</td> </tr> </tbody> </table>						Teil-gewichtung	CBD + ... min						Note	innerhalb Gebäude	5 min	10 min	15 min	20 min	> 25 min	35%	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1		2	5%	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 1		4	25%	<input type="checkbox"/> 6	<input checked="" type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1		6	10%	<input type="checkbox"/> 6	<input checked="" type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 1		5	15%	<input type="checkbox"/> 6	<input checked="" type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1		6	10%	<input checked="" type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 1		6	Total	100%							4,4
Teil-gewichtung	CBD + ... min						Note																																																																							
	innerhalb Gebäude	5 min	10 min	15 min	20 min	> 25 min																																																																								
35%	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1		2																																																																							
5%	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 1		4																																																																							
25%	<input type="checkbox"/> 6	<input checked="" type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1		6																																																																							
10%	<input type="checkbox"/> 6	<input checked="" type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 1		5																																																																							
15%	<input type="checkbox"/> 6	<input checked="" type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1		6																																																																							
10%	<input checked="" type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 1		6																																																																							
Total	100%							4,4																																																																						

Technische und physikalische Aspekte

Klimatechnik	Heizung: Lüftung; Kühlung; Öffnen der Fenster in Zellen möglich; Sonnenschutz	6	5	4	3	2	1	25%	6
Akustik	Störung, Rosa Rauschen							3%	5
Licht	Tageslicht, Kunstlicht							4%	6

Produktivität

Korridor	Strukturierung durch Korridore, Kernzonen	6	5	4	3	2	1	6%	6
Stockwerk	Menge Mitarbeiter pro zusammenhängendes Geschoss							10%	3,2
Gebäudekapazität	Menge Mitarbeiter pro Gebäude							16%	1
Visibilität	Visuelle Bezüge innerhalb des Gebäude							5%	1
Cafeteria	Vorhandensein einer Cafeteria							8%	1

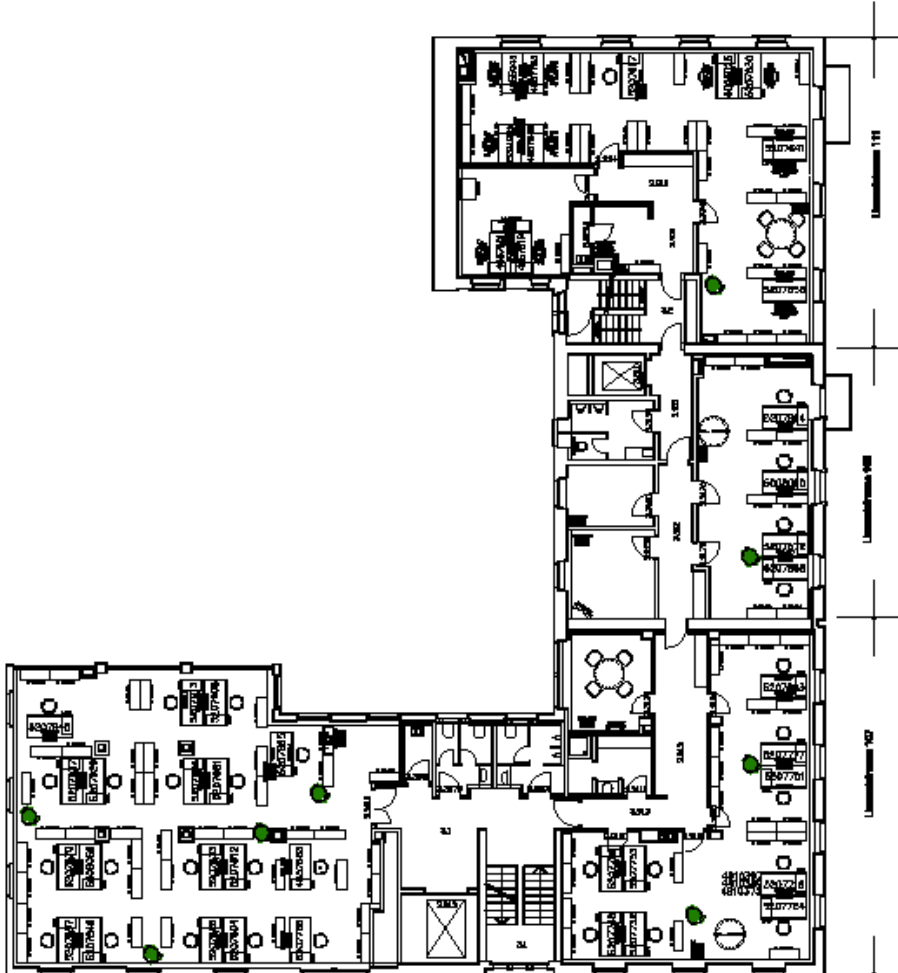
Total	100%	3,94
Kennzahl Nutzwertanalyse		1,41

Nutzwertanalyse Gebäude P

Gebäude	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	P	Total Interaktionen	Kennzahl Lage
A	8'500	92	92	34	34	34	35	16	16	16	15	15	16	16	15	8'948	1.00
B	92	75	9	2	1	1	3	2	2	2	1	1	1	1	0	191	1.74
C	92	9	125	2	1	2	3	2	2	2	1	1	1	1	1	243	1.57
D	34	2	2	315	20	26	39	7	8	7	5	4	3	3	4	478	1.26
E	34	1	1	20	135	18	31	5	6	5	3	2	3	2	2	267	1.51
F	34	1	2	26	18	265	37	7	7	7	4	4	3	3	3	420	1.31
G	35	3	3	39	31	37	565	10	10	10	8	7	4	4	6	771	1.14
H	16	2	2	7	5	7	10	355	34	31	23	19	9	8	17	544	1.23
I	16	2	2	8	6	7	10	34	415	34	25	21	10	9	20	620	1.19
J	16	2	2	7	5	7	10	31	34	345	22	18	9	8	17	532	1.23
K	15	1	1	5	3	4	8	23	25	22	155	10	7	6	9	294	1.46
L	15	1	1	4	2	4	7	19	21	18	10	65	6	5	5	182	1.78
M	16	1	1	3	3	3	4	9	10	9	7	6	515	10	6	604	1.20
N	16	1	1	3	2	3	4	8	9	8	6	5	10	430	5	512	1.24
P	15	0	1	4	2	3	6	17	20	17	9	5	6	5	40	151	1.95

Bewertung Lage Teilportfolio I unter Berücksichtigung zusätzlichem Gebäude P

Anhang 8: Bewertung Gebäude S



Grundriss freie Fläche, Gebäude S (Quelle: CRES Credit Suisse)

Nutzwertanalyse

Gebäude: -
 Obj.-Nr.: -
 Adresse: Gebäude S, 8008 Zürich

Kriterium: **Beschrieb**
 (Siehe auch Kapitel 2: Theoretische Grundlagen)

Notenskala	Gewichtung						Note
	6	5	4	3	2	1	
CBD	Teil-gewichtung						
	CBD + 10 min	CBD + 15 min	CBD + 20 min	15 min	CBD + > 25 min	schlechte Lage	
		innerhalb Gebäudes			mehr als 15 min	Note	
Personalrestaurant		<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 1	1
Fitness-/Sportanlage		<input checked="" type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 1	4
Konferenzräume		<input checked="" type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	6
Schulungsräume		<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 1	5
Parkgarage		<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	6
Lager		<input checked="" type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 1	6
Total	100%						4.05

11%	5
12%	4, 1

Nutzwertanalyse Gebäude S

Technische und physikalische Aspekte

	6	5	4	3	2	1
Klimatechnik	vorhanden: guter Zustand	teilweise vorhanden, guter Zustand	vorhanden, mässiger Zustand	wenig vorhanden, kann durch bauliche Massnahmen ergänzt werden	nicht vorhanden, kann durch bauliche Massnahmen ergänzt werden	nicht vorhanden, kann durch bauliche Massnahmen ergänzt werden
Akustik	keine Störung	leichte Störung	Störung durch Massnahmen unterdrückt	Störung durch Massnahmen leicht eingeschränkt	Störungen	starke Störungen
Licht	sehr gute Konditionen	gute Konditionen	-	gelegentlich schlechte Konditionen	schlechte Konditionen	sehr schlechte Konditionen
Produktivität	6	5	4	3	2	1
Korridor	1 Haupterschliessung	Lineare Erschliessung	mehrere Gebäudeflügel an einem Korridor	Mehrspanner	Mehrere Gebäudeflügel an einer Kernzone	Aufgeteilte Gebäudestruktur
Stockwerk	> 500	150 - 500	75 - 150	25 - 75	15 - 25	< 15
Gebaudekapazität	> 1000	400 - 1000	200 - 400	100 - 200	50 - 100	< 50
Visibilität	Innerhalb des Raumes	Gallerie	Rolltreppe	Atrium / Hof / Gebäudeflügel	Von Gebäudeturm zu Gebäudeturm	keine
Cafeteria	1 Cafeteria				auf jedem Geschoss	keine

100%	Total	4.34
	Kennzahl Nutzwertanalyse	1.30

Gebäude	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	S	Total Interaktionen	Kennzahl Lage
A	8'500	92	92	34	34	34	35	16	16	16	15	15	16	16	8	8'940	1.00
B	92	75	9	2	1	1	3	2	2	2	1	1	1	1	0	191	1.74
C	92	9	125	2	1	2	3	2	2	2	1	1	1	1	0	243	1.57
D	34	2	2	315	20	26	39	7	8	7	5	4	3	3	0	475	1.27
E	34	1	1	20	135	18	31	5	6	5	3	2	3	2	0	266	1.52
F	34	1	2	26	18	265	37	7	7	7	4	4	3	3	0	417	1.31
G	35	3	3	39	31	37	565	10	10	10	8	7	4	4	1	765	1.15
H	16	2	2	7	5	7	10	355	34	31	23	19	9	8	0	527	1.23
I	16	2	2	8	6	7	10	34	415	34	25	21	10	9	1	600	1.20
J	16	2	2	7	5	7	10	31	34	345	22	18	9	8	0	515	1.24
K	15	1	1	5	3	4	8	23	25	22	155	10	7	6	0	286	1.47
L	15	1	1	4	2	4	7	19	21	18	10	65	6	5	0	177	1.80
M	16	1	1	3	3	3	4	9	10	9	7	6	515	10	1	599	1.20
N	16	1	1	3	2	3	4	8	9	8	6	5	10	430	1	508	1.25
S	8	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	133	147	1.97

Bewertung Lage Teilportfolio I unter Ergänzung des Gebäude S

Anhang 9: Investitionsrechnung

Investitionsrechnung Fallbeispiel I

Ausgangswerte	Gebäude C (ohne Klima)	Gebäude C (inkl. Klima)	Gebäude P	Gebäude S
Gebäude				
Bürofläche Total	1'510 m ²	1'510 m ²	480 m ²	1'590 m ²
Bürofläche Zugemietet	360 m ²	360 m ²	480 m ²	500 m ²
Umrechnungsfaktor	1.16	1.16	1.14	1.15
Anzahl APs Total	158	158	40	133
Anzahl APs zugemietete Fläche	33	33	40	42
Fazit / geeignet für Bedarf	ja	ja	ja	ja
Kosten				
Miet-Kosten (p.a.)				
Miete pro m ²	360.-	360.-	380.-	600.-
Raumnebenkosten	210.-	210.-	200.-	210.-
Mobiliarkosten	73.-	73.-	73.-	73.-
Kosten _{AP}	6'696.-	6'696.-	8'474.-	11'632.-
Total Mietkosten zugemietete Fläche	231'480.-	231'480.-	313'440.-	441'500.-
Nutzwert pro m ²	940.-	698.-	1'044.-	1'540.-
Total Nutzwertkosten zugemietete Fläche	338'400.-	251'280.-	501'120.-	770'000.-
Investitionskosten (einmalig)				
Investitionskosten (Bau, Technik, Sicherheit)	120'000.-	120'000.-	320'000.-	
Investitionskosten (Klima/Wärme)		400'000.-	450'000.-	
Rückbau Gebäude S	50'000.-	50'000.-	50'000.-	
Reelle Kosten kumuliert				
Kosten kumuliert (unter Berücksichtigung sämtlicher realen Kosten)				
1 Jahr	401'480.-	801'480.-	1'133'440.-	441'500.-
2 Jahre	632'960.-	1'032'960.-	1'446'880.-	883'000.-
3 Jahre	864'440.-	1'264'440.-	1'760'320.-	1'324'500.-
4 Jahre	1'095'920.-	1'495'920.-	2'073'760.-	1'766'000.-
5 Jahre	1'327'400.-	1'727'400.-	2'387'200.-	2'207'500.-
10 Jahre	2'484'800.-	2'884'800.-	3'954'400.-	4'415'000.-
Kosten pro AP & Jahr (unter Berücksichtigung sämtlicher realen Kosten)				
1 Jahr	12'166.-	24'287.-	28'336.-	10'512.-
2 Jahre	9'590.-	15'651.-	18'086.-	10'512.-
3 Jahre	8'732.-	12'772.-	14'669.-	10'512.-
4 Jahre	8'302.-	11'333.-	12'961.-	10'512.-
5 Jahre	8'045.-	10'469.-	11'936.-	10'512.-
10 Jahre	7'530.-	8'742.-	9'886.-	10'512.-
Nutzwertkosten kumuliert				
Kosten kumuliert (unter Berücksichtigung Nutzwert)				
1 Jahr	508'400.-	821'280.-	1'321'120.-	770'000.-
2 Jahre	846'800.-	1'072'560.-	1'822'240.-	1'540'000.-
3 Jahre	1'185'200.-	1'323'840.-	2'323'360.-	2'310'000.-
4 Jahre	1'523'600.-	1'575'120.-	2'824'480.-	3'080'000.-
5 Jahre	1'862'000.-	1'826'400.-	3'325'600.-	3'850'000.-
10 Jahre	3'554'000.-	3'082'800.-	5'831'200.-	7'700'000.-
Kosten pro AP & Jahr (unter Berücksichtigung Nutzwert)				
1 Jahr	15'406.-	24'887.-	33'028.-	18'333.-
2 Jahre	12'830.-	16'251.-	22'778.-	18'333.-
3 Jahre	11'972.-	13'372.-	19'361.-	18'333.-
4 Jahre	11'542.-	11'933.-	17'653.-	18'333.-
5 Jahre	11'285.-	11'069.-	16'628.-	18'333.-
10 Jahre	10'770.-	9'342.-	14'578.-	18'333.-

Literaturverzeichnis

- Albers, M. (2008): *Morgen komm ich später rein*, Frankfurt 2008
- Allen, T.J. (2007): *Architecture and Communication among Product Development Engineers*, in: *California Management Review* 49(2007)2, S.23-41
- Baird, G./Gray, J./Isaacs, N./Kernohan, D./McIndoe, G. (1995): *Building Evaluation Techniques*, Wellington 1995
- Becker, F./Kelley, T. (2004): *Offices at Work*, Cornell 2004
- Bordass, B. (2003): *Learning more from what we build*, in: Macmillan, S.: *Designing Better Buildings: Quality and Value in the Built Environment*, 2003, S. 21-31
- Casanova, R./Dufner, S. (2009): *Applying Workplace Metrics to Measure the Value of Social Networking Technology*, in: *Cutter IT Journal* 22(2009)10, S. 15-21
- Daud, M.N./Adnan, Y.M./Mohd, I./Aziz, A.A. (2011): *Developing a model for Malaysia's office classification*, in: *Building Research & Information*, 39(2011)3, S. 301-313
- Eisele, J./Staniek, B. (2005): *Bürobau Atlas*, München 2005
- Evans, R./Haryott, R./Haste, N./Jones, A. (1998): *The Long Term Costs of Owning and Using Buildings*, London 1998
- Guggenbühl, H. (1977): *Organisatorisch-Integrierte Arbeitsplatzgestaltung, Büroraum- und Bürobauplanung*, Hamburg 1977
- Keller, U. (2009): *Credit Suisse, Real Estate Management, Richtlinien Raumdatenerfassung*, Zürich 2009
- Kraut, R. E./Fussell, S. R./Brennan, S. E., Siegel, J. (2002): *Understanding Effects of Proximity on Collaboration: Implications for Technologies to Support Remote Collaborative Work*, in: Hinds, P.J./Kiesler, S.: *Distributed Work*, 2002, S. 137-162

Metzger, H. (1977): Planung und Bewertung von Arbeitssystemen in der Montage, Stuttgart 1977

Robinson, D. (2003): A client's perspective on the value of good design, in: Macmillan, S.: Designing Better Buildings: Quality and Value in the Built Environment, 2003, S. 38-41

van der Voordt, D. J. M./van Wegen, H. B. R. (2005): Architecture in use, Amsterdam 2005

Rouse, J. (2003): Measuring value or only cost, in: Macmillan, S.: Designing Better Buildings: Quality and Value in the Built Environment, 2003, S. 63-71

Vischer, J. C. (2007): The Concept of Workplace Performance and Its Value to Managers, in: California Management Review, 49(2007)2, S. 62-79

Vischer, J. C. (1995): Workspace strategies, New York 1995

Whyte, J./Gann, D./Salter, A. (2003): Building indicators of design quality, in: Macmillan, S.: Designing Better Buildings: Quality and Value in the Built Environment, 2003, S. 195-205

Zinser, S. (2004): Flexible Arbeitswelten, Zürich 2004

Ehrenwörtliche Erklärung

Ich versichere hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit mit dem Thema

"Gebäudebewertung unter Berücksichtigung
strategischer Aspekte innerhalb eines Portfolios"

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.

Zürich, den 12.08.2011
