CUREM
Center for Urban & Real Estate Management – Zurich

Masterthesis
zur Erlangung des
Master of Science in Real Estate (CUREM)

Bewertung von Immobilienportfolios unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit

Name:	Barbara Hertle
Adresse:	Zentralstrasse 24, 8003 Zürich
Eingereicht bei:	• Dr. Erika Meins • Giorgio Engeli
Abgabedatum:	14.08.2009

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis **I**

Abbildungsverzeichnis **III**

Tabellenverzeichnis **III**

Abkürzungsverzeichnis **IV**

1 Einleitung **1**

1.1 Ausgangslage: Wandel in der Markt- und Bewertungswahrnehmung der Nachhaltigkeit von Gebäuden 1

1.2 Zielsetzung: Die finanzielle Bewertung nachhaltiger Kriterien bei bestehenden Gebäuden 1

1.3 Aufbau der Arbeit 2

1.4 Abgrenzung 3

2 Bedeutung und Marktwahrnehmung von nachhaltiger Entwicklung in der Immobilienwirtschaft **4**

2.1 Begriff Nachhaltige Entwicklung 4

2.2 Relevanz der Nachhaltigkeit für Immobilien 5

2.3 Begriff der nachhaltigen Immobilie 7

2.4 Nachhaltige Investitionen in Immobilien 8

2.5 Nachhaltigkeitsverständnis Immobilienmanagement Kanton Zürich 8

3 Bewertungsansätze von Immobilien und Nachhaltigkeit **10**

3.1 Bestehende Systeme der Nachhaltigkeitsbeurteilung 10

3.2 Bestehende Immobilienbewertungsmethoden 13

3.3 Beurteilung des finanziellen Wertes der Nachhaltigkeit: Erweiterung der DCF – Methode mit der ESI® Immobilienbewertung 14

3.4 Eignung bestehender Bewertungsansätze auf Portfolioebene, den finanziellen Wert der Nachhaltigkeit abzubilden 19

3.5 Nachhaltige und traditionelle Portfoliobewertung beim Kanton Zürich 20

3.6 Anforderungsprofil an eine Portfoliobewertung unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit 21

4 Fallstudie: ESI® Immobilienbewertung des Teilportfolios "bebaute Grundstücke" allgemeines Finanzvermögen Kanton Zürich 22

4.1 Zielsetzung der Fallstudie 22

4.2 Einordnung des Immobilienportfolios "bebaute Grundstücke" 22

4.3 Aufbau der Fallstudie 23

4.4 Phase 1: Datenbeschaffung und Objektauswahl 24

4.5 Phase 2: Einzelbewertung der Objektauswahl mit der ESI® Immobilienbewertung 25

4.6 Phase 3: Ergebnisse der Fallstudie: Aggregierung der Einzelwerte und Vergleich der Bewertungsergebnisse 31

4.7 Phase 4: Gegenüberstellung Objektauswahl und Portfolio 34

5 Herausforderungen, Möglichkeiten und Grenzen der Immobilienportfoliobewertung unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit 37

5.1 Herausforderungen und Grenzen bei der Anwendung auf Immobilienportfolios 37

5.2 Einsatzmöglichkeiten der Immobilienportfoliobewertung unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit 38

6 Fazit und Ausblick 42

Anhang 45

Teil 1: Übersicht ausgewählter Systeme der Nachhaltigkeitsbeurteilung 46

Teil 2: ESI® Immobilienbewertung für die Objektauswahl der Fallstudie 50

Literaturverzeichnis 64

Ehrenwörtliche Erklärung 71

Sperrvermerk 72

Beilage: Nachhaltigkeitsmerkmale der Objektauswahl: Teilindikatoren

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Nachhaltigkeitsdimensionen nach ARE, 2007 4
Abbildung 2: Nachhaltigkeitsdimensionen im Bezugsrahmen des Kantons Zürich 9
Abbildung 3: Teilportfolios im Immobilienbestand des Kantons Zürich 22
Abbildung 4: Integriertes System: Nachhaltigkeit und der Lebenszyklus von Immobilien 44

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Parameter und Formel DCF – Methode 15
Tabelle 2: Objektauswahl Teilportfolio "bebaute Grundstücke" 24
Tabelle 3: Objektdaten Stampfenbachstrasse 106, 8006 Zürich 25
Tabelle 4: Stampfenbachstrasse 106, 8006 Zürich, Zuordnung der Wertanteile 26
Tabelle 5: Stampfenbachstrasse 106, 8006 Zürich, Flexibilität und Polyvalenz 26
Tabelle 6: Stampfenbachstrasse 106, 8006 Zürich, Energie- und Wasserabhängigkeit 27
Tabelle 7: Stampfenbachstrasse 106, 8006 Zürich, Erreichbarkeit und Mobilität, Teilindikatoren Öffentlicher Verkehr 27
Tabelle 8: Stampfenbachstrasse 106, 8006 Zürich, Erreichbarkeit und Mobilität: Teilindikatoren Nichtmotorisierter Verkehr und Ereichbarkeit 28
Tabelle 9: Stampfenbachstrasse 106, 8006 Zürich, Sicherheit 28
Tabelle 10: Stampfenbachstrasse 106, 8006 Zürich, Teilindikatoren Gesundheit und Komfort 29
Tabelle 11: Stampfenbachstrasse 106, 8006 Zürich Berechnung des CCRS Economic Sustainability Indicator ESI® 30
Tabelle 12: Stampfenbachstrasse 106, 8006 Zürich, Neuberechnung Diskontsatz und Fair Value 31
Tabelle 13: Gesamtbetrachtung der ermittelten Nachhaltigkeitsmerkmale und Indikatoren für die Objektauswahl 31

Tabelle 14: Verteilung der Werte für die Nachhaltigkeitsmerkmale 32
Tabelle 15: Wertentwicklung der Objektauswahl durch die ESI® Immobilienbewertung 33
Tabelle 16: Differenzbetrachtung DCF – Bewertung und ESI® Immobilienbewertung 34
Tabelle 17: Marktwertanteil der Objektauswahl am übrigen Portfolio 34
Tabelle 18: geschätzter Investitionsbedarf beim Portfolio "bebaute Grundstücke" und in der Objektauswahl 35
Tabelle 19: Verteilung der Alterstruktur Portfolio "bebaute Grundstücke" und Objektauswahl 35
Tabelle 20: Verteilung der Liegenschaftsnutzung Portfolio "bebaute Grundstücke" und Objektauswahl 36

Abkürzungsverzeichnis

BREEAM	Building Research Establishment Environmental Assessment Methodology
CCRS	Center for Corporate Responsibility and Sustainability
CUREM	Center for Urban and Real Estate Management
DCF	Discounted Cash Flow
DGNB	Deutsches Gütesiegel für Nachhaltiges Bauen
IAS	International Accounting Standards
IFRS	International Financial Reporting Standards
IPSAS	International Public Sector Accounting Standards
LEED	Leadership in Energy and Environmental Design
RICS	Royal Institute of Chartered Surveyors
SIA	Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
SNARC	Systematik zur Beurteilung der Nachhaltigkeit von Architekturprojekten für den Bereich Umwelt

1 Einleitung

„Was man weiss, sieht man erst!“ [1]

1.1 Ausgangslage: Wandel in der Markt- und Bewertungswahrnehmung der Nachhaltigkeit von Gebäuden

Eine Reihe von Studien weist darauf hin, dass die Nachhaltigkeit betreffende Kriterien nicht vollständig vom traditionellen Bewertungswesen einbezogen werden.[2] Dass sich umgekehrt der Wert von Immobilien verändert, wenn er nach Kriterien der Nachhaltigkeit beurteilt wird, zeigt die Beobachtung des Marktes: Zertifizierte, nachhaltige Gebäude erzielen Preisaufschläge in Verkauf und Miete gegenüber vergleichbaren Objekten ohne ein Zertifikat. Eine Studie des Center for Corporate Responsibility and Sustainability (CCRS) der Universität Zürich zeigt, dass in der Schweiz die Zahlungsbereitschaft von Käufern bereits die Mehraufwendungen für eine energieeffizientere Bauweise deckt.[3] Auch in den USA kommen Miller, Spivey und Florence (2008), bei der Untersuchung von Geschäftshäusern mit einem Energiezertifikat zu dem Ergebnis „Green does pay off“.[4] Darüber hinaus weisen Studien darauf hin, dass Mieter bald einen Abschlag auf Mieten in Gebäuden erwarten werden, die nicht nachhaltigen Anforderungen entsprechen. Längerfristig kann sich dies negativ auf den Gebäudewert auswirken.[5]

1.2 Zielsetzung: Die finanzielle Bewertung nachhaltiger Kriterien bei bestehenden Gebäuden

Die Wertveränderung von bestehenden Gebäuden angesichts eines stärker an Nachhaltigkeit interessierten Marktes ist ein Feld auf dem weiterer Forschungsbedarf besteht.[6] Im Management von bestehenden Liegenschaften, welche langfristig gehalten werden, entsteht der Bedarf, finanziell wirksame Nachhaltigkeitsfaktoren bei Wert- und Risikoschätzungen einzubeziehen. So können Handlungsoptionen frühzeitig wahrgenommen werden.

---

[1] Goethe, Johann Wolfgang (1948): S. 142
[2] Wallbank, Chris / Hilderson, Peter / Apted, Jeremy (2007): S. 6
Fisher, Rachel (2007): S. 12
Lorenz, David / Lützkendorf, Thomas (2008 a): S.482
Meins, Erika / Burkhard, Hans-Peter (2009): S. 12
[3] Salvi, Marco / Horehájová, Andrea / Müri, Ruth (2008): S. 8
[4] Miller, Norm / Spivey, Jay / Florence, Andrew (2008): S. 395
[5] Wallbank, Chris / Hilderson, Peter / Apted, Jeremy (2007): S. 6
[6] Lorenz et al. (2008 b): S. 13

Im Rahmen der Studie soll daher folgenden Fragen nachgegangen werden:

- Welche bestehenden Ansätze gibt es zur Bewertung von Immobilien unter der Berücksichtigung der Nachhaltigkeit? Wo liegen ihre Möglichkeiten und Grenzen?
- Wie unterscheidet sich der Wert eines konkreten Immobilenportfolios mit und ohne Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten? Welche Ergebnisse liefert die Bewertung für das Portfolio?
- Welche allgemeinen Rückschlüsse lassen sich aus der Fallstudie in Bezug auf Herausforderungen und Möglichkeiten einer finanziellen Bewertung der Nachhaltigkeit ableiten?

Die Anwendung der Immobilienbewertung unter Berücksichtigung wertrelevanter nachhaltiger Kriterien steht im Zentrum der Studie. Hierfür stellt das CCRS die von ihm entwickelte ESI® Immobilienbewertung zur Verfügung.[7] Das Immobilienamt des Kantons Zürich, welches dem politischen Auftrag folgt, Nachhaltigkeit zu berücksichtigen, ermöglicht es diese Bewertung einzusetzen. Das Immobilienamt stellt seinerseits die Datengrundlage zum Teilportfolio "bebaute Grundstücke" aus dem allgemeinen Finanzvermögen des Kantons Zürich zur Verfügung.[8] Das Portfolio eignet sich für die Bewertung nach finanziellen Kriterien der Nachhaltigkeit. Sein Unterhalt, sowie die Bewirtschaftung sind primär auf marktkonforme Erträge und nachhaltige Wertentwicklungen ausgerichtet.[9] Mit der Studie soll ein, um den Aspekt der Nachhaltigkeit erweiterter, Informationsbeitrag zu der momentan geführten Diskussion über mögliche Wertveränderungen von bestehenden Liegenschaften geleistet werden.

1.3 Aufbau der Arbeit

Kapitel 1: Einleitung

Kapitel 2 und 3: Deduktion -
Herleitung der theoretischen Grundlagen für die Untersuchung

Die Studie definiert zunächst wesentliche Begriffe im Themenfeld Nachhaltigkeit und diskutiert die Veränderungen im Einfluss nachhaltiger Entwicklung auf Immobilien und

---

[7] Meins, Erika / Burkhard, Hans-Peter (2009): S. 12

[8] Immobilienamt, Baudirektion Kanton Zürich (2009): S.9
„Die Liegenschaften des Kantons Zürich werden vom Verwaltungsvermögen ins Finanzvermögen übertragen, wenn sie nicht mehr unmittelbar zur Erfüllung staatlicher Aufgaben benötigt werden. Die Liegenschaften des allgemeinen Finanzvermögens werden somit in absehbarer Zeit für staatliche Zwecke benötigt, dienen als Tauschobjekte oder sind für den Kanton aus wirtschaftlichen oder strategischen Gründen von Bedeutung."

[9] ebd.

ihren Wert. Im Anschluss wird der Wandel der Bewertungsmethoden, welche mit Nachhaltigkeit und Immobilien im Zusammenhang stehen, erörtert. Im Vordergrund steht dabei die Frage, welchen Informationsgehalt sie liefern und wo die Grenzen ihrer Aussagekraft liegen. Auf Grundlage dieser Überlegungen werden die Methoden für die Fallstudie ausgewählt.

Kapitel 4: explorative Untersuchung
In der Fallstudie wird die ESI® Immobilienbewertung auf eine Auswahl von Objekten aus dem Portfolio "bebaute Grundstücke" im allgemeinen Finanzvermögen des Kantons Zürich angewendet. Das Ergebnis der Bewertung unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit soll daraufhin mit der traditionellen Bewertung verglichen werden. Ebenso wird untersucht welche Aussagen sich für das Portfolio als Ganzes ableiten lassen. Die Fallstudie folgt einem explorativen Ansatz, das Ergebnis ist offen.[10]

Kapitel 5 und 6: Induktion
Folgerungen aus der Untersuchung
Anschliessend wird der Frage nachgegangen, welche Rückschlüsse allgemein aus der Anwendung gezogen werden können. Dabei werden die Herausforderungen und Einsatzmöglichkeiten einer finanziellen Bewertung nachhaltiger Aspekte diskutiert. Die Arbeit endet mit einem Ausblick auf weiteren praktischen und theoretischen Forschungsbedarf.

1.4 Abgrenzung

Die durchgeführte Portfoliobewertung beurteilt nicht explizit nachhaltig gebaute Immobilien, sondern den Immobilienwert bestehender Gebäude unter Berücksichtigung der wertrelevanten Nachhaltigkeitskriterien.

Es soll keine weitere Methode zu vorhandenen Bewertungsmöglichkeiten hinzugefügt werden. Vielmehr geht es darum, bestehende Methoden bzw. Ansätze auf ihre Verwendbarkeit in der Portfoliobewertung hin zu untersuchen und einzusetzen. Dabei wird sowohl in Bezug auf klassische Immobilienbewertungsmethoden, als auch in Bezug auf die Bewertungsmethoden nachhaltiger Kriterien eine Auswahl getroffen. Eine vollständige Abhandlung sämtlicher Ansätze ist im Umfang der Arbeit, aufgrund der Dynamik und Breite dieses Gebietes, nicht möglich.

[10] Schnell, Rainer / Hill, Paul / Esser, Elke (2005): S. 251

2 Bedeutung und Marktwahrnehmung von nachhaltiger Entwicklung in der Immobilienwirtschaft

2.1 Begriff Nachhaltige Entwicklung

Seit den 70er Jahren gewinnt die öffentliche Diskussion um eine umwelt- und sozialverträgliche Wirtschaft zunehmend an Bedeutung.[11] Der „Brundtland Report“ der UNO von 1987 definiert nachhaltige Entwicklung folgendermassen:

> „Sustainable development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs“.[12]

Die Idee der Nachhaltigkeit ist auf der Gleichwertigkeit der drei Dimensionen Gesellschaft, Umwelt und Wirtschaft aufgebaut. Die vierte Dimension der Nachhaltigkeit ist die zeitliche. Sie betrifft den Erhalt der Ressourcen für kommende Generationen, respektive die Investition in den Ausgleich ihres Verbrauchs. Ziel ist ein wirtschaftliches Wachstum, das der Umwelt und der Gesellschaft möglichst wenig schadet. Wobei Schaden als unwiederbringlicher Verlust von natürlichen und sozialen Ressourcen zu verstehen ist. Die Schwierigkeit besteht darin die inhärenten Interessenskonflikte der verschiedenen Dimensionen zu vereinbaren. Die folgende Abbildung ist vom Bundesamt für Raumordnung (ARE) publiziert worden um das Nachhaltigkeitsverständnis der Schweiz aufzuzeigen, in deren Bundesverfassung 1999 ein Artikel zur Nachhaltigkeit integriert wurde.[13]

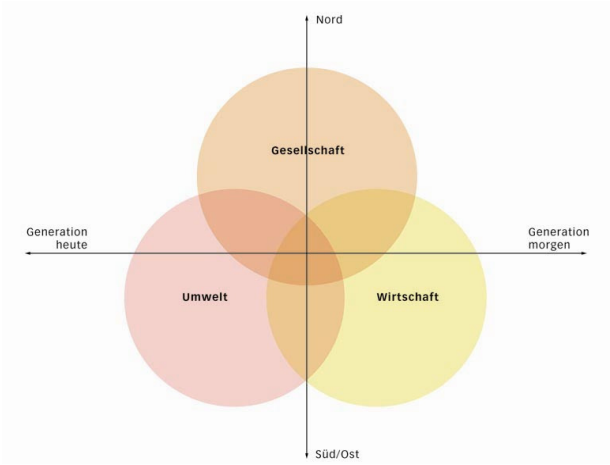


Abbildung 1: Nachhaltigkeitsdimensionen nach ARE, 2007 [14]

[11] International Institute for Sustainable Development (2007): S.1-4
[12] World Commission on Environment and Development (1987): Kap. 2
[13] Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit DEZA und Bundesamt für Raumentwicklung ARE (2004): S.2
[14] Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit DEZA und Bundesamt für Raumentwicklung ARE (2004): S.3

2.2 Relevanz der Nachhaltigkeit für Immobilien

Für Immobilien hat Nachhaltigkeit, das heisst die Betrachtung langfristig wirksamer Aspekte innerhalb der oben genannten Dimensionen, zunehmend Bedeutung. Diese Entwicklung wird in den folgenden Abschnitten für den Kontext Schweiz aufgezeigt.

2.2.1 Ökologische Dimension

Die Verbrennung fossiler Treibstoffe und der dabei entstehende Ausstoss von CO_2 wird als eine der Hauptursachen des Klimawandels angesehen.[15] In der Schweiz sind Immobilien für ca. 45% des gesamten Energieverbrauchs verantwortlich.[16] Immobilien beinhalten Standortentscheidungen, sie sind also indirekt am Verkehrsaufkommen beteiligt, wobei der Verkehr ca. 28% des Energieverbrauchs verursacht.[17] Damit ist der überwiegende Teil des gesamten des Energiekonsums in der Schweiz von Immobilien- und Standortentscheidungen abhängig.

Die politische Führung der Schweiz hat daher das Ziel den Energieverbrauch, der heute bei ca. 5000 Watt liegt, bis ins Jahr 2050 auf 2000 Watt zu senken und dabei den Ausstoss an CO_2 erheblich zu reduzieren.[18] Gemäss Marktforschungen ist in den letzten Jahren ein „Umdenken in Energiefragen“ mit einem Trend zur Verringerung der Energieabhängigkeit bei Neubauten zu verzeichnen.[19]

Bereits vor der Erstellung eines Gebäudes fallen Entscheidungen mit Relevanz für die Nachhaltigkeit. Das beginnt in der Phase der Strategischen Planung bei der Standortwahl mit der Berücksichtigung der Arbeits- und Freizeitwege, welche aus der Entscheidung resultieren. In diese Phase wird auch die Entscheidung über die bauliche Dichte getroffen. Während der Erstellung spielen die die Ökologie der Baustoffe, die konstruktive Systemtrennung nach Lebensdauer der Bauteile und ihre Rückbaubarkeit eine Rolle.[20]

---

[15] Bundesamt für Umwelt (2009): http://www.bafu.admin.ch/klima/00469/index.html?lang=de

[16] Credit Suisse Economic Research (2009): S. 27

[17] Bundesamt für Energie (2008): http://www.news.admin.ch/message/index.html?lang=de&msg-id=18580

[18] Stadt Zürich, Bundesamt für Energie, Energie Schweiz für Gemeinden und Novatlantis (2009): S. 10 2000 Watt sind ein Mass für die Durchschnittsdauerleistung der verbrauchten Energie. Sie können auch als 2000 Wh/h ausgedrückt werden. In der “2000-Watt-Gesellschaft“ würde der Energieverbrauch einer Person pro Jahr 17520 kWh ausmachen. Man geht davon aus, dass die Erderwärmung auf ca. 2° begrenzt werden könnte, falls die “2000-Watt-Gesellschaft“ global erreicht würde. Ein durchschnittliches Wohngebäude aus dem Bestand benötigt ca. 2250 Watt. Je nach gewähltem Energiestandard ist es heute möglich, einen Neubau so zu konstruieren, dass er sowohl in Bezug auf Heizenergie, als auch Strombedarf in der Jahresbilanz kaum Fremdenergie konsumiert.

[19] Credit Suisse Economic Research (2009): S. 27

[20] Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein (2004a): S. 7

2.2.2 Gesellschaftliche und Zeitliche Dimension

Die Qualität der Architektur hat wesentlichen Einfluss auf die Nachhaltigkeit von Gebäuden. Beispielsweise haben sich die Attraktivität der Grundrisse und die Flexibilität der Bausubstanz der Architektur aus dem 19. Jahrhundert bis heute bewährt. Architektur kann zu Komfort und Gesundheit ihrer Bewohner beitragen, in dem sie Immissionen wie Lärm, Luftverschmutzung, Radonstrahlung, Wärme oder Kälte filtert. Architektonische Qualität im Erscheinungsbild bietet Identifikationsmöglichkeiten für die Bewohner. Diese Qualität setzt sich auf der städtebaulichen Ebene in räumlichen Angeboten mit grosser Nutzungs- und Nutzervielfalt und attraktiven, sicheren Wegeverbindungen fort. Auch kann bei Neubauten der demographischen Entwicklung durch die Erfüllung der Standards von Alters- und Behindertengerechtigkeit Rechnung getragen werden.[21]

Immobilien sind Gebrauchsgüter mit langen Lebenszyklen von 20 bis zu mehreren hundert Jahren. Durchschnittlich geht man von 30 bis 50 Jahren aus. Dabei ist das Potenzial der Drittverwendungsfähigkeit von grosser Bedeutung, denn; „Der Wert einer Immobilie wird zu mehr als der Hälfte durch Erträge bestimmt, die ab einem Alter von 20 Jahren erwirtschaftet werden.“[22] Eine Immobilie, die sich strukturell gut anpassen lässt, kann auch gut auf Marktveränderungen reagieren.

2.2.3 Wirtschaftliche Dimension

In Bezug auf das Gebäude selbst berücksichtigt Nachhaltigkeit, die „langfristig gesicherte Finanzierung und die Internalisierung externer Kosten“.[23] Hinzu kommt eine Berücksichtigung der Unterhaltskosten über die gesamte Lebensdauer des Gebäudes. In der Immobilienwirtschaft findet der Begriff der Nachhaltigen Entwicklung in den letzten Jahren ein immer breiteres Echo. Langfristig orientierte Bauherrschaften der öffentlichen Hand, wie zum Beispiel der Kanton Zürich, aber auch institutionelle Investoren, oder Wohnungsbaugenossenschaften, richten ihre Neubauvorhaben an nachhaltigen Kriterien aus.[24] Gleichzeitig wird der Bau nachhaltiger Gebäude von Banken mit Sonderkonditionen gefördert.[25] Neu ist in der Schweiz ein Immobilienfond, welche Erträge aus nachhaltigen Gebäuden erzielt, entstanden.[26] Kurz, nachhaltige Immobilien sind zu einer „interessanten Anlageform“ geworden.[27]

---

[21] Credit Suisse Economic Research (2009): S. 62
[22] Credit Suisse Economic Research (2009): S. 61
[23] Schweizerischer Ingenieur und Architektenverband (2004): S. 10
[24] Immobilienamt, Baudirektion Kanton Zürich (2009): S. 3
[25] Zürcher Kantonalbank (2009): Produktlinie Nachhaltigkeit, Alternative Bank
[26] Reuters (2009): http://www.reuters.com/article/rbssFinancialServicesAndRealEstateNews/idUSLC42457720090512
[27] Credit Suisse Economic Research (2009): S. 65

2.3 Begriff der nachhaltigen Immobilie

Aus den zu Anfang erwähnten Dimensionen lässt sich der Begriff der nachhaltigen Immobilie ableiten: „Eine Immobilie ist dann nachhaltig, wenn sie langfristig ökologischen, sozialen und ökonomischen Nutzen stiftet, bzw. entsprechenden Schaden vermeidet“, wie das CCRS (2009 b) [28] formuliert. Allerdings entstehen auf der Ebene der Immobilie Zielkonflikte zwischen Umwelt, Gesellschaft und Ökonomie. Das Beispiel des CCRS (2009 b) von einem denkmalgeschützten Altbau mit Ölheizung führt dies klar vor Augen: Aus gesellschaftlicher Sicht mag der Erhalt einer denkmalgeschützten Fassade Priorität vor der energetischen Sanierung haben. Damit wird aber die Seite der Umwelt weiterbelastet. Auch würde sich eine energetische Sanierung erst bei höherem Ölpreis lohnen.[29]

Für die weiteren Überlegungen in der Arbeit wird die oben genannte Definition einer nachhaltigen Immobilie zugrunde gelegt. Dabei stehen für die Betrachtung des finanziellen Wertes einer Immobilie die ökonomisch wirksamen Aspekte der Nachhaltigkeit im Vordergrund.

Für Neubauten konnte bisher gezeigt werden, dass der Markt gegenwärtig Nachhaltigkeitsaspekte honoriert, wenn sie über Qualitätsstandards nachgewiesen werden können. So ergab eine Studie, dass neue Bürogebäude in den USA, welche das Energiezertifikat Leadership in Energy and Environmental Design (LEED) haben, für ca. 3% mehr vermietet wurden und beim Verkauf Zuschläge bis zu 16% erzielen, als vergleichbare Neubauten ohne Zertifikat.[30] Die in der Einleitung erwähnte Studie des CCRS zeigt für die Schweiz, dass Käufer bereit sind die Mehraufwendungen für eine Gebäude im Minergie – Standard zu tragen.[31] Fürst und Allister (2008) geben allerdings zu bedenken, dass es sich auch um kurzfristigen Nachfragedruck des Marktes nach dem Segment der nachhaltigen Gebäude handeln könne. [32] Denn zum Beispiel in der Schweiz beträgt der Anteil an zertifizierten Gebäuden im Moment erst rund ein Prozent.[33] Die Frage der Wertveränderung von Immobilien, welche nicht gemäss nachhaltigen Kriterien gebaut sind, ist noch offen. Jedoch gibt es die Vermutung, dass diese von negativen Wertveränderungen betroffen sind. Diese Frage ist langfristig von grossem Interesse und auch ökonomischer Bedeutung.[34]

---

[28] Meins, Erika / Burkhard, Hans-Peter (2009): S. 6
[29] ebd.
[30] Eichholtz, Piet / Kok, Nils / Quigley, John (2008): S. 34
[31] Salvi, Marco / Horehájová, Andrea / Müri, Ruth (2008): S. 8
Zum Label Minergie siehe Kapitel 3.1.1.
[32] Fürst, Franz / Mc Allister, Patrick (2008): S. 26
[33] Meins, Erika / Burkhard, Hans-Peter (2009): S. 5
[34] Lorenz et al. (2008 b): S. 5

2.4 Nachhaltige Investitionen in Immobilien

Immobilien haben in der Schweiz einen Anteil von ca. 60% an allen Anlagewerten.[35] Sie werden von Pensionskassen und Versicherungen, von Privatanlegern und Fonds als langfristige Anlagen genutzt, um stetige, also nachhaltige Erträge zu generieren. "Aus Investorensicht bedeutet Nachhaltigkeit in erster Linie dauerhafte und langfristige Kapitalerhaltung in Kombination mit einer angemessenen Rendite. Mit nachhaltig positionierten Immobilien kann das Risiko der Wertminderung minimiert werden, sofern der Wandel von ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen richtig antizipiert wird." (Hunziker 2009)[36] Die Prioritäten sind jedoch je nach Investor verschieden. Daher soll nun im Besonderen das Nachhaltigkeitsverständnis des Kantons Zürich erläutert werden.

2.5 Nachhaltigkeitsverständnis Immobilienmanagement Kanton Zürich

Das Immobilienamt des Kantons Zürich hat den politischen Auftrag seine Immobilienbestände nachhaltig zu entwickeln. Dies wird durch den „schonenden Umgang mit Flächen, Räumen und Energie erreicht".[37] Ebenso durch die gezielte Ermittlung des Flächenbedarfs und die planerische Ausrichtung an den gesamten Lebenszykluskosten der Gebäude.[38]

Die Grundstrategie Immobilien Kanton Zürich legt dazu folgendes fest: „Der Kanton Zürich übernimmt eine Vorbildfunktion im Bereich des nachhaltigen Bauens und Bewirtschaftens von Liegenschaften. Bei Neubauvorhaben werden, soweit dies wirtschaftlich vertretbar ist, Minergie – Standards angewendet. Bei kostenrelevanten Immobilienentscheidungen führt der Kanton eine ganzheitliche Beurteilung der Aspekte Wirtschaft, Umwelt und Gesellschaft durch." Die Verantwortung auf der finanziellen Ebene gegenüber der nächsten Generation wird über die Beschränkung der Verschuldung auf die Höhe der verbleibenden Abschreibungsmittel wahrgenommen.[39]
Für den Kanton ergeben sich teilweise auch Zielkonflikte aus der Berücksichtigung der verschiedenen Dimensionen der Nachhaltigkeit. Bei einer z.B. ökologisch sinnvolle Sanierung muss gegenüber sozialen Aspekten abgewogen werden, falls für die Mieterschaft eine resultierende Mieterhöhung nicht tragbar wäre. Falls aber die Renovationskosten nicht überwälzt werden, ergeben sich Mindereinnahmen. In der

[35] Hausmann, Urs (2008): S. 6
[36] Hunziker, Richard (2009): S. 49
[37] Immobilienamt, Baudirektion Kanton Zürich (2009): S.3
[38] Kytzia, Susanne (2008): S. 2
[39] Immobilienamt, Baudirektion Kanton Zürich (2009): S.3

Grundstrategie wird darauf verwiesen, dass auf soziale Anliegen in Bezug auf die Höhe der Mietzinsanpassungen Rücksicht zu nehmen sei. [40]

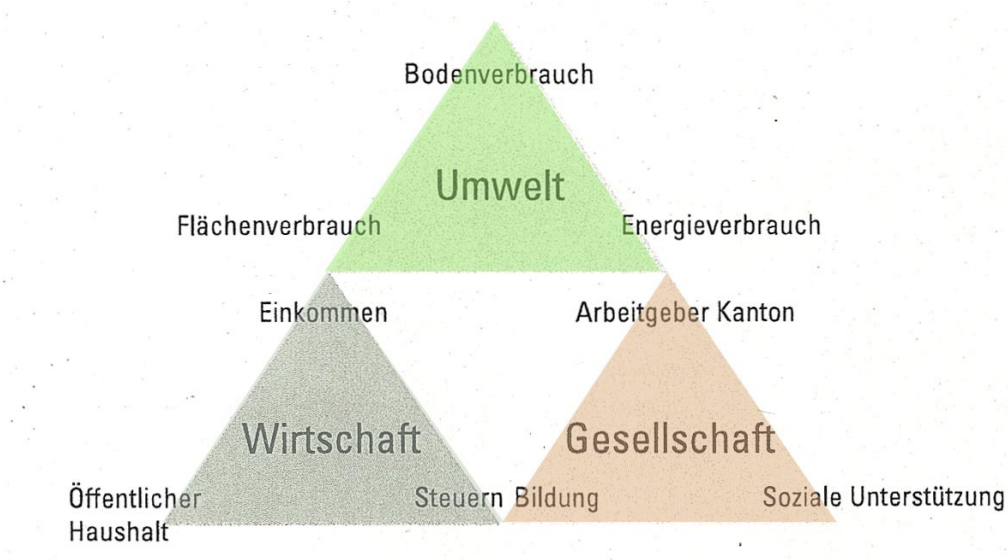


Abbildung 2: Nachhaltigkeitsdimensionen im Bezugsrahmen des Kantons Zürich[41]

[40] Immobilienamt, Baudirektion Kanton Zürich (2009): S.10
[41] Kytzia, Susanne (2008): F. 68

3 Bewertungsansätze von Immobilien und Nachhaltigkeit

Die intensive Diskussion, welche im Moment im Bewertungswesen geführt wird, zeigt den Bedarf zur Einbeziehung von Nachhaltigkeit. Jedoch ist der Prozess der Meinungsbildung zur Methodik noch längst nicht abgeschlossen. Dieses Kapitel erörtert die Möglichkeiten bestehende Bewertungsansätze zu verwenden, um das Immobilienportfolio "bebaute Grundstücke" unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit in der Fallstudie zu bewerten.

3.1 Bestehende Systeme der Nachhaltigkeitsbeurteilung

3.1.1 Eignung den finanziellen Wert der Nachhaltigkeit abzubilden

Für die Beurteilung der Nachhaltigkeit von Immobilien ist bisher eine grosse Zahl von Systemen erarbeitet worden. Diese lassen sich im Wesentlichen in vier Kategorien einteilen:

- Label
- planerische Leitfaden
- Ratingsysteme
- finanzielle Bewertungssysteme.

Eine tabellarische Übersicht dieser Systeme befindet sich im Anhang Teil 1.

Label für Neu- und Umbauten

Die Hauptmenge der Label ist ab ca. 1990 entstanden, und beurteilt prioritär Energieeffizienz und Ökologie von Um- und Neubauten. Ihr Geltungsbereich ist vorwiegend auf die nationale Ebene beschränkt. Bekannte Label sind zum Beispiel, Leadership in Energy and Environmental Design (LEED), sowie Energy Star aus den USA, die Building Research Establishment Environmental Assessment Methodology (BREEAM) aus Grossbritannien, das Deutsche Gütesiegel für Nachhaltiges Bauen (DGNB), oder das Minergie – Label aus der Schweiz.

Der Schwerpunkt liegt bei diesen Systemen auf der Beurteilung der Nachhaltigkeit eines Gebäudes im Bereich der Umwelt. So bezieht sich beispielsweise das Minergie Label, auf folgende Kriterien: Konstruktion der Gebäudehülle, Technische Auflagen bezüglich Lüftung, Wärme, Kälte und Beleuchtung, und Art der Energieträger. Die Messgrösse ist die gewichtete Energiekennzahl, welche nach Gebäudetypus, Alter und den oben genannten technischen Anforderungen differenziert.[42] Fragen der Wirtschaftlichkeit werden vor allem unter dem Aspekt der Investitions- und Lebenszykluskosten mit

[42] Minergie (2009): http://www.minergie.ch/standard_minergie.html

einbezogen, jedoch nicht in Bezug auf den Wert der Immobilie, oder andere immobilienökonomische Aspekte, wie beispielsweise Lagequalitäten.

Leitfaden für die strategische Planung

Der Leitfaden gibt eine Empfehlung zur Planung von nachhaltigen Gebäuden vor allem in der Phase der Strategischen Planung oder der Entwicklung eines Projektes. Dazu zählt zum Beispiel der Leitfaden Nachhaltiges Bauen (2001) aus Deutschland, oder die Empfehlung SIA 112/1 Nachhaltiges Bauen – Hochbau (2004) des Schweizerischen Ingenieur und Architektenverbandes (SIA). Die Entwicklung der Empfehlung SIA 112/1 geht zeitlich mit der Umsetzung der politischen Grundsatzentscheidung für Nachhaltigkeit, durch Ämter wie das Bundesamt für Raumentwicklung einher. Sie ist ein Katalog von 36 Kriterien, welcher der Einigung von Bestellern und Planern von Gebäuden auf gemeinsame Ziele in den Bereichen Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt dient.[43] Bei dieser Gruppe von Beurteilungssystemen werden alle drei Nachhaltigkeitsdimensionen in der Planung gleichwertig beurteilt. Jedoch ergibt sich hier für die Immobilienbewertung kein direkt verwendbarer Ansatz.

Nachhaltigkeitsratings

Nachhaltigkeitsratings zeigen schon im Wort den Einfluss der Finanzwelt an, sind Ratings doch ein dort häufig verwendetes Instrument der Beurteilung. Im Unterschied zum ursprünglichen Einsatzgebiet wird die „Bonität“ der untersuchten Objekte nicht auf einen finanziellen Wert hin, sondern auf den Grad der Nachhaltigkeit beurteilt. Sowohl die zu beurteilenden Kategorien, als auch die Gewichtung werden meist individuell pro Rating erarbeitet. Daher sind sie vielseitig einsetzbar und können spezifisch auf einen bestimmten Zweck oder Investor ausgerichtet werden. Andererseits entsteht durch die grosse Individualität der Systeme das Problem der Vergleichbarkeit. Für diese Kategorie gibt es eine Vielzahl von Beispielen. Heymann (2007) nennt beispielsweise das Rating British Land Sustainability Brief, welches seit 2007 verwendet wird, das Nachhaltigkeitsrating für öffentliche Liegenschaften der Stadt Zürich von 2006, oder das ABS Immobilien – Rating ABS© von 2007.[44] Auch dieses umfasst alle drei Bereiche der Nachhaltigkeit und evaluiert Neubauvorhaben nach insgesamt 14 Kriterien. Der Erfüllungsgrad der Anforderungen ergibt einen Abschlag auf den Hypothekarzins bei Neubauvorhaben und Sanierungen.

Ratings eignen sich sehr gut um die Vielzahl der Kriterien aufzunehmen, welche in einer Beurteilung der Nachhaltigkeit erfasst werden müssen. Sie eignen sich auch um

[43] Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein (2004a): S. 5
[44] Heymann, Astrid (2007): S. 32 - 39

den Komplexitätsgrad der überprüften Fragen zu reduzieren, da sie die Kriterien gewichten und die Werte zusammenfassen. Diese Werte sind jedoch nicht dahingehend ermittelt, mit einem Gebäudewert verglichen zu werden. Hier stösst die Eignung dieser Methoden für die Fallstudie an Grenzen.

Finanzielle Bewertungsansätze

Die finanzielle Bewertung der Nachhaltigkeit ist eine neue Herangehensweise, die gerade von unterschiedlichen Forschungsprojekten untersucht wird. Die Universität Oxford Brookes (GB) arbeitet dazu aktuell mit dem Royal Institute of Chartered Surveyors (RICS) zusammen. Lorenz, Lützkendorf (2008a)[45] weisen auf Forschungsprogramme der Vereinten Nationen, des Vancouver Accord (CAN) und des Green Building Consortium (USA) hin, bieten aber auch einen eigenen theoretischen Ansatz.[46]

Vergleichbar hat das Center for Corporate Responsibitlity and Sustainability der Universität Zürich einen Bewertungsansatz, die ESI® Immobilienbewertung entwickelt. Die ESI® Immobilienbewertung beurteilt fünf Nachhaltigkeitsmerkmale welche aufgrund der Beobachtung von langfristigen Markttrends isoliert wurden: Flexibilität und Polyvalenz, Energie- und Wasserabhängigkeit, Erreichbarkeit und Mobilität, Gebäude- und Personensicherheit, Gesundheit und Komfort. Der Erfüllungsgrad des jeweiligen Merkmals liegt zwischen -1 und 1.[47] Die Ergebnisse werden mit der Wahrscheinlichkeit gewichtet, mit der sie langfristig den Wert der Immobilie vermindern, oder vermehren.[48] Die Eintrittswahrscheinlichkeiten wurden mit der Monte Carlo Simulation ermittelt. Der daraus abgeleitete CCRS Economic Sustainability Indicator ESI® fliesst als Risikokomponente in die Immobilienbewertung ein. In Kombination mit der Discounted Cash Flow Methode (DCF Methode) kann daraus der ESI® Fair Value ermittelt werden.[49] Der Schwerpunkt dieser Methode liegt auf der Beurteilung der finanziell wirksamen Aspekte der Nachhaltigkeit.

---

[45] Lorenz, David / Lützkendorf, Thomas (2008 a): S. 493

[46] ebd. S. 511 „Vorgehen zur finanziellen Bewertung der Nachhaltigkeit:

1. „Identifiying, measuring and expressing property specific risk by making use of property rating approaches.
2. Transforming risk into risk premia through yield/rate pricing for calculating the capitalisation or discount rate on a risk free basis […].
3. Simulating risk premia […] by making use of Monte Carlo Simulation.
4. Using the derived rate's probality distribution […] in order to calculate a range of possible outcomes of market value as well as a number of statistical measures that can be indicative of the valuers perceived uncertainty regarding the valuation assignment."

[47] Meins, Erika / Burkhard, Hans-Peter (2009): S.13,14

[48] Meins, Erika / Burkhard, Hans-Peter (2009): S.17

[49] Meins, Erika / Burkhard, Hans-Peter (2009): S.13,14

3.1.2 Eignung für die Fallstudie

Immobilienökonomisch betrachtet sind die Beurteilungssysteme Label und Leitfaden vorwiegend für die Phase der strategischen Planung bzw. Projektentwicklung verwendbar. Bei ihnen stehen eher Aspekte aus den Bereichen der Umwelt im Vordergrund. Die bestehenden Nachhaltigkeitsratings eignen sich zur Analyse von Risiken oder zur qualitativen Beurteilung, konzentrieren sich jedoch stets auf das Gebäude und seinen Grad an nachhaltigen Qualitäten. Die finanzielle Beurteilung der Nachhaltigkeit ist ein neues Feld, bei dem die ESI® Immobilienwertung derzeit einen Entwicklungsvorsprung vor anderen Forschungsprogrammen besitzt. Sie ist daher für die Verwendung in der Fallstudie besonders geeignet. Allerdings bedarf sie der Kombination mit einer traditionellen Immobilienmethode.

3.2 Bestehende Immobilienbewertungsmethoden

3.2.1 Eignung den finanziellen Wert der Nachhaltigkeit abzubilden

Für die Bewertung von Immobilien existieren drei Hauptgruppen von Methoden. Vergleichswert, Ertragswert, Sachwertmethode.[50] Im Folgenden wird ihre Eignung erörtert, den finanziellen Wert der Nachhaltigkeit abzubilden.

Vergleichswertmethoden

Die Vergleichswertmethoden sind für alle Objekte geeignet, welche über Transaktionspreise ausreichend mit Referenzobjekten vergleichbar sind.[51] Ein Ausweis über den Grad der Nachhaltigkeit in bestehenden Gebäuden ist in bisher in vorhandenen Verkaufspreisen nicht vorhanden. Dies ist bisher nur bei Neubauten der Fall. [52] Vorhandene Transaktionsdaten können daher über den finanziellen Wert der Nachhaltigkeit keinen transparenten Aufschluss liefern und sind nicht für eine Verwendung geeignet.

Sachwertmethoden

Der Sach-, Substanz- oder Realwert setzt sich aus dem Zeitwert der baulichen Anlagen, inkl. Erschliessungs, Vorbereitungs- und Umgebungsarbeiten, der Baunebenkosten, sowie dem Landwert zusammen. Die Anwendung dieser Methode eignet sich für Objekte mit geringen, oder keinen Erträgen.[53] Sie ist daher für die Beurteilung des

[50] RICS Switzerland (2007): S. 25 - 38
[51] RICS Switzerland (2007): S. 35
[52] Salvi, Marco / Horehájová, Andrea / Müri, Ruth (2008): S. 35
[53] RICS Switzerland (2007): S. 37

finanziellen Wertes der Nachhaltigkeit in einem renditeorientierten Portfolio nicht geeignet ist.

Ertragskapitalisierungsmethoden

Diese Methoden bilden den Wert einer Liegenschaft über den erwarteten Ertrag des Objektes ab. Der Ertragswert geht dabei von unbegrenzter Dauer des erzielbaren Ertrages aus und projiziert den Wert in die Zukunft. Der Barwert berücksichtigt den Zeitraum der anfallenden Erträge. In der Discounted Cash Flow Methode (DCF – Methode) können die Zahlungsströme detailliert, inklusive anfallender Investitionssummen und –zeitpunkte abgebildet werden und auf den aktuellen Bewertungszeitpunkt zurückgerechnet werden. In der Praxis werden oft 10 Jahre im Voraus differenziert betrachtet, die Jahre 11 bis 100 werden auf der Basis der Annahmen vom Jahr 10 konstant fortgeschrieben. Die ertragsmindernden Risiken, denen eine Immobilie ausgesetzt ist, werden im Kapitalisierungszinssatz der Ertragswertmethode, bei der DCF – Methode im Diskontsatz ausgedrückt. Die vorgestellten Methoden bilden auch die Basis für die Bewertung von Immobilienportfolios, welche sich auf Einzelbewertungen abstützt. Dabei hat sich die DCF – Methode zum „Bewertungsstandard für professionell geführte Immobilienportfolios in der Schweiz“ entwickelt.[54] Dies ist auf die verstärkte Betrachtung von Immobilien unter finanzwirtschaftlichen Aspekten zurückzuführen. Der Vorteil für die Bewertung der Nachhaltigkeit liegt bei dieser Methode in der zukunftsgerichteten, langfristige Betrachtungsweise, welche der Bewertende einnehmen muss.

3.2.2 Eignung für die Fallstudie

Es lässt sich feststellen, dass die DCF – Methode sich für die Abbildung langfristiger Zeiträume gut eignet. Man muss jedoch ergänzen, dass die klassische DCF – Methode bisher keine Informationen über Nachhaltigkeit selbst enthält. Diese müssen wie Punkt 3.3 zeigt ergänzt werden.

3.3 Beurteilung des finanziellen Wertes der Nachhaltigkeit: Erweiterung der DCF – Methode mit der ESI® Immobilienbewertung

Wie bisher gezeigt, existieren in der Immobilienbewertung unterschiedliche Methoden, welche den finanziellen Wert von Gebäuden beurteilen. Diese beziehen allerdings die Aspekte der Nachhaltigkeit nicht ein. Umgekehrt fehlen den meisten

[54] Eckmann Urbanski, Carmen (2005): S. 167

Beurteilungssystemen der Nachhaltigkeit Aussagen über den finanziellen Wert. Die Chance liegt in der gegenseitigen Ergänzung. Nur wenn soziale und ökologische Kriterien ökonomisch quantifizierbar sind, ist es möglich, sie in die Gesamtbewertung einer Investitionsentscheidung einzubeziehen. Da Immobilienbewertungen als Grundlage für Investitionsentscheidungen dienen, sollte sich das Ergebnis der Bewertung auf finanzieller Ebene ausdrücken lassen.

Eine anerkannte Immobilienbewertungsmethode, welche langfristige Entwicklungen abbilden kann, die DCF – Methode, wird in einer Studie des CCRS mit der ESI® Immobilienbewertung zur Beurteilung der finanziellen Aspekte der Nachhaltigkeit, kombiniert. Mit dieser Kombination soll in der Fallstudie weitergearbeitet werden. Für das vertiefte Verständnis ist es von Interesse, auf welchen Ebenen die eine Methode die andere ergänzt. Die Formel der DCF – Methode ist dafür die Grundlage. Darin sind die Parameter beider Berechnungen enthalten.

$$PV = \frac{CF_1}{(1+r)^1} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \frac{CF_3}{(1+r)^3} + \frac{CF_n}{(1+r)^n} = \text{DCF Wert}$$

PV = Present Value,
CF = Cash Flow,
r = Diskontsatz,
n = Jahr

Tabelle 1: Parameter und Formel DCF – Methode [55]

Die DCF – Berechnung bezieht die Ebenen Betrachtungszeitraum, Diskontsatz, ein Basiszins mit Risikozuschlägen, den heutigen Wert und die Erträge, also den erwarteten ökonomischen Nutzen einer Immobilie ein. Die Ergänzungen durch die ESI® Immobilienbewertung sollen nun näher betrachtet werden.

Ebene Betrachtungszeitraum

Der Betrachtungshorizont der DCF – Methode wird in der Regel auf 100 Jahre ausgelegt, jedoch werden nur die ersten 10 Jahre detailliert abgebildet, danach werden wie bei der Ertragswertmethode konstante Erträge vorausgesetzt. Dementsprechend sind bei dieser Methode die detaillierten Marktbetrachtungen nur auf die ersten 10 Jahre ausgerichtet. Die ESI® Immobilienbewertung geht bei ihren Marktbetrachtungen von einem Horizont von 35 bis 40 Jahren aus und erfasst dabei die Differenz zur DCF –

[55] Ritz, Kurt (2008): F. 9

Methode. Sie bezieht langfristige Marktveränderungen ein, welche ab den 10 Jahren, welche die DCF –Methode berücksichtigt, bis in 40 Jahren eintreten können.[56] Dies entspricht dem durchschnittlichen Lebenszyklus einer Immobilie und bringt die langfristigen Marktveränderungen mit der Bewertung des Objektes in Einklang.

Ebene Markt: Informationen über den zukünftigen ökonomischen Nutzen Beurteilungskriterien

Nach Pedrazzini (2002) geht die „Attraktivität einer Immobilie […] auf Informationen zurück, die zu strukturieren, zu filtern, zu beziffern und zuzuordnen sind." Sie lasse sich „auf eine Gleichung zurückführen, bei der auf der einen Seite des Gleichheitszeichens der Preis steht und auf der anderen die Kombination von Informationen, die durch geschickte Zuordnung den Preis ausmachen."[57] Es geht also in der Marktbetrachtung vor allem um die Benennung der wert- und ertragsgenerierenden Kriterien: Zu den gängigsten Kriterien, welche in die DCF - Bewertung einbezogen werden zählen die Makro- und Mikrolage, Zustand, Ausbaustandard und Qualität des Gebäudes.[58]

In der Wahl der betrachteten Bereiche stimmen die Bewertungsansätze überein. Die ESI® Immobilienbewertung beurteilt, im Unterschied zur DCF – Methode, Gebäude im Hinblick auf langfristig wirksame Marktentwicklungen: Im Bereich Gebäudequalität wird auf das Merkmal Flexibilität und Polyvalenz besonderes Gewicht gelegt, da die langfristige Betrachtungsweise Drittverwendungsfähigkeit fordert. Auch werden über die Anforderungen an behinderten- und altersgerechtes Bauen die Trends der demographischen Entwicklung berücksichtigt. Im Bereich Zustand werden die Merkmale Energie – und Wasserabhängigkeit, von denen in Zukunft der Wert eines Objektes stärker beeinflusst werden kann genauer betrachtet. Bei der Makro- und Mikrolage wird die Erreichbarkeit und Mobilität stärker gewichtet, als in der traditionellen Bewertung. Ebenso der Bereich Gebäudesicherheit, welcher sich auf Naturgefahren bezieht. Im Bereich Ausbaustandard reflektiert die Betrachtung der Personensicherheit, Gesundheit und Komfort die in Zukunft steigenden Ansprüche der Nutzer.[59]

Um Doppelbeurteilungen der beiden Bewertungssysteme ausschliessen zu können und damit Verfälschungen der Risiko- und Wertermittlung ist eine Betrachtung der Kriterien bis auf die Detailebene notwendig. So beurteilt z.B. das Qualitätsprofil der Wüest & Partner AG, im Bereich Gebäudestandard, Technik eine „Zentralheizung oder

[56] Meins, Erika / Burkhard, Hans-Peter (2009): S. 13
[57] Pedrazzini, Lorenzo / Micheli, Francois (2002): S. 26
[58] Wüest & Partner (2005a): S. 181 - 182
[59] Meins, Erika / Burkhard, Hans-Peter (2009): S.14

Fernwärmeanschluss, Bodenheizung“ als beste Qualitätsstufe.[60] Hingegen geht in der ESI® Immobilienbewertung auch ein, ob auch erneuerbare Energien mit eingesetzt werden. Wenn das nicht der Fall ist, wird einer der Teilindikatoren negativ beurteilt.

Ebene Risikoerwartungen

Die DCF – Methode stellt die Risikoerwartung bezüglich der Erträge im Diskontsatz dar. Dort gehen auf der Basis eines risikofrei gedachten Basiszinssatzes Zinszuschläge für diverse Risiken ein. Dazu gehören Objektrisiken wie Alter, oder Sanierungsbedarf und Grundstücksrisiken wie z.B. Dienstbarkeiten und Marktrisiken, also Einschränkungen bei erneuter Vermietung oder Verkauf. Auch Finanzierungsrisiken wie Schwankung der Fremdkapitalzinsen werden abgebildet.[61]

Die ESI® Immobilienbewertung hat in einer Monte Carlo Simulation die Eintrittswahrscheinlichkeit von veränderten Marktanforderungen an die Immobilie pro Nachhaltigkeitsmerkmal überprüft. Damit werden die vorher in einem detaillierten Kriterienraster ermittelten Werte pro Merkmal gewichtet und gehen als ESI® Indikator in die DCF – Berechnung ein. Die exakte Herleitung dieses Ansatzes wird in einem Bericht des CCRS (2009 a) beschrieben, auf den zum vertieften Verständnis verwiesen wird.[62] Der ermittelte Risikozuschlag geht in den Diskontsatz der DCF – Berechnung beim Objektrisiko ein.[63]

Hier kann man im Vergleich der beiden Methoden also von Erwartungsdifferenzen sprechen, welche sich, aus unterschiedlichen Marktbetrachtungen heraus, im Risikozuschlag und dann in der Werteinschätzung der Immobilie ausdrücken. Der Diskontsatz ist ein grosser Hebel für die Bemessung des Ertragswertes. Kleinste Veränderungen rufen in Bezug auf den Wert eine grosse Veränderung hervor. Daher ist eine genaue Klärung der Differenz zwischen den Bewertungsaspekten der traditionellen DCF – Methode und denen der ESI® Immobilienbewertung notwendig. In einer Tabelle im Anhang Teil 3, sind diese für die Fallstudie dargestellt.

---

[60] Wüest & Partner (2005a): S.179
[61] Pedrazzini, Lorenzo / Micheli, Francois (2002): S. 37, 38
[62] Holthausen, Niels / Meins, Erika / Christen, Peter (2009)
[63] Meins, Erika / Burkhard, Hans-Peter (2009): S.13

Ebene Wertbegriff: Fair Value und ESI® Fair Value

> „Fair value is the amount for which an asset could be exchanged, *or a liability settled*,[64] between knowledgeable, willing parties in an arm's length transaction.“[65]
>
> „Der Verkehrswert entspricht dem, unter normalen Verhältnissen und ohne Rücksicht auf ungewöhnliche, oder persönliche Verhältnisse erzielbaren Verkaufspreis am Stichtag.“[66] So lautet die Übersetzung des Royal Instiute of Chartered Surveyors (RICS)

Der Konjunktiv in obenstehender Definition „could be exchanged“ weist darauf hin, dass keine tatsächliche Transaktion stattfindet. Es handelt sich also beim Fair value, wie der RICS definiert, um eine „Prognose des bei einer Transaktion auf dem Markt erzielbaren Preises“.[67] Unter dem Begriff Fair value können sowohl die Begriffe Marktwert, als auch Verkehrswert subsummiert werden.[68] Beide Methoden, die DCF – Methode und die ESI® Immobilienbewertung ermitteln diesen. Da sich ihre Betrachtungsweise der Marktinformationen und die Beurteilung ihrer Auswirkungen aber unterscheiden, wird der Gebäudewert unterschiedlich bemessen.

Ebene der Relativität

Bei allen Bewertungsmethoden handelt es sich um Mittel, eine Prognose zu stellen. Die tatsächlichen Ereignisse bei einem Verkauf lassen sich nur schwer vorhersagen. Zwischen Schätzung und Verkaufspreis können Unterschiede von +/- 15% entstehen.[69] Die Differenz erklärt sich durch Verhandlungs-, Informations- oder Beurteilungsspielräume unterschiedlicher am Kauf Beteiligter. Denn der Immobilienmarkt ist von geringer Informationseffizienz charakterisiert.[70] Im Verhältnis zu seinem hohen Wert hat er ein äusserst geringes Transaktionsvolumen, die Handelsdaten sind nur schwer zugänglich.[71] Die Gewichtung des ESI® Indikators wurde so festgelegt, dass er maximal -14.9% bzw. + 6.6% des ohne seine Verwendung berechneten Immobilienwertes ausmacht.[72] Die möglichen Abweichungen einer ESI®

---

[64] Diese Ergänzung „or a liability settled“ der International Financial Reporting Standards (IFRS Standards) findet durch die International Public Sector Accounting Standards (IPSAS Standards) statt. IPSAS 16 (2001), S. 399. Die IPSAS Standards basieren auf den IFRS Standards für private Unternehmen, wurden aber an die Bedürfnisse der öffentlichen Hand angepasst. http://www.ipsas.org/ipsas_standards.htm

[65] IFRS (2008): IAS 16, L 320/72

[66] SVKG SEK/SVIT(2005): S. 67

[67] RICS Switzerland (2007): S. 6

[68] ebd. Darüber hinaus existiert noch eine Vielzahl weiterer Wertbegriffe, welche hier zu erörtern den Rahmen der Arbeit überschreiten würde.

[69] Pedrazzini, Lorenzo / Micheli, Francois (2002): S. 28

[70] Bone-Winkel, Stephan / Schulte, Karl-Werner / Focke, Christian (2005): S. 22

[71] Loepfe, Andreas (2008): S.8

[72] Meins, Erika / Burkhard, Hans-Peter (2009): S. 13

Immobilienbewertung bewegen sich also in einem ähnlichen Rahmen, wie die, welche sich durch eine DCF – Methode ergeben können.

Generell ist die Diskontierung ein grosser Hebel für die Bewertung. Sie kann bis zu 40% des Marktwertes einer Immobilie steuern.[73] Entsprechend sind die Bewertungsergebnis an dieser Stelle stark zu beeinflussen und entsprechend die Wahl der Risikozuschläge genau zu beachten.

3.4 Eignung bestehender Bewertungsansätze auf Portfolioebene, den finanziellen Wert der Nachhaltigkeit abzubilden

3.4.1 Bestehende Bewertungsansätze auf Portfolioebene

Trappmann und Ranker (2008)[74] beschreiben drei Verfahrenstypen zur Bewertung von Immobilienportfolios: Einzelbewertungsverfahren, Pauschalierte und Strukturierte Verfahren.

Aggregierte Einzelbewertungsverfahren
Das Einzelbewertungsverfahren ermittelt den Wert der einzelnen Objekte und summiert diesen dann auf. Die Wertermittlung der Einzelobjekte erfolg dabei nach einer der im Kapitel 3.2 beschriebenen Methoden. Dieses Verfahren ist sehr exakt, aber aufwändig.

Pauschalierte Verfahren
Die pauschalierten Verfahren ermitteln aufgrund eines Kennwertes z.B. dem Preis/m2 vermietbare Fläche den Gesamtwert des Portfolios. Dieser Wert kann dann mit anderen Portfolios verglichen werden. Das pauschalierte Verfahren ist mit wenig Aufwand verbunden, aber mit grossen Ungenauigkeiten im Ergebnis behaftet, da es oft als reine Desktopbewertung durchgeführt wird. [75]

Strukturierte Verfahren
Die Strukturierten Verfahren ermöglichen es den Wert des gesamten Portfolios mittels statistischer Verfahren anzunähern. Dafür wird ein Teil des Portfolios genau untersucht, welcher das gesamte Portfolio in seinen Eigenschaften abbildet. Nach der Wertermittlung für die Stichprobe kann das Ergebnis auf das gesamte Portfolio hochgerechnet werden. Voraussetzung ist die Bildung von Objektgruppen, sogenannten Clustern, welche in sich homogene Eigenschaften haben.[76]

---

[73] Szerdahelyi, Bence (2009): S. 177
[74] Trappmann, Helmut / Ranker, Daniel (2008): S. 68 - 72
[75] ebd.
[76] Greiner, Martin / Dildei, Nicole (2007): S. 189

3.4.2 Eignung für die Bewertung der Nachhaltigkeit und Anwendbarkeit in der Fallstudie

Ein pauschaliertes Verfahren, welches mit Hilfe einfacher Kennzahlen Vergleichbarkeit ermöglicht, kann aufgrund der Komplexität des Themas Nachhaltigkeit in der Fallstudie nicht verwendet werden Zumal bisher auch noch keine Kennzahlen vorliegen, zu denen ein Bezug hergestellt werden könnte. Gute Möglichkeiten bestehen hingegen bei der Einzelbewertung, da sie detailliert genug Informationen abbilden kann. Ebenso bieten sich strukturierte Verfahren an um Rückschlüsse von den Einzelbewertungen auf das gesamte Portfolio zu ermöglichen.

In die oben erwähnten Verfahren zur Immobilienportfoliobewertung geht Information über Nachhaltigkeit nicht ein. Hier besteht Ergänzungsbedarf. Um eine möglichst präzise Aussage treffen zu können, empfiehlt es sich das das Verfahren auf Einzelbewertungen abzustützen. Wie der Punkt 3.3 gezeigt hat, lässt sich die Information über wertrelevante Aspekte auf der Ebene der Einzelbewertungen integrieren. Daher wird für die Fallstudie eine auf Einzelbewertungen basierte Methode gewählt. Im Rahmen der Studie wird es nicht möglich sein diese für das ganze Portfolio durchzuführen, sondern nur für eine Auswahl von Objekten. Für die Anwendung wird also ein strukturiertes Verfahren empfohlen.

3.5 Nachhaltige und traditionelle Portfoliobewertung beim Kanton Zürich

Der Kanton Zürich verfügt über ein Nachhaltigkeitsrating, welches von der Hochschule Rapperswil entwickelt wurde. Dieses eignet sich für die Beurteilung der Liegenschaften im Verwaltungsvermögen, da es die Gebäude rein qualitativ beurteilt.[77] Für den ertragsorientierten Bereich des Portfolios, das Finanzvermögen fehlt bisher ein geeignetes Instrument.

Im Unterschied zur Bewertung des Verwaltungsvermögens welche „at cost“, also zum Sachwert durchgeführt wird, gilt für die Liegenschaften des Finanzvermögens des Kantons Zürich seit dem Jahr 2008 das „Verkehrswertprinzip (at fair value)“. Dafür kann die DCF - Methode verwendet werden.[78] Entsprechend ist das Immobilienportfolio "bebaute Grundstücke" zum Stichdatum 01.01.2009 mit der DCF – Methode bewertet worden, um der Bilanzierungsanforderung nach IPSAS 16 zu entsprechen.[79] Der

[77] Kytzia, Susanne (2008): S. 2
[78] Finanzverwaltung Kanton Zürich (2008): S.88
[79] Im Kanton Zürich wurde das Finanzhaushaltgesetz FHG per 1.1.2009 durch ein Controlling- und Rechnungslegungsgesetz CRG abgelöst. Das neue Gesetz und deren ausführende Verordnungen

Gesamtwert entspricht der Summe der aggregierten Einzelwerte. Die Ergebnisse dienen für die finanzielle Zusatzbeurteilung der Nachhaltigkeitsaspekte als Grundlage und Vergleichsbasis.

3.6 Anforderungsprofil an eine Portfoliobewertung unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit

Aufgrund der vorangegangenen Überlegungen kann nun ein Anforderungskatalog an die Bewertung eines ertragsorientierten Portfolios unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit formuliert werden:

- Ausreichende Objektinformationen und Betrachtungszeitraum ermitteln
- Einschätzung der Risiken abbilden
- den Preisrahmen und die Genauigkeit der Bewertung definieren
- möglichst transparentes Ergebnis für die betrachteten Objekte und das Portfolio als Ganzes liefern

orientieren sich an den International Public Sector Accounting Standards (IPSAS). http://www.fd.zh.ch/internet/fd/fv/de/news/IPSAS.html

4 Fallstudie: ESI® Immobilienbewertung des Teilportfolios "bebaute Grundstücke" allgemeines Finanzvermögen Kanton Zürich

4.1 Zielsetzung der Fallstudie

Nach der Erläuterung der wachsenden wirtschaftlichen Bedeutung der Nachhaltigkeit für Immobilien und der Methoden ihrer Beurteilung, soll nun betrachtet werden, wie sich der Wert eines konkreten Portfolios mit und ohne Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten unterscheidet. Dazu wird eine quantitative Fallstudie am Beispiel der Liegenschaften des allgemeinen Finanzvermögens Kanton Zürich durchgeführt. In der Fallstudie soll die klassische Bewertung (DCF – Methode) mit der Bewertung unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit (ESI® Immobilienbewertung) ergänzt werden und ihre Ergebnisse verglichen werden.

4.2 Einordnung des Immobilienportfolios "bebaute Grundstücke"

Die folgende Graphik ordnet das Teilportfolio in den Immobilienbestand des Kantons Zürich ein:

Immobilien Kanton Zürich	Portfolio	Teilportfolio Gliederung	Bezeichnung (inklusiv jeweils dazugehörige Anlagen)
Verwaltungs-vermögen: nicht ertragsorientiert Bewertung nach IPSAS 16 "at cost" (Sachwert) Nachhaltigkeitsrating vorhanden	1 Verwaltungsvermögen	.1 Verwaltung	Verwaltungsgebäude
		.2 Schulen	Schulgebäude
		.3 Militär & Zivilschutz	Zeughäuser, Zivilschutzbauten, Kasernen
		.4 Werkhöfe, Prüfstellen	Werkhöfe TBA, AWEL, ALN, STVA
		.5 Gesundheit	Spitäler und Kliniken
		.6 Justizvollzug	Gefängnisse
		.7 Kultur	Rathaus, Kirchen, Schlösser, kulturelle Bauten
		.8 Grundstücke	Unbebaute Grundstücke
		.9 Disposition	Liquiditätsbestand
	2 Verwaltungsvermögen, Sonderverwaltung	.1 NHS	Natur- und Heimatschutzfonds
		.2 Kantonsstrassen	Strassenparzellen Kantonsstrassen
		.3 Infrastruktur KS	Autobahnraststätten
		.4 Wald/Gewässer	Wald-, Wiesen-, Riedparzellen
		.5 Disposition	Liquiditätsbestand
	3 Verwaltungsvermögen, Mietobjekte	.1 Verwaltung	Büroflächen¨
		.2 Schulen	Flächen für Schulnutzung
		.3 Gesundheit	
		.4 Werkhöfe, Prüfstellen	Werkhöfe, STVA
		.3 Lager, Archive	Flächen für Lager- und Archivnutzung
		.4 Disposition	Div. kleinere angemietete Flächen
Finanzvermögen: ertragsorientiert Bewertung nach IPSAS 16 "at fair value" (DCF - Methode) keine Bewertung unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit vorhanden	4 Finanzvermögen	.1 Allg. FV, bebaut	Überbaute Grundstücke
		.2 Allg. FV, unbebaut	Bauland, Landwirtschaftsland, Schlösser
		.3 Strassenfonds	Strassenfonds-Liegenschaften
		.4 Fluglärmfonds	Fluglärmfonds-Liegenschaften
		.5 Disposition	Liquiditätsbestand

Abbildung 3: Teilportfolios im Immobilienbestand des Kantons Zürich[80]

[80] Immobilienamt, Baudirektion Kanton Zürich (2009): S. 2

Das Portfolio "bebaute Grundstücke" ist den Liegenschaften des allgemeinen Finanzvermögens zugeordnet. Es gehört zum ertragsorientierten Teil des Immobilienportfolios des Kantons Zürich. Das Immobilienportfolio des allgemeinen Finanzvermögens gliedert sich in zwei Teile: Unbebaute Grundstücke und bebaute Grundstücke. Der Teil "bebaute Grundstücke" wird für die Fallstudie ausgewählt.

Bei dem vorliegenden Immobilienportfolio fällt zunächst seine heterogene Zusammensetzung auf. In den Gebäuden sind Wohnungen, Büros, Gewerbe- und Verkaufsnutzungen untergebracht, ebenso Sondernutzungen, da der Kanton Zürich auch Liegenschaften für staatliche Nutzer zur Verfügung stellt. Auch betreffend Objektwert, welcher im Minimum bei ca. 60'000 CHF, im Maximum bei ca. 9.4 Mio. CHF liegt[81], oder der Altersstruktur der Gebäude die zwischen 1500 und 1994 erbaut wurden, ist das Spektrum sehr breit. Insgesamt gehören 82 Bewertungseinheiten zum Immobilienportfolio, welche zum Teil aus mehreren Gebäuden bestehen.[82] Aufgrund der Altersstruktur des Portfolios ist es repräsentativ für die Vielzahl an bestehenden Gebäuden, welche nicht explizit unter der Berücksichtigung nachhaltiger Kriterien entstanden sind. Damit ist es für die Messung einer Bewertungsdifferenz zwischen klassischer Bewertung und Bewertung unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit besonders gut geeignet.

4.3 Aufbau der Fallstudie

Ideal wäre es die ESI® Immobilienbewertung für das gesamte Portfolio der bebauten Grundstücke durchzuführen. Im Rahmen der Studie ist eine aggregierte Einzelbewertung auf der Basis aller Objekte nicht möglich. Ein Stichprobenverfahren nach dem Vorgehen Datenaufnahme, Datenanalyse und Clusterbildung, Stichprobenziehung, Besichtigung, Bewertung der Stichprobe, Hochrechnung und Ergebnisbericht,[83] scheidet ebenfalls aus, da nicht für alle Objekte ausreichende Datengrundlagen vorhanden sind. Daher wird eine Auswahl von Objekten getroffen, welche umfassend dokumentiert sind. Die Auswahl wird nach folgendem Ablauf untersucht:

Phase 1. Datenbeschaffung und Objektauswahl
Phase 2. Einzelbewertung der Objektauswahl mit der ESI® Immobilienbewertung
Phase 3. Ergebnisse der Fallstudie: Aggregierung der Einzelwerte und Vergleich der Bewertungsergebnisse
Phase 4. Gegenüberstellung Objektauswahl und Portfolio

[81] Wüest & Partner (2009): S.28

[82] ebd. S.2

[83] Greiner, Martin / Dildei, Nicole (2007): S. 189

4.4 Phase 1: Datenbeschaffung und Objektauswahl

Die Datenaufnahme stützt sich auf den Portfoliobericht des Immobilienamtes sowie der Immobilienberaterfirma Wüest & Partner AG (W&P). Für die DCF - Bewertung notwendige Unterlagen wie Planmaterial aus dem Archiv des Kantons Zürich, bestehende Mietverträge, Ausweise der Gebäudeversicherung sowie Angaben zur Objektkorrespondenz werden ebenfalls herangezogen. Während der Bearbeitung werden dazu Internetrecherchen bei den Quellen auf die im Bewertungstool verwiesen wird durchgeführt. Dies betrifft die Hochwassergefährdung, das Radonrisiko, und die Distanz von Sendeantennen zu den Objekten. Bei den ausgewählten 13 Objekten handelt es sich um folgende:

Adresse	PLZ	Ort	Nutzung
			Büro
			Andere
Bederstr.28	8002	ZH	
			Wohnen
			Andere
Ekkehardstr 22/24	8006	ZH	
			Büro
			Sondernutzung
			Andere
Hirschengraben 58/60	8001	ZH	
			Wohnen
			Andere
Huttenstr. 42	8006	ZH	
			Büro
			Andere
Huttenstr. 46	8006	ZH	Total
			Wohnen
			Büro
			Andere
Stampfenbachstr. 106	8006	ZH	
			Wohnen
			Sondern.
Universitätsstr. 40	8006	ZH	
			Wohnen
			Büro
			Andere
Universitätsstr. 46/48	8006	ZH	
			Wohnen
			Verkauf
			Sondernutzung
Universitätsstr. 56/58	8006	ZH	
			Büro
			Andere
Hofwiesenstr 370		ZH	
Schifflände	8124	Maur	Sondern.
			Büro
			Gewerbe
			Sondernutzung
			Andere
Chlosterplatz 34/36/38	8462	Rheinau	
			Büro
			Gewerbe
			Sondern.
			Andere
Lindstrasse 8/Trollstrass	8400	Winterthur	

Tabelle 2: Objektauswahl Teilportfolio "bebaute Grundstücke"

4.5 Phase 2: Einzelbewertung der Objektauswahl mit der ESI® Immobilienbewertung

Für die ESI® Immobilienbewertung wird die Version beta v3, Stand 24.Juni 2009, benutzt. Die Bewertung wird zum Teil von der Wüest & Partner AG durchgeführt, zum Teil von der Verfasserin der Studie. Die Bewertung stützt sich auf die Besichtigung der Objekte vor Ort, ergänzt um objektspezifisches Material, welches in der Phase 1 beschafft wurde. Für die Klärung der Frage nach Misch- oder Trennsystem des Abwassers wurden die Bauämter der Gemeinden Maur, Rheinau und Winterthur, sowie das Tiefbauamt der Stadt Zürich befragt.

4.5.1 Ablauf der ESI® Immobilienbewertung

Im Folgenden wird der Bewertungsvorgang schematisch dargestellt:

Schritt 1:	Zuordnung der Objekte nach Nutzung und nach Wertanteil der Erträge
Schritt 2:	Die Bewertung der Teilindikatoren ergibt den Mittelwert pro Nachhaltigkeitsmerkmal
Schritt 3:	Die Summe der gewichteten Werte der Nachhaltigkeitsmerkmale ergibt den CCRS Economic Sustainability Indicator ESI
Schritt 4:	Berechnung des neuen Diskontsatzes und des ESI® Fair Value

4.5.2 Erläuterungen und Beispiel einer Einzelbewertung

Stampfenbachstrasse 106, 8006 Zürich
Wohn- und Geschäftsliegenschaft
Anteil Wohnen 15%
Anteil Büro 85%
Baujahr 1887

Tabelle 3: Objektdaten Stampfenbachstrasse 106, 8006 Zürich

Das folgende Beispiel zeigt die Bewertung der Liegenschaft Stamfpenbachstrasse 106 in Zürich aus der Objektauswahl. Anhand der Anlagen im Anhang kann die Ermittlung der Werte für die Teilindikatoren im Detail für die gesamte Objektauswahl nachvollzogen werden. Insgesamt werden 42 Teilindikatoren in die Berechnung der Werte für die Nachhaltigkeitsmerkmale eingesetzt. Die genaue Übersicht über die Teilindikatoren und ihre Zuordnung zu den Merkmalen wird im Zuge der Darstellung der Einzelbewertung vorgestellt. In der Beilag am Schluss der Studie sind die Werte für jedes Objekt dokumentiert.

Schritt 1: Zuordnung der Objekte nach Nutzung und Wertanteil der Erträge

Die Stampfenbachstrasse 106 generiert 85 % ihrer Erträge aus der Büronutzung, 15% aus der Wohnnutzung. Diese Aufteilung wird in der Bewertung berücksichtigt. Die Werte pro Nachhaltigkeitsmerkmal werden entsprechend quantifiziert. Der Bereich der Erträge, welcher im Portfoliobericht unter der Rubrik „Andere“ aufgeführt ist, wird dem Bereich zugeschlagen, welcher die Hauptnutzung ausmacht.

	Teilindikatoren	Codierung BÜRO	Codierung MFH	Rohdaten	Werte	Rohdaten	Werte
Anteil Büro / Verkauf / MFH				**Anteil Büro in Prozent**	**85**	**Anteil Wohnen in Prozent**	**15**

Tabelle 4: Stampfenbachstrasse 106, 8006 Zürich, Zuordnung der Wertanteile

Schritt 2: Die Bewertung der Teilindikatoren ergibt den Mittelwert pro Nachhaltigkeitsmerkmal

Flexibilität und Polyvalenz, Energie- und Wasserabhängigkeit, Erreichbarkeit und Mobilität, Sicherheit, Gesundheit und Komfort sind die Nachhaltigkeitsmerkmale, welche in der ESI® Immobilienbewertung beurteilt werden. Der Mittelwert wird aus den Einzelwerten der Indikatoren errechnet.

Nachhaltigkeitsmerkmal Flexibilität und Polyvalenz

1. Flexibilität und Polyvalenz	**1.1 Nutzungsflexibilität**						
	1.1.1 Raumeinteilung	Freie Raumeinteilung mit kleinen baulichen Eingriffen möglich (separate Trag und Trennstruktur, Grundriss lässt freie Raumeinteilung sinnvoll zu, Leichtbausystem)=1, freie Raumeinteilung nur mit grossen baulichen Eingriffen möglich=0, fixe Raumeinteilung =-1	Freie Raumeinteilung mit kleinen baulichen Eingriffen möglich=1, Freie Raumeinteilung nur mit grossen baulichen Eingriffen möglich=0, Fixe Raumeinteilung=-1	fixe Raumeinteilung	-1	freie Raumeinteilung möglich	1
	1.1.2 Geschosshöhe*****	Geschosshöhe >3.7m=1, ≤3.7m>3.5m=0, ≤3.50m=-1**	Geschosshöhe >2.74m=1, Geschosshöhe > 2.54m kleiner als ≤2.74m=0, Geschosshöhe ≤ 2.54m=-1	Geschosshöhe < 3.5 m	-1	Geschosshöhe ≤ 2.4m	-1
	1.1.3 Zugänglichkeit Kabel/Leitungen/Haustechnik	Guter Zugriff (Schächte vorhanden und Zugriff auf Schächte ohne baul. Eingriff möglich)=1, mittlerer Zugriff (Schächte vorhanden, aber baul. Mass. für Zugriff nötig)=0, schlechter Zugriff		Mittlerer Zugriff	0	Mittlerer Zugriff	0
	1.1.4 Reservekapazität Kabel/Leitungen/Haustechnik	Kriterien sind (a) Schächte mit Reservekapazität für weitere Leitungen und (b) genügend Platz im Technikraum für Systemwechsel. Beides erfüllt=1, ein Kriterium erfüllt=0, weder noch=-1		Technikräume gross, weitere	0	Technikräume gross, weitere	0
	Durchschnitt (Min:-1 / Max: 1)				**-0.5**		**0.0**
	1.2 Nutzerflexibilität						
	1.2.1 Vorhandensein Lift für alle Stockwerke sofern mehrgeschossig	Lift ja=1, nachrüstbar=0, nicht nachrüstbar=-1		aussen nachrüstbar	0	aussen nachrüstbar	0
	1.2.2 Überwindbare Höhendifferenzen innen und aussen	überwindbare Höhendifferenzen=1, nachträglich anpassbar=0, nachträglich nicht anpassbar=-1		Innen- und Aussentreppen vorhanden	1	Innen- und Aussentreppen vorhanden	1
	1.2.3 Genügend breite Türen	Türen breiter ≥ 90cm=1, Türen ≥ 80cm und < 90cm=0, Türen < 80cm=-1		Türen überwiegend > 80 cm < 90cm	0	Türen überwiegend > 80 cm < 90cm	0
	1.2.4 Genügend breite Gänge	Breite der Gänge >1.40m=1, ≤1.40m>1.20m=0, ≤1.20m=-1		Breite der Gänge >1.40m	1	Breite der Gänge >1.40m	1
	1.2.5 Sanitärräume rollstuhlgängig	Pro Geschoss ein rollstuhlgängiger Sanitärraum=1, rollstuhlgängige Sanitärräume nicht auf jedem Geschoss aber min. einer=0, kein rollstuhlgängiger Sanitärraum vorhanden=-1	Pro Geschoss ein rollstuhlgängiger Sanitärraum=1, pro Wohnung min. ein rollstuhlgängiger Sanitärraum=0, kein rollstuhlgängiger Sanitärraum vorhanden=-1	kein rollstuhlgängiger Sanitärraum vorhanden	-1	kein rollstuhlgängiger Sanitärraum vorhanden	-1
	1.2.6.Flexibilität Grundriss Küche	--	offene Küche (Wendefläche = min. 1.40 x 1.70m)=1, Vergrösserung mit kleinem baul. Aufwand möglich=0, nicht anpassbar (z.B. gefangen)=-1		--	offene Küche	1
	1.2.7 Platz für Deponieren Gehhilfe/Kinderwagen	--	Platz ja=1, anpassbar=0, nicht anpassbar=-1		--	nicht anpassbar	-1
	1.2.8 Balkon mit Durchblick	--	Durchblick ab 0.8m ja=1, anpassbar=0, nicht anpassbar=-1		--	ja	1
	1.2.9 Nutzbarkeit Aussenraum	--	Gibt es gemeinsam nutzbaren Innen- oder Aussenraum (z.B. Spielplatz, Garten mit Sitzgelegenheiten, Gemeinschaftsräume)? ja=1, nein=-1		--	Zinne	1
	Durchschnitt (Min:-1 / Max: 1)				**0.2**		**0.3**
	Durchschnitt 1.1 / 1.2				**-0.2**		**0.2**
	Durchschnitt Büro / Verkauf / MFH			**-0.1**			

Tabelle 5: Stampfenbachstrasse 106, 8006 Zürich, Flexibilität und Polyvalenz

Beim Merkmal Flexibilität und Polyvalenz werden die Grundrisse und Schnitte des Objektes konsultiert, um den Grad der Drittverwendungsfähigkeit und Anpassbarkeit des Objektes, sowie seine Ausrichtung auf Alters- und Behindertengerechtigkeit zu überprüfen.

Nachhaltigkeitsmerkmal Energie – und Wasserabhängigkeit

	Teilindikatoren	Codierung BÜRO	Codierung MFH	Rohdaten	Werte	Rohdaten	Werte
Anteil Büro / Verkauf / MFH				**Anteil Büro in Prozent**	**85**	**Anteil Wohnen in Prozent**	**15**
2. Energie- und Wasserabhängigkeit	**2.1 Energie**						
	2.1.1 Energiebedarf						
	2.1.1.1 Heizwärmebedarf in MJ/m^{2}a	wenn 60% des SIA Grenzwertes=1, wenn 90%=0, wenn Grenzwert=-1 (Grenzwerte siehe extra Tabellenblatt)		ungedämmte Fassade	-1	ungedämmte Fassade	-1
	2.1.1.2 Kühlbedarf	Liegenschaft hat nie Kühlbedarf (nie über 26°C)=1, einfache bauliche Eingriffe zur Kühlung möglich (nicht mechanische Kühlung)=0, bauliche Eingriffe sind nicht möglich oder muss immer gekühlt werden (mechanische Kühlung)=-1		dicke Mauern, Dach gedämmt, wahrscheinlich kein Kühlbedarf	1	dicke Mauern, Dach gedämmt, wahrscheinlich kein Kühlbedarf	1
	2.1.2 Dezentral erzeugte erneuerbare Energie			Gasheizung	-1	Gasheizung	-1
	2.1.2.1 Zur Deckung des Wärmebedarfs	mindestens ≥65 der Wärmeerzeugung mittels Sonne, Umgebungs- und Erdwärme=1, Biomasse und Biogas=0 oder ≥25% und <65% der Wärmeerzeugung mittels Sonne, Umgebungs- und		keine dezentral	-1	keine dezentral	-1
	2.1.2.2 Zur Deckung des Strombedarfs	mindestens 25% der Stromerzeugung mittels Wind und Sonne=1, mittels Biomasse und Biogas=0, keine erneuerbare Stromerzeugung oder keine eigene Stromerzeugung=-1		keine dezentral	-1	keine dezentral	-1
	Durchschnitt (Min:-1 / Max: 1)				**-0.6**		**-0.6**
	2.2 Wasser						
	2.2.1 Wasserverbrauch	a) wassersparende Armaturen und Haushaltsgeräte, b) WC mit kleinen Spülkästen, c) WC mit Stopp(Spar-)tasten, d) wasserlose Urinale oder No-Mix-WCs alle Punkte vorhanden=1, wenn drei Punkte vorhanden=0.33, wenn zwei Punkte vorhanden=-0.33, wenn ein Punkt oder keiner=-1		Keine Hinweise, wahrscheinlich keine Massnahmen	-1	Keine Hinweise, aber Küche gut und Bad neu	-0.33
	2.2.2 Abwasserentsorgung	Es besteht ein Trennsystem in Meteorwasser und Abwasser: ja=1, nein=-1		Auskunft TBA Stadt ZH	-1	Auskunft TBA Stadt ZH	-1
	2.2.3 Regenwassernutzung	Regenwasser wird für WC und Bewässerungssystem genutzt=1, Regenwasser wird nur für Bewässerungssystem genutzt=0, Regenwasser wird nicht genutzt=-1.	Regenwasser wird für Waschmaschine, WC und Bewässerungssystem genutzt=1, Regenwasser wird nur für Bewässerungssystem genutzt=0, Regenwasser wird nicht genutzt=-1	Keine Hinwes, wahrscheinlich keine Massnahmen	-1	Keine Hinwes, wahrscheinlich keine Massnahmen	-1
	Durchschnitt (Min:-1 / Max: 1)				**-1.0**		**-0.8**
	Durchschnitt 2.1 / 2.2				**-0.8**		**-0.7**
	Durchschnitt Büro / Verkauf / MFH			**-0.8**			

Tabelle 6: Stampfenbachstrasse 106, 8006 Zürich, Energie- und Wasserabhängigkeit

Heizenergie und Kühlbedarf, der Anteil erneuerbarer Energie, sowie Wasserverbrauch und Entsorgung werden im Merkmal Energie- und Wasserabhängigkeit betrachtet.

Nachhaltigkeitsmerkmal Erreichbarkeit und Mobilität

Mobilität	**3.1 Öffentlicher Verkehr**						
	3.1.1 Gute Anbindung an den öffentlichen Verkehr						
	3.1.1.1 Entfernung Bus/Tram (Fussgängerdistanz)	≤200m=1, >200 und <500m=0, ≥500m=-1	Entfernung zu Haltestelle ≤200m=1, >200 und <500m=0, ≥500m=-1	≤200m	1	≤200m	1
	3.1.1.2 Entfernung S-Bahn/Zug (Fussgängerdistanz)	≤500m=1, >500 und <1000m=0, ≥1000m=-1	≤500m=1, >500 und <1000m=0, ≥1000m=-1	>500 und <1000m	0	>500 und <1000m	0
	3.1.1.3 Frequenz Bus/Tram	Frequenz der nächstgelegenen Bus/Tram: ≤15min=1, >15≤25min=0, >25min=-1	Frequenz der nächstgelegenen Bus/Tram: ≤10min=1, >10min≤20min=0, >20min=-1	≤15min	1	≤10min	1
	3.1.1.4 Frequenz S-Bahn/Zug	Frequenz der nächstgelegenen S-Bahn/Zug: ≤20min=1, >20≤30min=0, >30min=-1	Frequenz der nächstgelegenen S-Bahn/Zug:≤15min=1, >15mins≤25min=0,	≤20min	1	≤15min	1
	Durchschnitt (Min:-1 / Max: 1)				**0.8**		**0.8**

Tabelle 7: Stampfenbachstrasse 106, 8006 Zürich, Erreichbarkeit und Mobilität, Teilindikatoren Öffentlicher Verkehr

	Teilindikatoren	Codierung BÜRO	Codierung MFH	Rohdaten	Werte	Rohdaten	Werte
Anteil Büro / Verkauf / MFH				**Anteil Büro in Prozent**	**85**	**Anteil Wohnen in Prozent**	**15**
3. Erreichbarkeit und M	**3.2 Nichtmotorisierter Verkehr**						
	3.2.1 Veloabstellplätze (AP_F= Abstellplätze für Fahrräder)	Nur bei schlechtem Anschluss an den ÖV ausfüllen (wenn Entfernung =-1), sonst automatisch Durchschnittswert von 3.1	Die Anzahl an Veloabstellplätzen beim Gebäude lautet: > 2 AP_F pro Wohnung (bis 70 m^2 BGF) bzw. genug Platz für nachträgliche		0.8		1
	Durchschnitt (Min:-1 / Max: 1)				**0.8**		**1.0**
	3.3 Erreichbarkeit						
	3.3.1 Distanz lokales/regionales Zentrum	--	lokales Zentrum mit Post, Bank etc. ≤1000m=1, >1000 und ≤2000m=0, >2000m=-1		--	lokales Zentrum mit	1.0
	3.3.2 Distanz Einkaufsmöglichkeiten tägl. Bedarfs	--	≤500m=1, >500 und ≤1000m=0, >1000m=-1		--	≤500m	1.0
	3.3.3 Distanz Naherholung	--	Distanz Areal mit Naturbezug (Park, Wald) ≤1000m=1, >1000 und ≤2000m=0, >2000m=-1		--	≤1000m	1.0
	Durchschnitt (Min:-1 / Max: 1)				--		**1.0**
	Durchschnitt 3.1 / 3.2 / 3.3				**0.8**		**0.9**
	Durchschnitt Büro / Verkauf / MFH			**0.8**			

Tabelle 8: Stampfenbachstrasse 106, 8006 Zürich, Erreichbarkeit und Mobilität: Teilindikatoren Nichtmotorisierter Verkehr und Ereichbarkeit

In diesem Bereich werden die Erreichbarkeit des Objektes durch den öffentlichen Verkehr, den nichtmotorisierten Verkehr, sowie die Lage zu Einkaufsmöglichkeiten und Schulen bei Wohngebäuden beurteilt.

Nachhaltigkeitsmerkmal Sicherheit

4. Sicherheit	**4.1 Lage hinsichtlich Naturgefahren**						
	4.1.1 Lage hinsichtlich möglicher Naturgefahren (Hochwasser-, Lawinen-, Erdrutsch- und	Liegenschaft liegt in roter, blauer oder gelber Gefahrenzone zuzüglich Radius von 20%=-1, ansonsten=1 (s. extra Tabellenblatt)		keine Hochwassergefährdung	1	keine Hochwassergefährdung	1
	Durchschnitt (Min:-1 / Max: 1)				**1.0**		**1.0**
	4.2 Bauliche Sicherheitsvorkehrungen						
	4.2.1 Objektbezogene Sicherheitsvorkehrungen						
	4.2.1.1 Nur bei Hochwassergefährdung ausfüllen:	Gibt es spezielle bauliche Eingriffe bei Hochwassergefährdung (z.B. Abdichtung, Sicherung vor Wasserschäden, Sicherung der Lüftung)? ja=1, nein=-1		keine Hochwassergefährdung,		Keine Hochwassergefährdung	
	4.2.2 Personenbezogene Sicherheitsvorkehrungen						
	4.2.2.1 Beleuchtung / Belichtung	Angemessene Beleuchtung und Belichtung insbesondere bei unübersichtlichen Stellen: ja=1, anpassbar=0, nicht anpassbar=-1		Treppenhaus & Räume	1	Treppenhaus & Räume	1
	4.2.2.2 Nur bei Gebäuden mit Baujahr ≤1985 ausfüllen: Brandschutz	Seit 1985 wurden bedeutende bauliche Sanierungen im Zusammenhang mit Brandschutz vorgenommen=1, seit 1985 wurden keine bedeutenden baulichen Sanierungen vorgenommen=-1.		Baujahr 1887, eher schlechter	-1	Baujahr 1887, eher schlechter	-1
	Durchschnitt (Min:-1 / Max: 1)				**0.0**		**0.0**
	Durchschnitt 4.1 / 4.2				**0.5**		**0.5**
	Durchschnitt Büro / Verkauf / MFH			**0.5**			

Tabelle 9: Stampfenbachstrasse 106, 8006 Zürich, Sicherheit

In der Beurteilung der Sicherheit sind sowohl externe Faktoren wie Hochwasserrisiko, als auch interne Faktoren, wie die Beleuchtung des Gebäudes zusammengefasst.

Nachhaltigkeitsmerkmal Gesundheit und Komfort

	Teilindikatoren	Codierung BÜRO	Codierung MFH	Stampfenbachstrasse 106, 8006 Zürich		Stampfenbachstrasse 106, 8006 Zürich	
				Rohdaten	Werte	Rohdaten	Werte
Anteil Büro / Verkauf / MFH				**Anteil Büro in Prozent**	**85**	**Anteil Wohnen in Prozent**	**15**
5. Gesundheit und Komfort	**5.1 Gesundheit und Komfort**						
	5.1.1 Raumluftqualität	Vorhandensein Komfortlüftung: ja=1, nein=-1 ****	Vorhandensein Komfortlüftung: ja=1, nein=-1	Keine	-1	Keine	-1
	5.1.2 Lärmbelastung						
	5.1.2.1 Komfortlüftung	Vorhandensein Komfortlüftung: ja=1, nein=-1	Vorhandensein Komfortlüftung: ja=1, nein=-1	Keine	-1	Keine	-1
	5.1.2.2 Innere Lärmbelastung / Akustik						
	a) Luftschall	Das Gebäude wurde nach erhöhten Anforderungen gemäss SIA 181(2006) gebaut oder erneuert =1, Gebäude wurde nach 1988 gebaut (=SIA 181 (1988) und seither wurden keine spezifische bauliche Massnahmen bezüglich des Luftschalls ergriffen=0, Gebäude wurde vor 1988 gebaut und seither wurden keine spezifischen baulichen Massnahmen bezüglich des Luftschalls ergriffen=-1	Das Gebäude wurde nach erhöhten Anforderungen gemäss SIA 181(2006) gebaut oder erneuert =1, Gebäude wurde nach 1988 gebaut (=SIA 181 (1988) und seither wurden keine spezifische bauliche Massnahmen bezüglich des Luftschalls ergriffen=0, Gebäude wurde vor 1988 gebaut und seither wurden keine spezifischen baulichen Massnahmen bezüglich des Luftschalls ergriffen=-1	Keine Massnahmen	-1	Keine Massnahmen	-1
	b) Trittschall	Das Gebäude wurde nach erhöhten Anforderungen gemäss SIA 181(2006) gebaut oder erneuert =1, Gebäude wurde nach 1988 gebaut (=SIA 181 (1988) und seither wurden keine spezifische bauliche Massnahmen bezüglich des Trittschalls ergriffen=0, Gebäude wurde vor 1988 gebaut und seither wurden keine spezifischen baulichen Massnahmen bezüglich des Trittschalls ergriffen=-1	Das Gebäude wurde nach erhöhten Anforderungen gemäss SIA 181(2006) gebaut oder erneuert =1, Gebäude wurde nach 1988 gebaut (=SIA 181 (1988) und seither wurden keine spezifische bauliche Massnahmen bezüglich des Trittschalls ergriffen=0, Gebäude wurde vor 1988 gebaut und seither wurden keine spezifischen baulichen Massnahmen bezüglich des Trittschalls ergriffen=-1	Keine Massnahmen	-1	Keine Massnahmen	-1
	c) Geräusche haustechnischer Anlagen und fester Einrichtungen im Gebäude	Das Gebäude wurde nach erhöhten Anforderungen gemäss SIA 181(2006) gebaut oder erneuert =1, Gebäude wurde nach 1988 gebaut (=SIA 181 (1988) und seither wurden keine spezifische bauliche Massnahmen bezüglich der Geräusche haustechnischer Anlagen und fester Einrichtungen im Gebäude ergriffen=0, Gebäude wurde vor 1988 gebaut und seither wurden keine spezifischen baulichen Massnahmen bezüglich der Geräusche haustechnischer Anlagen und fester Einrichtungen im Gebäude ergriffen=-1	Das Gebäude wurde nach erhöhten Anforderungen gemäss SIA 181(2006) gebaut oder erneuert =1, Gebäude wurde nach 1988 gebaut (=SIA 181 (1988) und seither wurden keine spezifische bauliche Massnahmen bezüglich der Geräusche haustechnischer Anlagen und fester Einrichtungen im Gebäude ergriffen=0, Gebäude wurde vor 1988 gebaut und seither wurden keine spezifischen baulichen Massnahmen bezüglich der Geräusche haustechnischer Anlagen und fester Einrichtungen im Gebäude ergriffen=-1	Keine Massnahmen	-1	Keine Massnahmen	-1
	5.1.3 Ausreichende Tageslichtanteile	Bei einem normal sonnigen Tag in der Regel keine zusätzliche Beleuchtung nötig: ja=1, nein=-1	Bei einem normal sonnigen Tag in der Regel keine zusätzliche Beleuchtung nötig: ja=1, nein=-1	trifft zu	1	trifft zu	1
	5.1.4 Belastung durch Strahlung						
	5.1.4.1 Elektrosmog (nichtionisierend)	Im Radius von 500m keine Antennen oder nur Antennen mit Sendeleistung sehr klein=1, Im Radius von 500m Antennen mit Sendeleistung klein/mittel=0, Im Radius von 500m Antennen mit Sendeleistung gross=-1****** http://www.funksender.ch/webgis/bakom.php?recenter_x=719469&recenter_y=96817&recenter_scale=25000&show_crosshair=1 (gesamte CH)		GSM und UMTS Mobilfunk Sendeleistung jeweils mittel in	0	GSM und UMTS Mobilfunk Sendeleistung jeweils mittel in	0
	5.1.4.2 Radon (ionisierend)	Radonrisiko in der Schweiz (s. extra Tabellenblatt) oder Suchmaschine des Bundesamtes für Gesundheit BAG: http://www.bag.admin.ch/themen/strahlung/00046/01624/index.html?lang=de Radonrisiko: gering=1, mittel=0, hoch=-1		gering	1	gering	1
	5.1.5 Ökologische Baumaterialien						
	5.1.5.1 Bei Um- oder Neubauten	Die Baumaterialien erfüllen nachweislich (z.B. durch MINERGIE-ECO®) die folgenden Kriterien=1 - Keine Biozide und Holzschutzmittel in Innenräumen - Keine bestimmten lösemittelhaltige Produkte - Kein grossflächiger Einsatz von Holzwerkstoffen, die Formaldehyd emittieren		keine Angaben		keine Angaben	
	5.1.5.2 Gesundheitsschädigende Materialien bei Altbauten	Dieser Teilindikator kann nicht bewertet werden, weil heute noch nicht bekannt ist, welche Baumaterialien zukünftig als gesundheitsschädigend gelten werden. Heute bekannte gesundheitschädigende Materialien bzw. die Kosten deren Sanierung sollten in der regulären DCF berücksich-tigt werden (in der Praxis ist dies aber oft leider nicht Fall). Zu den					
	Durchschnitt (Min:-1 / Max: 1)				**-0.3**		**-0.3**
	Durchschnitt Büro / Verkauf / MFH				**-0.3**		

Tabelle 10: Stampfenbachstrasse 106, 8006 Zürich, Teilindikatoren Gesundheit und Komfort

Zur Beurteilung des Merkmals Gesundheit und Komfort werden die Bereiche Lüftung Schall, Elektrosmog, und Radonbelastung untersucht. Während der Bearbeitung werden dazu Internetrecherchen bei den Quellen auf die im Bewertungstool verwiesen wird durchgeführt. Dies betrifft die Hochwassergefährdung, das Radonrisiko, und die Distanz von Sendeantennen zu den Objekten. Im Bereich der Bauökologie können keine Aussagen gemacht werden, da dafür keine Angaben vorliegen.

Schritt 3: Die Summe der gewichteten Werte der Nachhaltigkeitsmerkmale ergibt den CCRS Economic Sustainability Indicator ESI®

Nachhaltigkeitsmerkmal	Wert	Gewichtung
Flexibilität und Polyvalenz	-0.1	43%
Energie- und Wasserabhängigkeit	-0.8	17%
Erreichbarkeit und Mobilität	0.8	9%
Sicherheit	0.5	7%
Gesundheit und Komfort	-0.3	25%
CCRS Economic Sustainability Indicator ESI®	**-0.1**	

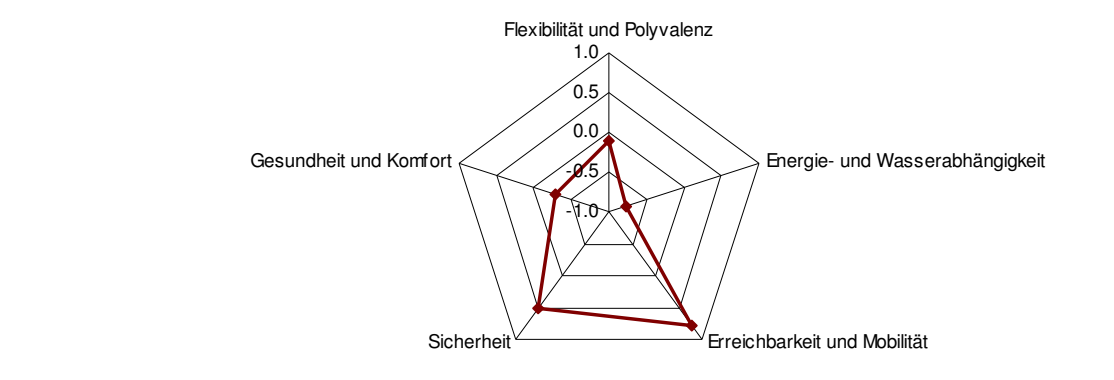


Tabelle 11: Stampfenbachstrasse 106, 8006 Zürich Berechnung des CCRS Economic Sustainability Indicator ESI®

Aus der Einzelbewertung können die spezifischen Stärken und Schwächen jedes Objektes ersehen werden. Die oben dargestellte Stampfenbachstrasse 106 liegt beispielsweise im Bereich Erreichbarkeit und Mobilität über dem Wert Null. Sie hat also unter diesem Aspekt in der ESI® Immobilienbewertung eine Aufwertung zu erwarten. Hingegen zeichnen sich auf der Ebene Gesundheit und Komfort, vor allem auf der Ebene Energie- und Wasserabhängigkeit Abschläge auf den Wert ab. Die Bereiche Sicherheit, sowie Flexibilität und Polyvalenz werden neutral, das heisst ohne zu erwartende Auf- oder Abschläge beurteilt. Gesamthaft ist ein Abschlag auf den Wert des Objektes zu erwarten, da der ermittelte CCRS Economic Sustainability Indicator ESI® einen negativen Wert hat.

Schritt 4: Berechnung des neuen Diskontsatzes und des ESI® Fair Value

Fair Value auf der Basis der DCF - Bewertung	**3'060'000 CHF**
Diskontsatz auf der Basis der DCF - Bewertung	5.0%
CCRS Economic Sustainability Indicator ESI®	**-0.1**
Korrekturfaktor*	-2.1%
Nominalabweichung zur Standardbewertung	-63'000 CHF
ESI® Diskontsatz	5.1%
ESI® Fair Value	**2'997'000 CHF**

Tabelle 12: Stampfenbachstrasse 106, 8006 Zürich, Neuberechnung Diskontsatz und Fair Value

Der Indikator wird in der DCF – Bewertung im Objektrisiko eingesetzt. Genauer gesagt entspricht der Indikator von -0.1 einem Risikozuschlag von 0.1%. Dadurch ergibt sich ein neuer Diskontsatz mit 5.1% und eine Neuschätzung des Wertes der Liegenschaft.

4.6 Phase 3: Ergebnisse der Fallstudie: Aggregierung der Einzelwerte und Vergleich der Bewertungsergebnisse

4.6.1 Aggregierung der Einzelwerte

Nach der Einzelbewertung der 13 Liegenschaften wird eine Gesamtbetrachtung der Einzelwerte vorgenommen. Die Beurteilung erfolgt mit Hilfe der folgenden Übersicht zunächst auf der Ebene der ungewichteten Nachhaltigkeitsmerkmale, dann mit der Gewichtung durch den CCRS Economic Sustainability Indicator ESI®.

Nachhaltigkeitsmerkmale	Flexibilität und Polyva-lenz	Energie – und Wasserabhän-gigkeit	Erreichbarkeit und Mobili-tät	Sicher-heit	Gesundheit und Kom-fort	**CCRS ESI®**
Gewichtung	42.6%	16.7%	9.4%	6.7%	24.6%	
Median	0.00	-0.70	0.75	0.50	-0.43	**-0.14**
Mittelwert	-0.04	-0.67	0.55	0.56	-0.42	**-0.14**
Standardabweichung	0.24	0.21	0.48	0.28	0.25	**0.11**
Quartil 1	-0.10	-0.78	0.48	0.50	-0.57	**-0.18**
Quartil 3	0.10	-0.64	0.78	0.50	-0.29	**-0.09**
Minimum	-0.60	-0.90	-0.80	0.10	-0.80	**-0.4**
Maximum	0.50	-0.10	1.00	1.00	0.00	**0.1**

Tabelle 13: Gesamtbetrachtung der ermittelten Nachhaltigkeitsmerkmale und Indikatoren für die Objektauswahl

Liegt die Beurteilung der Merkmale beim Wert Null heisst das, dass sich weder Zu- noch Abschläge in Bezug auf die traditionelle DCF – Bewertung ergeben werden. Die Merkmale, welche mit Werten über Null beurteilt werden, generieren Zuschläge für den Wert des Portfolios, Merkmale, welche mit Werten unter Null beurteilt werden führen

zu Abschlägen. Die folgende Darstellung zeigt die Verteilung der für die Gebäude der Stichprobe ermittelten Werte.

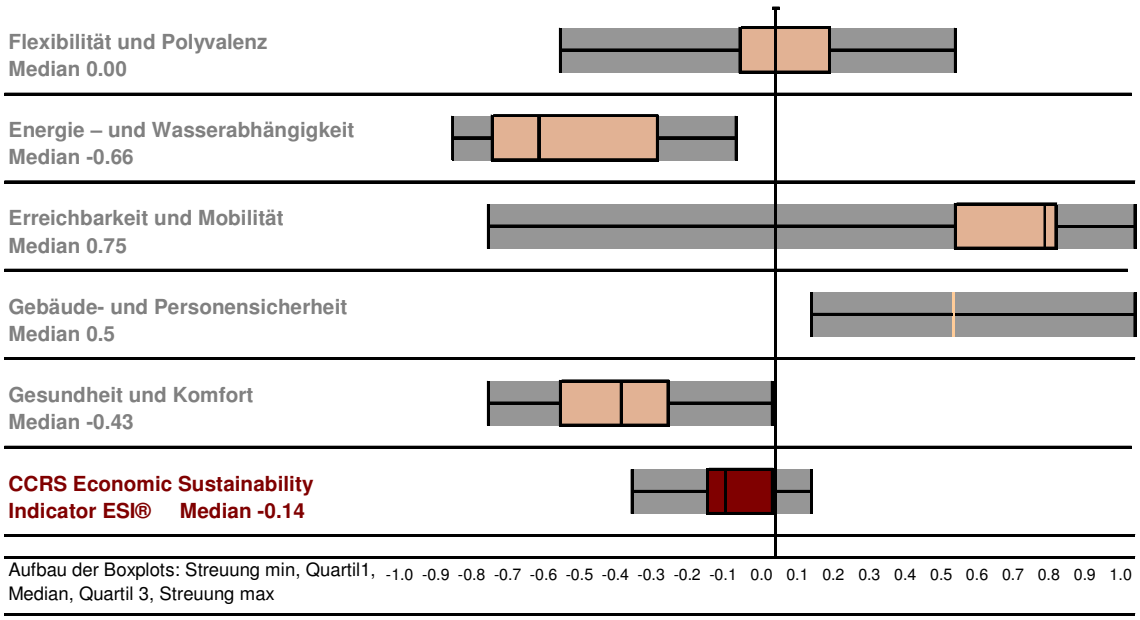


Tabelle 14: Verteilung der Werte für die Nachhaltigkeitsmerkmale

In der Gesamtbetrachtung der Nachhaltigkeitsmerkmale zeigt die Stichprobe in Bezug auf Erreichbarkeit und Mobilität, sowie auf das Merkmal Sicherheit, einen positiven Wert. Die ESI® Immobilienbewertung schätzt also unter diesem Aspekt das Portfolio höher ein, als die traditionelle Bewertung. In Bezug auf Flexibilität und Polyvalenz liegen die Objekte im Median bei Null. Hier ist weder eine Auf- noch eine Abwertung der Objekte zu erwarten. Der Bereich Gesundheit und Komfort liegt im negativen Bereich, ebenso der Bereich der Energie- und Wasserabhängigkeit. Hier zeichnet sich eine Abwertung des Portfolios ab. Betrachtet man das Ergebnis für den CCRS Economic Sustainability Indicator ESI® so zeigt sich, dass er insgesamt unter dem Wert Null liegt. Das weist darauf hin, dass die Objekte der Stichprobe in der Gesamtsicht einen Abschlag auf die traditionelle Bewertung hinnehmen müssen.

4.6.2 Vergleich der Bewertungsergebnisse zwischen DCF – Methode und ESI®Immobilienbewertung

Die Berechnung des ESI® Fair Value für die einzelnen Objekte, welche in der folgenden Tabelle dargestellt ist, zeigt die Wertveränderung der Objekte im Vergleich zum mit der DCF – Methode ermittelten Wert im Detail. Ebenso den neuen Diskontsatz. Bei der vorliegenden Tabelle handelt es sich um eine Zusammenfassung. Die Berechnung pro Objekt befindet sich im Anhang Teil III.

Adresse	PLZ	Ort	Nutzung	Wert DCF	Disk.	Flexibilität und Polyvalenz, Gewichtung 42.6%	Energie – und Wasserabhängigkeit, Gewichtung	Erreichbarkeit und Mobilität, Gewichtung 9.4%	Gebäude- und Personensicherheit,	Gesundheit und Komfort, Gewichtung 24.6%	ESI gewichtet	ESI Fair value	ESI Diskontsatz	Delta
			Büro											
			Andere											
Bederstr.28	8002	ZH	Total	3'700'000	4.80%	0.1	-0.7	1.0	0.5	-0.4	0.0	3'700'000	4.80%	0
			Wohnen											
			Andere											
Ekkehardstr 22/24	8006	ZH	Total	3'832'000	5.00%	-0.1	-0.8	0.6	0.3	-0.6	-0.2	3'711'000	5.16%	-121'000
			Büro											
			Sondernutzung											
			Andere											
Hirschengraben 58/60	8001	ZH	Total	9'410'000	4.60%	-0.3	-0.1	0.8	1.0	0.0	0.0	9'410'000	4.60%	0
			Wohnen											
			Andere											
Huttenstr. 42	8006	ZH	Total	4'050'000	4.70%	0.2	-0.6	0.8	0.5	-0.3	0.0	4'050'000	4.70%	0
			Büro											
			Andere											
Huttenstr. 46	8006	ZH	Total	2'546'000	5.10%	0.0	-0.9	0.8	0.5	-0.6	-0.2	2'477'000	5.24%	-69'000
			Wohnen											
			Büro											
			Andere											
Stampfenbachstr. 106	8006	ZH	Total	3'060'000	5.00%	-0.1	-0.8	0.8	0.5	-0.3	-0.1	2'997'000	5.11%	-63'000
			Wohnen											
			Sondern.											
Universitätsstr. 40	8006	ZH	Total	4'030'000	4.80%	-0.4	-0.6	0.5	0.5	-0.5	-0.3	3'841'000	5.04%	-189'000
			Wohnen											
			Büro											
			Andere											
Universitätsstr. 46/48	8006	ZH	Total	5'440'000	4.90%	0.0	-0.7	0.5	0.5	-0.6	-0.2	5'290'000	5.04%	-150'000
			Wohnen											
			Verkauf											
			Sondernutzung											
Universitätsstr. 56/58	8006	ZH	Total	2'690'000	4.90%	-0.6	-0.7	0.3	0.5	-0.3	-0.4	2'547'000	5.17%	-143'000
			Büro											
			Andere											
Hofwiesenstr 370		ZH	Total	6'585'000	5.10%	0.1	-0.9	1.0	1.0	-0.8	-0.1	6'488'000	5.18%	-97'000
Schifflände	8124	Maur	Sondern.	3'812'000	5.19%	0.2	-0.5	0.3	1.0	-0.8	-0.1	3'762'000	5.26%	-50'000
			Büro											
			Gewerbe											
			Sondernutzung											
			Andere											
Chlosterplatz 34/36/38	8462	Rheinau	Total	1'449'000	5.20%	0.1	-0.9	-0.8	0.1	0.0	-0.2	1'416'000	5.31%	-33'000
			Büro											
			Gewerbe											
			Sondern.											
			Andere											
Lindstrasse 8/Trollstrass	8400	Winterthur	Total	3'906'000	4.80%	0.1	-0.7	0.8	0.4	-0.4	-0.1	3'848'000	4.87%	-58'000
GESAMTWERT DER OBJEKTAUSWAHL				54'510'000								53'537'000		-973'000

Tabelle 15: Wertentwicklung der Objektauswahl durch die ESI® Immobilienbewertung

Die Betrachtung der Einzelobjekte lässt erkennen, welche Objekte den Gesamtwert heben, unberührt lassen, oder senken. Denkmalgeschützte unisolierte Gebäude, wie die Villa Bühler in Winterthur, können Abschläge wegen des Einsatzes von Fernwärme weitgehend ausgleichen. Ein Objekt wie die Universitätsstrasse 56/58 hingegen, welches sowohl beim Nachhaltigkeitsmerkmal Energie- und Wasserabhängigkeit, als auch bei Flexibilität und Polyvalenz negative Werte erreicht muss insgesamt eine stärkere Abwertung hinnehmen. Sanierte Altbauten wie der Hirschengraben 58/60 erfahren keine Wertveränderung. Die Berechnung des Gesamtwertes ergibt einen Abschlag von -1.9 % auf den Gesamtwert der ausgewählten Objekte. Die Wertdifferenz zwischen der Bewertung mit der DCF – Methode und der ESI® Immobilienbewertung ist in der folgenden Graphik dargestellt.

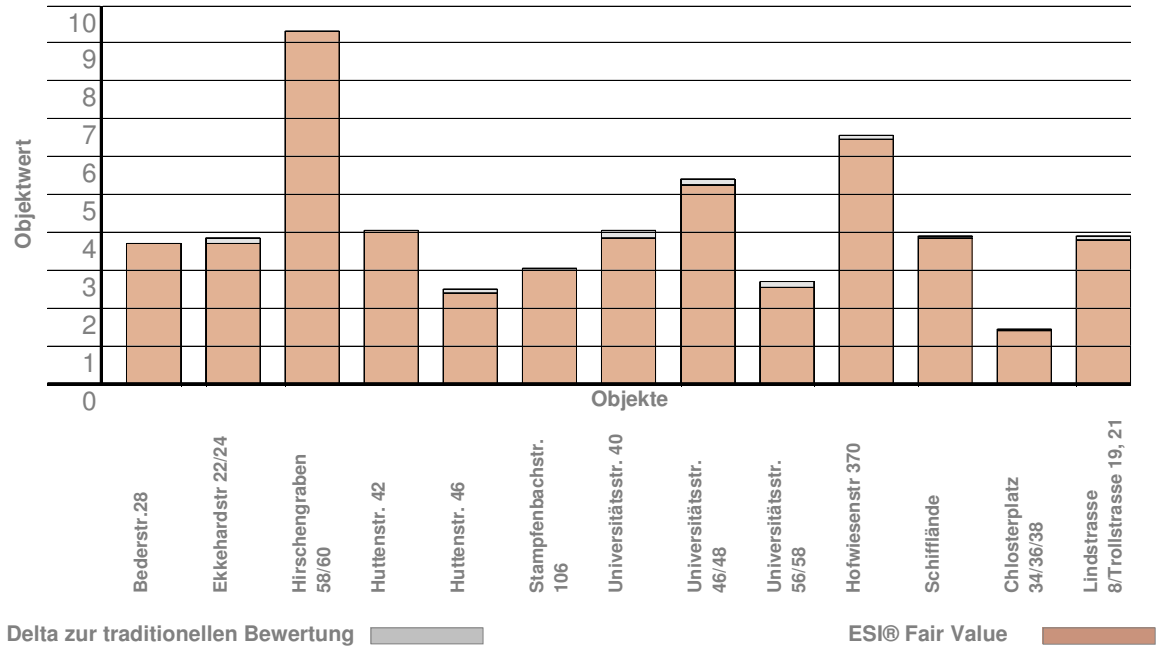


Tabelle 16: Differenzbetrachtung DCF – Bewertung und ESI® Immobilienbewertung

4.7 Phase 4: Gegenüberstellung Objektauswahl und Portfolio

Marktwert von Objektauswahl und übrigem Portfolio

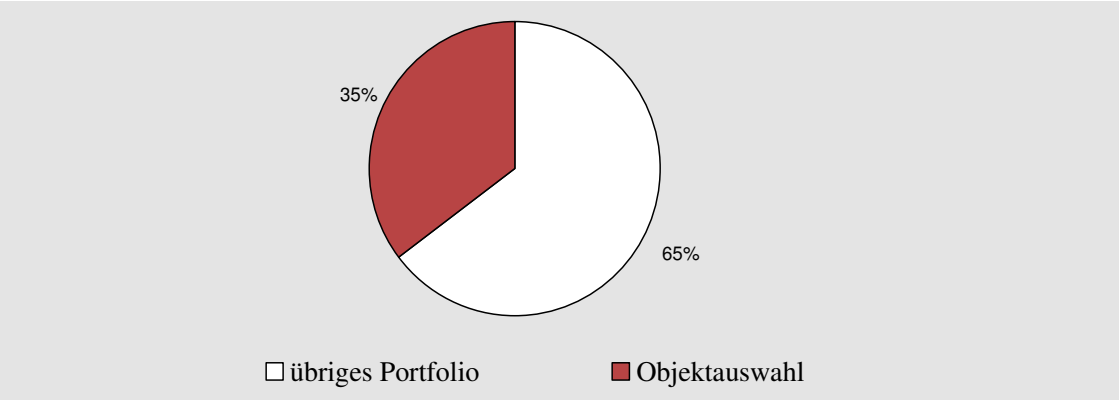


Tabelle 17: Marktwertanteil der Objektauswahl am übrigen Portfolio

Die Auswahl von 13 Bewertungseinheiten umfasst 35% des Marktwertes der insgesamt 82 Bewertungseinheiten des Portfolios, auf der Basis der DCF – Bewertung der Wüest & Partner AG. Für diese Auswahl wurde ein Abschlag von -1.9% ermittelt. Das heisst, dass hier für die Zukunft keine drastischen Wertveränderungen zu erwarten sind. Im Hinblick auf das übrige Portfolio kann betreffend der Wertentwicklung nur sehr eingeschränkt eine Aussage gemacht werden. Dies liegt an der unterschiedlichen Zusammensetzung der beiden Gruppen Objektauswahl und Portfolio.

Geschätzter Investitionsbedarf

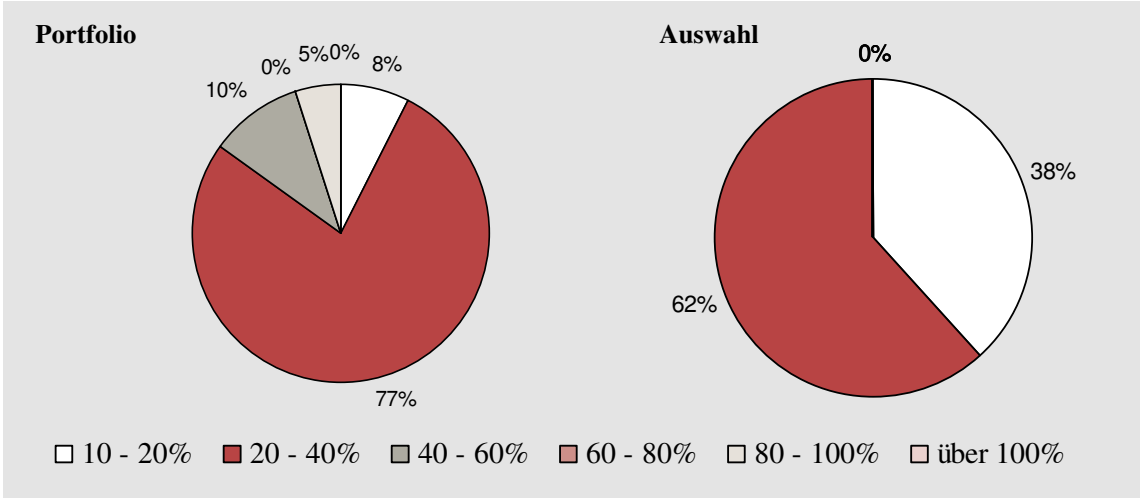


Tabelle 18: geschätzter Investitionsbedarf beim Portfolio "bebaute Grundstücke" und in der Objektauswahl

Der Investitionsbedarf des Portfolios liegt gemäss der Schätzung der Wüest & Partner AG für 8% der Objekte bei 10 - 20%, für 77% der Objekte bei 20 – 40% ihrer Bruttorendite. Für 10% des Portfolios werden Aufwendungen in Höhe von 40 – 60% der Bruttorendite erwartet. 5% liegen bei höherer Aufwands- als Renditeschätzung. Hingegen liegt in der Objektauswahl der Anteil von Objekten, welche 10-20% der Erträge an Investitionsbedarf haben bei 38%. 62% der Objekte sind im Bereich eines Investitionsbedarfs von 20-40% der geschätzten Bruttorendite.

Altersverteilung

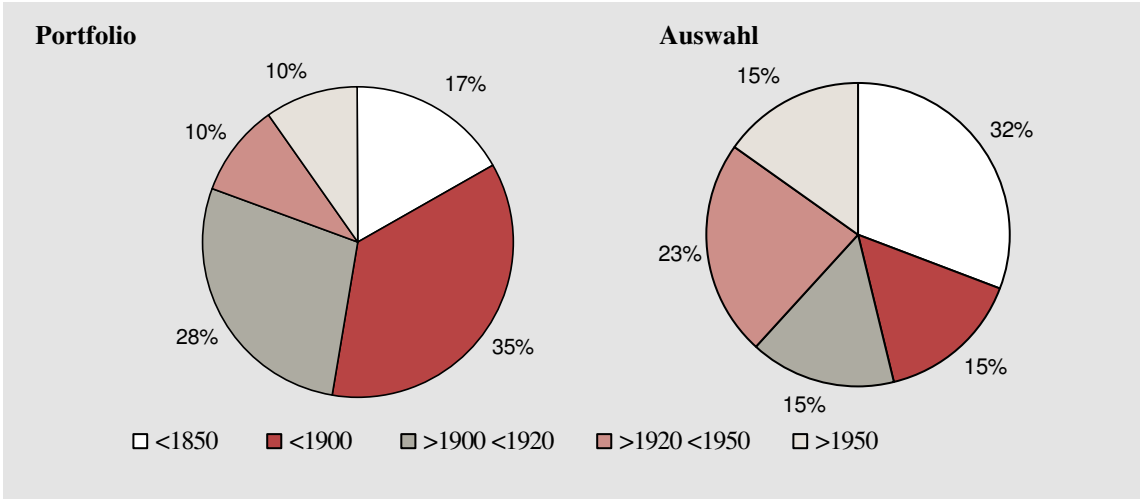


Tabelle 19: Verteilung der Alterstruktur Portfolio "bebaute Grundstücke" und Objektauswahl

Die historisch gewachsene Struktur des Portfolios spiegelt sich in der Altersverteilung der Objekte wider. 17% der Objekt sind vor 1850 gebaut worden. 35% zwischen 1850 und 1900. Zwischen 1900 und 1920 wurden 28% des Bestandes erbaut. Je 10% der Objekte sind zwischen 1920 und 1950, oder danach erbaut worden. Die Auswahl bildet

ebenfalls das ganze Spektrum der Altersstruktur ab. 32% der Objekte sind vor 1850 erbaut, je 15% zwischen 1850 und 1900, sowie 1900 bis 1920. 23% der Liegenschaften sind im Zeitraum von 1920 bis 1950 erbaut worden, 15% nach 1950.

Verteilung der Liegenschaftsnutzungen

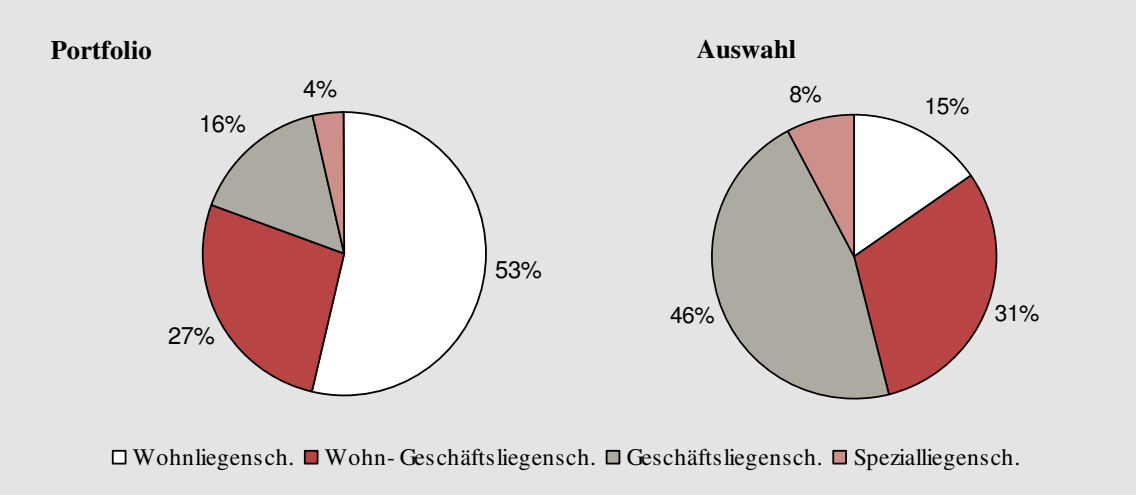


Tabelle 20: Verteilung der Liegenschaftsnutzung Portfolio "bebaute Grundstücke" und Objektauswahl

Das Immobilienportfolio des allg. Finanzvermögens besteht zu 53% aus reinen Wohnliegenschaften, zur 27% aus Immobilien Wohn- und Geschäftsnutzung. Reine Geschäftsliegenschaften machen 17% des Portfolios aus. 4% sind Spezialliegenschaften. Die Auswahl hat zu 15% reine Wohnliegenschaften. Die gemischte Nutzung Wohn- und Geschäftsliegenschaft kommt zu 31% vor. Der Anteil reiner Geschäftsliegenschaften liegt bei 46%, derjenige der Spezialliegenschaften bei 8%.

Wie die Graphiken zeigen, ist die Auswahl der Objekte mit dem gesamten Portfolio kaum vergleichbar. Daher wird an dieser Stelle nicht der Versuch unternommen eine Aussage über die Wertveränderung des gesamten Portfolios bei der Beurteilung unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit zu machen. Die Altersverteilung des Portfolios, sowie die geschätzte Höhe des Sanierungsbedarfs sind in der Stichprobe überdurchschnittlich gut präsentiert. Daraus ergibt sich für das gesamte Portfolio die Einschätzung von einem noch stärkeren Wertabschlag, würden alle Objekte untersucht.

5 Herausforderungen, Möglichkeiten und Grenzen der Immobilienportfoliobewertung unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit

Von den in der Fallstudie gewonnen spezifischen Erkenntnissen kann auf allgemeine Verwendungsmöglichkeiten und Grenzen einer Immobilienbewertung unter der Berücksichtigung wertrelevanter nachhaltiger Aspekte geschlossen werden.

5.1 Herausforderungen und Grenzen bei der Anwendung auf Immobilienportfolios

Datengrundlage

Ein erster Schritt in der Bewertung besteht darin, eine umfassende, auch Aspekte der Nachhaltigkeit einbeziehende Datengrundlage zu schaffen. Das ist eine zeitintensive Aufgabe, welche Vorlauf für die Bewertenden erfordert und auch Kosten generiert. Die Pläne des Gebäudes, mindestens Stand Baueingabe, oder Revision, sind dafür die Basis. Ebenso ist eine Reihe von technischen Daten zu erheben, wie beispielsweise der Heizwärmebedarf, oder die Bauökologie der Materialen. Die fachgerechte Ermittlung dieser Daten bedarf der Unterstützung von Fachleuten aus dem jeweiligen Bereich, sofern die Kennwerte nicht von vornherein über Zertifikate bestätigt sind. Dies ist jedoch vorwiegend bei Neubauten der Fall. Bei Altbauten muss hier die Genauigkeit der Aufnahme gegenüber den Kosten der Datenerhebung abgewogen werden. Die Kenntnis dieser Fakten nützt allerdings sowohl der Bewertung, als auch dem Management, um den Investitionsbedarf für ein Objekt korrekt einschätzen zu können. Liegen die Daten nicht in vollem Umfang vor, kann die Bewertung weniger differenziert durchgeführt werden.

Nutzungsspezifische Anpassung erweiterbar

Eine weitere Problematik entsteht daraus ein heterogenes Portfolio mit einem einheitlichen Bewertungsschema zu messen. Im Moment sind die Kriterien der ESI® Immobilienbewertung noch nicht auf alle Nutzungstypen ausgelegt, welche beispielsweise in der Fallstudie vorkommen. Die Sondernutzung Restaurant hat ihre eigenen Anforderungen in Bezug auf Küche, Kühlung oder Raumhöhen. Hier bestehen weitere Entwicklungsmöglichkeiten für das Verfahren, respektive momentane Einschränkungen in der Genauigkeit. Auch sind die Risikofaktoren der ESI® Immobilienbewertung im Moment noch nicht an spezifische Nutzungen angepasst. Die traditionelle Immobilienbewertung lässt z.B. die unterschiedliche Wahrscheinlichkeit von Ertragsausfällen zwischen Wohnnutzung und Büronutzung einfliessen. Hier besteht

die Chance in einer Weiterentwicklung der ESI® Immobilienbewertung Differenzierungsmöglichkeiten zu schaffen.

Unterschied zwischen Transaktion und Schätzung

Wie die traditionelle Bewertung schätzt auch der ESI®Immobilienbewertung den Marktwert einer Immobilie. „Ausreisser" im Wert nach oben oder unten, sind daher im Fall einer Transaktion bei beiden Ansätzen möglich. Diese Eigenschaft ist einer Bewertung inhärent, wie in unter Punkt 3.3 gezeigt wurde und daher nicht veränderbar.

Zyklische Neubetrachtung

Die Gültigkeit der Bewertung nachhaltiger Aspekte ist begrenzt. Sie gilt so lange, bis sich das Portfolio verändert, respektive die Objekte ihre Eigenschaften. Oder so lange bis die Beurteilungskriterien, oder ihre Gewichtung sich wandeln. Gestützt auf kontinuierliche Marktbeobachtung sollte daher eine zyklische Neubeurteilung erfolgen.

5.2 Einsatzmöglichkeiten der Immobilienportfoliobewertung unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit

Für die Einsatzmöglichkeiten einer Bewertung wertrelevanter Nachhaltigkeitsaspekte wie durch die ESI® Immobilienbewertung bietet sich eine Vielzahl von Möglichkeiten an. Greiner und Dildei (2007) nennen als Anlass für die klassische Portfoliobewertung unter anderem Portfoliosteuerung, Performancemessung, Bilanzierung, Finanzierung, Verbriefung und Transaktion.[84]

Der Einsatz einer Bewertungsmethode mit einem finanziellen Ergebnis, wie in der Fallstudie, ermöglicht es die Portfoliobewertung unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit für alle diese Verwendungszwecke einzusetzen. Bei weiterer Verbreitung der Methoden zur finanziellen Bewertung der Nachhaltigkeit kann auch ein Benchmark ermittelt werden. Ebenso ergeben sich Chancen für die Kommunikation gegenüber Anlegern, oder wie beim Kanton Zürich gegenüber der politischen Seite und den Bewohnern des Kantons.

Portfoliosteuerung: Transparenz für Investitionsentscheidungen

Für den langfristigen Halter von Bestandesliegenschaften stellen sich in den nächsten Jahren grosse Herausforderungen. Er muss die Investitionen in umweltgerechte

[84] Greiner, Martin / Dildei, Nicole (2007): S. 185

Energieträger und Gebäudesanierung tragen, ohne die Ertragsseite nachhaltig zu beeinträchtigen. Gleichzeitig kann er die Mieten nicht ohne Bezug zum Gesamtmarkt aufwandsgemäss erhöhen. In diesem Spannungsfeld gilt es die richtige Strategie zu finden. Eine umfassende Immobilienbewertung, also inklusive der Nachhaltigkeitsaspekte den Vorteil, dass über das ganze Portfolio Stärken und Schwächen der Einzelobjekte mit einer einheitlichen Beurteilung sichtbar gemacht werden. Die Objekte, welche die stärkste Wertminderung erfahren haben, können identifiziert und der Wirkungsgrad von Massnahmen abgeschätzt werden. Dadurch ergibt sich die Möglichkeit die Objektstrategie zu optimieren und besser mit der Portfoliostrategie zu koordinieren. Über das gesamte Portfolio können strategische Investitionsschwerpunkte abgeleitet werden.

Performancemessung: Gesamtrendite (Wertänderung und Erträge)

Die Sicht auf die Ausgabenseite bei notwendigen Investitionen ist eines der häufigsten Hemmnisse, Verbesserungsmassnahmen an bestehenden Gebäuden durchzuführen. Wenn die Gesamtrendite unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit beurteilt wird, können nachhaltiges Bauen oder Sanieren nicht nur als Investitionen im Mittelfluss berücksichtigt werden, sondern auch in der Ermittlung des „fair value“. Neben der Wertänderungsrendite werden in der Ermittlung der Gesamtrendite jedoch auch noch andere Parameter berücksichtigt, nämlich die Erträge. Zu diesem Bereich macht die Bewertung unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit, wie sie jetzt mit der ESI® Immobilienbewertung durchgeführt wurde, keine Aussage, da sie nur auf die Parameter Diskontsatz und Objektwert Einfluss nimmt.

Risikoanalyse

Das Erkennen von Risiken geht ihrer Messung und Steuerung voraus.[85] Die Risikoanalyse finanziell relevanter Aspekte der Nachhaltigkeit der ESI ® Immobilienbewertung wurde in Punkt 3.3 der Studie erörtert. Die Identifikation langfristiger Risiken ist gerade für Investoren, welche ihre Immobilien lange halten von Interesse. Hier leistet die Konzentration auf nachhaltige Aspekte einen Beitrag die Erträge langfristig zu sichern.

Bilanzierung

Die jährliche Bewertung der Immobilienbestände wird von institutionellen Anlegern verlangt, die zur Berichterstattung gegenüber Dritten verpflichtet sind. Bei Schweizer Vorsorgeeinrichtungen wird daher ein Immobilienvolumen von ca. 60 Mrd. CHF, also

[85] Wellner, Kristin (2003): S. 19

rund 17% des Anlagevolumens[86], bei der öffentlichen Hand ca. 30 Mrd. CHF[87] jährlich bewertet. Die Methodik der ESI® Immobilienbewertung stützt sich, wie die klassische Immobilienbewertung für ertragsorientierte Portfolios zur Bilanzierung, auf die DCF – Methode. Die traditionelle Bewertung kann folglich um die Berücksichtigung wertrelevanter Nachhaltigkeitsaspekte erweitert und das Ergebnis glaubwürdig in der Bilanzierung ausgewiesen werden. Darin läge auch für den Kanton Zürich ein Möglichkeit die ESI® Immobilienbewertung einzusetzen.

Finanzierung und Verbriefung

Ratings, wie das der alternativen Bank zeigen den Bedarf auf der Seite der Finanzintermediäre die Gebäude, für welche Hypothekenanträge eingereicht werden, unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit zu beurteilen. Die Verwendung eines Ansatzes wie der ESI® Immobilienbewertung wäre für diesen Zweck geeignet. Ebenso kommt eine finanzielle Beurteilung der Nachhaltigkeit bei der Verbriefung in Frage. Gerade hier ist, wie sich aktuell gezeigt hat, die profunde Information über die langfristige Werthaltigkeit der Immobilien, welche die Basis einer indirekten Anlage bilden, von besonderem Interesse. Zum Beispiel lässt sich im Moment in den USA beobachten, dass Siedlungen, welche in Bezug auf die Erreichbarkeit, Energie- und Wasserabhängigkeit, sowie Drittverwendungsfähigkeit ungünstig entwickelt wurden, nun Wertabschläge hinnehmen müssen.[88]

Transaktion

Beim Verkauf eines Portfolios kann durch den Einsatz von Stichprobenverfahren eine Beurteilung einzelner Gebäude vorgenommen werden. Hier ergibt sich die Möglichkeit die Objekte, welche ohnehin Teil der Stichprobe sind und für die Einzelbewertung näher untersucht werden, im gleichen Arbeitsschritt mit der ESI® Immobilienbewertung zu beurteilen. Die Hochrechnung kann dann das Ergebnis der klassischen Bewertung ergänzt mit der umfassenden Betrachtung nachhaltiger Aspekte ausweisen.

Benchmark

Es besteht die Möglichkeit nur das Delta zwischen der traditionellen Bewertung und der Bewertung unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit zu betrachten, oder den Gebäudewert als ganzes z.B. als ESI® Fair Value zu sehen. Aus beiden Betrachtungsebenen können

[86] Swisscanto (2009): S. 3 u.5
[87] Wüest und Partner (2005b): Kap 7, S.1
[88] Neue Zürcher Zeitung (2009): Amerikas Zaubervogel mit lahmen Flügeln – Desert Ridge

Kennzahlen ermittelt werden, welche mit anderen Portfolios vergleichbar sind. Damit wäre die Basis für einen Benchmark gegeben.

Kommunikation

Die Bewertung kann gut kommuniziert werden, da es sich um einen transparentes nachvollziehbare Ergebnis handelt. So kann zum Beispiel vom Immobilienamt des Kantons Zürich gegenüber den politischen Vertretern, oder gegenüber anderen Kantonen die Fortschritte in der Umsetzung seiner nachhaltigen Strategie dokumentieren. Aber auch ein Immobilienfond, der explizit auf die Nachhaltigkeit seiner Anlageobjekte hinweisen will, kann seine Erfolge damit ausweisen.

6 Fazit und Ausblick

Im Moment gibt es eine Reihe von Bewertungsansätzen für Nachhaltigkeit. Diese haben sich ursprünglich aus der Umweltbewegung heraus entwickelt und zeichnen in Bezug auf ihre Entstehungszeit und den inhaltlichen Schwerpunkt der Beurteilung, einen Übergang der „grünen“ Ideen in die Finanzwelt nach. Denn nachhaltig gebaute und zertifizierte Gebäude stellen inzwischen ein attraktives Marktumfeld dar, welches für Investoren zunehmend von Interesse ist. Damit geht aber auch die Frage nach dem finanziellen Wert der Nachhaltigkeit und der Messgrösse für diesen Wert einher. Auf diesem Gebiet wird im Moment intensiv geforscht, es zeichnet sich aber noch kein einheitliches Bild ab. Ob es angesichts der individuellen Prioritäten unterschiedlicher Investoren zu einer Einigung in Bezug auf den Begriff Nachhaltigkeit kommen kann ist fraglich. Daher ist auch eine Einigung auf der Seite der Anwender in Bezug auf die „richtige“ Methodik noch sehr offen.

Die DCF – Methode eignet sich im Moment unter den klassischen Immobilienbewertungsmethoden am Besten für die Abbildung nachhaltiger Aspekte. Sie ist langfristig orientiert und erlaubt differenzierte Anpassungen bezüglich der Investitions- und Ertragserwartungen einer Immobilie. Vergleichswertmethoden verfügen im Moment noch über zu wenig Datenmaterial, da der Anteil wirklich nachhaltig entwickelter Bauten im Moment noch sehr klein ist. Das kann sich aber ändern. Ebenso können bei den Methoden der Sachwertbeurteilung in Zukunft mehr Erkenntnisse über die Investitions-, Kosten und Ertragsentwicklung nachhaltiger Gebäude einfliessen. Sobald sich der Marktanteil dieses Gebäudetyps vergrössert, wird sich die Präzision und das Spektrum möglicher Methoden, welche nachhaltige Kriterien integrieren können, erweitern. Generell besteht auf dem Feld der Ertragsentwicklung nachhaltiger Gebäude in Zukunft ein grosses Potential für die Forschung. Umso interessanter wäre auch auf dieser Ebene die Untersuchung der Folgen für die Wertänderung nicht explizit nachhaltig gebauter Immobilien.

In der aktuellen Situation ist die Anwendung der ESI® Immobilienbewertung, in Erweiterung der DCF – Methode, die am besten geeignete Möglichkeit nachhaltige Aspekte finanziell in eine Immobilienbewertung zu integrieren. Dies gilt vor allem für den Immobilienmarkt der Schweiz, da die ESI® Immobilienbewertung auf langfristige Marktbeobachtungen und demographische Trends abstützt, welche in der Schweiz festgestellt werden konnten.

Bei der Verwendung dieser beiden Methoden muss allerdings die Berücksichtigung der Risikoerwartungen durch die DCF – Bewertung und die ESI® Immobilienbewertung

sehr genau verglichen werden, um die doppelte Berücksichtigung gleicher Risikoaspekte auszuschliessen. Dabei ist ein genauer Vergleich der Kriterien notwendig, welche den Bewertungsansätzen jeweils zugrunde liegen. Dies ist vor allem deshalb wichtig, weil bereits von kleinen Veränderungen im Diskontsatz ein grosser Einfluss auf den Gebäudewert ausgeht.

Die Betrachtung bestehender Objekte unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit stand lange Zeit am Rande der öffentlichen und wissenschaftlichen Wahrnehmung. Mit zunehmendem Erfolg nachhaltiger Neubauten wird das Interesse grösser, mögliche Rückwirkungen auf den Marktwert bestehender Immobilien zu überprüfen. Anhand einer Auswahl der Objekte im Portfolio "bebaute Grundstück“ des allgemeinen Finanzvermögens Kanton Zürich konnte untersucht werden, dass langfristig eher negative Wertveränderungen für Gebäude zu erwarten sind, welche nicht nachhaltigen Kriterien entsprechen. Die Abweichung des Wertes der untersuchten Objekte betrug mit der ESI® Immobilienbewertung -1.9 % gegenüber der DCF – Bewertung, welche von der Wüest & Partner AG durchgeführt wurde. Hier drücken sich die Erwartungsdifferenzen der beiden Methoden in Bezug auf Risiko und Wert der untersuchten Gebäude aus.

Über diese rein quantitative Aussage hat die Untersuchung aber auch die spezifischen Stärken und Schwächen der Objekte in Bezug auf nachhaltige Kriterien auf qualitativer Ebene offengelegt. Darin, und im Überblick über die Gesamtbewertung der Objektauswahl in Bezug auf die Nachhaltigkeitsmerkmale liegt ein wesentlicher Erkenntniszuwachs im Vergleich zur traditionellen Bewertung. Denn hier lassen sich Handlungsfelder z.B. in Bezug auf die Bereiche Energie- und Wasserabhängigkeit, oder Gesundheit und Komfort ausmachen. Ebenso zeigt die Beurteilung auf, dass die unveränderbaren Elemente der Liegenschaften, also ihre Lagemerkmale von durchwegs positiver Einschätzung sind. Auch der kaum veränderbare Bereich der Flexibilität und Polyvalenz konnte weitgehend ausgeglichen beurteilt werden. Da die Untersuchung nur einen Teil des Portfolios abgedeckt hat, wäre es sicherlich interessant eine Bewertung über das ganze Portfolio durchzuführen um eine Gesamtsicht zu erhalten. Aus der Perspektive des Portfoliomanagements fragt es sich, ob eine Aufteilung der gesamten Wertkorrektur der ESI® Immobilienbewertung auf die einzelnen, gewichteten Nachhaltigkeitsmerkmale interessant wäre. Dabei könnte nach lage- und objektspezifischen Eigenschaften unterschieden werden, so dass Handlungsoptionen und Investitionsspielräume für das Management bei den beeinflussbaren Faktoren jeweils direkt zum Ausdruck kämen.

Eine finanzielle Bewertung der Nachhaltigkeit kann bei allen klassischen Bewertungsanlässen mit einbezogen werden. Somit ist sie auf der praktischen Seite des Portfoliomanagements in der Portfoliosteuerung, der Performance- und Risikomessung, oder bei Bilanzierung vielseitig einsetzbar.

Nachhaltige Anforderungen sind bei Immobilien nur durch die genaue Kenntnis von Abhängigkeiten und Einflussgrössen aus den Dimensionen Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft erfüllbar. Der Lebenszyklus der Immobilie muss also darin integriert betrachtet werden. Zur Klärung der gegenseitigen Wechselwirkungen kann die Beurteilung oder Bewertung eines Portfolios unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit einen wichtigen Informationsbeitrag liefern.

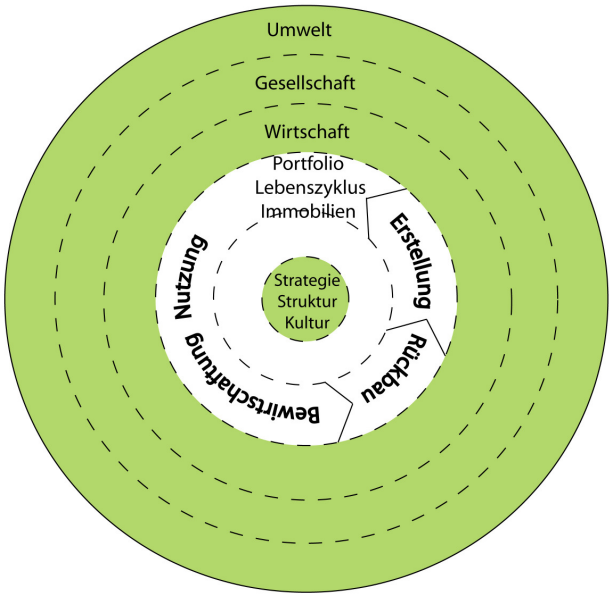


Abbildung 4: Integriertes System: Nachhaltigkeit und der Lebenszyklus von Immobilien
eigene Darstellung auf der Basis unterschiedlicher Modelle: Russian Doll Modell O' Riordan (grün) und Wertschöpfungskette von Immobilien im Lebenszyklus (weiss) Die gestrichelten Linien sollen die Durchlässigkeit der Systeme zeigen. [89]

[89] O' Riordan, Tim et al. (2001): Russian Doll Model, zitiert nach:
Wilkinson, Sara/ Reed, Richard (2007): S. 5 <http://www.naiop.org/foundation/ares07office2.pdf >;
Metzener, Paul (2008): Lebenszyklus der Immobilie F.15

Anhang

Teil 1:
Übersicht ausgewählter Systeme der Nachhaltigkeitsbeurteilung

Teil 2:
ESI® Immobilienbewertung für die Objektauswahl der Fallstudie

Teil 1: Übersicht ausgewählter Systeme der Nachhaltigkeitsbeurteilung

Instrumente	Geltungs-bereich	Kriterien			Kurzbeschreibung	Lebens-zyklus-phase Gebäude	Immobilien-ökonomische Einordnung
		Wirtschaft	Umwelt	Gesellschaft			
Label							
Minergie© - eco© Minergie - P©	CH		X		(Konstruktion der Gebäudehülle, Technische Auflagen bzgl. Lüftung, Wärme, Kälte und Beleuchtung, und Art der Energieträger). Die Messgrösse ist die gewichtete Energiekennzahl, welche nach Gebäudetypus, Alter und den oben genannten technischen Anforderungen differenziert. Der Zusatz eco ergänzt die betrachteten Kriterien um bauökologische Fragen, Minergie P - verschärft den Energiestandard.	Neu- Umbau	Projektentwicklung/ Planung
Quelle: Geschäftsstelle Minergie (2009): <http://www.minergie.ch/standard_minergie.html>							
LEED/ ENERGY STAR Leadership in Energy and Environmental Design Energy Star	USA	X	X X	X	LEED betrachtet 5 Hauptfelder: Nachhaltigkeit der Projekt-entwicklung, Wasser, Energie, Materialauswahl, Raumqualität. Energy Star, im Kern ein Zertifikat für energiesparende Elektronik-geräte, hat weitere Zertifikate zur Beurteilung des Energieverbrauchs von Gebäuden entwickelt. Beide Label sind für Neubauten, sowie für bestehende Bauten verfügbar.	Neu- Umbau, Bestand	Projektentwicklung/ Planung
Quelle: U.S. Green Building Council (2009): <http://www.usgbc.org/displaypage.aspx?CMsPageID=222>							
BREEAM Building Research Establishment Environmental Assessment Methodology "Code for sustainable homes"	GB		X	X	BREEAM wird für Geschäftshäuser und Büros vergeben. Bewertet werden: Energieverbrauch, CO_2 - Emissionen, Wasserverbrauch, Qualität der Baumaterialien, Gesundheit der Bewohner, Biodiversität. Der "code for sustainable homes" bewertet Wohnungsneubauten, seit 2008 in Grossbritannien verpflichtend.	Neubau	Projektentwicklung/ Planung
Quelle: Building Research Establishment (2009): <http://www.breeam.org>							
DGNB Deutsches Gütesiegel für Nachhaltiges Bauen	DE	X	X	X	Das DGNB bezieht 6 Themenbereiche mit insgesamt 61 Kriterien in einen Anforderungskatalog ein. Der Erfüllungsgrad von Qualitäten des Projekts in Bezug auf Ökologie, Ökonomie, Gesellschaft, Technik, Planungs- und Bauprozess und den Standort wird rangiert. Das Label dient vorwiegend der Zertifizierung von Neubauten.	Neubau	Projektentwicklung/ Planung, Analyse
Quelle: Deutsche Gesellschaft für nachhaltiges Bauen e.V. (2009): <www.dgnb.de>							
GEAK® Gebäude-energieausweis der Kantone	CH		X		Zeigt, wie viel Energie ein Wohngebäude bei standardisierter Benutzung für Heizung, Warmwasser, Beleuchtung und andere elektrische Verbraucher benötigt. Gibt einen Vergleich zu anderen Gebäuden und Hinweise für Verbesserungsmassnahmen.	Bestand	Analyse/Investition
Quelle: Konferenz Kantonaler Energiedirektoren et.al. (Hrsg.) (2009) <www.geak.ch>							

Instrumente	Geltungs-bereich	Kriterien			Kurzbeschreibung	Lebens-zyklus-phase Gebäude	Immobilien-ökonomische Einordnung
		Wirtschaft	Umwelt	Gesellschaft			
Leitfaden							
SIA 112/1 Empfehlung SIA 112/1 Nachhaltiges Bauen – Hochbau	CH	X	X	X	SIA 112/1 bildet eine Basis für die Zielvereinbarung der Besteller und Planer von Gebäuden in Bezug auf die Bereiche Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt gestützt auf einen Kriterienkatalog von 37 Kriterien.	Neubau	Projektentwicklung/ Planung
Quelle: Schweizerischer Ingenieur und Architektenverein (2004a): SIA 112/1							
Leitfaden Nachhaltiges Bauen - Hochbau	DE	X	X	X	Beurteilung sämtlicher Phasen im Lebenszyklus des Gebäudes unter nachhaltigen Kriterien. Qualitative Erfassung der Gebäudeeigenschaften.	Bestand Neubau	Planung
Quelle: Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (2001):<http://www.bmvbs.de/Bauwesen/Arbeitshilfen_-Leitfaeden_-Ric/Leitfaeden-,3016.4165/Leitfaden-Nachhaltiges-Bauen.htm>							
SNARC Systematik zur Beurteilung der Nachhaltigkeit von Architekturprojekt en für den Bereich Umwelt	CH		X		SNARC beschreibt 10 Kriterien aus dem Umweltbereich, welche drei Gruppen: Grundstück, Ressourcenaufwand und Funktionstüchtigkeit zugeordnet sind. Das Instrument eignet sich für die vergleichende Beurteilung von Projekten in der Konzept- und Wettbewerbsphase.	Neubau	Projektentwicklung/ Planung
Quelle: Schweizerischer Ingenieur und Architektenverein (2004b): <http://www.eco-bau.ch/index.cfm?Nav=15&ID=13&js=1>							
Ratings							
ABS-Immobilien-Rating©	CH	X	X	X	Das Rating umfasst alle drei Bereiche der Nachhaltigkeit und evaluiert Neubauvorhaben nach insgesamt 14 Kriterien. Der Erfüllungsgrad der Anforderungen ergibt einen Abschlag auf den Hypothekarzins bei Neubauvorhaben und Sanierungen.	Bestand Neubau	Analyse/Investition
Quelle: Alternative Bank ABS (2009): https://www.abs.ch/prints/87/114_1031_20090626_Prospekt_Die_ABS_Hypothek_mit_ABS-Immobilien-Rating.pdf>							
Nachhaltig-keitsrating Stadt Zürich	CH	X	X	X	Beurteilung von Bauten der öffentlichen Hand unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit auf der Basis der Empfehlung SIA 112/1. Erweitert um spezifische Nutzungen wie Schulen und das Kriterium Anlagewert / Raumangebot.	Bestand Neubau	Analyse/Investition
Quelle: Baumgartner, Andreas / Ziegler, Mark (2006): < http://www.brenet.ch/pdfstat/stadt_baumgart.pdf>							
Nachhaltig-keitsrating Kanton Zürich	CH	X	X	X	Untersuchung der Übereinstimmung zwischen Objekt und Nutzung, sowie der Portfoliostrategie. Objekt-, Standort- und Unterhaltskostenbeurteilung unter Einbeziehung nachhaltiger Kriterien.	Bestand Neubau	Analyse/Investition
Quelle: Kytzia, Susanne (2008)							

Instrumente	Geltungs-bereich	Kriterien			Kurzbeschreibung	Lebens-zyklus-phase Gebäude	Immobilien-ökonomische Einordnung
		Wirtschaft	Umwelt	Gesellschaft			
finanzielle Bewertungssysteme							
ESI® Immobilien-bewertung	CH	X	X	X	Integration nachhaltiger Kriterien in Immobilienbewertung. Beurteilt werden die Nachhaltigkeitsmerkmale Energie- und Polyvalenz, Energie- und Wasserabhängigkeit, Erreichbarkeit und Mobilität, Gebäude- und Personensicherheit, Gesundheit und Komfort.	Bestand Neubau	Analyse/Investition Bewertung
Quelle: Meins, Erika / Burkhard, Hans-Peter (2009)							
weitere in Entwicklung	GB CAN USA				Integration nachhaltiger Kriterien in Immobilienbewertung.	Bestand Neubau	Analyse/Investition Bewertung
Quelle: Lorenz, David / Lützkendorf, Thomas (2008a)							

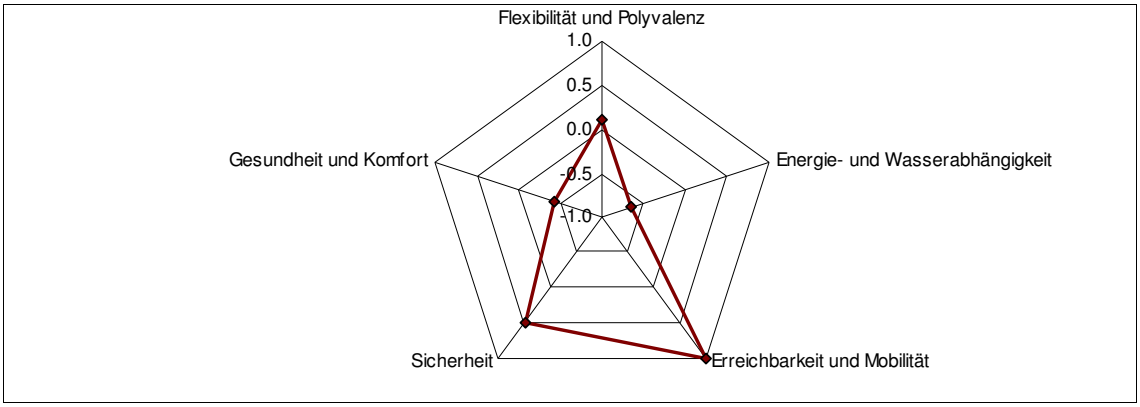
Teil 2: ESI® Immobilienbewertung für die Objektauswahl der Fallstudie

Bederstrasse 28, 8002 Zürich, Büro

Geschäftsliegenschaft
Anteil Büro 88 %
Anteil Andere 12 %
Baujahr 1842

Nachhaltigkeitsmerkmal	Wert	Gewichtung
Flexibilität und Polyvalenz	0.1	43%
Energie- und Wasserabhängigkeit	-0.7	17%
Erreichbarkeit und Mobilität	1.0	9%
Sicherheit	0.5	7%
Gesundheit und Komfort	-0.4	25%

CCRS Economic Sustainability Indicator ESI®	**0.0**

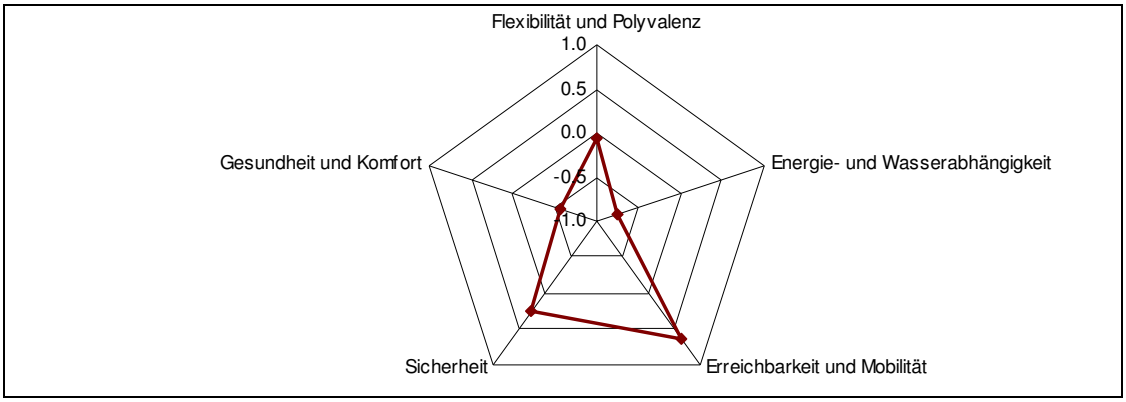


Fair Value auf der Basis der DCF - Bewertung	**3'700'000 CHF**
Diskontsatz auf der Basis der DCF - Bewertung	4.80%
CCRS Economic Sustainability Indicator ESI®	**0.0**
Korrekturfaktor*	0.0%
Nominalabweichung zur Standardbewertung	0 CHF
ESI® Diskontsatz	4.80%
ESI® Fair Value	**3'700'000 CHF**

Ekkehardstrasse 22,24, 8006 Zürich, MFH
Wohnliegenschaft
Anteil Wohnen 96 %
Anteil Andere 4 %
Baujahr 1909

Nachhaltigkeitsmerkmal	Wert	Gewichtung
Flexibilität und Polyvalenz	-0.1	43%
Energie- und Wasserabhängigkeit	-0.8	17%
Erreichbarkeit und Mobilität	0.6	9%
Sicherheit	0.3	7%
Gesundheit und Komfort	-0.6	25%

CCRS Economic Sustainability Indicator ESI®	**-0.2**

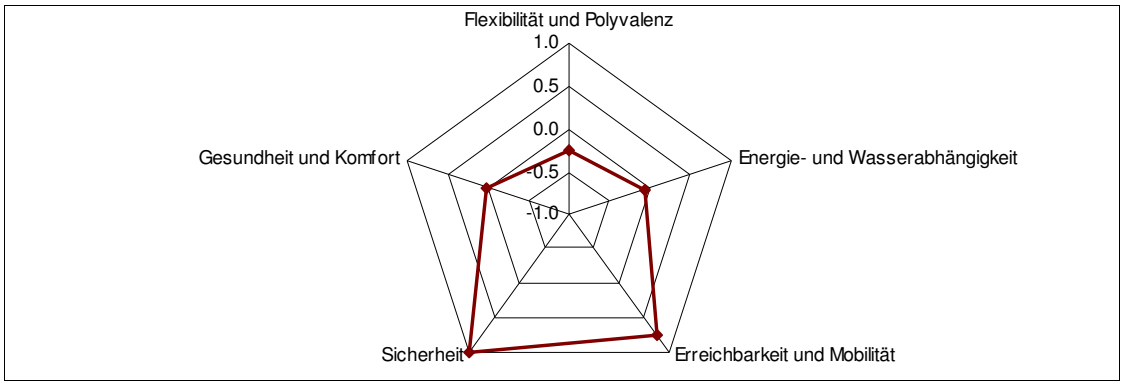


Fair Value auf der Basis der DCF - Bewertung	**3'832'000 CHF**
Diskontsatz auf der Basis der DCF - Bewertung	5.0%
CCRS Economic Sustainability Indicator ESI®	**-0.2**
Korrekturfaktor*	-3.2%
Nominalabweichung zur Standardbewertung	-121'000 CHF
ESI® Diskontsatz	5.2%
ESI® Fair Value	**3'711'000 CHF**

Hirschengraben 58,60, 8001 Zürich, Büro
Geschäftsliegenschaft
Anteil Büro 90 %
Anteil Sondernutzung 1 %
Anteil Andere 9 %
Baujahr 1740

Nachhaltigkeitsmerkmal	Wert	Gewichtung
Flexibilität und Polyvalenz	-0.3	43%
Energie- und Wasserabhängigkeit	-0.1	17%
Erreichbarkeit und Mobilität	0.8	9%
Sicherheit	1.0	7%
Gesundheit und Komfort	0.0	25%

CCRS Economic Sustainability Indicator ESI®	**0.0**

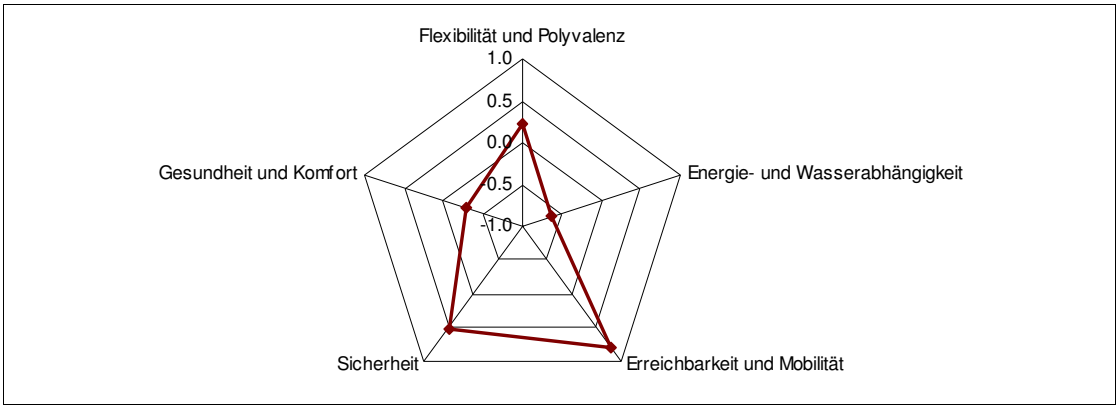


Fair Value auf der Basis der DCF - Bewertung	**9'410'000 CHF**
Diskontsatz auf der Basis der DCF - Bewertung	4.6%
CCRS Economic Sustainability Indicator ESI®	**0.0**
Korrekturfaktor*	0.00%
Nominalabweichung zur Standardbewertung	0 CHF
ESI® Diskontsatz	4.6%
ESI® Fair Value	**9'410'000 CHF**

Huttenstrasse 42, 8006 Zürich, MFH
Wohnliegenschaft
Anteil Wohnen 96%
Anteil Andere 4 %
Baujahr 1929

Nachhaltigkeitsmerkmal	Wert	Gewichtung
Flexibilität und Polyvalenz	0.2	43%
Energie- und Wasserabhängigkeit	-0.6	17%
Erreichbarkeit und Mobilität	0.8	9%
Sicherheit	0.5	7%
Gesundheit und Komfort	-0.3	25%

CCRS Economic Sustainability Indicator ESI®	**0.0**



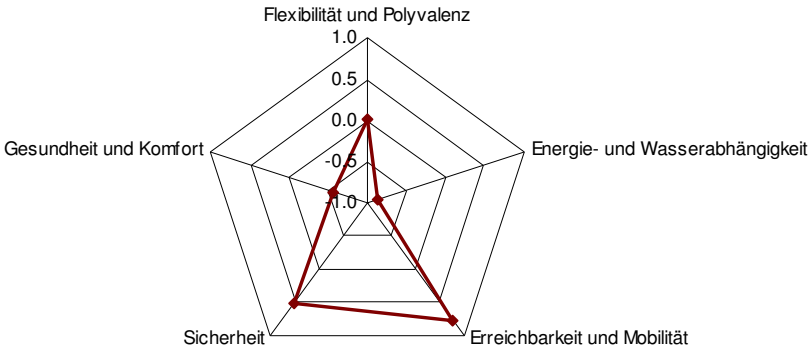
Fair Value auf der Basis der DCF - Bewertung	**4'050'000 CHF**
Diskontsatz auf der Basis der DCF - Bewertung	4.7%
CCRS Economic Sustainability Indicator ESI®	**0.0**
Korrekturfaktor*	0.0%
Nominalabweichung zur Standardbewertung	0 CHF
ESI® Diskontsatz	4.7%
ESI® Fair Value	**4'050'000 CHF**

Huttenstrasse 46, 8006 Zürich, Büro

Geschäftsliegenschaft
Anteil Büro 91 %
Anteil Andere 9 %
Baujahr 1933

Nachhaltigkeitsmerkmal	Wert	Gewichtung
Flexibilität und Polyvalenz	0.0	43%
Energie- und Wasserabhängigkeit	-0.9	17%
Erreichbarkeit und Mobilität	0.8	9%
Sicherheit	0.5	7%
Gesundheit und Komfort	-0.6	25%

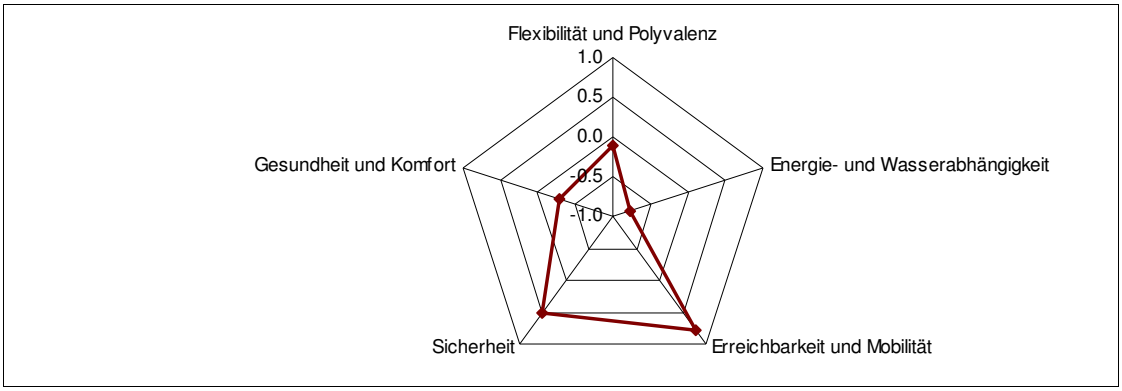
CCRS Economic Sustainability Indicator ESI®	**-0.2**



Fair Value auf der Basis der DCF - Bewertung	**2'546'000 CHF**
Diskontsatz auf der Basis der DCF - Bewertung	5.1%
CCRS Economic Sustainability Indicator ESI®	**-0.2**
Korrekturfaktor*	-2.7%
Nominalabweichung zur Standardbewertung	-69'307 CHF
ESI® Diskontsatz	5.2%
ESI® Fair Value	**2'476'693 CHF**

Stampfenbachstrasse 106, 8006 Zürich
Wohn- und Geschäftsliegenschaft
Anteil Wohnen 15%
Anteil Büro 85%
Baujahr 1887

Nachhaltigkeitsmerkmal	Wert	Gewichtung
Flexibilität und Polyvalenz	-0.1	43%
Energie- und Wasserabhängigkeit	-0.8	17%
Erreichbarkeit und Mobilität	0.8	9%
Sicherheit	0.5	7%
Gesundheit und Komfort	-0.3	25%
CCRS Economic Sustainability Indicator ESI®	**-0.1**	

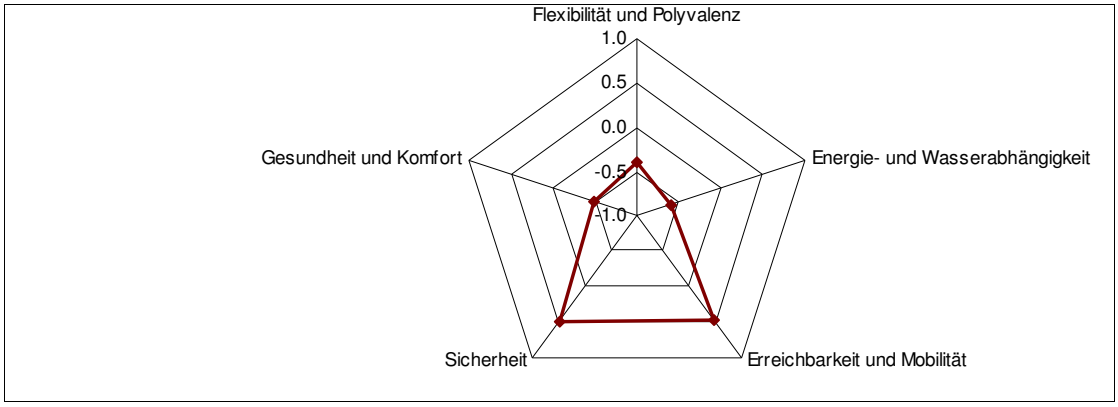


Fair Value auf der Basis der DCF - Bewertung	**3'060'000 CHF**
Diskontsatz auf der Basis der DCF - Bewertung	5.0%
CCRS Economic Sustainability Indicator ESI®	**-0.1**
Korrekturfaktor*	-2.1%
Nominalabweichung zur Standardbewertung	-63'000 CHF
ESI® Diskontsatz	5.1%
ESI® Fair Value	**2'997'000 CHF**

Universitätsstrasse 40, 8006 Zürich, MFH, Rest.
Wohn- und Geschäftsliegenschaft
Anteil Wohnen 85 %
Anteil Sondernutzung 15 %
Baujahr 1925

Nachhaltigkeitsmerkmal	Wert	Gewichtung
Flexibilität und Polyvalenz	-0.4	43%
Energie- und Wasserabhängigkeit	-0.6	17%
Erreichbarkeit und Mobilität	0.5	9%
Sicherheit	0.5	7%
Gesundheit und Komfort	-0.5	25%

CCRS Economic Sustainability Indicator ESI®	**-0.3**

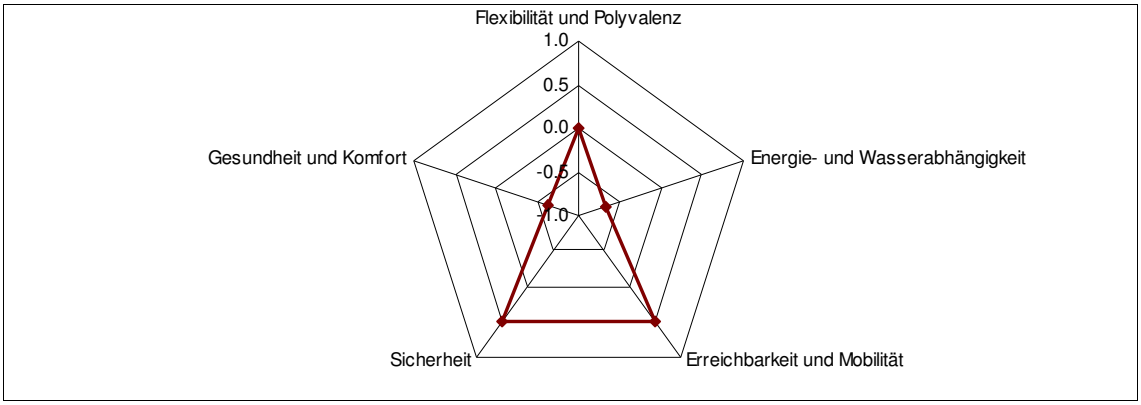


Fair Value auf der Basis der DCF - Bewertung	**4'030'000 CHF**
Diskontsatz auf der Basis der DCF - Bewertung	4.8%
CCRS Economic Sustainability Indicator ESI®	**-0.3**
Korrekturfaktor*	-4.7%
Nominalabweichung zur Standardbewertung	-189'000 CHF
ESI® Diskontsatz	5.0%
ESI® Fair Value	**3'841'000 CHF**

Universitätsstrasse 46/48, 8006 Zürich, Wohnen,
Wohn- und Geschäftsliegenschaft
Anteil Wohnen 85 %
Anteil Büro 13 %
Anteil Andere 2 %
Baujahr 1938

Nachhaltigkeitsmerkmal	Wert	Gewichtung
Flexibilität und Polyvalenz	0.0	43%
Energie- und Wasserabhängigkeit	-0.7	17%
Erreichbarkeit und Mobilität	0.5	9%
Sicherheit	0.5	7%
Gesundheit und Komfort	-0.6	25%

CCRS Economic Sustainability Indicator ESI®	**-0.2**

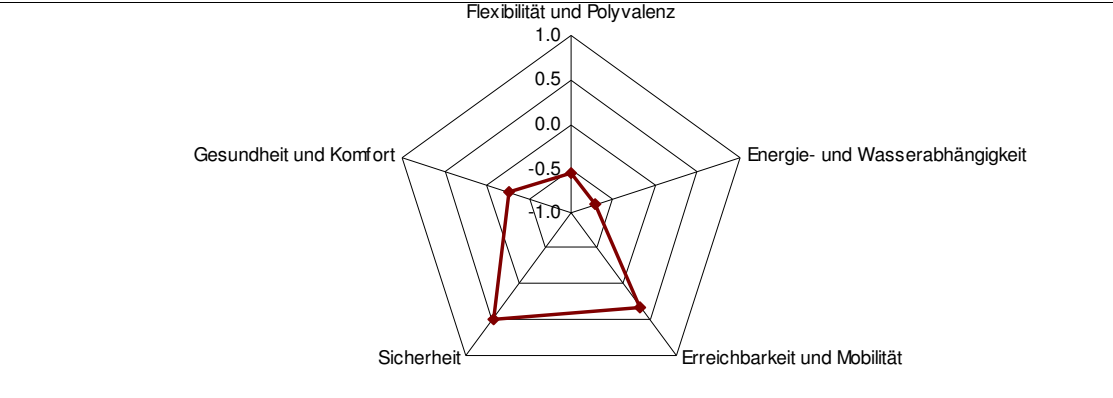


Fair Value auf der Basis der DCF - Bewertung	**5'440'000 CHF**
Diskontsatz auf der Basis der DCF - Bewertung	4.9%
CCRS Economic Sustainability Indicator ESI®	**-0.2**
Korrekturfaktor*	-2.8%
Nominalabweichung zur Standardbewertung	-149'847 CHF
ESI® Diskontsatz	5.0%
ESI® Fair Value	**5'290'153 CHF**

Universitätsstrasse 56/58, 8006 Zürich
Wohn- und Geschäftsliegenschaft
Anteil Wohnen 53 %
Anteil Verkauf 10 %
Anteil Sondernutzung 37 %
Baujahr 1840

Nachhaltigkeitsmerkmal	Wert	Gewichtung
Flexibilität und Polyvalenz	-0.6	43%
Energie- und Wasserabhängigkeit	-0.7	17%
Erreichbarkeit und Mobilität	0.3	9%
Sicherheit	0.5	7%
Gesundheit und Komfort	-0.3	25%

CCRS Economic Sustainability Indicator ESI®	**-0.4**



Fair Value auf der Basis der DCF - Bewertung	**2'690'000 CHF**
Diskontsatz auf der Basis der DCF - Bewertung	4.9%
CCRS Economic Sustainability Indicator ESI®	**-0.4**
Korrekturfaktor*	-5.3%
Nominalabweichung zur Standardbewertung	-143'000 CHF
ESI® Diskontsatz	5.2%
ESI® Fair Value	**2'547'000 CHF**

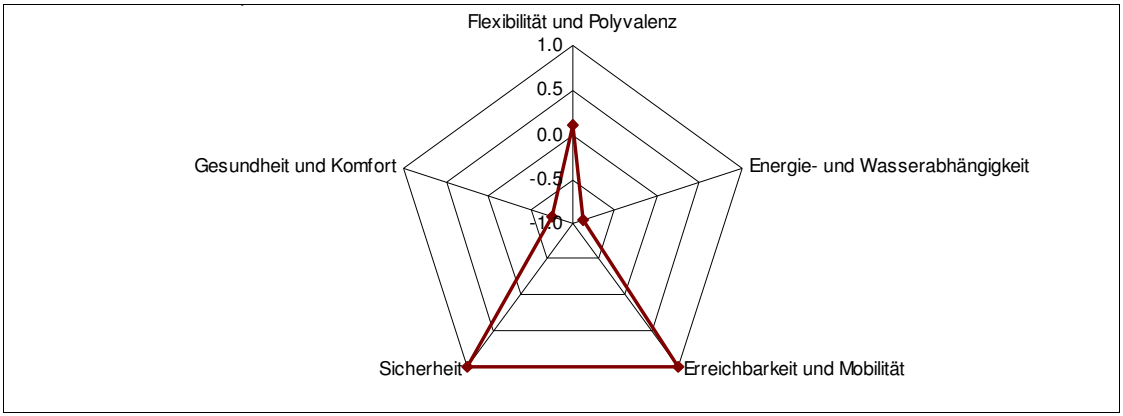
Hofwiesenstrasse 370, 8050 Zürich

Geschäftsliegenschaft
Anteil Büro 90 %
Anteil Andere 10 %

Baujahr 1972

Nachhaltigkeitsmerkmal	Wert	Gewichtung
Flexibilität und Polyvalenz	0.1	43%
Energie- und Wasserabhängigkeit	-0.9	17%
Erreichbarkeit und Mobilität	1.0	9%
Sicherheit	1.0	7%
Gesundheit und Komfort	-0.8	25%

CCRS Economic Sustainability Indicator ESI®	**-0.1**



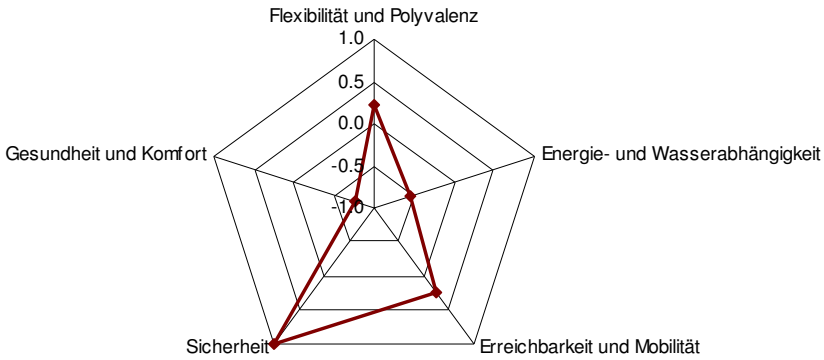
Fair Value auf der Basis der DCF - Bewertung	**6'585'888 CHF**
Diskontsatz auf der Basis der DCF - Bewertung	5.10%
CCRS Economic Sustainability Indicator ESI®	**-0.1**
Korrekturfaktor*	-1.5%
Nominalabweichung zur Standardbewertung	-97'888 CHF
ESI® Diskontsatz	5.2%
ESI® Fair Value	**6'488'000 CHF**

Schifflände, 8124 Maur
Spezialliegenschaft
Sondernutzung 100%

Baujahr 1994

Nachhaltigkeitsmerkmal	Wert	Gewichtung
Flexibilität und Polyvalenz	0.2	43%
Energie- und Wasserabhängigkeit	-0.5	17%
Erreichbarkeit und Mobilität	0.3	9%
Sicherheit	1.0	7%
Gesundheit und Komfort	-0.8	25%

CCRS Economic Sustainability Indicator ESI®	**-0.1**

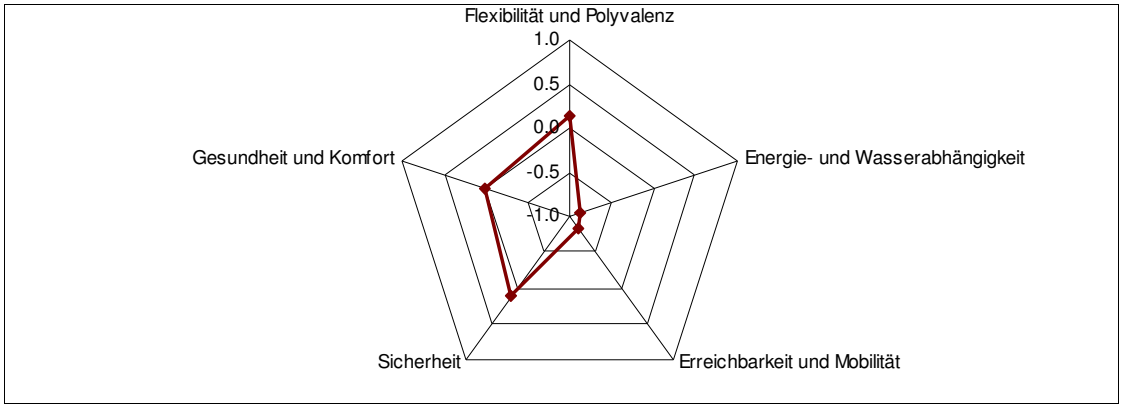


Fair Value auf der Basis der DCF - Bewertung	**3'812'000 CHF**
Diskontsatz auf der Basis der DCF - Bewertung	5.2%
CCRS Economic Sustainability Indicator ESI®	**-0.1**
Korrekturfaktor*	-1.3%
Nominalabweichung zur Standardbewertung	-50'000 CHF
ESI® Diskontsatz	5.3%
ESI® Fair Value	**3'762'000 CHF**

Klosterplatz 34,36,38, 8462 Rheinau
Geschäftsliegenschaft
Büro 6 %
Gewerbe 28%
Sondernutzung 20%
Andere 36%
Baujahr 1539

Nachhaltigkeitsmerkmal	Wert	Gewichtung
Flexibilität und Polyvalenz	0.1	43%
Energie- und Wasserabhängigkeit	-0.9	17%
Erreichbarkeit und Mobilität	-0.8	9%
Sicherheit	0.1	7%
Gesundheit und Komfort	0.0	25%

Gewichteter Nachhaltigkeitsindikator ESI	**-0.2**

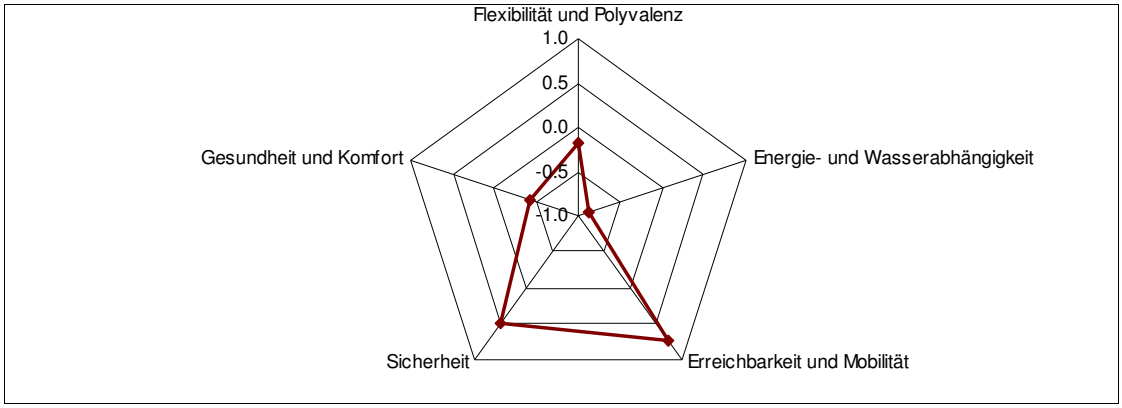


Fair Value auf der Basis der DCF - Bewertung	**1'449'000 CHF**
Diskontsatz auf der Basis der DCF - Bewertung	5.2%
CCRS Economic Sustainability Indicator ESI®	**-0.2**
Korrekturfaktor*	-2.2%
Nominalabweichung zur Standardbewertung	-33'000 CHF
ESI® Diskontsatz	5.3%
ESI® Fair Value	**1'416'000 CHF**

Villa Bühler, Winterthur
Geschäftsliegenschaft
Büro 76 %
Gewerbe 4 %
Sondernutzung 14 %
Andere 6 %
Baujahr 1868

Nachhaltigkeitsmerkmal	Wert	Gewichtung
Flexibilität und Polyvalenz	0.1	43%
Energie- und Wasserabhängigkeit	-0.7	17%
Erreichbarkeit und Mobilität	0.8	9%
Sicherheit	0.4	7%
Gesundheit und Komfort	-0.4	25%

Gewichteter Nachhaltigkeitsindikator ESI	**-0.1**



Fair Value auf der Basis der DCF - Bewertung	**3'906'000 CHF**
Diskontsatz auf der Basis der DCF - Bewertung	4.8%
CCRS Economic Sustainability Indicator ESI®	**-0.1**
Korrekturfaktor*	-1.5%
Nominalabweichung zur Standardbewertung	-58'000 CHF
ESI® Diskontsatz	4.9%
ESI® Fair Value	**3'848'000 CHF**

Der hier dargestellte Wert ist der Mittelwert aus den drei Objekten, welche zur Villa Bühler gehören.

Literaturverzeichnis

Alternative Bank ABS (2009): Nachhaltig Bauen – Nachhaltig Finanzieren, Die ABS-Hypothek, mit ABS-Immobilien-Rating ©, Version 2009, 7000d, Zürich <https://www.abs.ch/prints/87/114_1031_20090626_Prospekt_Die_ABS_Hypothek_mit_ABS-Immobilien-Rating.pdf>
Abrufdatum: 03.07.2009

Baumgartner, Andreas / Ziegler, Mark (2006): Nachhaltigkeitsrating für öffentliche Liegenschaften, Entwicklung von einem neuartigen Ratingsystem der Immobilien – Bewirtschaftung der Stadt Zürich, Zürich
< http://www.brenet.ch/pdfstat/stadt_baumgart.pdf>

Bone - Winkel, Stephan / Schulte, Karl-Werner / Focke, Christian (2005): Begriff und Besonderheiten der Immobilie als Wirtschaftsgut, in: Schulte, Karl-Werner Hrsg**.:** *Immobilienökonomie, Band I, Betriebswirtschaftliche Grundlagen*, München, S. 3 - 25

Building Research Establishment (2009): Building Research Establishment Environmental Assessment Methodology BREEAM,
<http://www.breeam.org>, Abrufdatum 18.06.2009

Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (2001): Leitfaden Nachhaltiges Bauen, <http://www.bmvbs.de/Bauwesen/Arbeitshilfen_-Leitfaeden_-Ric/Leitfaeden-,3016.4165/Leitfaden-Nachhaltiges-Bauen.htm>

Bundesamt für Energie (2008): Analyse des schweizerischen Energieverbrauchs 2000 – 2006 nach Verwendungszwecken,
<http://www.news.admin.ch/message/index.html?lang=de&msg-id=18580>,
Abrufdatum: 05.07. 2009

Bundesamt für Umwelt (2009): Klimawandel <http://www.bafu.admin.ch/klima/00469/index.html?lang=de> Stand 01.05.2009, Abrufdatum 28.06.2009

Credit Suisse Economic Research (2009): Suisse Issues Immobilien, Immobilienmarkt 2009, Fakten und Trends, Zürich

Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit DEZA und Bundesamt für Raumentwicklung ARE (2004): Die Nachhaltige Entwicklung der Schweiz: Methodische Grundlagen

Deutsche Gesellschaft für nachhaltiges Bauen e.V. (2009): Das Deutsche Gütesiegel für Nachhaltiges Bauen, Stand Januar 2009 <www.dgnb.de>, Abrufdatum 18.06.2009

Eichholtz, Piet / Kok, Nils / Quigley, John M.: Doing Well by Doing Good? Green Office Buildings (April 1, 2008). Berkeley Program on Housing and Urban Policy. Working Papers: Paper W08-001. <http://repositories.cdlib.org/iber/bphup/working_papers/W08-001>, Abrufdatum 21.07.2009

Eckmann Urbanski, Carmen (2005): Performance und Bewertung von Immobilien-portfolios, Diss. Nr. 2977, Universität St. Gallen, St. Gallen

Fisher, Rachel (2007): Surveying sustainability, in: *RICS Commercial Property Journal*, Nr. 3, März 2007, S. 12 – 13

Finanzverwaltung Kanton Zürich (2008): Projekt IPSAS / Kantonales Rechnungswesen, Rechnungslegung, Allgemeiner Teil, Punkt 3.2.11.7.2

Fürst, Franz and McAllister, Patrick: Green Noise or Green Value? Measuring the Price Effects of Environmental Certification in Commercial Buildings, University of Reading, Henley Business School, April 2008, <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/11446/>, Abrufdatum 12.07.2009

Geschäftsstelle Minergie: Anforderungen Minergie, Bern, 2009 <http://www.minergie.ch/standard_minergie.html> Abrufdatum 31.05.2009

Goethe, Johann Wolfgang von (1948): Gedenkausgabe der Werke, Briefe und Gespräche, Zürich und Stuttgart, Bd. 13, S. 142

Greiner, Martin / Dildei, Nicole (2007): Bewertung von Immobilienportfolios, in: Schulte, Karl – Werner / Thomas, Matthias, (Hrsg.): *Handbuch Immobilien-Portfoliomangement*, Köln, 2007

Hausmann, Urs (2008): Immobilienmarktforschung, Vorlesungsskript CUREM, Zürich, 29.03.2008

Heymann, Astrid (2007): Nachhaltigkeit im Management von Wohnimmobilien, Zürich, Masterthesis CUREM

Holthausen, Niels / Meins, Erika / Christen, Peter (2009): Risiko- und chancenbasierte Integration von Nachhaltigkeitsmerkmalen in die Immobilienbewertung, Modellentwicklung zur Gewichtung des ESI-Indikators, in: CCRS Working Paper Series, Nr. 02/09

Hunziker, Richard (2009): Investmentmanagement, Vorlesungsskript CUREM, Zürich, 18.02.2009

Immobilienamt, Baudirektion Kanton Zürich (2009): „Vernehmlassungsentwurf" Grundstrategie Immobilien Kanton Zürich, Zürich

International Institute for Sustainable Development: The sustainable development timeline, <http://www.iisd.org/pdf/2007/sd_timeline_2007.pdf> April 2007, Abrufdatum 23.05.2009

International Financial Reporting Standards IFRS/IAS (2008): IAS 16, L 320/72**:** **<**http://www.ifrs-portal.com/Texte_englisch/Standards/Standards.htm>

International Public Sector Accounting Standards IPSAS: <http://www.ipsas.org/ipsas_standards.htm>

Kytzia, Susanne (2008): Strategische Entwicklung des Immobilienbestandes des Kantons Zürich, Handlungsfeld Nachhaltigkeit, Zürich

Konferenz Kantonaler Energiedirektoren et.al. (Hrsg.) (2009): Gebäudeenergieausweis der Kantone, <http://www.geak.ch> Abrufdatum 02.08.2009

Loepfe, Andreas (2008): Einführung in die Immobilienökonomie, Vorlesungsskript CUREM, Zürich, 04.03.2008

Lorenz, David / Lützkendorf, Thomas (2008a): Sustainability in property valuation: theory and practice, *Journal of Property Investment & Finance* , Vol. 26, Nr. 6, S. 482 – 521

Lorenz, David et al. (2008b): Sustainable Property Investment & Management – Key Issues & Major Challenges, <http://www.rics.org/Newsroom/Keyissues/Sustainabilty/SPIM_r_230908.htm> 23.09.2008, Abrufdatum 31.07.2009

Meins, Erika / Burkhard, Hans-Peter (2009): ESI® Immobilienbewertung – Nachhaltigkeit inklusive, in: Center for Corporate Responsibility and Sustainability, Universität Zürich (Hrsg.): *CCRS – Reihe, Der Nachhaltigkeit von Immobilien einen finanziellen Wert geben,* Publikation 3, Zürich

Metzener, Paul (2008): Bauherrenvertretung, Vorlesungsskript CUREM, Zürich, 23.08.2009

Miller, Norm / Spivey, Jay / Florance, Andrew (2008): Does Green Pay Off ?, in: *Journal of Real Estate Portfolio Management*, Vol. 14, No. 4, S. 385 – 399

Neue Zürcher Zeitung (2009): Amerikas Zaubervogel mit lahmen Flügeln – Desert Ridge, Zürich, 31.07.2009

O'Riordan, Tim et al. (2001): Reinterpreting the Precautionary Principle, Cameron May, London, zitiert nach: Wilkinson, Sara/ Reed, Richard (2007) The Structural and Behaviourial Barriers to Sustainable Real Estate Development, American Real Estate Society (ARES) Conference, 11-14 April 2007 San Francisco, USA, S.5 <http://www.naiop.org/foundation/ares07office2.pdf> Abrufdatum: 19.06.2009

Pedrazzini, Lorenzo / Micheli, Francois (2002): Der Preis von Immobilien: dynamische Investitionsrechnung für die Immobilienbewertung, Zürich

Reuters (2009): Real Estate Fund Green Property Credit Suisse Green Property fund hits target, 12.05. 2009, <http://www.reuters.com/article/rbssFinancialServicesAndRealEstateNews/idUSLC42457720090512>

RICS Royal Institution of Chartered Surveyors, Chapter **Switzerland (2007):** Swiss Valuation Standards (SVS), Zürich, 2007

Ritz, Kurt (2008): Ertragswert und DCF – Methode, Vorlesungsskript CUREM, Zürich, 24.10.2008

Salvi, Marco / Horehájová, Andrea / Müri, Ruth (2008): Minergie macht sich bezahlt, in: Universität Zürich, Center for Corporate Responsibility and Sustainability (Hrsg.): *CCRS – Reihe, Der Nachhaltigkeit von Immobilien einen finanziellen Wert geben,* Publikation 2, Zürich

Schnell, Rainer / Hill, Paul / Esser, Elke (2005): Methoden der empirischen Sozialforschung, 7. Aufl., München

Schweizerischer Ingenieur und Architektenverein (2004a): SIA 112/1, Nachhaltiges Bauen – Hochbau, Ergänzungen zum Leistungsmodell SIA 112, Zürich

Schweizerischer Ingenieur und Architektenverein (2004b): Systematik zur Beurteilung der Nachhaltigkeit von Architekturprojekten für den Bereich Umwelt SNARC, Zürich
<http://www.eco-bau.ch/index.cfm?Nav=15&ID=13&js=1>

Stadt Zürich, Bundesamt für Energie, Energie Schweiz für Gemeinden und Novatlantis (2009): Grundlagen für ein Umsetzungskonzept der 2000-Watt-Gesellschaft, LSP 4 – „Nachhaltige Stadt Zürich - auf dem Weg zur 2000-Watt-Gesellschaft“, Zürich

Swisscanto (2009): 9. Swisscanto Pensionskassenumfrage, Zürich, <http://www.swisscanto.ch/ch/de/institutional/assetmanagement/pensionskassenstudie.html> Abrufdatum 23.05.2009

SVKG, SEK / SVIT (2005) Schweizerische Vereinigung kantonaler Grundstücksbewertungsexperten, Schweiz. Schätzungsexperten – Kammer / Schweiz. Verband der Immobilien – Treuhänder: Das Schweizerische Schätzerhandbuch, Chur

Szerdahelyi, Bence (2009): „Valuation uncertainty“ in der Bewertung und ihre Auswirkung auf die Strategie und Praxis des Investments, in: Bahn, Christopher (Hrsg): Immobilienwirtschaft aktuell, *Die Immobilienbewertung in der Schweiz – Entwicklung, Gegenwart, Auswirkungen,* Zürich 2009, S. 169 - 186

Trappmann, Helmut / Ranker, Daniel (2008): Einfluss der Finanzmärkte: Bewertung von Immobilienportfolios, in: *Grundstücksmarkt und Grundstückswert*, März/April 2008, S. 65 – 75, <http://www.pwc.de/fileserver/RepositoryItem/GuG_2-2008> Abrufdatum 12.07.2009

U.S. Green Building Council (2009): LEED Rating Systems, <http://www.usgbc.org/displaypage.aspx?CMsPageID=222>, Abrufdatum 18.06.2009

U.S. Environmental Protection Agency, U.S. Departement of Energy (2009): ENERGY STAR, <http://www.energystar.gov> Abrufdatum 18.06.2009

Wallbank, Chris / Hilderson, Peter / Apted, Jeremy (2007): ***Assessing the value of sustainability*****,** <http://www.joneslanglasalle.com.au/NR/rdonlyres/1659B752-E030-43EC-BF63-E8E06F9A5A94/0/assessingvalue_whitepaper2006.pdf> Abrufdatum 31.05.2009

Wellner, Kristin (2003): Entwicklung eines Immobilien – Portfoliomanagement – Systems in: Pelzl (Hrsg.): Reihe Immobilienmanagement, Band 3, Norderstedt

World Commission on Environment and Development (1987): Our common future, <http://www.un-documents.net/ocf-02.html>, Abrufdatum 24.05.2009

Wüest und Partner (2005a): Qualitätsprofil, Dokumentation Bewertungsserver v1.4, Teil IV Bewertungen – 9, S. 178 – 183, Zürich, 2005

Wüest und Partner (2005b): Immomonitoring, Zürich, 2005, http://www.wuestundpartner.com/beratungsleistungen/strategie/pre/dokumente/publikationen/oeff_immo_4_2005.pdf, Abrufdatum 24. 05. 2009

Wüest und Partner (2009): Liegenschaften im Finanzvermögen, Portfoliobericht, Teilportfolio Bebaute Parzellen, Zürich

Ehrenwörtliche Erklärung

Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Masterthesis

Bewertung von Immobilienportfolios unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit

selbst angefertigt habe. Die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken sind als solche kenntlich gemacht.

Die Arbeit wurde bisher keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt und auch nicht veröffentlicht.

Zürich, den 14.08. 2009

_____

Unterschrift

Sperrvermerk

Sperrvermerk

Diese Arbeit bleibt aufgrund vertraulicher Daten und Informationen für 24 Monate für die Öffentlichkeit gesperrt.

Zulassungs- und Prüfungskommission

Monat Jahr

Objektauswahl: Allgemeines Finanzvermögen Kanton Zürich: Teilportfolio bebaute Parzellen

	Teilindikatoren	Codierung BÜRO	Codierung VERKAUF *	Codierung MFH	Quellen
1. Flexibilität und Polyvalenz	1.1 Nutzungsflexibilität				
	1.1.1 Raumeinteilung	Freie Raumeinteilung mit kleinen baulichen Eingriffen möglich (separate Trag und Trennstruktur, Grundriss lässt freie Raumeinteilung sinnvoll zu, Leichtbausystem)=1, Freie Raumeinteilung nur mit grossen baulichen Eingriffen möglich=0, fixe Raumeinteilung =-1	Freie Raumeinteilung mit kleinen baulichen Eingriffen möglich (separate Trag und Trennstruktur, Grundriss lässt freie Raumeinteilung sinnvoll zu, Leichtbausystem und Achsenabstand 6-8m)=1, freie Raumeinteilung nur mit grossen baulichen Eingriffen möglich = 0, fixe Raumeinteilung=-1	Freie Raumeinteilung mit kleinen baulichen Eingriffen möglich=1, Freie Raumeinteilung nur mit grossen baulichen Eingriffen möglich=0, Fixe Raumeinteilung=-1	Baupläne/vor Ort
	1.1.2 Geschosshöhe*****	Geschosshöhe >3.7m=1, ≤3.7m>3.5m=0, ≤3.50m=-1**	Geschosshöhe >4.5m=1, ≤4.5m>4.0m=0, ≤4.0m=-1	Geschosshöhe >2.74m=1, Geschosshöhe > 2.54m kleiner als ≤2.74m=0, Geschosshöhe ≤ 2.54m=-1	Baupläne/vor Ort
	1.1.3 Zugänglichkeit Kabel/Leitungen/Haustechnik	Guter Zugriff (Schächte vorhanden und Zugriff auf Schächte ohne baul. Eingriff möglich)=1, mittlerer Zugriff (Schächte vorhanden, aber baul. Mass. für Zugriff nötig)=0, schlechter Zugriff (keine Schächte vorhanden bzw. einbetoniert)=-1			sia Effizenzpfad Energie 2006 (Schachtkonzept)
	1.1.4 Reservekapazität Kabel/Leitungen/Haustechnik	Kriterien sind (a) Schächte mit Reservekapazität für weitere Leitungen und (b) genügend Platz im Technikraum für Systemwechsel. Beides erfüllt=1, ein Kriterium erfüllt=0, weder noch=-1			Baupläne/vor Ort
	Durchschnitt (Min:-1 / Max: 1)				
	1.2 Nutzerflexibilität				
	1.2.1 Vorhandensein Lift für alle Stockwerke sofern mehrgeschossig	Lift ja=1, nachrüstbar=0, nicht nachrüstbar=-1			www.hindernisfrei-bauen.ch
	1.2.2 Überwindbare Höhendifferenzen innen und aussen	überwindbare Höhendifferenzen=1, nachträglich anpassbar=0, nachträglich nicht anpassbar=-1			Checkliste Hindernisfreies Bauen www.hindernisfrei-bauen.ch; SIA 500 (2009) Hindernisfreie Bauten, 9.1 Grundsätze
	1.2.3 Genügend breite Türen	Türen breiter ≥ 90cm=1, Türen ≥ 80cm und < 90cm=0, Türen < 80cm=-1			Checkliste Hindernisfreies Bauen www.hindernisfrei-bauen.ch; SIA 500 (2009) Hindernisfreie Bauten, 9.2 Türen und Durchgänge
	1.2.4 Genügend breite Gänge	Breite der Gänge >1.40m=1, ≤1.40m>1.20m=0, ≤1.20m=-1			Checkliste Hindernisfreies Bauen www.hindernisfrei-bauen.ch; SIA 500 (2009) Hindernisfreie Bauten, 9.3 Wege und Korridore
	1.2.5 Sanitärräume rollstuhlgängig	Pro Geschoss ein rollstuhlgängiger Sanitärraum=1, rollstuhlgängige Sanitärräume nicht auf jedem Geschoss aber min. einer=0, kein rollstuhlgängiger Sanitärraum vorhanden=-1 [rollstuhlgängig= LxB min ≥(1.80m x 1.65 m)]		Pro Geschoss ein rollstuhlgängiger Sanitärraum=1, pro Wohnung min. ein rollstuhlgängiger Sanitärraum=0, kein rollstuhlgängiger Sanitärraum vorhanden=-1	Checkliste Hindernisfreies Bauen www.hindernisfrei-bauen.ch; SIA 500 (2009) Hindernisfreie Bauten, 10.2 Toiletten, Bäder,
	1.2.6.Flexibilität Grundriss Küche	---	---	offene Küche (Wendefläche = min. 1.40 x 1.70m)=1, Vergrösserung mit kleinem baul. Aufwand möglich=0, nicht anpassbar (z.B. gefangen)=-1	Checkliste Hindernisfreies Bauen www.hindernisfrei-bauen.ch; SIA 500 (2009) Hindernisfreie Bauten, 10.3 Küchen
	1.2.7 Platz für Deponieren Gehhilfe/Kinderwagen	---	---	Platz ja=1, anpassbar=0, nicht anpassbar=-1	www.hindernisfrei-bauen.ch
	1.2.8 Balkon mit Durchblick	---	---	Durchblick ab 0.8m ja=1, anpassbar=0, nicht anpassbar=-1	www.hindernisfrei-bauen.ch
	1.2.9 Nutzbarkeit Aussenraum	---	---	Gibt es gemeinsam nutzbaren Innen- oder Aussenraum (z.B. Spielplatz, Garten mit Sitzgelegenheiten, Gemeinschaftsräume)? ja=1, nein=-1	www.hindernisfrei-bauen.ch
	Durchschnitt (Min:-1 / Max: 1)				
	Durchschnitt 1.1 / 1.2				
	Durchschnitt Büro / Verkauf / MFH				
2. Energie- und Wasserabhängigkeit	2.1 Energie				
	2.1.1 Energiebedarf				
	2.1.1.1 Heizwärmebedarf in MJ/m²a	wenn 60% des SIA Grenzwertes=1, wenn 90%=0, wenn Grenzwert=-1 (Grenzwerte siehe extra Tabellenblatt) Der Grenzwert gilt nur für den Heizwärmebedarf. Warmwasser kann manuell und ohne bauliche Eingriffe abgestellt werden. ***			Basis SIA 380/1 (2009) Thermische Energie im Hochbau
	2.1.1.2 Kühlbedarf	Liegenschaft hat nie Kühlbedarf (nie über 26°C)=1, einfache bauliche Eingriffe zur Kühlung möglich (nicht mechanische Kühlung)=0, bauliche Eingriffe sind nicht möglich oder muss immer gekühlt werden (mechanische Kühlung)=-1			OcCC (Organe consultatif sur les changements climatiques), ProClim - Forum für Klima und Global Change: Klimaänderung und die Schweiz 2050: Erwartete Auswirkungen auf Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft. Bauten und Infrastrukturen. März 2007; sia Effizenzpfad Energie, 2006 (Kühlung)
	2.1.2 Dezentral erzeugte erneuerbare Energie				
	2.1.2.1 Zur Deckung des Wärmebedarfs	mindestens ≥65 der Wärmeerzeugung mittels Sonne, Umgebungs- und Erdwärme=1, Biomasse und Biogas=0 oder ≥25% und <65% der Wärmeerzeugung mittels Sonne, Umgebungs- und Erdwärme=0, alles andere=-1			Baupläne/vor Ort
	2.1.2.2 Zur Deckung des Strombedarfs	mindestens 25% der Stromerzeugung mittels Wind und Sonne=1, mittels Biomasse und Biogas=0, keine erneuerbare Stromerzeugung oder keine eigene Stromerzeugung=-1			Baupläne/vor Ort
	Durchschnitt (Min:-1 / Max: 1)				
	2.2 Wasser				
	2.2.1 Wasserverbrauch	a) wassersparende Armaturen und Haushaltsgeräte, b) WC mit kleinen Spülkästen, c) WC mit Stopp(Spar-)tasten, d) wasserlose Urinale oder No-Mix-WCs alle Punkte vorhanden=1, wenn drei Punkte vorhanden=0.33, wenn zwei Punkte vorhanden=-0.33, wenn ein Punkt oder keiner=-1			http://www.test.de/themen/haus-garten/meldung/-Wassersparende-Armaturen/1039841/1039841/ und http://www.test.de/themen/haus-garten/meldung/-Wassersparende-Armaturen/1039841/1039841/
	2.2.2 Abwasserentsorgung	Es besteht ein Trennsystem in Meteorwasser und Abwasser: ja=1, nein=-1			Baupläne/vor Ort
	2.2.3 Regenwassernutzung	Regenwasser wird für WC und Bewässerungssystem genutzt=1, Regenwasser wird nur für Bewässerungssystem genutzt=0, Regenwasser wird nicht genutzt=-1.		Regenwasser wird für Waschmaschine, WC und Bewässerungssystem genutzt=1, Regenwasser wird nur für Bewässerungssystem genutzt=0, Regenwasser wird nicht genutzt=-1	http://www.test.de/themen/haus-garten/meldung/-Wassersparende-Armaturen/1039841/1039841/ und http://www.test.de/themen/haus-garten/meldung/-Wassersparende-Armaturen/1039841/1039841/
	Durchschnitt (Min:-1 / Max: 1)				
	Durchschnitt 2.1 / 2.2				
	Durchschnitt Büro / Verkauf / MFH				
3. Erreichbarkeit und Mobilität	3.1 Öffentlicher Verkehr				
	3.1.1 Gute Anbindung an den öffentlichen Verkehr				
	3.1.1.1 Entfernung Bus/Tram (Fussgängerdistanz)	≤200m=1, >200 und <500m=0, ≥500m=-1	≤200m=1, >200 und <500m=0, ≥500m=-1	Entfernung zu Haltestelle ≤200m=1, >200 und <500m=0, ≥500m=-1	Baupläne/vor Ort
	3.1.1.2 Entfernung S-Bahn/Zug (Fussgängerdistanz)	≤500m=1, >500 und <1000m=0, ≥1000m=-1	≤500m=1, >500 und <1000m=0, ≥1000m=-1	≤500m=1, >500 und <1000m=0, ≥1000m=-1	
	3.1.1.3 Frequenz Bus/Tram	Frequenz der nächstgelegenen Bus/Tram: ≤15min=1, >15≤25min=0, >25min=-1	Frequenz der nächstgelegenen Bus/Tram: ≤10min=1, >10min≤20min=0, >20min=-1		
	3.1.1.4 Frequenz S-Bahn/Zug	Frequenz der nächstgelegenen S-Bahn/Zug: ≤20min=1, >20≤30min=0, >30min=-1	Frequenz der nächstgelegenen S-Bahn/Zug:≤15min=1, >15min≤25min=0, >25min=-1		Fahrplan ÖV
	Durchschnitt (Min:-1 / Max: 1)				
	3.2 Nichtmotorisierter Verkehr				
	3.2.1 Veloabstellplätze (AP_F= Abstellplätze für Fahrräder)	Nur bei schlechtem Anschluss an den ÖV ausfüllen (wenn Entfernung =-1), sonst automatisch Durchschnittswert von 3.1 Öffentlicher Verkehr: Die Anzahl an Veloabstellplätzen am Gebäude lautet: > 2AP_F pro Büroliegenschaft (je 100m² BGF) bzw. genug Platz für nachträgliche Erstellung von > 2APF (1m2 je APF)=1, 2AP_F pro Büroliegenschaft (je 100m² BGF) bzw. genug Platz für nachträgliche Erstellung von 2APF (1m2 je APF)=0, < 2AP_F pro Büroliegenschaft (je 100m² BGF) bzw. kein Platz oder nur Platz für nachträgliche Erstellung von < 2APF (1m2 je APF) =-1	Nur bei schlechtem Anschluss an den ÖV ausfüllen (wenn Entfernung =-1), sonst automatisch Durchschnittswert von 3.1 Öffentlicher Verkehr: Die Anzahl an Veloabstellplätzen beim Gebäude lautet: > 3AP_F für Verkaufslegenschaften (je 100m² BGF) bzw. genug Platz für nachträgliche Erstellung von > 3APF (1m2 je APF) =1, 3AP_F für Verkaufslegenschaften (je 100m² BGF) bzw. genug Platz für nachträgliche Erstellung von 3APF (1m2 je APF) =0, < 3AP_F für Verkaufslegenschaften (je 100m² BGF) bzw. kein Platz oder nur Platz für nachträgliche Erstellung von < 3APF (1m2 je APF) =-1	Die Anzahl an Veloabstellplätzen beim Gebäude lautet: > 2 AP_F pro Wohnung (bis 70 m² BGF) bzw. genug Platz für nachträgliche Erstellung von > 2APF (1m2 je APF) / 3 AP_F pro Wohnung (grösser als 70 m² BGF) bzw. genug Platz für nachträgliche Erstellung von > 3APF (1m2 je APF) =1, 2 AP_F pro Wohnung (bis 70 m² BGF) bzw. genug Platz für nachträgliche Erstellung von 2APF (1m2 je APF) / 3 AP_F pro Wohnung (grösser als 70 m² BGF) bzw. genug Platz für nachträgliche Erstellung von 3APF (1m2 je APF) =0, < 2 AP_F pro Wohnung (bis 70 m² BGF) bzw. kein Platz oder nur Platz für nachträgliche Erstellung von < 2APF (1m2 je APF) / 3 AP_F pro Wohnung (grösser als 70 m² BGF) bzw. kein Platz oder nur Platz für nachträgliche Erstellung von < 3APF (1m2 je APF) =-1	http://www.jgk.be.ch/site/agr_raumplanung_arbeitshilfen_abstellplaetze.pdf
	Durchschnitt (Min:-1 / Max: 1)				
	3.3 Erreichbarkeit				
	3.3.1 Distanz lokales/regionales Zentrum	---	---	lokales Zentrum mit Post, Bank etc. ≤1000m=1, >1000 und ≤2000m=0, >2000m=-1	Baupläne/vor Ort
	3.3.2 Distanz Einkaufsmöglichkeiten tägl. Bedarfs	---	---	≤500m=1, >500 und ≤1000m=0, >1000m=-1	Baupläne/vor Ort
	3.3.3 Distanz Naherholung	---	---	Distanz Areal mit Naturbezug (Park, Wald) ≤1000m=1, >1000 und ≤2000m=0, >2000m=-1	Baupläne/vor Ort
	Durchschnitt (Min:-1 / Max: 1)				
	Durchschnitt 3.1 / 3.2 / 3.3				
	Durchschnitt Büro / Verkauf / MFH				
4. Sicherheit	4.1 Lage hinsichtlich Naturgefahren				
	4.1.1 Lage hinsichtlich möglicher Naturgefahren (Hochwasser-, Lawinen-, Erdrutsch- und Sturzgefährdung)	Liegenschaft liegt in roter, blauer oder gelber Gefahrenzone zuzüglich Radius von 20%=-1, ansonsten=1 (s. extra Tabellenblatt)			Gefahrenkarte des Kantons. Erhältlich auf den kantonalen Websites (falls überhaupt bereits fertiggestellt) siehe extra Tabellenblatt; Realisierungsgrad pro Kanton oder Gemeinde im Bereich Hochwasser, Lawinengefahr, Rutsch- und Sturzprozesse unter: http://www.bafu.admin.ch/naturgefahren/01922/01926/01930/index.html?lang=de
	Durchschnitt (Min:-1 / Max: 1)				
	4.2 Bauliche Sicherheitsvorkehrungen				
	4.2.1 Objektbezogene Sicherheitsvorkehrungen				
	4.2.1.1 Nur bei Hochwassergefährdung ausfüllen:	Gibt es spezielle bauliche Eingriffe bei Hochwassergefährdung (z.B. Abdichtung, Sicherung vor Wasserschäden, Sicherung der Lüftung)? ja=1, nein=-1			Stadt Bern, Merkblatt (Keine Vorschläge). Online unter: www.bern.ch/leben_in_bern/sicherheit/hochwasser/hochwasser/MB_Hochwasser.pdf
	4.2.2 Personenbezogene Sicherheitsvorkehrungen				
	4.2.2.1 Beleuchtung / Belichtung	Angemessene Beleuchtung und Belichtung insbesondere bei unübersichtlichen Stellen: ja=1, anpassbar=0, nicht anpassbar=-1			Baupläne/vor Ort
	4.2.2.2 Nur bei Gebäuden mit Baujahr ≤1985 ausfüllen: Brandschutz	Seit 1985 wurden bedeutende bauliche Sanierungen im Zusammenhang mit Brandschutz vorgenommen=1, seit 1985 wurden keine bedeutenden baulichen Sanierungen vorgenommen=-1.			Baupläne/vor Ort
	Durchschnitt (Min:-1 / Max: 1)				
	Durchschnitt 4.1 / 4.2				
	Durchschnitt Büro / Verkauf / MFH				
5. Gesundheit und Komfort	5.1 Gesundheit und Komfort				
	5.1.1 Raumluftqualität	Vorhandensein Komfortlüftung: ja=1, nein=-1 ****	---	Vorhandensein Komfortlüftung: ja=1, nein=-1	Baupläne/vor Ort
	5.1.2 Lärmbelastung				
	5.1.2.1 Komfortlüftung	Vorhandensein Komfortlüftung: ja=1, nein=-1	---	Vorhandensein Komfortlüftung: ja=1, nein=-1	Baupläne/vor Ort
	5.1.2.2 Innere Lärmbelastung / Akustik				
	a) Luftschall	Das Gebäude wurde nach erhöhten Anforderungen gemäss SIA 181(2006) gebaut oder erneuert =1, Gebäude wurde nach 1988 gebaut (=SIA 181 (1988) und seither wurden keine spezifischen baulichen Massnahmen bezüglich des Luftschalls ergriffen=0, Gebäude wurde vor 1988 gebaut und seither wurden keine spezifischen baulichen Massnahmen bezüglich des Luftschalls ergriffen=-1	---	Das Gebäude wurde nach erhöhten Anforderungen gemäss SIA 181(2006) gebaut oder erneuert =1, Gebäude wurde nach 1988 gebaut (=SIA 181 (1988) und seither wurden keine spezifischen baulichen Massnahmen bezüglich des Luftschalls ergriffen=0, Gebäude wurde vor 1988 gebaut und seither wurden keine spezifischen baulichen Massnahmen bezüglich des Luftschalls ergriffen=-1	Empfehlungen gemäss SIA 181 (2006) Schallschutz im Hochbau: Schallschutzanforderungen (erhöhte Anforderungen)
	b) Trittschall	Das Gebäude wurde nach erhöhten Anforderungen gemäss SIA 181(2006) gebaut oder erneuert =1, Gebäude wurde nach 1988 gebaut (=SIA 181 (1988) und seither wurden keine spezifische bauliche Massnahmen bezüglich des Trittschalls ergriffen=0, Gebäude wurde vor 1988 gebaut und seither wurden keine spezifischen baulichen Massnahmen bezüglich des Trittschalls ergriffen=-1	---	Das Gebäude wurde nach erhöhten Anforderungen gemäss SIA 181(2006) gebaut oder erneuert =1, Gebäude wurde nach 1988 gebaut (=SIA 181 (1988) und seither wurden keine spezifische bauliche Massnahmen bezüglich des Trittschalls ergriffen=0, Gebäude wurde vor 1988 gebaut und seither wurden keine spezifischen baulichen Massnahmen bezüglich des Trittschalls ergriffen=-1	Empfehlungen gemäss SIA 181 (2006) Schallschutz im Hochbau: Schallschutzanforderungen (erhöhte Anforderungen)
	c) Geräusche haustechnischer Anlagen und fester Einrichtungen im Gebäude	Das Gebäude wurde nach erhöhten Anforderungen gemäss SIA 181(2006) gebaut oder erneuert =1, Gebäude wurde nach 1988 gebaut (=SIA 181 (1988) und seither wurden keine spezifische bauliche Massnahmen bezüglich der Geräusche haustechnischer Anlagen und fester Einrichtungen im Gebäude ergriffen=0, Gebäude wurde vor 1988 gebaut und seither wurden keine spezifischen baulichen Massnahmen bezüglich der Geräusche haustechnischer Anlagen und fester Einrichtungen im Gebäude ergriffen=-1	---	Das Gebäude wurde nach erhöhten Anforderungen gemäss SIA 181(2006) gebaut oder erneuert =1, Gebäude wurde nach 1988 gebaut (=SIA 181 (1988) und seither wurden keine spezifische bauliche Massnahmen bezüglich der Geräusche haustechnischer Anlagen und fester Einrichtungen im Gebäude ergriffen=0, Gebäude wurde vor 1988 gebaut und seither wurden keine spezifischen baulichen Massnahmen bezüglich der Geräusche haustechnischer Anlagen und fester Einrichtungen im Gebäude ergriffen=-1	Empfehlungen gemäss SIA 181 (2006) Schallschutz im Hochbau: Schallschutzanforderungen (erhöhte Anforderungen)
	5.1.3 Ausreichende Tageslichtanteile	Bei einem normal sonnigen Tag in der Regel keine zusätzliche Beleuchtung nötig: ja=1, nein=-1	---	Bei einem normal sonnigen Tag in der Regel keine zusätzliche Beleuchtung nötig: ja=1, nein=-1	Fachverband Tageslicht und Rauchschutz. (http://www.fvlr.de/tageslicht.htm) DIN 5034-1: 4.3.1 Helligkeit; 4.3.1.1 Wohnräume sia Effizenzpfad Energie
	5.1.4 Belastung durch Strahlung				
	5.1.4.1 Elektrosmog (nichtionisierend)	Im Radius von 500m keine Antennen oder nur Antennen mit Sendeleistung sehr klein=1, Im Radius von 500m Antennen mit Sendeleistung klein/mittel=0, Im Radius von 500m Antennen mit Sendeleistung gross=-1****** http://www.funksender.ch/webgis/bakom.php?recenter_x=719469&recenter_y=96817&recenter_scale=25000&show_crosshair=1 (gesamte CH)			NIS (Nichtionisierende Strahlung) Verordnung; Broschüre "Elektrosmog im Alltag" Umweltfachstelle der Stadt St.Gallen (http://www.stadt.sg.ch/news/14/2004/07/elektrosmog.html)
	5.1.4.2 Radon (ionisierend)	Radonrisiko in der Schweiz (s. extra Tabellenblatt) oder Suchmaschine des Bundesamtes für Gesundheit BAG: http://www.bag.admin.ch/themen/strahlung/00046/01624/index.html?lang=de Radonrisiko: gering=1, mittel=0, hoch=-1			StSV: Schweizerische Strahlenschutzverordnung (Ionisierende Strahlung), Anhang C; Art. 110 Grenzwerte und Richtwert;
	5.1.5 Ökologische Baumaterialien				
	5.1.5.1 Bei Um- oder Neubauten	Die Baumaterialien erfüllen nachweislich (z.B. durch MINERGIE-ECO®) die folgenden Kriterien=1 - Keine Biozide und Holzschutzmittel in Innenräumen - Keine bestimmten lösemittelhaltige Produkte - Kein grossflächiger Einsatz von Holzwerkstoffen, die Formaldehyd emittieren			
	5.1.5.2 Gesundheitsschädigende Materialien bei Altbauten	Dieser Teilindikator kann nicht bewertet werden, weil heute noch nicht bekannt ist, welche Baumaterialien zukünftig als gesundheitsschädigend gelten werden. Heute bekannte gesundheitsschädigende Materialien bzw. die Kosten deren Sanierung sollten in der regulären DCF berücksichtigt werden (in der Praxis ist dies aber oft leider nicht Fall). Zu den gesundheitsschädigenden Baumaterialien gehören nach aktuellem Wissensstand beispielsweise PCB, Asbest und Formaldehyd. Eine Abklärung des Vorhandenseins dieser Substanzen muss vor Ort durch Experten erfolgen			
	Durchschnitt (Min:-1 / Max: 1)				
	Durchschnitt Büro / Verkauf / MFH				
	Durchschnitt (Min:-1 / Max: 1) für Büro, Verkauf und MFH separat				
Anteil Büro / Verkauf / MFH	Anteil Büro / Verkauf / MFH in Prozent (Angaben aus Zeile 7)				
CCRS Economic Sustainability Indicator ESI®					

Teilindikatoren	Bederstrasse 28, 8002 Zürich – Büro: Rohdaten	Werte	Ekkehardstrasse 22/24, 8006 Zürich – Wohnen: Rohdaten	Werte	Hirschengraben 58/60, 8001 Zürich – Büro: Rohdaten	Werte	Huttenstrasse 42, 8006 Zürich – Mehrfamilienhaus: Rohdaten	Werte	Huttenstrasse 46, 8006 Zürich – Büro: Rohdaten	Werte	Stampfenbachstrasse 106, 8006 Zürich – Büro: Rohdaten	Werte	Stampfenbachstrasse 106, 8006 Zürich – Mehrfamilienhäuser: Rohdaten	Werte
	Bederstrasse 28, 8002 Zürich		Ekkehardstrasse 22,24 8006 Zürich		Hirschengraben 58/60, 8001 Zürich		Huttenstrasse 42, 8006 Zürich		Huttenstrasse 46, 8006 Zürich		Stampfenbachstrasse 106, 8006 Zürich		Stampfenbachstrasse 106, 8006 Zürich	
Anteil Büro / Verkauf / MFH	Anteil Büro in Prozent	100	Anteil Wohnen in Prozent	100	Anteil Büro in Prozent	100	Anteil Wohnen in Prozent	100	Anteil Büro in Prozent	100	Anteil Büro in Prozent	85	Anteil Wohnen in Prozent	15
1.1 Nutzungsflexibilität														
1.1.1 Raumeinteilung		1	dickes Mauerwerk, ehemaliges Wohnhaus zu Internat	0		-1		-1		1	fixe Raumeinteilung	-1	freie Raumeinteilung möglich Modulare Zellstruktur: Räume untereinander verbunden	1
1.1.2 Geschosshöhe*****		0	Nicht gegeben	0		-1		1		-1	Geschosshöhe < 3.5 m	-1	Geschosshöhe ≤ 2.4m	-1
1.1.3 Zugänglichkeit Kabel/Leitungen/Haustechnik		0	Schächte vorhanden,	0		0		0		0	Mittlerer Zugriff	0	Mittlerer Zugriff	0
1.1.4 Reservekapazität Kabel/Leitungen/Haustechnik		-1	Eher keine Reserven	0		0		0		0	Technikräume gross, weitere Schächte erfordern bauliche Massnahmen	0	Technikräume gross, weitere Schächte erfordern bauliche Massnahmen	0
Durchschnitt (Min:-1 / Max: 1)		0.0		0.0		-0.5		0.0		0.0		-0.5		0.0
1.2 Nutzerflexibilität														
1.2.1 Vorhandensein Lift		0	Lift ausser Betrieb	1	Lift: 58 ja / 60 nein	0		1		0	aussen nachrüstbar	0	aussen nachrüstbar	0
1.2.2 Überwindbare Höhendifferenzen		0	Parzelle am Hang, mit Treppen im	1	58 ja / 60 nein	0		1		0	Innen- und Aussentreppe vorhanden	1	Innen- und Aussentreppe vorhanden	1
1.2.3 Genügend breite Türen		0	Türen normale Breite, Wohnungstür nicht	1		0		0		0	Türen überwiegend > 80 cm < 90cm	0	Türen überwiegend > 80 cm < 90cm	0
1.2.4 Genügend breite Gänge		1	Gänge tw. zu eng (Abwertung)	-1		0		0		1	Breite der Gänge >1.40m	1	Breite der Gänge >1.40m	1
1.2.5 Sanitärräume rollstuhlgängig		0	Sanitärräume zu eng, ungewöhnlicher Grundriss	-1		0		-1		-1	kein rollstuhlgängiger Sanitärraum vorhanden	-1	kein rollstuhlgängiger Sanitärraum vorhanden	-1
1.2.6.Flexibilität Grundriss Küche		---	«Küche» zu klein	-1		---		0		---		---	offene Küche	1
1.2.7 Platz für Deponieren Gehhilfe/Kinderwagen		---	Treppen (-vorplätze)	-1		---		1		---		---	nicht anpassbar	-1
1.2.8 Balkon mit Durchblick		---	Steinbrüstung (verm.	-1		---		1		---		---	ja	1
1.2.9 Nutzbarkeit Aussenraum		---	Wiese vorhanden	1		---		1		---		---	Zinne	1
Durchschnitt (Min:-1 / Max: 1)		0.2		-0.1		0		0.4		0		0.2		0.3
Durchschnitt 1.1 / 1.2		0.1		-0.1		-0.3		0.2		0.0		-0.2		0.2
Durchschnitt Büro / Verkauf / MFH	0.1		-0.1		-0.3		0.2		0.0		-0.1			
2.1 Energie														
2.1.1 Energiebedarf														
2.1.1.1 Heizwärmebedarf in MJ/m²a		-1	ungedämmter Altbau	-1	ungedämmter Altbau	-1	ungedämmter Altbau	-1	ungedämmter Altbau	-1	ungedämmte Fassade	-1	ungedämmte Fassade	-1
2.1.1.2 Kühlbedarf		0	dickes Mauerwerk, Kühlbedarf schwer zu ermitteln	1		0		1		0	dicke Mauern, Dach gedämmt, wahrscheinlich kein Kühlbedarf	1	dicke Mauern, Dach gedämmt, wahrscheinlich kein Kühlbedarf	1
2.1.2 Dezentral erzeugte erneuerbare Energie											Gasheizung	-1	Gasheizung	-1
2.1.2.1 Zur Deckung des Wärmebedarfs		-1	Gasheizung	-1	Fernwärme	1		-1		-1	keine dezentral	-1	keine dezentral	-1
2.1.2.2 Zur Deckung des Strombedarfs		-1	Gasheizung	-1		-1		-1		-1	keine dezentral erzeugte erneuerbare	-1	keine dezentral erzeugte erneuerbare	-1
Durchschnitt (Min:-1 / Max: 1)		-0.8		-0.5		-0.3		-0.5		-0.8		-0.6		-0.6
2.2 Wasser														
2.2.1 Wasserverbrauch		0.3	Alte Armaturen	-1	58 1 / 60 -0.3	0.3	unterschiedliche Ausbaustandards Wohnungen (saniert/unsani	-0.33		-1	Keine Hinweise, wahrscheinlich keine Massnahmen	-1	Keine Hinweise, aber Küche gut und Bad neu	-0.33
2.2.2 Abwasserentsorgung	Auskunft TBA Stadt ZH: Mischsystem	-1	Auskunft TBA Stadt ZH: Mischsystem	-1	Auskunft TBA Stadt ZH: Mischsystem	1	Auskunft TBA Stadt ZH: Mischsystem	-1	Auskunft TBA Stadt ZH: Mischsystem	-1	Auskunft TBA Stadt ZH: Mischsystem	-1	Auskunft TBA Stadt ZH: Mischsystem	-1
2.2.3 Regenwassernutzung		-1	Keine Regenwassernutzung	-1		-1		-1		-1	Keine Hinweis, wahrscheinlich keine Massnahmen	-1	Keine Hinweise, wahrscheinlich keine Massnahmen	-1
Durchschnitt (Min:-1 / Max: 1)		-0.6		-1.0		0.1		-0.8		-1.0		-1.0		-0.8
Durchschnitt 2.1 / 2.2		-0.7		-0.8		-0.1		-0.6		-0.9		-0.8		-0.7
Durchschnitt Büro / Verkauf / MFH	-0.7		-0.8		-0.1		-0.6		-0.9		-0.8			
3.1 Öffentlicher Verkehr														
3.1.1 Gute Anbindung an den öffentlichen Verkehr														
3.1.1.1 Entfernung Bus/Tram		1	Tram	0		1		1		1	≤200m	1	≤200m	1
3.1.1.2 Entfernung S-Bahn/Zug		1	ZH HB	-1		0		0		0	>500 und <1000m	0	>500 und <1000m	0
3.1.1.3 Frequenz Bus/Tram		1		1		1		1		1	≤15min	1	≤10min	1
3.1.1.4 Frequenz S-Bahn/Zug		1		1		1		1		1	≤20min	1	≤15min	1
Durchschnitt (Min:-1 / Max: 1)		1.0		0.3		0.8		0.8		0.8		0.8		0.8
3.2 Nichtmotorisierter Verkehr														
3.2.1 Veloabstellplätze		1.0	vorhanden	1		0.8		1		0.8		0.8		1
Durchschnitt (Min:-1 / Max: 1)		1.0		1.0		0.8		1.0		0.8		0.8		1.0
3.3 Erreichbarkeit														
3.3.1 Distanz lokales/regionales Zentrum		---	Migros Rigiblick	1		---		1		---		---	lokales Zentrum mit	1.0
3.3.2 Distanz Einkaufsmöglichkeiten tägl. Bedarfs		---	Migros Rigiblick	1		---		0		---		---	≤500m	1.0
3.3.3 Distanz Naherholung		---	Zürichberg	0		---		1		---		---	≤1000m	1.0
Durchschnitt (Min:-1 / Max: 1)		---		0.7		---		0.7		---		---		1.0
Durchschnitt 3.1 / 3.2 / 3.3		1.0		0.6		0.8		0.8		0.8		0.8		0.9
Durchschnitt Büro / Verkauf / MFH	1.0		0.6		0.8		0.8		0.8		0.8			
4.1 Lage hinsichtlich Naturgefahren														
4.1.1 Lage hinsichtlich möglicher Naturgefahren	keine Hochwassergefährdung, im weissen Gefahrenber.	1	keine Hochwassergefährdung	1	keine Hochwassergefährdung, im weissen Gefahrenbereich	1		1	keine Hochwassergefährdung, im weissen Gefahrenbereich	1	keine Hochwassergefährdung	1	keine Hochwassergefährdung	1
Durchschnitt (Min:-1 / Max: 1)		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0
4.2 Bauliche Sicherheitsvorkehrungen														
4.2.1 Objektbezogene Sicherheitsvorkehrungen														
4.2.1.1 Nur bei Hochwassergefährdung ausfüllen:	keine Hochwassergefährdung,		keine Hochwassergefährdung,		keine Hochwassergefährdung,		keine Hochwassergefährdung,		keine Hochwassergefährdung,		keine Hochwassergefährdung,		Keine Hochwassergefährdung	
4.2.2 Personenbezogene Sicherheitsvorkehrungen														
4.2.2.1 Beleuchtung / Belichtung		1	eher dunkle Korridore	0		1		1		1	Treppenhaus & Räume ausreichend belichtet	1	Treppenhaus & Räume ausreichend belichtet	1
4.2.2.2 Brandschutz		-1	Schlechter Baulicher Brandschutz	-1		1		-1		-1	Baujahr 1887, eher schlechter	-1	Baujahr 1887, eher schlechter	-1
Durchschnitt (Min:-1 / Max: 1)		0.0		-0.5		1.0		0.0		0.0		0.0		0.0
Durchschnitt 4.1 / 4.2		0.5		0.3		1.0		0.5		0.5		0.5		0.5
Durchschnitt Büro / Verkauf / MFH	0.5		0.3		1.0		0.5		0.5		0.5			
5.1 Gesundheit und Komfort														
5.1.1 Raumluftqualität		-1	Keine	-1	58 ja / 60 nein	0		-1		-1	Keine	-1	Keine	-1
5.1.2 Lärmbelastung														
5.1.2.1 Komfortlüftung		-1	Keine	-1	58 ja / 60 nein	0		-1		-1	Keine	-1	Keine	-1
5.1.2.2 Innere Lärmbelastung / Akustik														
a) Luftschall		-1	Keine	-1	58 1 / 60 -1	0		-1		-1	Keine Massnahmen	-1	Keine Massnahmen	-1
b) Trittschall		-1	Keine	-1	58 1 / 60 -1	0		-1		-1	Keine Massnahmen	-1	Keine Massnahmen	-1
c) Geräusche haustechnischer Anlagen		-1	Keine	-1	58 1 / 60 -1	0		-1		-1	Keine Massnahmen	-1	Keine Massnahmen	-1
5.1.3 Ausreichende Tageslichtanteile		-1	nein	-1		-1		1		-1	trifft zu	1	trifft zu	1
5.1.4 Belastung durch Strahlung														
5.1.4.1 Elektrosmog (nichtionisierend)		1	1 UMTS mittel 30 m, 1 UMTS mittl 100 m	0		0		0		0	GSM und UMTS Mobilfunk Sendeleistung jeweils mittel	0	GSM und UMTS Mobilfunk Sendeleistung jeweils mittel	0
5.1.4.2 Radon (ionisierend)	gering	1	gering	1	gering	1	gering	1	gering	1	gering	1	gering	1
5.1.5 Ökologische Baumaterialien														
5.1.5.1 Bei Um- oder Neubauten	keine Angaben		keine Angaben		keine Angaben		keine Angaben		keine Angaben		keine Angaben		keine Angaben	
5.1.5.2 Gesundheitsschädigende Materialien bei Altbauten														
Durchschnitt (Min:-1 / Max: 1)		-0.4		-0.6		0.0		-0.3		-0.6		-0.3		-0.3
Durchschnitt Büro / Verkauf / MFH	-0.4		-0.6		0.0		-0.3		-0.6		-0.3			
Durchschnitt (Min:-1 / Max: 1) für Büro, Verkauf und MFH separat		0.0		-0.2		0.0		0.0		-0.2		-0.2		0.0
Anteil Büro / Verkauf / MFH in Prozent (Angaben aus Zeile 7)		100		100		100		100		100		85		15
CCRS Economic Sustainability Indicator ESI®		0.0		-0.2		0.0	0.0			-0.2		-0.1		

Teilindikatoren	Universitätsstrasse 40, 8006 Zürich – Verkauf: Rohdaten	Werte	Universitätsstrasse 40, 8006 Zürich – Mehrfamilienhäuser: Rohdaten	Werte	5773 (MFH/Büro) Universitätsstrasse 46/48, 8006 Zürich – Büro: Rohdaten	Werte	5773 – Mehrfamilienhäuser: Rohdaten	Werte	5776 Universitätsstrasse 56, 58, 8006 Zürich, MFH, Rest. Laden – Verkauf: Rohdaten	Werte	5776 – Mehrfamilienhäuser: Rohdaten	Werte	Hofwiesenstrasse, 8052 Zürich – Büro: Rohdaten	Werte	Schifflände, Maur – Lokal: Rohdaten	Werte
	5772 (MFH/Restaurant) Universitätsstrasse 40, 8006 Zürich		5772 (MFH/Restaurant) Universitätsstrasse 40, 8006 Zürich		5773 (MFH/Büro) Universitätsstrasse 46/48, 8006 Zürich		5773 (MFH/Büro) Universitätsstrasse 46/48, 8006 Zürich		5776 (MFH/Rest.,Laden) Universitätsstrasse 56/58, 8006 Zürich		5776 (MFH/Rest.,Laden) Universitätsstrasse 56/58, 8006 Zürich		5645, Hofwiesen- / Nansenstrasse, 8050 Zürich		Schifflände, Maur	
Anteil Büro / Verkauf / MFH	Anteil Verkauf in Prozent	20	Anteil Wohnen in Prozent	80	Anteil Büro in Prozent	10	Anteil Wohnen in Prozent	90	Anteil Verkauf in Prozent	30	Anteil Wohnen in Prozent	70	Anteil Büro in Prozent	100	Anteil Lokal in Prozent	100
1.1 Nutzungsflexibilität																
1.1.1 Raumeinteilung		-1		-1		1		-1		0		-1		1	freie Raumeinteilung möglich	1
1.1.2 Geschosshöhe*****		-1		-1		-1		0		-1		-1		-1	ca. 3m, im Saal deutlich höher	0
1.1.3 Zugänglichkeit Kabel/Leitungen/Haustechnik		0		0		0		0		0		-1		0	mittlerer Zugriff	0
1.1.4 Reservekapazität Kabel/Leitungen/Haustechnik		0		0		0		0		0		-1		0	Schächte: keine Hinweise, Technik: ausreichend gross	0
Durchschnitt (Min:-1 / Max: 1)		-0.5		-0.5		0.0		-0.3		-0.3		-1.0		0.0		0.3
1.2 Nutzerflexibilität																
1.2.1 Vorhandensein Lift		-1		-1		1		1		-1		0		1		1
1.2.2 Überwindbare Höhendifferenzen		-1		-1		1		1		-1		-1		0		0
1.2.3 Genügend breite Türen		0		0		0		0		0		0		0		0
1.2.4 Genügend breite Gänge		0		0		0		0		0		0		1		1
1.2.5 Sanitärräume rollstuhlgängig		-1		-1		-1		-1		-1		-1		-1		-1
1.2.6.Flexibilität Grundriss Küche		---		0		---		0		---		0		---		---
1.2.7 Platz für Deponieren Gehhilfe/Kinderwagen		---		0		---		0		---		0		---		---
1.2.8 Balkon mit Durchblick		---		0		---		0		---		0		---		---
1.2.9 Nutzbarkeit Aussenraum		---		1		---		1		---		0		---		---
Durchschnitt (Min:-1 / Max: 1)		-0.6		-0.2		0.2		0.2		-0.6		-0.2		0.2		0.2
Durchschnitt 1.1 / 1.2		-0.6		-0.4		0.1		0.0		-0.4		-0.6		0.1		0.2
Durchschnitt Büro / Verkauf / MFH	-0.4				0.0				-0.6				0.1		0.2	
2.1 Energie																
2.1.1 Energiebedarf																
2.1.1.1 Heizwärmebedarf in MJ/m²a	ungedämmter Altbau	-1	ungedämmter Altbau	-1	ungedämmter Altbau	-1	ungedämmter Altbau	-1	ungedämmter Altbau	-1	ungedämmter Altbau	-1	ungedämmter Altbau	-1	keine Hinweise, BE zweischalige Konstruktion	0
2.1.1.2 Kühlbedarf		0		1		0		1		0		1		0	benötigt Klimaanlage Kühlräume im Keller (Lager)	-1
2.1.2 Dezentral erzeugte erneuerbare Energie																
2.1.2.1 Zur Deckung des Wärmebedarfs		-1		-1		-1		-1		-1		-1		-1	Ölheizung	-1
2.1.2.2 Zur Deckung des Strombedarfs		-1		-1		-1		-1		-1		-1		-1	keine eigene Stromerzeugung	-1
Durchschnitt (Min:-1 / Max: 1)		-0.8		-0.5		-0.8		-0.5		-0.8		-0.5		-0.8		-0.8
2.2 Wasser																
2.2.1 Wasserverbrauch		-1		0.33		-1		-0.33		-1	Versch. Ausbaustandards in Whg. (saniert/unsaniert)	-0.33		-1	keine Hinweise	-1
2.2.2 Abwasserentsorgung	Auskunft TBA Stadt ZH: Mischsystem	-1	Auskunft TBA Stadt ZH: Mischsystem	-1	Auskunft TBA Stadt ZH: Mischsystem	-1	Auskunft TBA Stadt ZH: Mischsystem	-1	Auskunft TBA Stadt ZH: Mischsystem	-1	Auskunft TBA Stadt ZH: Mischsystem	-1	Auskunft TBA Stadt ZH: Mischsystem	-1	Auskunft Gmd. Maur: Trennsystem	1
2.2.3 Regenwassernutzung		-1		-1		-1		-1		-1		-1		-1	keine Hinweise, wahrscheinlich keine Regenwassern.	-1
Durchschnitt (Min:-1 / Max: 1)		-1.0		-0.6		-1.0		-0.8		-1.0		-0.8		-1.0		-0.3
Durchschnitt 2.1 / 2.2		-0.9		-0.5		-0.9		-0.6		-0.9		-0.6		-0.9		-0.5
Durchschnitt Büro / Verkauf / MFH	-0.6				-0.7				-0.7				-0.9		-0.5	
3.1 Öffentlicher Verkehr																
3.1.1 Gute Anbindung an den öffentlichen Verkehr																
3.1.1.1 Entfernung Bus/Tram		1		1		1		1		1		1		1	Haltestelle ca. 50 m	1
3.1.1.2 Entfernung S-Bahn/Zug		0		0		0		0		0		0		1	≤20min	0
3.1.1.3 Frequenz Bus/Tram		1		1		1		1		1		1		1	15≤25min	0
3.1.1.4 Frequenz S-Bahn/Zug		1		1		1		1		1		1		1	15≤25min	0
Durchschnitt (Min:-1 / Max: 1)		0.8		0.8		0.8		0.8		0.8		0.8		1.0		0.3
3.2 Nichtmotorisierter Verkehr																
3.2.1 Veloabstellplätze		0.8		0		0.8		0		0.8		-1		1.0		0.3
Durchschnitt (Min:-1 / Max: 1)		0.8		0.0		0.8		0.0		0.8		-1.0		1.0		0.3
3.3 Erreichbarkeit																
3.3.1 Distanz lokales/regionales Zentrum		---		1.0		---		1.0		---		1.0		---		---
3.3.2 Distanz Einkaufsmöglichkeiten tägl. Bedarfs		---		0.0		---		0.0		---		1.0		---		---
3.3.3 Distanz Naherholung		---		1.0		---		1.0		---		1.0		---		---
Durchschnitt (Min:-1 / Max: 1)		---		0.7		---		0.7		---		1.0		---		---
Durchschnitt 3.1 / 3.2 / 3.3		0.5		0.5		0.8		0.5		0.5		0.3		1.0		0.3
Durchschnitt Büro / Verkauf / MFH	0.5				0.5				0.3				1.0		0.3	
4.1 Lage hinsichtlich Naturgefahren																
4.1.1 Lage hinsichtlich möglicher Naturgefahren	Keine Hochwassergefährdung	1	keine Hochwassergefährdung	1	Keine Hochwassergefährdung	1	keine Hochwassergefährdung	1	Keine Hochwassergefährdung	1	keine Hochwassergefährdung	1	Keine Hochwassergefährdung	1	keine Hochwassergefährdung	1
Durchschnitt (Min:-1 / Max: 1)		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0
4.2 Bauliche Sicherheitsvorkehrungen																
4.2.1 Objektbezogene Sicherheitsvorkehrungen																
4.2.1.1 Nur bei Hochwassergefährdung ausfüllen:	Keine Hochwassergefährdung		Keine Hochwassergefährdung		Keine Hochwassergefährdung		Keine Hochwassergefährdung		Keine Hochwassergefährdung		Keine Hochwassergefährdung		Keine Hochwassergefährdung		Keine Hochwassergefährdung	
4.2.2 Personenbezogene Sicherheitsvorkehrungen																
4.2.2.1 Beleuchtung / Belichtung		1		1		1		1		1		1		1	angemessene Beleuchtung	1
4.2.2.2 Brandschutz		-1		-1		-1		-1		-1		-1		1		
Durchschnitt (Min:-1 / Max: 1)		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		1.0		1.0
Durchschnitt 4.1 / 4.2		0.5		0.5		0.5		0.5		0.5		0.5		1.0		1.0
Durchschnitt Büro / Verkauf / MFH	0.5				0.5				0.5				1.0		1.0	
5.1 Gesundheit und Komfort																
5.1.1 Raumluftqualität		-1		-1		-1		-1				-1		-1		-1
5.1.2 Lärmbelastung																
5.1.2.1 Komfortlüftung				-1				-1				-1		-1		-1
5.1.2.2 Innere Lärmbelastung / Akustik																
a) Luftschall		-1		-1		-1		-1		-1		-1		-1		-1
b) Trittschall		-1		-1		-1		-1		-1		-1		-1		-1
c) Geräusche haustechnischer Anlagen		-1		-1		-1		-1		-1		-1		-1		-1
5.1.3 Ausreichende Tageslichtanteile		-1		-1		-1		-1		-1		1		-1		-1
5.1.4 Belastung durch Strahlung																
5.1.4.1 Elektrosmog (nichtionisierend)		0		0		0		0		0		0		-1		-1
5.1.4.2 Radon (ionisierend)	gering	1	gering	1	gering	1	gering	1	gering	1	gering	1	gering	1	gering	1
5.1.5 Ökologische Baumaterialien																
5.1.5.1 Bei Um- oder Neubauten		-1		-1		-1		-1		-1		-1		-1		-1
5.1.5.2 Gesundheitsschädigende Materialien bei Altbauten																
Durchschnitt (Min:-1 / Max: 1)		0.0		-0.6		-0.6		-0.6		0.0		-0.4		-0.8		-0.8
Durchschnitt Büro / Verkauf / MFH	-0.5				-0.6				-0.3				-0.8		-0.8	
Durchschnitt (Min:-1 / Max: 1) für Büro, Verkauf und MFH separat		-0.3		-0.3		-0.2		-0.2		-0.2		-0.4		-0.1		-0.1
Anteil Büro / Verkauf / MFH in Prozent (Angaben aus Zeile 7)		20		80		10		90		30		70		100		100
CCRS Economic Sustainability Indicator ESI®				-0.3	-0.2					-0.4				-0.1		-0.1

Teilindikatoren	Klosterplatz 32, Rheinau – Büro: Rohdaten	Werte	Klosterplatz 32, Rheinau – Mehrfamilienhäuser: Rohdaten	Werte	Klosterplatz 34, Rheinau – Büro: Rohdaten	Werte	Klosterplatz 34, Rheinau – Verkauf: Rohdaten	Werte	Klosterplatz 34, Rheinau – Mehrfamilienhäuser: Rohdaten	Werte	Bürogebäude/Villa Bühler, Lindstrasse – Büro: Rohdaten	Werte	Bürogebäude/früh. Ökonomiegebäude, – Büro: Rohdaten	Werte	Ateliergebäude/früh. Orangerie, – Büro: Rohdaten	Werte	Wahl Gewicht
	Name, Typ, Adresse Objekt		Name, Typ, Adresse Objekt		Name, Typ, Adresse Objekt		Name, Typ, Adresse Objekt		Name, Typ, Adresse Objekt		Bürogebäude/Villa Bühler, Lindstrasse 8, 8400 Winterthur		Bürogebäude/früh. Ökonomiegebäude, Trollstrasse 19, 8400 Winterthur		Ateliergebäude/früh. Orangerie, Trollstrasse 21, 8400 Winterthur		
Anteil Büro / Verkauf / MFH	Anteil Büro in Prozent	15	Anteil Verkauf in Prozent	85	Anteil Büro in Prozent	50	Anteil Verkauf in Prozent	25	Anteil Wohnen in Prozent	25	Anteil Büro in Prozent	100	Anteil Büro in Prozent	100	Anteil Büro in Prozent	100	
1.1 Nutzungsflexibilität																	
1.1.1 Raumeinteilung		-1		-1		0		0		0	mit Umbau Raumeinteilung flexibel	0	mit Umbau Raumeinteilung flexibel	0	fixe Raumeinteilung	0	
1.1.2 Geschosshöhe*****		1		1		1		1		0	im Mittel ca. 3.50m	1	ca. 3.00m	-1	Orangerie: 4.5, Turm 5m	1	
1.1.3 Zugänglichkeit Kabel/Leitungen/Haustechnik		0		0		0		0		0	mittlerer Zugriff	1	mittlerer Zugriff	0	keine Schächte vorhanden	-1	
1.1.4 Reservekapazität Kabel/Leitungen/Haustechnik		-1		-1		-1		-1		-1	eines erfüllt	0	eines erfüllt	0	beide erfüllt	1	
Durchschnitt (Min:-1 / Max: 1)		-0.3		-0.3		0.0		0.0		-0.3		0.5		-0.3		0.3	
1.2 Nutzerflexibilität																	
1.2.1 Vorhandensein Lift		1		1		0		0		0	Lift vorhanden	1	kein Lift, aber nur zwei	0	nicht nachrüstbar	-1	
1.2.2 Überwindbare Höhendifferenzen		0		0		1		1		1	nachträglich anpassbar (z.B. Rampen)	1	keine Höhendifferenzen	1	EG ebenerdig zugänglich, restliche kaum	-1	
1.2.3 Genügend breite Türen		1		1		1		1		1	Türen ≥ 80cm und < 90cm	0	Türen ≥ 80cm und < 90cm	0	EG ja, UG nein	0	
1.2.4 Genügend breite Gänge		1		1		1		1		1	Breite der Gänge >1.40m	1	Breite der Gänge >1.40m	1	EG ja, andere Geschosse nein	0	
1.2.5 Sanitärräume rollstuhlgängig		0		0		-1		-1		-1	kein Rollstuhlgängiger Sanitärraum vorhanden	-1	kein Rollstuhlgängiger Sanitärraum vorhanden	-1	kein Rollstuhlgängiger Sanitärraum vorhanden	-1	
1.2.6.Flexibilität Grundriss Küche		1		1		-1		-1		-1		---		---		---	
1.2.7 Platz für Deponieren Gehhilfe/Kinderwagen		1		1		1		1		1		---		---		---	
1.2.8 Balkon mit Durchblick		-1		-1		-1		-1		-1		---		---		---	
1.2.9 Nutzbarkeit Aussenraum		1		1		1		1		1		---		---		---	
Durchschnitt (Min:-1 / Max: 1)		0.6		0.6		0.4		0.4		0.2		0.4		0.2		-0.6	
Durchschnitt 1.1 / 1.2		0.2		0.2		0.2		0.2		0.0		0.5		0.0		-0.2	4.26
Durchschnitt Büro / Verkauf / MFH	0.2				0.1						0.5		0.0		-0.2		
2.1 Energie																	
2.1.1 Energiebedarf																	
2.1.1.1 Heizwärmebedarf in MJ/m²a	ungedämmter Altbau	-1	ungedämmter Altbau	-1		-1		-1		-1	Altbau, ungedämmte Fassade	-1	Altbau, ungedämmte Fassade	-1	Altbau, ungedämmte Fassade, Gewächshaus Glaskonstruktion	-1	
2.1.1.2 Kühlbedarf	keine Angaben	0	keine Angaben	0	wahrscheinlich geringer Kühlbedarf, da traditioneller Fensteranteil und dicke Aussenwände	0	wahrscheinlich geringer Kühlbedarf, da traditioneller Fensteranteil und dicke Aussenwände	0	wahrscheinlich geringer Kühlbedarf, da traditioneller Fensteranteil und dicke Aussenwände	0	wahrscheinlich geringer Kühlbedarf, da traditioneller Fensteranteil und dicke Aussenwände, IV Fenster und minimal gedämmtes Dach	1	wahrscheinlich geringer Kühlbedarf, da traditioneller Fensteranteil und dicke Aussenwände, IV Fenster und minimal gedämmtes Dach	1	wahrscheinlich sehr hoher Kühlbedarf für Gewächshaus	-1	
2.1.2 Dezentral erzeugte erneuerbare Energie																	
2.1.2.1 Zur Deckung des Wärmebedarfs		-1		-1		-1		-1		-1	Fernwärme	0	Fernwärme	0	Fernwärme	0	
2.1.2.2 Zur Deckung des Strombedarfs		-1		-1		-1		-1		-1	keine dezentral erzeugte erneuerbare Energie	-1	keine dezentral erzeugte erneuerbare Energie	-1	keine dezentral erzeugte erneuerbare Energie	-1	
Durchschnitt (Min:-1 / Max: 1)		-0.8		-0.8		-0.8		-0.8		-0.8		-0.3		-0.3		-0.8	
2.2 Wasser																	
2.2.1 Wasserverbrauch		-0.33		-0.33		-1		-1		-1	keine Hinweise	-1	keine Hinweise	-1	keine Hinweise	-1	
2.2.2 Abwasserentsorgung	Auskunft Gmd. Rheinau: Mischsystem	-1	Auskunft Gmd. Rheinau: Mischsystem	-1	Auskunft Gmd. Rheinau: Mischsystem	-1	Auskunft Gmd. Rheinau: Mischsystem	-1	Auskunft Gmd. Rheinau: Mischsystem	-1	Auskufnt Gmd. Wth: noch Mischsystem, Versickerung wäre möglich	-1	Auskufnt Gmd. Wth: noch Mischsystem, Versickerung wäre möglich	-1	Auskunft Gmd. Wth: noch Mischsystem, Versickerung wäre möglich	-1	
2.2.3 Regenwassernutzung		-1		-1	keine Angaben	-1	keine Angaben	-1	keine Angaben	-1	keine Hinweise, wahrscheinlich keine Regenwasser-nutzung	-1	keine Hinweise, wahrscheinlich wird Regenwasser nicht genutzt	-1	keine Hinweise, wahrscheinlich wird Regenwasser nicht genutzt	-1	
Durchschnitt (Min:-1 / Max: 1)		-0.8		-0.8		-1.0		-1.0		-1.0		-1.0		-1.0		-1.0	
Durchschnitt 2.1 / 2.2		-0.8		-0.8		-0.9		-0.9		-0.9		-0.6		-0.6		-0.9	1.67
Durchschnitt Büro / Verkauf / MFH	-0.8				-0.9						-0.6		-0.6		-0.9		
3.1 Öffentlicher Verkehr																	
3.1.1 Gute Anbindung an den öffentlichen Verkehr																	
3.1.1.1 Entfernung Bus/Tram		-1		-1		-1		-1		-1	Entfernung zu Haltestelle ≤200m	1	Entfernung zu Haltestelle ≤200m	1	Entfernung zu Haltestelle ≤200m	1	
3.1.1.2 Entfernung S-Bahn/Zug		-1		-1		-1		-1		-1	>500 und <1000m	0	>500 und <1000m	0	>500 und <1000m	0	
3.1.1.3 Frequenz Bus/Tram		-1		-1		-1		-1		-1	≤15min	1	≤15min	1	≤15min	1	
3.1.1.4 Frequenz S-Bahn/Zug		-1		-1		-1		-1		-1	≤20min	1	≤20min	1	≤20min	1	
Durchschnitt (Min:-1 / Max: 1)		-1.0		-1.0		-1.0		-1.0		-1.0		0.8		0.8		0.8	
3.2 Nichtmotorisierter Verkehr																	
3.2.1 Veloabstellplätze		-1.0		-1		-1.0		-1.0		-1		0.8		0.8		0.8	
Durchschnitt (Min:-1 / Max: 1)		-1.0		-1.0		-1.0		-1.0		-1.0		0.8		0.8		0.8	
3.3 Erreichbarkeit																	
3.3.1 Distanz lokales/regionales Zentrum		---		0.0		---		0.0		0.0		---		---		---	
3.3.2 Distanz Einkaufsmöglichkeiten tägl. Bedarfs		---		-1.0		---		-1.0		-1.0		---		---		---	
3.3.3 Distanz Naherholung		---		1.0		---		1.0		1.0		---		---		---	
Durchschnitt (Min:-1 / Max: 1)		---		0.0		---		---		0.0		---		---		---	
Durchschnitt 3.1 / 3.2 / 3.3		-1.0		-0.7		-1.0		-0.7		-0.7		0.8		0.8		0.8	0.94
Durchschnitt Büro / Verkauf / MFH	-0.7				-0.8						0.8		0.8		0.8		
4.1 Lage hinsichtlich Naturgefahren																	
4.1.1 Lage hinsichtlich möglicher Naturgefahren		1		1		1		1		1	keine Gefährdung	1	keine Gefährdung	1	keine Gefährdung	1	
Durchschnitt (Min:-1 / Max: 1)		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0	
4.2 Bauliche Sicherheitsvorkehrungen																	
4.2.1 Objektbezogene Sicherheitsvorkehrungen																	
4.2.1.1 Nur bei Hochwassergefährdung ausfüllen:		-1		-1		-1		-1		-1		-1					
4.2.2 Personenbezogene Sicherheitsvorkehrungen																	
4.2.2.1 Beleuchtung / Belichtung		0		0		0		0		0	keine Hinweise, wahrscheinlich gut	1	keine Hinweise	1	keine Hinweise	1	
4.2.2.2 Brandschutz		1		1		-1		-1		-1	Sanierung 1980	-1	Sanierung 1980	-1	Sanierung 1980	-1	
Durchschnitt (Min:-1 / Max: 1)		0.0		0.0		-0.7		-0.7		-0.7		-0.3		0.0		0.0	
Durchschnitt 4.1 / 4.2		0.5		0.5		0.2		0.2		0.2		0.3		0.5		0.5	0.67
Durchschnitt Büro / Verkauf / MFH	0.5				0.1						0.3		0.5		0.5		
5.1 Gesundheit und Komfort																	
5.1.1 Raumluftqualität		-1		-1		-1		-1		-1	keine Hinweise, wahrscheinlich keine	-1	keine Hinweise, wahrscheinlich keine	-1	keine Hinweise, wahrscheinlich keine	-1	
5.1.2 Lärmbelastung																	
5.1.2.1 Komfortlüftung		-1		-1		-1		-1		-1	keine Hinweise, wahrscheinlich keine	-1	keine Hinweise, wahrscheinlich keine	-1	keine Hinweise, wahrscheinlich keine	-1	
5.1.2.2 Innere Lärmbelastung / Akustik																	
a) Luftschall		-1		-1		-1		-1		-1	Sanierung 1980	-1	Sanierung 1980	-1	Sanierung 1980	-1	
b) Trittschall		-1		-1		-1		-1		-1	Sanierung 1980	-1	Sanierung 1980	-1	Sanierung 1980	-1	
c) Geräusche haustechnischer Anlagen		-1		-1		-1		-1		-1	Sanierung 1980	-1	Sanierung 1980	-1	Sanierung 1980	-1	
5.1.3 Ausreichende Tageslichtanteile		1		1		-1		1		1	trifft zu	1	trifft zu	1	trifft zu	1	
5.1.4 Belastung durch Strahlung																	
5.1.4.1 Elektrosmog (nichtionisierend)	keine Antennen	1	keine Antennen	1	keine Antennen	1	keine Antennen	1	keine Antennen	1	drei Antennen mit Sendeleistung sehr klein im Umkreis von	0	drei Antennen mit Sendeleistung sehr klein im Umkreis von	0	drei Antennen mit Sendeleistung sehr klein im Umkreis von	0	
5.1.4.2 Radon (ionisierend)	gering	1	gering	1	gering	1	gering	1	gering	1	mittel	0	mittel	0	mittel	0	
5.1.5 Ökologische Baumaterialien																	
5.1.5.1 Bei Um- oder Neubauten	keine Angaben		keine Angaben		keine Angaben		keine Angaben		keine Angaben		keine Angaben		keine Angaben		keine Angaben		
5.1.5.2 Gesundheitsschädigende Materialien bei Altbauten																	
Durchschnitt (Min:-1 / Max: 1)		-0.1		-0.1		-0.4		1.0		-0.1		-0.4		-0.4		-0.4	2.46
Durchschnitt Büro / Verkauf / MFH	-0.1				0.0						-0.4		-0.4		-0.4		
Durchschnitt (Min:-1 / Max: 1) für Büro, Verkauf und MFH separat		-0.1		-0.1		-0.2		0.1		-0.2		0.1		-0.1		-0.2	
Anteil Büro / Verkauf / MFH in Prozent (Angaben aus Zeile 7)		15		85		50		25		25		100		100		100	
CCRS Economic Sustainability Indicator ESI®	-0.1							-0.2				0.1		-0.1		-0.2	

* Eine Verkaufsimmobilie (auch "Retailimmobilie" genannt) bezeichnet ein Gebäude in dem (Klein-/Einzel)-Handel bzw. Wiederverkauf betrieben wird. Gebäude wie Fachmarktzentren, built to suit und Einkaufszentren gehören zu dieser Kategorie. (Quelle: Wikipedia und Eyemax Real Estate http://www.eyemaxx.com/fileadmin/eyemaxx/presse/Ger_Eng_Rom.pdf)

** Achtung Energieverbrauch steigt, wenn zu hoch

*** Diese Energiekennzahl gilt nur für Heizen. Warmwasser kann manuell und ohne bauliche Eingriffe abgestellt werden, deshalb wurde WW hier nicht berücksichtigt.

**** Eine Komfortlüftung hat folgende zwei Vorteile: a) frische Luft und gefilterte Frischluft (keine Allergene u. Schadstoffe von aussen) auch bei geschlossenen Fenstern und b) Lärmschutz [d.h. man muss Fenster nicht öffnen].

***** Die Geschosshöhe wird von Oberkante zu Oberkante der fertigen Böden gemessen (SIA 423)