



Universität Zürich

Masterthesis
zur Erlangung des
Master of Advanced Studies in Real Estate

Entwicklungspotential von Immobilien im Gesundheitswesen

Name: Ernst Roth
Adresse: Harnischgasse 5, 8447 Dachsen

Eingereicht bei: Thomas Maurer, Amtschef Baudirektion Kanton Zürich
Dr. oec. publ. Markus Müller, Verwaltungsrat Spital Zug

Abgabedatum: 13. August 2010

Vorwort

Wichtige Institutionen in meinem Leben, wie das Elternhaus, die Grundschule, der Bahnhof und nicht zuletzt das Spital, sind in meiner Wahrnehmung intensiv mit der Immobilie verbunden. Die Auseinandersetzung mit der Spitalimmobilie hat mir gezeigt, dass das Gebäude viel mehr als die Hülle und ein optisches Identifikationsmerkmal für die Institution ist. Die Immobilie wird je länger je mehr ein wichtiges Element für die Effizienz und die Qualität der darin durch die Institution Spital erbrachte Leistung. Der Standort und das Gebäude an sich können dafür förderlich oder behindernd sein. Sie können aber auch Potentiale beinhalten, welche das Spital nicht nutzen kann.

Die Qualität der Leistungserbringung, das Erreichen optimaler Betriebskosten und die bestmögliche Nutzung der vorhandenen Ressourcen wird bei einer nur oberflächlichen Betrachtung je als eigenständiges Element wahrgenommen. Bei einer näheren Analyse stellt man fest, dass sie gegenseitig stark voneinander abhängig sind und sich intensiv beeinflussen.

Die moderne Immobilienbewertung zielt ganz stark darauf ab, den Wert für die Nutzer ins Zentrum des Immobilienwerts zu stellen. Nutzer sind neben den Ärzten, den Pflegenden und den Personen, die den Betrieb aufrecht erhalten, wir alle als Patienten oder Besucher. Der individuelle Wert für jede Nutzergruppe kann sehr verschieden sein.

Als Patient einerseits und als Steuer- und Krankenkassenzahler andererseits, sind wir emotional sehr stark mit den Fragen der Qualität und der Effizienz in Spitälern verbunden.

Die Auseinandersetzung mit der Institution Spital und mit der Spitalimmobilie hat mir aufgezeigt, dass, speziell in Themen mit denen ich emotional stark verbunden bin, die Analyse mit professionellen Instrumenten dazu beitragen kann, die Emotionen zu versachlichen und damit einen wesentlichen Beitrag in der Diskussion der Betriebskosten im Spital leisten kann.

An dieser Stelle bedanke ich mich bei meinem Betreuer, Thomas Maurer und dem Korreferenten, Dr. Markus Müller. Sie haben mir mit den richtigen Fragen und Hinweisen geholfen, das Thema Spitalimmobilie umfassender und besser zu verstehen und die richtigen Aspekte zu vertiefen.

Inhalt

Vorwort.....	I
Abbildungsverzeichnis.....	IV
Tabellenverzeichnis	IV
Abkürzungsverzeichnis.....	V
1 Einleitung.....	1
1.1 Ausgangslage.....	1
1.2 Zielsetzung.....	2
1.3 Vorgehen	2
1.4 Abgrenzung	3
2 Grundlagen.....	4
2.1 Bewertung von Immobilien allgemein	4
2.1.1 Wertbegriffe.....	4
2.1.2 Bewertungsmethoden.....	5
2.2 Bewertung von Spezialimmobilien	6
2.3 Bewertung von Entwicklungsprojekten.....	6
2.4 Bewertung mit der DCF Methode	7
2.5 Objektcontrolling und Bewertung mit vollständigem Finanzplan	8
2.6 Bewertung der Nachhaltigkeit	9
2.6.1 Empfehlung SIA 112/1	10
2.6.2 Economic Sustainability Indicator ESI®	10
2.7 Finanzierung des Gesundheitswesens	11
2.7.1 Finanzierung bis 2011.....	11
2.7.2 Finanzierung mit Swiss DRG	12
3 Modell zur Bewertung der Handlungsoptionen	13
3.1 Das Modell	14
3.1.1 Ertrag aus DRG.....	15
3.1.2 Betriebsaufwand	16
3.1.3 Sanierungskosten	16
3.1.4 Kosten Provisorien.....	16
3.1.5 Landerwerb am neuen Standort	17
3.1.6 Ertrag aus alternativer Nutzung	17
3.1.7 Entwicklungskosten	18
3.2 Neubaukosten am neuen Standort	18
3.2.1 Rückbau- und Neubaukosten am alten Standort.....	18
3.2.2 Kosten Landerwerb für die alternative Nutzung.....	19
3.3 Allgemeine Nachhaltigkeitsindikatoren	19
3.4 Spitalspezifische Indikatoren.....	21
3.4.1 Entwickelbarkeit des Standorts.....	23
3.4.2 Bauliche Voraussetzung für optimale Prozessgestaltung	23
3.4.3 Gewichtung der spitalspezifischen Indikatoren	24
3.5 Ermittlung der Soll- und Habenzinsfüsse	25

3.5.1	Herleitung des Basiszinsfusses	26
3.5.2	Berechnung des Zu- / Abschlages	27
4	Anwendung des Modells an einem Beispiel.....	28
4.1	Beschreibung des Beispiels	28
4.2	Kalkulationsgrundlagen.....	28
4.2.1	Ertrag aus DRG.....	28
4.2.2	Betriebsaufwand	29
4.2.3	Sanierungskosten am alten Standort	29
4.2.4	Kosten Provisorium am alten Standort	29
4.2.5	Landerwerb am neuen Standort	30
4.2.6	Erstellungskosten neues Spital.....	30
4.2.7	Ertrag aus alternativer Nutzung	30
4.2.8	Rückbau-, Entwicklungs- und Neubaukosten für alternative Nutzung	30
4.3	Bewertung der Nachhaltigkeit der beiden Optionen	31
4.3.1	Bewertung Sanierung am alten Standort	31
4.3.2	Bewertung neues Spital	32
4.3.3	Bewertung Alternative Nutzung	33
4.3.4	Zinsfüsse	34
4.4	Ergebnisse aus der Modellrechnung.....	34
4.4.1	Einfluss der unterschiedlichen Betriebsergebnisse.....	35
4.4.2	Einfluss der Nachhaltigkeitsbewertung	36
4.4.3	Einfluss der Entwicklung des alten Standortes.....	36
4.4.4	Gegenüberstellung der Einflüsse	37
4.5	Potentialabschätzung alternativer Nutzung	38
5	Zusammenfassung, Schlussfolgerung	39
	Literaturverzeichnis.....	42
I	Anhang: Bewertung der ESI [®] -Indikatoren.....	44
II	Anhang: Vollständiger Finanzplan.....	47
III	Ehrenwörtliche Erklärung	56

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Darstellung Vollständiger Finanzplan (VOFI)	9
Abbildung 2: Leistungsabhängige Investitionsfinanzierung.....	12
Abbildung 3: Gegenüberstellung der Endvermögen	15
Abbildung 4: Gegenüberstellung der Einflüsse auf das Endvermögen nach 10 Jahren.....	37
Abbildung 5: Gegenüberstellung der Einflüsse auf das Endvermögen nach 40 Jahren.....	38

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Beurteilungsfähigkeit der ESI® Teilindikatoren (Quelle: CCRS ESI®; 3 Spalten rechts: Autor).....	20
Tabelle 2: Auszug aus Codierungstabelle ESI®-Indikator (Quelle: CCRS ESI®)	21
Tabelle 3: Gewichtung spitalspezifische Indikatoren (Quelle: Struktur: SIA 112/1, Einschätzung: Autor).....	22
Tabelle 4: Bewertung Handlungsoption 1, allgemeine Nachhaltigkeitsindikatoren Spital.....	31
Tabelle 5: Bewertung Handlungsoption 1, Spitalspezifische Nachhaltigkeitsindikatoren	32
Tabelle 6: Bewertung Handlungsoption 2, allgemeine Nachhaltigkeitsindikatoren Spital.....	32
Tabelle 7: Bewertung Handlungsoption 2, Spitalspezifische Nachhaltigkeitsindikatoren	33
Tabelle 8: Bewertung Handlungsoption 2, allgemeine Nachhaltigkeitsindikatoren alternative Nutzung	33
Tabelle 9: Vergleich Endvermögen in den Basis-Handlungsoptionen 1 und 2	34
Tabelle 10: Einfluss der unterschiedlichen Betriebsergebnisse auf die Differenz des Endvermögens	35
Tabelle 11: Einfluss der Nachhaltigkeitsbewertung auf die Differenz des Endvermögens	36
Tabelle 12: Einfluss der Entwicklung des alten Standorts auf die Differenz des Endvermögens	37

Abkürzungsverzeichnis

BKP	Baukostenplan der schweizerischen Zentralstelle für Baurationalisierung
CCRS	Center for Corporate Responsibility and Sustainability at the University of Zurich
CHF	Schweizer Franken
DCF	Discounted Cash Flow
DRG	Diagnostic Related Group; die finanzielle Abgeltung der Spitäler für die Erbringung von stationären Leistungen erfolgt über diagnosebezogene Fallpauschalen.
ESI	Economic Sustainability Indicator
KVG	Krankenversicherungsgesetz
ÖV	Öffentliche Verkehrsmittel
RICS	Royal Institution of Chartered Surveyors
SIA	Schweizer Verband für Ingenieure und Architekten
VOFI	Vollständiger Finanzplan

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

Viele Spitäler stehen vor der Frage, sollen die bestehenden Immobilien weiter als Spital genutzt werden oder sollen sie einer alternativen Nutzung zugeführt werden. Auslöser für diese Frage können grössere anstehende Sanierungsmassnahmen oder sich abzeichnende Veränderungen in der Kantonalen Spitalliste sein. Die kantonale Spitalliste ist das Steuerungsinstrument der Kantone mit welcher die Spitalplanung umgesetzt wird. Nur jene Spitäler, welche vom Kanton in die Liste aufgenommen werden, sind befugt, ihre Leistungen zulasten der obligatorischen Krankenpflegeversicherung abzurechnen. Das engmaschige räumliche Netz der aktuellen Spitalversorgung ist auf Grund der heutigen Mobilität nicht mehr zwingend erforderlich. Es ist absehbar, dass sich dieses Netz in den nächsten Jahren ausdünnen wird und dass vermehrt private Spezialkliniken entstehen werden.¹ Weiter werden vielerorts, vor dem Hintergrund der neuen Spitalfinanzierung, die mit SwissDRG² ab 1. Januar 2012 die bisherige Finanzierungsform ablösen wird, Überlegungen der Effizienzsteigerung gemacht.

Stehen Sanierungen bei den Immobilien an stellt sich in diesem Zusammenhang die Frage, wie gross das Entwicklungspotential am bestehenden Standort, einerseits als Spital und andererseits bei einer alternativen Nutzung, ist. Das Potential einer alternativen Nutzung könnte zur Finanzierung von anstehenden Investitionen an neuen Standorten herangezogen werden.

Ein entscheidender Parameter ist die Eigentumsfrage. Die Immobilien der Schweizer Spitäler gehören vielfach der öffentlichen Hand.³ Auch verselbständigte Spitäler sind in den meisten Fällen lediglich Mieter. Damit wird die Realisierung der Potentiale durch die Spitäler nur indirekt möglich und stark durch die Politik geprägt.

Neben dem Entwicklungspotential am bestehenden Standort fliesst auch das Potential der Effizienzsteigerung durch einen Neubau oder durch die Zusammenlegung von Spitälern in die Überlegungen ein. Neubauten lassen in vielen Fällen effizientere Prozesse zu und ermöglichen Einsparungen bei Energie und Personal. Mit dem Aufbau von neuen Standorten können oft aufwändige und teure Provisorien, die im Rahmen von Sanierungsmassnahmen notwendig werden, umgangen werden.

¹ Vgl. Immobilienmanagement, Kammer Unabhängiger Bauherrenvertreter KBU, 2009, S. 192

² DRG steht für Diagnosis Related Group. Die finanzielle Abgeltung der Spitäler für die Erbringung von stationären Leistungen erfolgt über diagnosebezogene Fallpauschalen. Mit der Fallpauschale werden neben den direkten Betriebskosten auch Investitionen, unter anderem auch für Immobilien, abgegolten.

³ Vgl. Kantonsmonitoring: Spitäler zwischen Politik und Wettbewerb. Avenir Suisse, 2008, S 70

Zunehmend gelangen Überlegungen der Nachhaltigkeit der investierten Mittel in den Fokus der Entscheidungsfindung. Die Nachhaltigkeit bezieht sich einerseits auf den längerfristigen Ressourcenverbrauch und andererseits auf die Flexibilität, sich an rasch ändernde Bedürfnisse des Gesundheitswesens anpassen zu können.

Die relativ einfache Frage des Entwicklungspotentials an einem bestimmten Standort birgt beim genaueren Hinsehen eine Vielzahl von Parametern, die das Resultat stark beeinflussen. Durch diese Vielfalt besteht die Gefahr, dass auf Grund von partiellen Analysen Falschaussagen gemacht werden und damit die Meinungsbildung in der Politik und in der Öffentlichkeit verfälschen.

1.2 Zielsetzung

Die vorliegende Arbeit will die zahlreichen Parameter unter Verwendung von anerkannten Analysemethoden aus der Immobilienwirtschaft in einem Modell zusammenführen. Das Modell strebt eine möglichst umfassende Darstellung aller relevanten Parameter auf einer konsolidierten Stufe an. Damit soll es für erste Analysen angewendet werden können. Es soll Grundlagen für die Festlegung von Rahmenbedingungen zur Ausarbeitung von Masterplänen liefern und zur Gewichtung der Handlungsoptionen heran gezogen werden können. Generell soll mit dem Modell die Frage nach dem versteckten Entwicklungspotential einfach und in einer ersten Näherung beantwortet werden können.

Im Rahmen der Arbeit soll das Modell an einem Beispiel durchgerechnet werden um damit erste Erfahrungen der Praxistauglichkeit zu sammeln. Damit soll auch eine erste Aussage bezüglich des Entwicklungspotentials von Spitalstandorten, das heisst eine Einschätzung des Einflusses der verschiedenen zu berücksichtigenden Parametern ermöglicht werden.

1.3 Vorgehen

In einem ersten Teil werden alle wichtigen Grundlagen zur Bewertung von Immobilien und die wesentlichen Grundlagen betreffend der Planung und Finanzierung von Spitälern zusammengetragen und kurz vorgestellt. Die Relevanz bzw. die Eignung der Grundlagen für die Bearbeitung der vorliegenden Frage soll geprüft und kritisch beleuchtet werden.

Im zweiten Teil wird das Modell aufgebaut und detailliert dargestellt. Darin enthalten sind die genaue Beschreibung der in die Rechnung einflussenden Werte und die Überprüfung der Relevanz der Werte. Als Hilfe für die Anwendung soll das Modell in einer Tabellenkalkulation (Excel) abgebildet werden.

Im dritten Teil wird versucht, die notwendigen Informationen für einen Beispielstandort zu sammeln und im Modell abzubilden.

1.4 Abgrenzung

Die Frage der Potentialausnützung, beziehungsweise des Aufbaus von Alternativstandorten, stellt sich bei vielen Immobilien des Gesundheitswesens. Sowohl somatische Akutspitäler⁴ als auch Spitäler, die sich auf Rehabilitation, auf Psychiatrie, Suchtmittelbehandlung (Alkoholismus und Drogenabhängigkeit) oder auf Palliativbehandlungen spezialisiert haben sowie Pflegeheime für die Langzeitpflege, Altersheime und Rehabilitationszentren können vor dieser Frage stehen. Die vorliegende Arbeit konzentriert sich ausschliesslich auf somatische Akutspitäler.

Weiter beschränkt sich die vorliegende Arbeit auf die beiden folgenden Handlungsoptionen, die ein Spital mit Sanierungsbedarf bei den Immobilien hat:

- Die bestehenden Immobilien unter Aufrechterhaltung des Betriebes am alten Standort sanieren.
- Ein neues Spital an einem neuen Standort aufbauen und das Areal des alten Standorts einer alternativen Nutzung zuführen.

Alle weiteren Varianten, wie zum Beispiel die Zusammenlegung von zwei oder mehreren Einrichtungen, das Verbleiben eines Teils am alten Standort oder die Verlegung und Integration in ein bestehendes Spital, werden nicht behandelt.

⁴ Unter dem Begriff ‚Somatische Akutmedizin‘ ist die Versorgung von Personen, die einer kurzfristigen, intensiven ärztlichen und pflegerischen Betreuung bedürfen, zu verstehen. Nicht unter den Begriff ‚Somatische Akutmedizin‘ fällt die Behandlung von psychisch kranken Menschen, die Rehabilitation, die medizinische Versorgung kranker Betagter und die Langzeitbehandlung in Spitälern und Kliniken.

2 Grundlagen

2.1 Bewertung von Immobilien allgemein

In der elementaren Werttheorie spricht man von Nutzen, Wert und Preis.⁵ Damit weist man auf eine zentrale Frage der Immobilienbewertung hin, der Frage, ob sich der Wert an der verbauten Substanz oder am Nutzen, den sie generiert, orientiert. In der vorliegenden Arbeit kommen in den beiden Handlungsoptionen sowohl Elemente der Substanz als auch Elemente des Nutzens zum Tragen. Sanierungs- beziehungsweise Neubaukosten müssen in Beziehung zum Nutzen der Immobilien gebracht werden.

Die Unterscheidung von Wert und Preis ist allgemein anerkannt.⁶ Der Wert einer Immobilie stellt dabei eine Prognose des bei einer Transaktion auf dem Markt erzielbaren Preises dar. Der Preis hingegen ist der tatsächlich erzielte Erlös bei Kauf/Verkauf des Objekts.

2.1.1 Wertbegriffe

Folgende Wertbegriffe sind in der Immobilienbranche geläufig:⁷

Marktwert: Der Marktwert bildet den zentralen Begriff in der Immobilienbranche, er stellt den bislang grössten Konsens im europäischen Sachverständigenwesen dar. Die Definition nach RICS lautet: „Der Marktwert ist der geschätzte Betrag, für welchen ein Immobilienvermögen am Tag der Bewertung zwischen einem verkaufsbereiten Veräusserer und einem kaufbereiten Erwerber, nach angemessenem Vermarktungszeitraum, in einer Transaktion im gewöhnlichen Geschäftsverkehr ausgetauscht werden sollte, wobei jede Partei mit Sachkenntnis, Umsicht und ohne Zwang handelt.“

Verkehrswert: Der Begriff „Verkehrswert“ ist mit dem Begriff „Marktwert“ gleichzusetzen. Zu beachten ist, dass in der Schweiz der Verkehrswert auch mit einer Bewertungsmethode verbunden ist.

Fortführungswert: Der Fortführungswert einer Immobilie wird für die Bewertung von eigengenutzten Liegenschaften zu bilanziellen Zwecken ermittelt. Er entspricht dem Marktwert einer eigengenutzten Immobilie unter Berücksichtigung der gegenwärtigen Nutzung, jedoch ungeachtet eines möglichen Potentials durch alternative Nutzung oder anderer Aspekte, welche den Wert beeinflussen.

Alternativer Nutzungswert: Der alternative Nutzungswert gilt für eigengenutzte Liegenschaften. Er kann im Rahmen möglicher alternativer Nutzungen einer bestehenden Immobilie auf Grund von Potentialüberlegungen und damit zusammenhängenden bauli-

⁵ Vgl. Firez Kaspar, Der Schweizer Immobilienwert (2005) S. 52 ff

⁶ Vgl. Swiss Valuation Standards, RICS (2007) s. 27

⁷ Vgl. Swiss Valuation Standards, RICS (2007) s. 28 - 32

chen Nutzungsänderungen ermittelt werden. Der Wert stellt den Wert der höchst- und bestmöglichen Nutzung dar.

Sachwert: Der Sachwert setzt sich aus dem Zeitwert der baulichen Anlagen auf einem Grundstück, den Umgebungsarbeiten, den Baunebenkosten sowie dem Landwert zusammen. Der Zeitwert der baulichen Anlagen entspricht dem Wiederbeschaffungswert oder den Kosten für den Ersatz des Gebäudes, abzüglich der Wertminderung oder notwendiger Verbesserungen.

Gebäudewiederherstellungswert: Der Gebäudewiederherstellungswert berücksichtigt die Kosten für den Ersatzneubau eines Gebäudes in ähnlichem Umfang bezüglich Nutzung, Design und Standard. Eingeschlossen sind Planungs-, Abbruch- und Baukosten sowie Gebühren.

2.1.2 Bewertungsmethoden

Die Bewertung kann anhand einer oder mehrerer Bewertungsmethoden erfolgen. Es sollen diejenigen Bewertungsmethoden angewendet werden, welche sich für die jeweilige Aufgabenstellung am besten eignen.⁸ Primär wird in Marktwertmethoden (Vergleichswert-, Hedonische Methode), Ertragswertmethoden und Sachwertmethoden unterschieden.

Vergleichswertmethode: Der Wert ergibt sich mittels Zu- und Abschlägen auf den Transaktionspreis von Referenzobjekten. Sie kann für alle Objektarten angewendet werden, für die Daten von Vergleichsobjekten existieren.

Hedonische Methode: Der Wert wird empirisch anhand von Objekt- und Lageeigenschaftenpreisen, basierend auf Freihandtransaktionen, ermittelt (Vergleichswertmethode). Sie ist anwendbar für Einfamilienhäuser und Stockwerkeigentumseinheiten. Für Mehrfamilienhäuser ist sie bedingt anwendbar sofern ausreichend Handänderungen vorhanden sind.

Ertragswertmethoden: Zu den Ertragswertmethoden werden die Ertragskapitalisierung (statische Ertragswertmethode), die Barwertmethode (dynamische Ertragswertmethode) und die Discounted-Cash-Flow-Methode (dynamische Ertragswertmethode, erweiterte Barwertmethode) gezählt. Ihr Wert ergibt sich durch die Kapitalisierung der Erträge. Sie sind anwendbar für alle Objektarten, welche Ertrag abwerfen.

Sachwertmethode (Substanzwert- / Realwertmethode): Der Wert setzt sich zusammen aus dem Zeitwert der baulichen Anlagen auf einem Grundstück, den Kosten für Umgebungsarbeiten, den Baunebenkosten und dem Landwert. Sie ist auf alle Objektarten anwendbar, und hauptsächlich bei Objekten angewendet, die keinen Ertrag abwerfen.

⁸ Vgl. Swiss Valuation Standards, RICS (2007) s. 33 - 38

2.2 Bewertung von Spezialimmobilien

Der Begriff Spezialimmobilien wird allgemein mit dem Begriff Sonderimmobilien gleichgesetzt.⁹ Sonderimmobilien sind Objekte, die für eine bestimmte Art der Nutzung konzipiert wurden und während ihres gesamten Lebenszyklus nur für diese eine Aktivität, die mit Hilfe der Immobilie ausgeführt wird, zur Verfügung stehen.¹⁰ Entscheidend, in wie weit es sich um eine Spezialimmobili handelt, ist die Drittverwendungsfähigkeit. Die Credit Suisse versteht unter Spezialimmobilien alle Objekte, die nicht eine Hauptnutzung der Kategorien Wohnen, Büro oder Gewerbe aufweisen.¹¹

Da es für die Spezialimmobilien Spital in vielen Fällen keinen oder nur einen sehr eingeschränkten Markt gibt, kann zur Bewertung die Marktwertmethode nicht angewendet werden. Die im Markt bekannten Kaufpreise für Spitäler sind für eine Immobilienbewertung in den wenigsten Fällen heranzuziehen, da diese den gesamten Betrieb umfassen.

Grundsätzlich werden in Spitälern Erträge erwirtschaftet und damit kommt die Ertragswertmethode in Frage. Hier stellt sich die Frage, in wie weit die Erträge aus der Immobilie separiert werden können.¹² Wenn dies nicht möglich ist, ist in vielen Fällen nur eine Bewertung nach der Sachwertmethode möglich. Innerhalb der Sachwertmethode ist der Landanteil damit der einzige Teil, dem ein Marktwert zugeteilt werden kann.

Allfällig bekannte Erträge, Betriebskosten, Investitionen und ausserordentliche Erträge können mit der DCF-Methode in einen heutigen Wert umgerechnet werden. Mit dem Ergebnis können verschiedene Szenarien vergleichend bewertet werden.

2.3 Bewertung von Entwicklungsprojekten

Primär wird der Wert und damit der Verkaufserlös eines Entwicklungsprojektes aus dem zukünftigen zu erwartenden Cashflow abgeleitet. Beim Projektentwickler fallen neben den Landerwerbs- und Baukosten die Honorarpositionen für Akquisition (Akquisitionsvorprüfung, Objektsicherung, Machbarkeitsstudie, Nutzungskonzept, Finanzierung, Objekterwerb), Projektmanagement (Baurecht, Baudurchführung) sowie Marketing und Vermietung an.¹³ Der Entwicklungsgewinn resultiert aus dem Verkaufserlös abzüglich der Entwicklungskosten. Dieser Entwicklungsgewinn deckt die Risiken von der Projektidee bis zur Fertigstellung bzw. bis zum vollständigen Funktionieren der Immobilie ab.

⁹ Vgl. Schulte K. W.: Immobilienökonomie – Band 1 Betriebswirtschaftliche Grundlagen, 2000, S. 23 - 26

¹⁰ Finch, H.J. / Casavant, R.: Highest and Best Use and the Special-Purpose Properties, 1996, S. 53- 58

¹¹ Vgl. Der Schweizer Immobilienmarkt. Credit Suisse Economic Research and Consulting, 2002, S. 49 ff

¹² Vgl. Bienert Sven: Bewertung von Spezialimmobilien, 2005, S. 801 - 804

¹³ Vgl. Bone-Winkel, S. / Fischer C.: Leistungsprofil und Honorarstrukturen in der Projektentwicklung, in Schulte K.-W./Bone-Winkel, S., Handbuch Immobilien Projektentwicklung, 2002, S. 609 - 672

Zur Bewertung des Verkaufserlöses beziehungsweise des Kaufpreises für den Investor kommt vorzugsweise die Discounted-Cash Flow-Methode zur Anwendung. Diese liefert neben einem nachvollziehbaren Wert auch Hinweise darüber, was später mit der Immobilie zu tun ist.¹⁴

2.4 Bewertung mit der DCF Methode

Die Methode des Discounted-Cash-Flow (DCF) ist ursprünglich eine Methode zur Bewertung von Unternehmen, ganzen Projekten oder Teilprojekten. Sie wandelt zukünftige Zahlungsströme (Einnahmen und Ausgaben, d.h. Cashflows) zu heutigen Werten um (Present Value). Diskontieren bedeutet, die Frage zu beantworten: Wie viel Geld müsste heute bereit gestellt werden, damit zu einem bestimmten Zeitpunkt, zusammen mit den Zinsen, ein bestimmtes Kapital zur Verfügung steht.

Die DCF-Methode wird so angewendet, dass zwischen zwei zeitlich getrennten Phasen unterschieden werden kann und damit langfristige Investitionen gut abgebildet werden können.

- Die zeitlich überschaubare Phase von 5 bis 10 Jahren:¹⁵ In dieser Phase werden die erkennbaren jährlichen Zahlungsströme (Cashflows) mit dem Diskontsatz auf den Bewertungszeitpunkt diskontiert. In dieser Zeit wird davon ausgegangen, dass die Erträge mit einer gewissen Sicherheit prognostiziert werden können. Ebenfalls abschätzbar sind die Ausgaben für den Betrieb und für Instandsetzungen.
- Die anschliessende Restphase von 30 bis 50 Jahren: In dieser Phase wird ein Ertrag und der Aufwand (Cashflow) für die ganze Phase geschätzt und mit einem Kapitalisierungssatz kapitalisiert. Der so ermittelte Ertragswert wird auf den heutigen Zeitpunkt diskontiert.

Die zweite Phase von mehreren Jahrzehnten ist von nur zwei Parametern, dem geschätzten Cashflow und dem Kapitalisierungssatz geprägt. Beiden liegt eine relativ hohe Unsicherheit inne. Nicht periodische oder nur in grossen Abständen anfallende Sanierungskosten beeinflussen das Ergebnis stark. Diese müssen zusammen mit den übrigen Eigentümerkosten und -risiken im Kapitalisierungssatz berücksichtigt werden.

Der Diskontsatz kann nicht mit dem Kapitalisierungssatz verglichen werden. Die eigentümerseitigen Aufwände wie Verwaltung, Unterhalt, betrieb und Rückstellung für Leerstände sind im Cash-Flow bereits abgebildet. Der Diskontsatz kann nach der Methode

¹⁴ Vgl. Immobilienmanagement. Kammer Unabhängiger Bauherrenvertreter KBU, 2009, S. 485

¹⁵ Vgl. Das Schweizerische Schätzerhandbuch. SVKG + SEK/SVIT, 2005, S. 81 ff

der Opportunitätskosten wie folgt berechnet werden, Erfahrungs- und Richtwerte finden sich wenig in der Literatur:¹⁶

Zins für langfristige Anlagen	z.B. 2.50%
+ Zuschlag für allgemeines Liegenschaftsrisiko	z.B. 1.50%
+ liegenschaftsspezifisches Risiko	z.B. 2.00%
./. Abschlag für Geldentwertungsschutz	<u>z.B. – 1.00%</u>
Diskontierungssatz	z.B. 5.00%

Im Rahmen der Wertermittlung hat – im Gegensatz zur Liquiditätsplanung – die Art der Finanzierung keinen Einfluss.

Bei Renditelienschaften, mit hohem Ertrag bezüglich der Kosten, darf die Teuerung nicht vernachlässigt werden. Die Wahl des Teuerungsfaktors hat mit Zurückhaltung zu erfolgen, da seine Wirkung über die grosse Zeitdauer sehr gross ist.

2.5 Objektcontrolling und Bewertung mit vollständigem Finanzplan

Beim Vollständigen Finanzplan (VOFI), auch als Endwertmethode bekannt, wird im Gegensatz zur DCF-Methode nicht der heutige Wert sondern das Vermögen am Ende des Planungszeitraums, das sogenannte Endvermögen, zur Beurteilung herangezogen.¹⁷

Der Vollständige Finanzplan (VOFI) stellt eine tabellenorientierte Alternative zur klassischen formelorientierten Investitionsrechnung dar. Besondere Eigenschaften des VOFI sind dessen Einfachheit und dessen Ausbaufähigkeit. Die Einfachheit zeigt sich vor allem in der leichten Nachvollziehbarkeit der einem Controllingobjekt zuzurechnenden originären Daten (z. B. die Zahlungsfolge einer Investition), die mit derivativen Daten (z. B. Kreditaufnahmen) verknüpft werden, um schließlich auf der Basis von Fortschreibungsformeln den Zielwert (z. B. Endwert, Rentabilität) zur Beurteilung des Controllingobjekts zu ermitteln.¹⁸ VOFI ist dafür prädestiniert, mit Hilfe von Tabellenkalkulationswerkzeugen angewendet zu werden.

Der VOFI kann wie das DCF-Modell in zwei zeitlich getrennte Phasen aufgeteilt werden, in eine zeitlich überschaubare Phase von 5 bis 10 Jahren und in eine Restphase von 30 bis 50 Jahren. In der ersten Phase werden am Ende jedes Jahres die Überschüsse bzw. Verluste aus dem abgelaufenen Jahr als Darlehen bzw. als zusätzliche Schuld in das neue Betriebsjahr übertragen und dort mit unterschiedlichen Raten zu Gunsten bzw.

¹⁶ Vgl. Das Schweizerische Schätzerhandbuch. SVKG + SEK/SVIT, 2005, S. 83 ff

¹⁷ Vgl. Ropeter-Ahlers S.E., Investitionsrechnung und Cashflow-Modellierung für Immobilien, Vorlesung Curem, Juli 2009, S. 106

¹⁸ Vgl. Grob, Heinz Lothar: Investitionsrechnung mit vollständigen Finanzplänen. München, 1989

zu Lasten der laufenden Rechnung verzinst. Für die Periode nach der ersten Phase, bis zum Ende des mittelfristig zu betrachtenden Zeitraums, wird eine statische Ertragsberechnung Z und Ertragskapitalisierung K_{n1} mit dem Zinsfuss i auf das Ende der Periode (n Jahre) durchgeführt. Zusammen mit dem über die Laufzeit verzinsten Liquiditätsüberschuss / Darlehensüberschuss K_0 aus der ersten Phase bildet der kapitalisierte Ertrag K_{n2} aus der zweiten Phase das Endvermögen.

$$K_{n1} = Z \frac{(1+i)^n - 1}{i}$$

$$K_{n2} = K_0 (1+i)^n$$

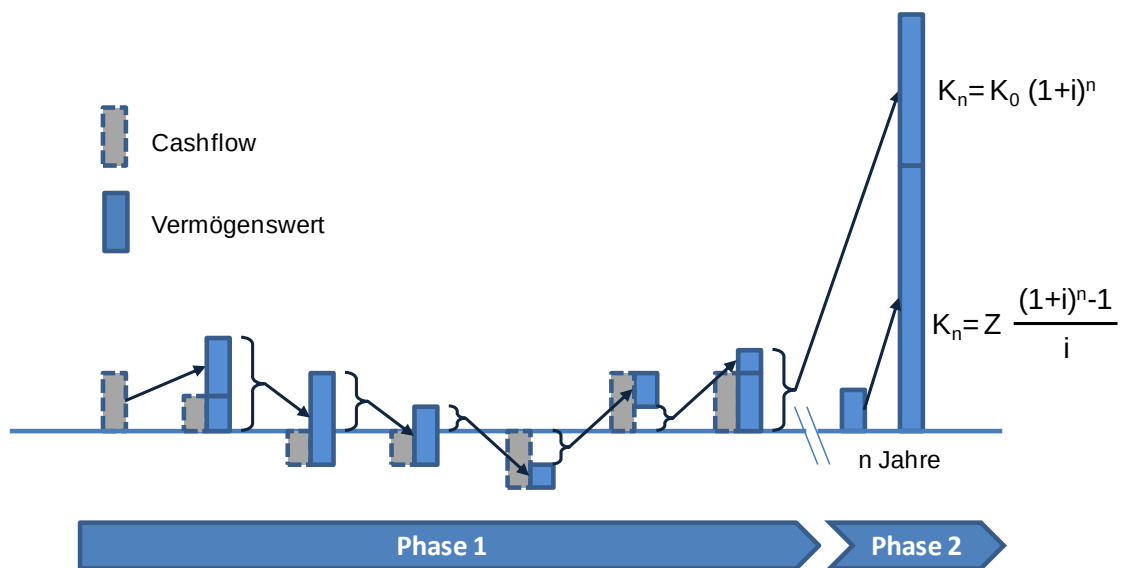


Abbildung 1: Darstellung Vollständiger Finanzplan (VOFI)

Der Vermögensendwert kann bei negativen Cashflows auch negativ werden und damit eine Endschuld darstellen.

2.6 Bewertung der Nachhaltigkeit

Eine nachhaltige Entwicklung ist gemäss der Erklärung von Rio, der Vereinten Nationen, eine „Entwicklung, die gewährleistet, dass die Bedürfnisse der heutigen Generation befriedigt werden, ohne die Möglichkeiten künftiger Generationen zur Befriedigung der eigenen Bedürfnisse zu beeinträchtigen...“.¹⁹ Bezogen auf die Bautätigkeit gibt es keine allgemein gültige Definition des Begriffs Nachhaltigkeit. In der Schweiz gilt jedoch die Empfehlung SIA 112/1, Nachhaltiges Bauen – Hochbau, als Standardwerk.

¹⁹ UNCED, Rio de Janeiro, 1992, Internet:
<http://www.are.admin.ch/themen/nachhaltig/00266/00540/00543/index.html?lang=de> (Zugriff: 24.6.2010)

Die INrate AG wurde 2001 gegründet und ist heute die grösste Nachhaltigkeits-Ratingagentur der Schweiz. Sie analysiert und bewertet weltweit die ökologische und die soziale Nachhaltigkeit von Unternehmen, Institutionen und Ländern.²⁰

Das Center for Corporate Responsibility and Sustainability CCRS an der Universität Zürich hat den Economic Sustainability Indicator ESI[®] entwickelt. Er misst das Risiko einer Immobilie, auf Grund langfristiger Entwicklungen in Zukunft an Wert zu verlieren bzw. die Chance, an Wert zu gewinnen.

2.6.1 Empfehlung SIA 112/1

Die Empfehlung SIA 112/1²¹ enthält 35 Kriterien zur Beurteilung der Nachhaltigkeit und konzentriert sich fast ausschliesslich auf Objekteigenschaften im engeren Sinn. Die meisten Kriterien sind für Projektentwicklungen und Planungen von Neubauten relevant (z.B. Lage, Anschluss an ÖV). Einige Kriterien lassen sich jedoch auch auf Bestandesliegenschaften und deren Optimierung anwenden. Der Betrachtungshorizont endet mit der Fertigstellung der Bauarbeiten. Der spätere Umgang mit dem Objekt in der Betriebsphase oder eben das Management der Immobilie spielt hier für die Bewertung der Immobilie unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit keine Rolle.²²

2.6.2 Economic Sustainability Indicator ESI[®]

Die ESI[®] Immobilienbewertung versteht sich als zukunftsorientierter Ansatz für den Einbezug der wertrelevanten Nachhaltigkeitsaspekte bei bestehenden Bewertungsmethoden (insbesondere DCF). Mit der ESI[®] Immobilienbewertung werden Bewertungen um diejenigen Informationen über langfristige Entwicklungen ergänzt, welche ohne diese noch nicht oder nur ungenügend berücksichtigt sind. Langfristige Entwicklungen bzw. Nachhaltigkeit in Bewertungen verstärkt einzubeziehen, führt in erster Linie zu einer Verstärkung des Gewichts derjenigen Faktoren, die bei einem grösseren zeitlichen Horizont an Bedeutung gewinnen.

Ausgehend davon, dass bei dynamischen Ertragswertmethoden in der Regel die Zahlungsströme der nächsten 5 bis 10 Jahre möglichst genau abgebildet und dann für die restliche Immobilienlebenszeit fortgeschrieben werden, bezieht der CCRS Economic Sustainability Indicator ESI[®] langfristige Aspekte über eine Differenzbetrachtung ein. Der Indikator ist so spezifiziert, dass er die Risiken erfasst, die sich zwischen 10 und 35–40 Jahren ab heute ergeben. Durch diese Differenzbetrachtung werden Doppelspurigkeiten ausgeschlossen. Mittels systematischer Herleitung wurden durch die Autoren fünf Gruppen von Nachhaltigkeitsmerkmalen identifiziert:

²⁰ Vgl. Internet: www.inrate.com, (Zugriff: 29.06.2010)

²¹ Vgl. Empfehlung SIA 112/1, Nachhaltiges Bauen – Hochbau, Ergänzungen zum Leistungsmodell SIA 112

²² Vgl. Immobilienwirtschaft Aktuell, Hrsg. Bahn Ch. 2009, S. 193

- Flexibilität und Polyvalenz
- Energie- und Wasserabhängigkeit
- Erreichbarkeit und Mobilität
- Sicherheit
- Gesundheit und Komfort

Diese wurden operationalisiert, zum ESI[®]-Indikator zusammengefasst und mittels eines risikobasierten Gewichtungsmodells quantifiziert. Als Indikator für das zukunftsorientierte Objektrisiko wird der ESI[®]-Indikator bei DCF-Bewertungen im Diskontsatz berücksichtigt und trägt somit zur erhöhten Transparenz der DCF-Bewertung bei. Der ESI[®]-Indikator ist für Mehrfamilienhäuser, Büro- und Verkaufsflächen spezifiziert. Das Wissen darüber, welche Immobilienmerkmale langfristig zum Wert einer Immobilie beitragen, ist für Investoren und Betreiber nicht nur bei Bewertungen, sondern darüber hinaus für beinahe alle Entscheide entlang dem Lebenszyklus einer Immobilie relevant.²³

2.7 Finanzierung des Gesundheitswesens

Die Finanzierung des Gesundheitswesens befindet sich in der Schweiz momentan in einer wesentlichen Veränderung. Per 1. Januar 2012 wird ein neues Tarifsysteem, SwissDRG, eingeführt. Die Erfahrungen aus dem Ausland zeigen, dass in Folge der Einführung von Fallpauschalen mehr Behandlungen ambulant durchgeführt und Patienten früher vom Spital in Rehabilitations- und Pflegeeinrichtungen verlegt werden.

2.7.1 Finanzierung bis 2011

In der Schweiz obliegt die Spitalversorgung den Kantonen. Seit dem Inkrafttreten des Krankenversicherungsgesetzes (KVG) im Jahr 1996 sind sie verpflichtet, eine bedarfsgerechte Spitalversorgung sicherzustellen. Das Gesetz lässt viel Spielraum bei der Umsetzung dieses Auftrags.²⁴ Grundsätzlich können die Kantone als reine Leistungseinkäufer auftreten und den Spitalbetrieb an Private delegieren. In der Praxis allerdings sind vielfach die Kantone oder Bezirke und Gemeinden selber Spitaleigner und -betreiber. Finanzierungen von Bauvorhaben in den Immobilien werden weitgehend, ausser in Privatkliniken, getrennt von den Betriebsaufwendungen direkt durch die Kantone vorgenommen.

²³ Vgl. Meins E./ Burkart H.P., ESI[®] Immobilienbewertung – Nachhaltigkeit inklusive, 2009, S. 4

²⁴ Vgl. Kantonsmonitoring, Spitäler zwischen Politik und Wettbewerb, Avenir Suisse, 2008, S. 7

2.7.2 Finanzierung mit Swiss DRG

SwissDRG (Swiss Diagnosis Related Groups) ist das neue Tarfsystem für stationäre akutsomatische Spitalleistungen, das gemäss der letzten Revision des Krankenversicherungsgesetzes (KVG) die Vergütung der stationären Spitalleistungen nach Fallpauschalen schweizweit einheitlich regelt. Beim Fallpauschalen-System SwissDRG wird jeder Spitalaufenthalt anhand von bestimmten Kriterien, wie Hauptdiagnose, Nebendiagnosen, Behandlungen und Schweregrad, einer Fallgruppe zugeordnet und pauschal vergütet. Die schweizweite, tarifwirksame Einführung von SwissDRG erfolgt am 1. Januar 2012.

Mit dem neuen Tarfsystem wird auch eine leistungsbezogene Investitionsfinanzierung eingeführt. Das heisst, Investitionen in Immobilien müssen über die leistungsabhängigen Fallpauschalen finanziert werden.

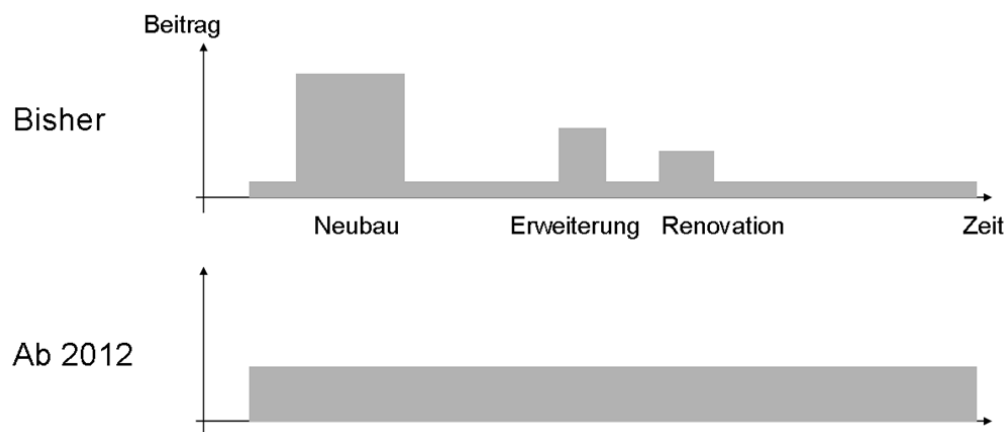


Abbildung 2: Leistungsabhängige Investitionsfinanzierung

Die Finanzierung der Investitionen bekommt einen viel direkteren Einfluss auf das Betriebsergebnis als in der Vergangenheit. Es ist davon auszugehen, dass in Zukunft Investitionen verstärkt auf die positive Beeinflussung und Optimierung der Betriebsabläufe ausgerichtet werden.

3 Modell zur Bewertung der Handlungsoptionen

Grundsätzlich gibt es bei der Erneuerung von Spitalimmobilien immer mehrere Handlungsoptionen. In der vorliegenden Arbeit sollen die folgenden zwei Haupt- Handlungsoptionen näher untersucht werden:

- a) Die bestehende Immobilie wird weiterhin am gleichen Standort als Akutspital genutzt und dem Bedarf entsprechend saniert.
- b) An einem neuen Standort wird ein Neubau erstellt, das Spital wird verlegt und das bestehende Areal kann einer alternativen Nutzung zugeführt werden.

Mögliche weitere Handlungsoptionen, wie z.B. Teilneubauten auf dem bestehenden Areal, Zusammenlegungen von zwei Spitälern an einem neuen Standort oder eine spitalähnliche Nutzung des alten Spitals können aus den zwei Haupt- Handlungsoptionen abgeleitet werden.

Um das alternative Entwicklungspotential eines Areals, auf dem sich ein Akutspital befindet, abschätzen zu können sind zwei wesentliche Frage zu beantworten:

- Wie gross ist der Aufwand, das Areal frei zu bekommen? Im Modell wird davon ausgegangen, dass es einen Ersatz braucht und dass an einem neuen Standort ein neues Spital in einer gleichen Grössenordnung aufgebaut wird.
- Wie gross ist der Aufwand, das bestehende Areal so weit zu entwickeln, dass eine alternative Nutzung möglich ist? Da Spitalimmobilien als Sonderimmobilien eine sehr geringe Drittverwendungsfähigkeit aufweisen muss in den meisten Fällen davon ausgegangen werden, dass das bestehende Spital zurückgebaut wird und für die neue Nutzung ein Neubau erstellt wird.

Es wird vermutet, dass die Variantenwahl einen grossen Einfluss auf die zukünftigen Betriebskosten des Spitals hat. Damit dürfen nicht nur die Investitionskosten der beiden Handlungsoptionen verglichen werden, die Betriebskosten der beiden Varianten müssen ebenfalls in den Vergleich einbezogen werden. Betriebskostenunterschiede fallen massiv ins Gewicht, weil sie durch die lange Lebensdauer der Immobilie für mehrere Jahrzehnte in die Berechnung aufgenommen werden müssen. Betriebskostenschätzungen für lange Zeiträume sind mit einer grossen Unsicherheit behaftet. Überlagert wird diese Unsicherheit von einem sich schnell wandelnden Raumbedarf, getrieben durch technologische, gesellschaftliche und finanzielle Rahmenbedingungen.

Trotz der Unsicherheit der Betriebskostenschätzung muss für ein Spital die betriebswirtschaftliche Sicht als Grundlage für eine Wahl der Handlungsoptionen heran gezogen werden. Damit muss für den Vergleich der Optionen eine dynamische Ertragswertmethode zur Anwendung kommen.

3.1 Das Modell

Entsprechend den dynamischen Ertragswertmethoden werden für die beiden Handlungsoptionen in einer ersten Periode, bis 10 Jahre, für jedes Jahr die Zahlungsströme (Cashflows) modelliert und abgebildet. Für die Periode nach zehn Jahren bis zu Ende des zu betrachtenden Lebenszyklus wird eine statische Aufwand-/Ertragsbetrachtung vorgenommen.

In der ersten Phase werden Potentiale auf Grund der Unterschiede der Landpreise sichtbar. Sanierungskosten, erhöhte Betriebskosten und Kosten für Provisorien können den Neubaukosten am Ersatzstandort und den Entwicklungskosten für die Alternativnutzung gegenübergestellt werden. Ein allfälliger Entwicklungsgewinn am alten Standort fließt in diesem Betrachtungszeitraum mit in die Berechnung ein.

In der zweiten Phase müssten längerfristige Potentiale und Risiken der Nutzung am alten bzw. am neuen Standort bewertet werden, die in der statischen Ertragswertbewertung nicht ohne weiteres berücksichtigt werden können. Dies sind neben den allgemeinen Kriterien der Nachhaltigkeit spezifische Spitalkriterien wie z.B. Rahmenbedingungen für erneute Anpassungen an den sich ändernden Bedarf und spätere, erneute Sanierungen.

Die Einflussfaktoren, die im Aufwand und im Ertrag nicht abgebildet werden können, werden in der DCF Methode im Kapitalisierungssatz eingerechnet. Erkannte Risiken erhöhen den Kapitalisierungssatz und damit wird der Ertragswert vermindert. In Spitälern muss damit gerechnet werden, dass kein Ertrag erwirtschaftet wird oder sogar ein Defizit geplant werden muss. In einem solchen Fall würde ein negativer Ertragswert errechnet. Im Falle von hohen Risiken würde der Kapitalisierungssatz erhöht und damit der negative Ertragswert zahlenmässig kleiner. In dieser Konstellation führt die DCF Methode zu einer unklaren Aussage.

Dieser Unklarheit kann mit der Methode des vollständigen Finanzplanes (VOFI), die mit unterschiedlichen Soll- und Habenzinsfüßen arbeitet, begegnet werden. Bei hohen Risiken wird der Sollzinsfuß erhöht, der Habenzinsfuß gesenkt. Geplante Liquiditätsüberschüsse, deren Erreichung in Verbindung mit hohen Risiken angenommen wird, werden mit einem tieferen Zinsfuß angelegt und tragen damit weniger zum Endvermögen bei. Aufwandüberschüsse, die bei hohen Risiken eingeplant werden, fließen mit einem höheren Zinsfuß in die Rechnung ein und vermindern damit das Endvermögen stärker.

Aufbauend auf den Überlegungen des ESI[®]-Indikators werden für die Phase 10 – 40 Jahre Indikatoren eingeführt, die das Endvermögen entsprechend ihrer Auswirkung auf Betrieb und Kosten beeinflussen.

Handlungsoption 1		Endvermögen 1
Nutzung als Spital am bestehenden Ort		
Phase bis 10 Jahre	Phase 10-40 Jahre	
• Ertrag aus DRG • Betriebsaufwand • Sanierungskosten • Kosten Provisorien	• Allgemeine Nachhaltigkeits-indikatoren • Spitalspezifische Indikatoren	

Handlungsoption 2		Endvermögen 2
Neuer Standort für Spital		
Phase bis10 Jahre	Phase 10-40 Jahre	
• Ertrag aus DRG • Betriebsaufwand • Landerwerb • Neubaukosten	• Allgemeine Nachhaltigkeits-indikatoren • Spitalspezifische Indikatoren	Endvermögen 2.1
Alternative Nutzung am alten Standort		Endvermögen 2.2
Phase bis10 Jahre	Phase 10-40 Jahre	
• Ertrag aus Nutzung • Entwicklungskosten • Rückbaukosten • Neubaukosten	• Allgemeine Nachhaltigkeits-indikatoren	

Abbildung 3: Gegenüberstellung der Endvermögen

Die Endvermögen 1 und 2 können gegenübergestellt werden und so eine Aussage über die Effizienz der Handlungsoptionen gemacht werden.

3.1.1 Ertrag aus DRG

Der Ertrag aus SwissDRG deckt die Betriebskosten und die Kosten für Investitionen ab und ist damit in erster Linie der einzige Ertrag für ein somatisches Akutspital.²⁵ Als Ausnahme ist die universitäre Lehre in Universitätsspitalern zu erwähnen.²⁶ Die Berechnung der Fallpauschalen stützt sich auf die erbrachte Leistung und nicht auf die Kosten der zur Erbringung der Leistung notwendigen Sachmittel. Es wird daher ab 2012 Sache der Spitäler sein, die Finanzierung von Investitionen so zu lösen, dass die Verzinsung und die Tilgung der Darlehen für Investitionen aus den laufenden Erträgen von SwissDRG möglich wird. Es kann davon ausgegangen werden, dass in beiden Handlungsoptionen bei vergleichbarer Betriebsgrösse und bei vergleichbarem Angebot der gleiche Ertrag aus SwissDRG zu erwarten ist.

Für das Modell in der vorliegenden Arbeit wird beim Ertrag eine Startgrösse angenommen, die ohne konkreten betrieblichen Grund über den Betrachtungszeitraum nicht verändert wird. Die Startgrösse wird ohne den Anteil für Kosten der Finanzierung von Investitionen gewählt. Damit zeigt der Vermögensendwert die über den Betrachtungszeitraum aufgezinste Investitionen, korrigiert um die Ertrags- bzw. Aufwandüberschüsse des operativen Geschäftes.

²⁵ Vgl. Heiniger, Dr. Thomas, Regierungsrat Gesundheitsdirektor des Kantons Zürich, Referat SwissDRG Forum 2008 vom 17. November 2008

²⁶ Gemäss Artikel 49 Absatz 3 KVG ist die "universitäre Lehre" als gemeinwirtschaftliche Leistung von der Kostenübernahme durch die obligatorische Krankenpflegeversicherung ausgenommen.

3.1.2 Betriebsaufwand

Der Betriebsaufwand (ohne die Investitionen in Immobilien, Geräte und Einrichtungen) kann in den beiden Handlungsoptionen unterschiedlich ausfallen. Für das Modell in der vorliegenden Arbeit wird beim Betriebsaufwand eine Startgrösse angenommen, die für die beiden Handlungsoptionen auf Grund der Szenarien für die Phase 1 im Jahresrhythmus modelliert wird und für die Phase 2 einmalig geschätzt wird. Im Betriebsaufwand sind die Finanzierung und Abschreibungen von Investitionen sowie Mieten nicht enthalten, diese werden separat berechnet.

3.1.3 Sanierungskosten

Es kann davon ausgegangen werden, dass in vielen Fällen die Immobilien am alten Standort das Ende eines Lebenszyklus erreicht haben und eine Sanierung ansteht. Im konkreten Fall ist zu klären ob nur ein Ersatz von Teilen der Haustechnik, der Apparate und dem täglichen Gebrauch ausgesetzten Bauteilen notwendig ist oder ob Gebäudegrundelemente wie Fassade, Tragkonstruktion und Dach aus Gründen wie Wärmedämmung oder Erdbebenertüchtigung zu sanieren sind. Zu beachten ist, dass in Spitälern der Anteil der Kosten für technische Anlagen (BKP 23 bis BKP 26)²⁷ an den Gesamterstellungskosten grösser ist als bei Wohn- und Geschäftshäusern. Auch wenn nur technische Anlagen und teilweise Innenausbau (BKP 27 und BKP 28)²⁸ zu sanieren sind, muss in Spitälern mit hohen Sanierungskosten im Vergleich zu den Kosten für einen Neubau gerechnet werden.

3.1.4 Kosten Provisorien

In der Handlungsoption 1 muss mit Kosten für Provisorien gerechnet werden. Je kleiner das Provisorium gewählt wird, desto feiner muss die Sanierung in Etappen aufgeteilt werden und generiert dadurch höheren Aufwand für Umzüge und Betrieb. Je nach Situation in einem konkreten Projekt muss 30% bis 50% der Fläche als Provisorium zur Verfügung gestellt werden. Um provisorische Bauten für Behandlung und Pflege zu erstellen muss mit einem hohen Aufwand gerechnet werden, der in vielen Fällen nahe an den Kosten eines normalen Neubaus liegt. Bei der kurzen Nutzungsdauer liegen die Nutzungskosten pro Zeiteinheit extrem hoch.

²⁷ BKP, Baukostenplan der schweizerischen Zentralstelle für Baurationalisierung; Position 23, Elektroanlagen; Position 24, Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage; Position 25, Sanitäranlagen; Position 26, Transportanlagen.

²⁸ BKP, Baukostenplan der schweizerischen Zentralstelle für Baurationalisierung; Position 27, Ausbau 1; Position 2, Ausbau 2.

3.1.5 Landerwerb am neuen Standort

Wenn der volle Ertrag aus der alternativen Nutzung am alten Standort in das Endvermögen 2 einfließt, müssen die Kosten für den Landerwerb am neuen Standort eingerechnet werden. Zu berücksichtigen ist, dass genügend Landreserven für spätere Sanierungen und Entwicklungen eingeplant sind. Die Preise für Bauland sind sehr stark Lageabhängig. Die Benchmarks²⁹ für die Preise von voll erschlossenem Bauland, differenziert nach Bauzonen und Lagequalität innerhalb einer Gemeinde, können aus Datensammlungen bei dafür spezialisierten Firmen erworben werden.³⁰

3.1.6 Ertrag aus alternativer Nutzung

Bei der alternativen Nutzung stellt sich zuerst die Frage, wessen Eigentum das Grundstück und die sich darauf befindenden Gebäude sind. Das Modell ist so eingerichtet, dass die Kosten des Grundstücks als Aufwand in der alternativen Nutzung einfließen und als Ertragsposition in der Rechnung des Spitalneubaus erscheinen. Mit diesem Vorgehen kann auch eine Situation mit getrennten Eigentumsverhältnissen abgebildet werden.

Oft liegen Spitalimmobilien in Zonen für öffentliche Bauten. Liegt kein Nutzungsbedarf der Öffentlichkeit vor, kann eine Umzonung in eine Wohn- oder Gewerbezone vorgesehen werden. Eine Umzonung ist mit Kosten, hohem Zeitbedarf und dem Risiko der Nichtbewilligung verbunden, sie muss entsprechend in den Entwicklungskosten berücksichtigt werden oder mindert den Landpreis entsprechend.

Aus diesen Vorüberlegungen kann als nächstes die Frage geklärt werden, ob das Grundstück direkt nach dem Wegzug, inklusive den sich darauf befindlichen Bauten, verkauft werden soll und damit nur der Landwert realisiert wird. In Frage kommt auch, das Grundstück zu entwickeln und mit einem baureifen Projekt an einen neuen Nutzer oder an einen Investor zu verkaufen. In diesem Fall käme zum Landwert noch der Entwicklungsgewinn dazu. Für den zu erwartenden Wert des entwickelten Grundstücks ist der mögliche Ertrag entscheidend. Er kann aus den folgenden Elementen geschätzt werden:

- Geschossfläche: Grundstücksfläche multipliziert mit der Ausnützungsziffer
- Hauptnutzfläche (vermietbare Fläche): ca. 85% der Geschossfläche
- Netto-Ertrag: Die Mietpreise für Gewerbe und Wohnen innerhalb einer Gemeinde können aus Datensammlungen bei dafür spezialisierten Firmen erworben werden. In städtischen Lagen gibt es je nach Mikrolage sehr grosse Unterschiede in den Markt-Mietpreisen. Diese können durch die Abfrage von aktuellen An-

²⁹ Benchmarks sind Kenngrößen aus einem systematischen und kontinuierlichen Prozess des Vergleichens von Preisen effektiv gehandelter Grundstücke mit vergleichbarer Lagequalität.

³⁰ Vgl. http://www.wuestundpartner.com/online_services/baulandpreise (Zugriff: 29.06.2010)

geboten grob ermittelt werden. Vom Bruttoertrag müssen die Eigentümerkosten für Bewirtschaftung und Rückstellungen für spätere Sanierungen abgezogen werden. Für die grobe Preisermittlung können 10% des Bruttomietertages eingesetzt werden.³¹

3.1.7 Entwicklungskosten

Die Entwicklungskosten setzen sich aus folgenden Elementen zusammen:

- Akquisitionsvorprüfung (hier müssten die Aufwendungen für eine Zonenplanänderung einfließen)
- Objektsicherung
- Machbarkeitsstudie
- Nutzungskonzept
- Finanzierung während der Projektzeit
- Baurecht (Baubewilligung)
- Baudurchführung
- Marketing
- Vermietung

Zur groben Preisermittlung können für die Entwicklungskosten ca. zwei Jahres- Bruttomietertage eingesetzt werden.³²

3.2 Neubaukosten am neuen Standort

Die Kosten für den Neubau eines Akutspitals setzen sich aus Gebäudekosten, Einrichtungskosten und Nebenkosten zusammen. Für einige aktuelle Projekte sind die totalen Kosten pro Krankenbett verfügbar. Sie betragen ca. CHF 600'000 bis 750'000 pro Krankenbett.³³ Darin sind alle Kosten für Bau und Ausrüstung in den Bereichen Behandlung, Pflege und Versorgung inkl. Nebenkosten enthalten.

3.2.1 Rückbau- und Neubaukosten am alten Standort

Bei den Rückbaukosten ist zu prüfen, ob ein Verdacht auf problematische Stoffe wie Asbest oder chemische Schadstoffe vorhanden ist, die eine Altlastensanierung verlangen könnten. Altlastensanierungen sind sehr aufwändig und müssen im Detail analysiert

³¹ Vgl. Firez Kaspar, Der Schweizer Immobilienwert (2005) S. 711 ff

³² Vgl. Bone-Winkel, S. / Fischer C.: Leistungsprofil und Honorarstrukturen in der Projektentwicklung, in Schulte K.-W./Bone-Winkel, S., Handbuch Immobilien Projektentwicklung, 2002, S. 609 – 672 und Von Nell J., Theorie der Projektentwicklung, Vorlesung Curem, Januar 2010, S. 43 - 47

³³ Auswertung von vier Projekten durch den Autor

werden. Für normalen Rückbau können ca. CHF 200 pro m² Geschossfläche eingesetzt werden.³⁴

Für die Baukosten des Neubaus werden für Büroneubauten ca. CHF 2'400 pro m² Hauptnutzfläche und für Wohnbauten ca. CHF 2'000 pro m² Hauptnutzfläche eingesetzt.³⁵

3.2.2 Kosten Landerwerb für die alternative Nutzung

Auf Grund der Ertrags- und der Kostenkalkulation kann der Landwert errechnet werden, der eine genügende Rendite auf das investierte Kapital ermöglicht. Der Landwert hängt direkt mit der Höhe der zu erzielenden Mieten zusammen, die am alten Standort hauptsächlich auf Grund der Standortqualität erzielt werden können. Die Benchmarks³⁶ für die Preise von voll erschlossenem Bauland, differenziert nach Bauzonen und Lagequalität innerhalb einer Gemeinde, können aus Datensammlungen bei dafür spezialisierten Firmen erworben werden. In städtischen Lagen gibt es je nach Mikrolage sehr grosse Unterschiede in den Marktpreisen. Diese können durch die Abfrage von aktuellen Angeboten grob ermittelt werden.

Für die umfassende Betrachtung, wird der Aufwand für den Landerwerb in der Rechnung für den Spitalneubau gut geschrieben.

3.3 Allgemeine Nachhaltigkeitsindikatoren

Der ESI®-Indikator weist für die Immobilientypen Mehrfamilienhaus, Büro und Verkauf fünf Nachhaltigkeitsmerkmale mit total 26 Teilindikatoren auf. Die Relevanz für Spitalbauten und die Beurteilbarkeit im vorliegenden Fall ist in Tabelle 1: Beurteilungsfähigkeit der ESI® Teilindikatoren (Quelle: CCRS ESI®; 3 Spalten rechts: Autor) dargestellt.

Für die Bewertung des Neubaus für alternative Nutzung auf dem bestehenden Areal können die Kriterien, unter der Annahme, dass die Erfüllung der Kriterien in der Planung vorgegeben wird, zur Ermittlung des ESI®-Indikators und damit des Diskontsatzes bzw. der Soll- und Habenzinsfüsse heran gezogen werden. Einige Details werden zum Zeitpunkt der Bewertung noch nicht bekannt sein, in vielen Fällen können auf Grund des Standortes oder auf Grund der Tatsache, dass es sich um einen Neubau handelt, Einschätzungen vorgenommen werden.

³⁴ Vgl. Firez Kaspar, Der Schweizer Immobilienwert (2005) S. 689; Erfahrungen des Autors

³⁵ Vgl. Firez Kaspar, Der Schweizer Immobilienwert (2005) S. 688; Erfahrungen des Autors

³⁶ Benchmarks sind Kenngrössen aus einem systematischen und kontinuierlichen Prozess des Vergleichens von Preisen effektiv gehandelter Grundstücke mit vergleichbarer Lagequalität.

Die Bewertung des sanierten Spitals kann auf Grund der Ist-Situation vor der Sanierung und durch die Einschätzung der im Rahmen einer Sanierung möglichen Verbesserung vorgenommen werden.

Die Bewertung des Spitalneubaus in der Handlungsoption 2 kann auf Grund des Standortes und auf Grund der Tatsache, dass es sich um einen Neubau handelt eingeschätzt werden. Getroffene Annahmen müssen als Vorgabe in den Baubeschrieb einfließen.

Merkmale	Gewichtung	Teilindikatoren	MFH	Büro	Verkauf	Zu sanierendes Spital, Einschätzung Relevanz	Neubau Spital, Einschätzung Relevanz	Neubau alternative Nutzung, Einschätzung Relevanz
Flexibilität und Polyvalenz	42,6%	1.1 Nutzungsflexibilität						
		1.1.1 Raumeinteilung	X	X	X	Beurteilbar	Auftrag an Planer	Auftrag an Planer
		1.1.2 Geschosshöhe	X	X	X	Beurteilbar	Auftrag an Planer	Auftrag an Planer
		1.1.3 Zugänglichkeit und Reservekapazität und Kabel/Leitungen/Haustechnik	X	X	X	Beurteilbar	Auftrag an Planer	Auftrag an Planer
		1.2 Nutzerflexibilität						
		1.2.1 Rollstuhlängigkeit	X	X	X	Beurteilbar	Zwingend	Zwingend
		1.2.2 Flexibilität Grundriss Küche	X			nicht relevant	nicht relevant	Auftrag an Planer
		1.2.3 Platz für Deponieren Gehhilfe/Kinderwagen	X			nicht relevant	nicht relevant	Auftrag an Planer
		1.2.4 Balkon mit Durchblick	X			nicht relevant	nicht relevant	Auftrag an Planer
		1.2.5 Nutzbarkeit Aussenraum	X			nicht relevant	nicht relevant	Auftrag an Planer
Energie und Wasserabhängigkeit.	16,7%	2.1 Energie						
		2.1.1 Energiebedarf	X	X	X	Beurteilbar	Auftrag an Planer	Auftrag an Planer
		2.1.2 Dezentral erzeugte erneuerbare Energie	X	X	X	Beurteilbar	Abschätzbar	Abschätzbar
		2.2 Wasser						
		2.2.1 Wasserverbrauch	X	X	X	Beurteilbar	Abschätzbar	Abschätzbar
		2.2.2 Abwasserentsorgung	X	X	X	Beurteilbar	Abschätzbar	Abschätzbar
Erreichbarkeit und Mobilität	9,5%	3.1 Öffentlicher Verkehr						
		3.1.1 Gute Anbindung an den ÖV	X	X	X	Beurteilbar	Beurteilbar	Beurteilbar
		3.2 Nicht motorisierter Verkehr						
		3.2.1 Veloabstellplätze beim Gebäude	X	X	X	Beurteilbar	Auftrag an Planer	Auftrag an Planer
		3.3 Erreichbarkeit						
		3.3.1 Distanz lokales/regionales Zentrum	X			nicht relevant	nicht relevant	Beurteilbar
Sicherheit	6,7%	3.3.2 Distanz Einkaufsmöglichkeiten des tägl. Bedarfs	X			nicht relevant	nicht relevant	nicht relevant
		3.3.3 Distanz Naherholung	X			nicht relevant	nicht relevant	nicht relevant
		4.1 Lage hinsichtlich Naturgefahren						
		4.1.1 Lage hinsichtlich möglicher Naturgefahren (Hochwasser-, Lawinen-, Erdbeben- und Sturzgefährdung)	X	X	X	Beurteilbar	Beurteilbar	Beurteilbar
Gesundheit und Komfort	24,6%	4.2 Bauliche Sicherheitsvorkehrungen						
		4.2.1 Objektbezogene Sicherheitsvorkehrungen	X	X	X	Beurteilbar	Auftrag an Planer	Auftrag an Planer
		4.2.2 Personenbezogene Sicherheitsvorkehrungen	X	X	X	Beurteilbar	Auftrag an Planer	Auftrag an Planer
		5.1 Gesundheit und Komfort						
		5.1.1 Raumluftqualität	X	X	X	Beurteilbar	Auftrag an Planer	Auftrag an Planer
		5.1.2 Lärmbelastung	X	X		Beurteilbar	Auftrag an Planer	Auftrag an Planer
		5.1.3 Ausreichende Tageslichtanteile	X	X		Beurteilbar	Auftrag an Planer	Auftrag an Planer
		5.1.4 Belastungen durch Strahlung	X	X	X	Beurteilbar	Auftrag an Planer	Auftrag an Planer
		5.1.5 Ökologische Baumaterialien	X	X	X	Beurteilbar	Auftrag an Planer	Auftrag an Planer

Tabelle 1: Beurteilungsfähigkeit der ESI® Teilindikatoren (Quelle: CCRS ESI®; 3 Spalten rechts: Autor)

Jedes Teilkriterium wird an Hand von, durch die ESI® -Autoren, vorgegebenen Kriterien mit den Werten -1, 0, oder +1 codiert. Der Mittelwert der Codierungen pro Merkmal fließt mit der vorgegebenen Gewichtung des Merkmals in die Gesamtbeurteilung ein.

Die Zuordnung des Codes ist durch möglichst konkrete Beschreibungen durch die ESI[®]-Autoren vorgegeben. Der folgende Ausschnitt aus der Codierungstabelle, für den Teilindikator Nutzungsflexibilität, soll die Art und Weise der Beschreibungen veranschaulichen:

1.1 Nutzungsflexibilität in Bürobauteilen	Codierung = 1	Codierung = 0	Codierung = -1
1.1.1 Raumeinteilung	Freie Raumeinteilung mit kleinen baulichen Eingriffen möglich (separate Trag und Trennstruktur, Grundriss lässt freie Raumeinteilung sinnvoll zu, Leichtbausystem)	freie Raumeinteilung nur mit grossen baulichen Eingriffen möglich	fixe Raumeinteilung
1.1.2 Geschosshöhe	Geschosshöhe >3.7m	<=3.7m>3.5m	<=3.50m
1.1.3 Zugänglichkeit Kabel/Leitungen/Haustechnik	Guter Zugriff (Schächte vorhanden und Zugriff auf Schächte ohne baul. Eingriff möglich)	mittlerer Zugriff (Schächte vorhanden, aber baul. Mass. für Zugriff nötig)	schlechter Zugriff (keine Schächte vorhanden bzw. einbetoniert)

Tabelle 2: Auszug aus Codierungstabelle ESI[®]-Indikator (Quelle: CCRS ESI[®])

Bei einer maximal positiven Einschätzung eines Objekts bezüglich Nachhaltigkeit (alle Teilindikatoren mit 1 codiert) wird die Bewertung um 6,6% nach oben korrigiert, bei einer maximal negativen Einschätzung (alle Teilindikatoren mit -1 codiert) wird die Bewertung um 14,9% nach unten korrigiert.

3.4 Spitalspezifische Indikatoren

Entlang den Themen und Kriterien von SIA 112/1, Nachhaltiges Bauen im Hochbau, wird untersucht, welche Themen speziell für Spitalbauten von Bedeutung sind und nicht mit dem ESI[®]-Indikator abgedeckt sind. Die Einschätzung ist in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Thema	Einschätzung	Gewicht
Gesellschaft		
Gemeinschaft	Keine spezifischen Unterscheidungen zwischen Altbau und Neubau	nicht relevant
Gestaltung	Räumliche Identität, Wiedererkennung: In einem Neubau einfacher umzusetzen	tief
Nutzung, Erschliessung	Abgedeckt durch ESI [®] -Indikator im Merkmal Erreichbarkeit und Mobilität	erfasst
Wohlbefinden Gesundheit	Abgedeckt durch ESI [®] -Indikator im Merkmal Gesundheit und Komfort	erfasst

Wirtschaft		
Gebäudesubstanz	Grundsätzlich abgedeckt durch ESI®-Indikator im Merkmal Flexibilität und Polyvalenz. Entwickelbarkeit des Standorts: Ein Spitalstandort muss in relativ kurzen Intervallen saniert und erneuert werden können, dazu sind genügend Landreserven notwendig.	erfasst hoch
Analogekosten	Wird durch die Bewertung in der Modellrechnung abgedeckt	erfasst
Betriebs- und Unterhaltskosten	Die Betriebskosten sind stark davon abhängig, wie optimal die Kernprozesse abgewickelt werden können. Wichtige Voraussetzungen dafür sind z.B. die baulichen Rahmenbedingungen, dass die Räume für gleichartige Prozesse (z.B. Labors, Operationsräume) zusammengelegt werden können und die Bereiche durch kurze Wege verbunden sind. Die Betriebsprozesse werden sich im Laufe der Nutzung verändern. Eine Immobilienstruktur, die nur mit grossem baulichem Aufwand auf diese Änderungen reagieren kann beeinflusst die Betriebs- und Unterhaltskosten negativ.	hoch
Umwelt		
Baustoffe	Abgedeckt durch ESI®-Indikator im Merkmal Gesundheit und Komfort, wobei zu beachten ist, dass beim Rückbau des alten Standortes so vorgegangen wird, dass möglichst viele Baustoffe wieder verwendet werden können.	erfasst
Betriebsenergie	Abgedeckt durch ESI®-Indikator im Merkmal Energie- und Wasserabhängigkeit.	erfasst
Boden, Landschaft	Ein Neubau verbraucht zusätzlich Fläche. Damit spätere Sanierungen und Nutzungsanpassungen möglich sind, muss genügend Landreserve eingeplant werden. Die Reserven können so gestaltet werden, dass ökologisch und gesellschaftlich wertvolle Räume entstehen.	mittel

Tabelle 3: Gewichtung spitalspezifische Indikatoren (Quelle: Struktur: SIA 112/1, Einschätzung: Autor)

Aus der Untersuchung gehen klar zwei wichtige Kriterien, ein mittleres und ein tief gewichtetes Kriterium hervor. Das tief gewichtete Kriterium „Räumliche Identität, Wiedererkennung“ kann im Rahmen der vorliegenden Arbeit vernachlässigt werden, die notwendigen Massnahmen können mit vergleichbarem Aufwand sowohl im sanierten Spital als auch im Neubau realisiert werden. Das als mittel eingestufte Kriterium „Landverbrauch“ soll zusammen mit dem Kriterium „Entwickelbarkeit des Standorts“ behandelt werden. Für die beiden als hoch zu gewichtenden Kriterien wird ein Bewer-

tungsraster erstellt, der im Bewertungsmodell den entsprechenden Einfluss ausüben kann.

3.4.1 Entwickelbarkeit des Standorts

Spitäler sind durch den schnellen medizinischen, technologischen und gesellschaftlichen Wandel einer hohen Veränderungsgeschwindigkeit unterworfen. Damit stehen auch in relativ kurzen Abständen grössere Sanierungen und Erneuerungen an. Der Betrieb muss während diesen Phasen aufrecht erhalten bleiben. Die Auslagerung des Betriebes an einen anderen Standort ist nur in den seltensten Fällen möglich und teuer. Oft wird eine Betriebsauslagerung mit Provisorien aufgefangen, diese sind aber in der Erstellung und im Betrieb sehr aufwändig. Das eingesetzte Kapital kann nicht nachhaltig genutzt werden. Eine Standortplanung muss Zonen für Weiterentwicklungen ausscheiden und frei halten. Idealerweise können diese Zonen einer gewinnbringenden Zwischennutzung zugeführt werden.

In Anlehnung an die Methodik des ESI[®]-Modells soll die Entwickelbarkeit des Standortes soll wie folgt codiert werden:

Code 1: In der Standortplanung sind Zonen für Weiterentwicklung von mindestens 30% der Grundstückfläche ausgewiesen. Diese Zonen können ohne wesentlichen Qualitätsverlust des Standortes für spätere Weiterentwicklungen genutzt werden und können bis dann einer gewinnbringenden Zwischennutzung zugeführt werden.

Code 0: In der Standortplanung sind Zonen für Weiterentwicklung von mindestens 30% der Grundstückfläche ausgewiesen. Durch die spätere Nutzung der Zonen verliert der Standort an Qualität.

Code -1: In der Standortplanung sind keine Zonen für Weiterentwicklung oder nur Zonen, die maximal eine partielle Entwicklung zulassen, ausgewiesen.

3.4.2 Bauliche Voraussetzung für optimale Prozessgestaltung

Die Prozesskosten im Spital sind im Wesentlichen getrieben von Raum-, Technologie- und Personalkosten. Durch die Optimierung der Kern- und Supportprozesse können teure Einrichtungen intensiver genutzt werden und damit die mehrfache Vorhaltung reduziert werden. Diese Optimierung ist nur möglich, wenn die Anordnung der Räume optimal gestaltet werden kann, ansonsten die Vorteile durch andere Nachteile (z.B. erhöhter Personalaufwand) wieder aufgehoben werden. Die optimale Nutzung von Einrichtungen und die Spezialisierung von Fachkräften können den Aufwand für Transporte von Patienten und die Wege des Personals erhöhen. Damit diese Erhöhung nicht zu stark ins Gewicht fällt, sollen die Wege innerhalb des Spitals möglichst kurz sein. Die

Immobilienstruktur muss so beschaffen sein, dass auf die sich ändernden, räumlichen Anforderungen mit wenig baulichem Aufwand reagiert werden kann.

In Anlehnung an die Methodik des ESI[®]-Modells wird die Entwickelbarkeit des Standortes wie folgt codiert:

Code 1: Die räumliche Anordnung kann in allen Bereichen entsprechend den Vorgaben aus der Prozessgestaltung frei gewählt werden, dies auch bei Veränderungen im Laufe des Lebenszyklus. Die Wege zwischen den Bereichen sind kurz und hindernisfrei.

Code 0: Die räumliche Anordnung kann nur in Teilbereichen entsprechend den Vorgaben aus der Prozessgestaltung frei gewählt oder angepasst werden. Wege sind durch räumliche Gegebenheiten zum Teil unnötig lang.

Code -1: Die räumliche Anordnung ist durch bauliche Rahmenbedingungen weitgehend gegeben und entspricht nicht den Erkenntnissen aus der Prozessgestaltung. Prozesse müssen auf Grund der räumlichen Vorgaben suboptimal gestaltet werden. Anpassungen sind aufwändig.

3.4.3 Gewichtung der spitalspezifischen Indikatoren

Die beiden relevanten spitalspezifischen Indikatoren üben nicht nur einen Einfluss auf den Immobilienwert aus, sie haben einen sehr direkten Einfluss auf die Betriebskosten und damit, im Rahmen der Finanzierung durch SwissDRG, einen direkten Einfluss auf das Ergebnis des Spitals. Betriebliche Aspekte fliessen bei der Modellierung der Cashflows schon in die Rechnung ein, es muss darauf geachtet werden, dass sie nicht doppelt erfasst werden.

Die Differenz der Vermögensendwerte zwischen einer maximalen Bewertung der Indikatoren und einer minimalen Bewertung sollte in der Grössenordnung der maximalen, aufgezinsten Aufwendungen für zusätzliche Provisorien, zusätzliche Sanierungen und Spezialbauten für die Realisierung von Prozessoptimierungen liegen. Folgende Elemente werden für die Herleitung der Grössenordnung der Korrektur des Vermögensendwerts angenommen. Die Annahmen müssten in einer repräsentativen Anzahl von konkreten Beispielen überprüft werden und allenfalls korrigiert oder ergänzt werden.

- Eine zusätzliche Sanierung auf 20% der Flächen innerhalb des mittelfristigen Betrachtungszeitraums: Die Sanierungskosten können bis 80% der Bauerstellungskosten betragen.³⁷ An dieser Stelle wird angenommen, dass in der Periode bis 10 Jahre eine grosszyklische Sanierung vorgenommen wird, die im Cashflow abgebildet ist und somit im mittelfristigen Betrachtungszeitraum nur Sanierungen geringer Eingriffstiefe anstehen. Auf Grund dieser Annahme werden die

³⁷ Vgl. vorliegendes Dokument, 3.1.3 Sanierungskosten

Sanierungskosten bei 50% der Bauerstellungskosten angesetzt. Der maximale Einfluss beträgt somit 10% des Wiederstellungswerts.

- Während einer Sanierung muss ein Provisorium von 20% der Gesamtfläche bereit gestellt werden. Die Erstellungskosten für ein Provisorium betragen ca. 70% der Bauerstellungskosten.³⁸ Der maximale Einfluss beträgt somit 14% des Wiederstellungswerts.
- Ersatz oder Anbau eines Gebäudeteils zur Verbesserung der Prozessabläufe. Der Umfang wird mit 10% der Gesamtfläche angenommen. Der maximale Einfluss beträgt somit 10% des Wiederstellungswerts.

Mit den getroffenen Annahmen würde sich eine maximale Korrektur des Vermögensendwertes von 34% ergeben. Bei maximaler Codierung von +1 würde der Vermögensendwert um 17% erhöht, bei Codierung -1 um 17% gemindert.

Das Kriterium „Entwickelbarkeit des Standortes“ hat eher langfristigen, strategischen Charakter, das Kriterium „bauliche Voraussetzungen für optimale Prozessgestaltung“ eher kurzfristigen, betrieblichen Charakter und wird mindestens teilweise im Cashflow abgebildet. Aus dieser Überlegung heraus, wird das Gewicht des Kriteriums „Entwickelbarkeit des Standortes“ mit 70% eingerechnet, das Kriterium „bauliche Voraussetzungen für optimale Prozessgestaltung“ mit 30%. Auf die Herleitung einer genauen Grundlage dieser Annahme der Gewichtung wird im Rahmen der vorliegenden Arbeit verzichtet, sie muss am konkreten Objekt überprüft und allenfalls angepasst werden.

3.5 Ermittlung der Soll- und Habenzinsfüsse

Gemäss dem Vollständigen Finanzplan wird jeder Aufwandüberschuss am Ende des Jahres durch einen Kredit ersetzt, der zulasten des Betriebes des Folgejahres verzinst wird. Ein Ertragsüberschuss wird als Darlehen angelegt und der Zinsertrag wird dem Betrieb des Folgejahres gutgeschrieben.

Mit dem Sollzinsfuss werden Kredite verzinst, welche die Aufwandüberschüsse decken. Bei hohen Risiken muss der Zinsfuss um einen Risikozuschlag erhöht werden, bei kleinen Risiken wird er um den Risikozuschlag gesenkt.

Mit dem Habenzinsfuss werden Darlehen verzinst, welche mit den Ertragsüberschüssen vergeben werden. Bei hohen Risiken muss der Zinsfuss um einen Risikozuschlag gesenkt werden, bei kleinen Risiken wird er um den Risikozuschlag erhöht.

³⁸ Vgl. vorliegendes Dokument, 3.1.4 Kosten Provisorien

3.5.1 Herleitung des Basiszinsfusses

Für allgemeine Bewertungen setzt sich der Basiszinsfuss (Diskontierungssatz) aus den Elementen, Zins für langfristige Anlagen, Zuschlag für allgemeines Liegenschaftsrisiko, liegenschaftsspezifisches Risiko und einem Abschlag für Geldentwertungsschutz zusammen.³⁹ Für die vergleichende Betrachtung der Handlungsoptionen kann auf den Geldentwertungsschutz verzichtet werden. Der Zuschlag für liegenschaftsspezifisches Risiko wird mit dem ESI[®]-Indikator und dem spitalspezifischen Indikator berücksichtigt. Da die Anlagen im vorliegenden Modell kurzfristig sind, wird als Ausgangsgrösse der Zins für kurzfristige Anlagen bzw. Kredite herangezogen. Damit setzt sich der Basiszinsfuss i_B für das Modell innerhalb der vorliegenden Arbeit wie folgt zusammen:

$$\begin{aligned}
 i_{B\text{ Soll}} = & \quad \text{Zinsfuss für kurzfristige Kredite} \\
 & + \text{Zuschlag für allgemeines Liegenschaftsrisiko} \\
 & + \text{Zuschlag auf Grund der Nachhaltigkeit nach ESI}^{\text{®}} (i_{ESI+} \text{ oder } i_{ESI-}) \\
 & + \text{Zuschlag des spitalspezifischen Indikators } (i_{SP}) \\
 \\
 i_{B\text{ Haben}} = & \quad \text{Zinsfuss für kurzfristige Anlagen} \\
 & + \text{Abschlag für allgemeines Liegenschaftsrisiko} \\
 & + \text{Abschlag auf Grund der Nachhaltigkeit nach ESI}^{\text{®}} (i_{ESI+} \text{ oder } i_{ESI-}) \\
 & + \text{Abschlag des spitalspezifischen Indikators } (i_{SP})
 \end{aligned}$$

Bei positivem Indikator wandelt sich das Risiko in ein Potential, damit wechseln die Vorzeichen der Zuschläge / Abschläge i_{ESI} und i_{SP} .

Die Annahme im Modell, dass der Aufwandüberschuss jedes Jahr neu aufgenommen werden muss, stimmt für die Betrachtung bezüglich der langfristigen Investitionen im Spitalbau nicht ganz, diese müssen nicht jährlich neu aufgenommen werden. Diese Ungenauigkeit kann korrigiert werden, indem der Zinsfuss für kurzfristige Kredite mit dem Zinsfuss für Hypotheken eingesetzt wird. Die mittlere Verzinsung der 1. Hypothek in der Schweiz lag in den 10 Jahren von 1995 bis 2004 bei 4.3%.⁴⁰ Die Zinsen für Festgeldanlagen über 12 Monate liegen momentan bei den wichtigsten Schweizer Banken zwischen 0.2% und 0.7% und sind damit bei einem historischen Tiefpunkt.

³⁹ Vgl. vorliegendes Dokument, 2.4 Bewertung mit der DCF Methode

⁴⁰ Vgl. Firez Kaspar, Der Schweizer Immobilienwert (2005) S. 728

3.5.2 Berechnung des Zu- / Abschlages

Risikozuschlag auf Grund eines positiven ESI[®]-Indikators (kleines Risiko):

Im Maximum (Indikator = +1) wird der Vermögensendwert um 6.6% erhöht. Damit muss auf den Basiszinsfuss i_B ein Abschlag i_{ESI+} vorgenommen werden. Er wird wie folgt berechnet:

$$i_{ESI+} = i_B - \frac{i_B}{1 + (ESI \times 1,066)}$$

Risikozuschlag auf Grund eines negativen ESI[®]-Indikators (grosses Risiko):

Im Maximum (Indikator = -1) wird der Vermögensendwert um 14.9% verringert. Damit muss auf den Basiszinsfuss i_B ein Zuschlag i_{ESI-} vorgenommen werden. Er wird wie folgt berechnet:

$$i_{ESI-} = i_B - \frac{i_B}{1 + (ESI \times 1,149)}$$

Risikozuschlag auf Grund des spitalspezifischen Indikators:

Der Zuschlag für spitalspezifische Risiken i_{SP} kann, weil die Maximalkorrektur bei positiver und bei negativer Bewertung des Indikators SP gleich gross ist, für positive und negative Vorzeichen des Indikators mit der gleichen Formel berechnet werden:

$$i_{SP} = i_B - \frac{i_B}{1 + (SP \times 1,17)}$$

4 Anwendung des Modells an einem Beispiel

4.1 Beschreibung des Beispiels

Das gewählte Beispiel ist das Kantonsspital Zug, die Rechtsform ist eine Aktiengesellschaft im Besitze des Kantons. Der alte Standort liegt direkt am Stadtrand, ca. einen Kilometer vom Stadtzentrum entfernt. Das Grundstück ist nur durch die Artherstrasse vom Zugersee getrennt. Das Areal ist durch die Artherstrasse und die Bahnlinie begrenzt. Der Kanton hat sich entschieden in der Vorortsgemeinde Baar ein neues Zentralspital zu erstellen. Die Bauarbeiten sind abgeschlossen das Spital hat im Sommer 2008 am neuen Ort den Betrieb aufgenommen. Die Entwicklung am alten Standort ist noch offen, der Entscheid für die Handlungsoption 2 ist aus betrieblichen Gründen zu Gunsten des Neubaus gefallen. Das offensichtliche Potential am alten Standort war sicher auch ein Grund für diesen Entscheid, wenn auch nicht hauptsächlich die monetären Aspekte. Die Nutzungsplanung am alten Standort ist aktuell im Gange, es ist eine Umzonung in eine Zone mit gemischter Nutzung Wohnen und Gewerbe vorgesehen.

4.2 Kalkulationsgrundlagen

Als Datenquelle stehen nur öffentlich zugängliche Informationen zur Verfügung. Dieser Ansatz ist bewusst so gewählt, um zu überprüfen, in wie weit eine Abschätzung des Entwicklungspotentials mit nur öffentlich zugänglichen Daten möglich ist. Die wesentlichen Datenquellen sind:

- Geschäftsbericht 2009 des Kantonsspitals Zug⁴¹
- Broschüre zur Einweihung des neuen Kantonsspitals in Baar⁴²
- Geodaten des Kantons Zug⁴³

4.2.1 Ertrag aus DRG

Als Ertrag wird der Betriebsertrag 2008 aus dem Geschäftsbericht abzüglich der Positionen Miete und Anschaffungen eingesetzt. Mit diesem Abzug wird die Entschädigung für Investitionen separiert.

Ausgangswert Ertrag: CHF 100'345'270

In der Handlungsoption 1 können auf Grund von zu erwartenden Unannehmlichkeiten und erhöhtem Fehlerrisiko wegen der Sanierungsarbeiten, Patienten während der Sanie-

⁴¹ Zuger Kantonsspital, Geschäftsbericht 2009, Herausgeber Zuger Kantonsspital AG, Baar

⁴² Zuger Kantonsspital in Baar, Broschüre zur Einweihung, Herausgeber Kanton Zug und Zuger Kantonsspital AG zur Einweihung des neuen Zuger Kantonsspitals am 22. August 2008

⁴³ Internet: <http://www.zugmap.ch/zugmap/BM3.asp> (Zugriff: 29. 06.2010)

rungsphase auf andere Spitäler ausweichen. Dieses Risiko wird mit einer Ertragsreduktion von 5% während der Sanierungsphase abgebildet.

In der Handlungsoption 2 kann der Ertrag am alten Standort auf dem Startniveau gehalten werden. Nach dem Umzug in das neue Spital kann der Ertrag aus Spitalleistungen um 5% gesteigert werden und wird so für die Folgejahre übernommen.⁴⁴

4.2.2 Betriebsaufwand

Als Betriebsaufwand wird der Betriebsaufwand 2008 aus dem Geschäftsbericht abzüglich der Position Mietzins, Anschaffungen und Abschreibungen eingesetzt.

Ausgangswert Betriebsaufwand: CHF 100'476'134

In der Handlungsoption 1 muss damit gerechnet werden, dass der Personalaufwand auf Grund suboptimaler Abläufe während der Sanierungsarbeiten und bedingt durch die Provisorien sich erhöht. Es muss mit zusätzlicher Personalfluktuation gerechnet werden. Dieses Risiko wird mit einer Aufwanderhöhung trotz leicht tieferer Patientenzahl von 3% während der Sanierungsphase abgebildet. Nach der Sanierung wird mit gleichen Aufwand wie vorher gerechnet.

In der Handlungsoption 2 bleibt der Aufwand bis zum Umzug stabil. Der Umzug ist in die Projektkosten eingerechnet.⁴⁵ Nach dem Umzug in das neue Spital muss der Aufwand dank der Beschränkung des Personalstellenwachstums trotz der Zunahme der Anzahl der Patienten nur um 3% erhöht werden.⁴⁶

4.2.3 Sanierungskosten am alten Standort

Ausgehend von den Gebäudegrundflächen, die aus der amtlichen Vermessung ersichtlich sind, und der Anzahl Geschosse wird die Geschossfläche am alten Standort mit 32'000 m² angenommen. Mit dem Benchmark, der 70% der Neubaukosten beträgt, werden die Sanierungskosten errechnet.

Sanierungskosten: 32'000 m² x 70% von CHF 5'300 = CHF 118'720'000

4.2.4 Kosten Provisorium am alten Standort

Auf Grund der klar getrennten Gebäudestruktur wird die Fläche für Provisorien mit 40% relativ tief angesetzt. Berechnung der Kosten für Provisorien auf Grund von Benchmarks.⁴⁷

⁴⁴ Vgl. Zuger Kantonsspital, Geschäftsbericht 2009, Herausgeber Zuger Kantonsspital AG, Baar, S. 31

⁴⁵ Vgl. Zuger Kantonsspital in Baar, Broschüre zur Einweihung, Herausgeber Kanton Zug und Zuger Kantonsspital AG zur Einweihung des neuen Zuger Kantonsspitals am 22. August 2008, S. 58

⁴⁶ Vgl. Zuger Kantonsspital, Geschäftsbericht 2009, Herausgeber Zuger Kantonsspital AG, Baar, S. 5 und S. 31

⁴⁷ Vgl. vorliegendes Dokument 3.1.4 Kosten Provisorien

Kosten Provisorium: 40% von $32'000 \text{ m}^2 \times 70\%$ von CHF $5'300 = \text{CHF } 47'488'000$

4.2.5 Landerwerb am neuen Standort

Die Grundstückskosten betragen CHF $8'685'000$.⁴⁸

4.2.6 Erstellungskosten neues Spital

Das neue Spital weist eine Geschossfläche von $32'200 \text{ m}^2$ aus, die Anzahl Spitalbetten beträgt 184.

Der Objektkredit (Objektkredit vom 28.08.03, Zusatzkredit vom 14.12.06) beträgt ohne Land, inklusive Spitaleinrichtungen CHF $163'800'500$.⁴⁹

Aus diesen Angaben lassen sich zum Vergleich mit anderen Projekten die Baukosten pro Spitalbett mit CHF $890'000$ und die Baukosten pro m^2 Geschossfläche mit CHF $5'100$ errechnen.

4.2.7 Ertrag aus alternativer Nutzung

Die beiden Grundstücke 1408 und 1412 an der Artherstrasse 27 weisen eine Fläche von $25'408 \text{ m}^2$ aus. Sie sind momentan in die Zone des öffentlichen Interesses (ÖIF) für Freihaltung und Erholung eingeordnet. Gemäss der Ortsplanrevision, Stand 27. September 2009 soll das Areal in die Bauzone mit speziellen Vorschriften (BsV) umgezont werden.⁵⁰ Es wird eine gemischte Nutzung mit einer Ausnützungsziffer von ca. 1 angenommen. Daraus folgen je $12'700 \text{ m}^2$ Geschossfläche für Wohnen und für Gewerbe, beziehungsweise je $10'800 \text{ m}^2$ Mietfläche für Wohnen und für Gewerbe.

Nettoertrag (nach Eigentümer-Betriebskosten) Wohnen:⁵¹

$$10'800 \text{ m}^2 \times 250 \text{ CHF/m}^2 = \text{CHF } 2'700'000$$

Nettoertrag (nach Eigentümer-Betriebskosten) Gewerbe:⁵²

$$10'800 \text{ m}^2 \times 300 \text{ CHF/m}^2 = \text{CHF } 3'240'000$$

4.2.8 Rückbau-, Entwicklungs- und Neubaukosten für alternative Nutzung

Für die Entwicklungskosten werden zwei Jahresmieten eingesetzt:⁵³

⁴⁸ Vgl. Zuger Kantonsspital in Baar, Broschüre zur Einweihung, Herausgeber Kanton Zug und Zuger Kantonsspital AG zur Einweihung des neuen Zuger Kantonsspitals am 22. August 2008, S. 58

⁴⁹ Vgl. Zuger Kantonsspital in Baar, Broschüre zur Einweihung, Herausgeber Kanton Zug und Zuger Kantonsspital AG zur Einweihung des neuen Zuger Kantonsspitals am 22. August 2008, S. 58

⁵⁰ Vgl. Ortsplanrevision 2009, Zonenplan. PDF-Datei, Internet: www.stadtzug.ch/de/dossiersmain/ortsplanungmain (Zugriff: 16. Juni 2010)

⁵¹ Eine einfache Recherche des Autors hat gezeigt, dass die Mietpreise für Wohnungen mit vergleichbarer Lage zwischen 280 CHF/m^2 und 350 CHF/m^2 liegen. Ausgehend von den tiefen Angeboten, abzüglich der Eigentümerbetriebskosten, wurden 250 CHF/m^2 angenommen.

⁵² Eine einfache Recherche des Autors hat gezeigt, dass die Mietpreise für zentrumsnahe Büro- und Gewerbeflächen zwischen 250 CHF/m^2 und 550 CHF/m^2 liegen. Es wurde ein Wert um unteren Bereich angenommen.

Entwicklungskosten: $2 \times \text{CHF } 5'940'000 = \text{CHF } 11'880'000$

Neubaukosten Wohnen: $10'800 \text{ m}^2 \times 2'000 \text{ CHF/m}^2 = \text{CHF } 21'600'000$

Neubaukosten Gewerbe: $10'800 \text{ m}^2 \times 2'400 \text{ CHF/m}^2 = \text{CHF } 25'920'000$

Rückbaukosten: $32'000 \text{ m}^2 \times 200 \text{ CHF/m}^2 = \text{CHF } 6'400'000$

4.3 Bewertung der Nachhaltigkeit der beiden Optionen

Die Bewertung der Nachhaltigkeit fliesst in die Zinssätze ein. Sie setzt sich aus den allgemeinen Nachhaltigkeitskriterien des ESI[®] und den spitalspezifischen Nachhaltigkeitskriterien zusammen.

Die Teilkriterien mit den Codierungsvorgaben für die allgemeinen Nachhaltigkeitskriterien für den ESI[®]-Indikator sind in einem Softwaretool verfügbar.⁵⁴

4.3.1 Bewertung Sanierung am alten Standort

Die Grundlagen für die Bewertung des alten Standortes sind wiederum nur Informationen, die öffentlich zugänglich sind. In vielen Fällen kann die Beurteilung bereits auf Grund des Alters der Bauten und der damit verbunden Möglichkeiten bei der Sanierung vorgenommen werden. Die Details zur Bewertung befinden sich im Anhang.⁵⁵

Merkmale nach ESI [®]	Gewichtung	Bewertung
Flexibilität und Polyvalenz	42.6%	0.2
Energie und Wasserabhängigkeit	16.7%	-0.8
Erreichbarkeit und Mobilität	9.5%	0.5
Sicherheit	6.7%	1.0
Gesundheit und Komfort	24.6%	0.0
Gewichteter Mittelwert		0.03

Tabelle 4: Bewertung Handlungsoption 1, allgemeine Nachhaltigkeitsindikatoren Spital

⁵³ Vgl. vorliegendes Dokument 3.2.1 Rückbau- und Neubaukosten am alten Standort

⁵⁴ Das ESI[®] - Bewertungstool kann bei Qualicasa (www.qualicasa.ch) gekauft werden und ist urheberrechtlich geschützt. Der Autor hat die Bewertung mit dieser Software vorgenommen.

⁵⁵ Vgl. I Anhang: Bewertung der ESI[®]-Indikatoren

Merkmale allgemeine Spitalindikatoren	Gewichtung	Bewertung
Entwickelbarkeit des Standortes: Am Standort sind keine Zonen für Weiterentwicklung oder nur Zonen, die maximal eine partielle Entwicklung zulassen, möglich.	70%	-1.0
Bauliche Voraussetzung für optimale Prozessgestaltung: Die räumliche Anordnung ist durch bauliche Rahmenbedingungen weitgehend gegeben und entspricht nicht den Erkenntnissen aus der Prozessgestaltung. Prozesse müssen auf Grund der räumlichen Vorgaben suboptimal gestaltet werden. Anpassungen sind aufwändig.	30%	-1.0
Gewichteter Mittelwert		-1.0

Tabelle 5: Bewertung Handlungsoption 1, Spitalspezifische Nachhaltigkeitsindikatoren

4.3.2 Bewertung neues Spital

Die Grundlagen für die Bewertung des neuen Spitals stammen einerseits von den öffentlich zugänglichen Beschreibungen und können andererseits aus der Tatsache abgeleitet werden, dass es sich um einen Neubau handelt.

Merkmale nach ESI®	Gewichtung	Bewertung
Flexibilität und Polyvalenz	42.6%	1.0
Energie und Wasserabhängigkeit	16.7%	0.0
Erreichbarkeit und Mobilität	9.5%	1.0
Sicherheit	6.7%	1.0
Gesundheit und Komfort	24.6%	1.0
Gewichteter Mittelwert		0.80

Tabelle 6: Bewertung Handlungsoption 2, allgemeine Nachhaltigkeitsindikatoren Spital

Merkmale allgemeine Spitalindikatoren	Gewichtung	Bewertung
Entwickelbarkeit des Standortes: Am Standort können Zonen für Weiterentwicklung von mindestens 30% der Grundstückfläche ausgewiesen werden. Diese Zonen können ohne wesentlichen Qualitätsverlust des Standortes für spätere Weiterentwicklungen genutzt werden und können bis dann einer gewinnbringenden Zwischennutzung zugeführt werden.	70%	1.0
Bauliche Voraussetzung für optimale Prozessgestaltung: Die räumliche Anordnung kann in allen Bereichen entsprechend den Vorgaben aus der Prozessgestaltung frei gewählt werden. Die Wege zwischen den Bereichen sind kurz und hindernisfrei. Anpassungen sind mit angemessenem Aufwand möglich.	30%	1.0
Gewichteter Mittelwert		1.0

Tabelle 7: Bewertung Handlungsoption 2, Spitalspezifische Nachhaltigkeitsindikatoren

4.3.3 Bewertung Alternative Nutzung

Für die alternative Nutzung gibt es noch keine Planung und keine konkreten Vorstellungen. Für die Bewertung wird von der Annahme aus gegangen, dass eine gemischte Nutzung Wohnen und Gewerbe entsteht und neue Gebäude erstellt werden, die mindestens den Minergie Standard erreichen. Mit diesen Annahmen kann die Bewertung nach ESI[®] vorgenommen werden.⁵⁶

Merkmale nach ESI[®]	Gewichtung	Bewertung
Flexibilität und Polyvalenz	42.6%	1.0
Energie und Wasserabhängigkeit	16.7%	0.0
Erreichbarkeit und Mobilität	9.5%	1.0
Sicherheit	6.7%	1.0
Gesundheit und Komfort	24.6%	1.0
Gewichteter Mittelwert		0.80

Tabelle 8: Bewertung Handlungsoption 2, allgemeine Nachhaltigkeitsindikatoren alternative Nutzung

⁵⁶ Vgl. I Anhang: Bewertung der ESI[®]-Indikatoren

4.3.4 Zinsfüsse

Für beide Handlungsoptionen wird für den Habenzinsfuss der Mittelwert der Jahre 1995 bis 2004 für Hypotheken mit 4.3% übernommen. Der Sollzinsfuss wird für Spitalbauten mit 1% angenommen.

In der Handlungsoption 1 beträgt der entsprechend den Nachhaltigkeitsmerkmalen angepasste Sollzinsfuss 5.17%, der Habenzinsfuss 0.13%. In der Handlungsoption 2 beträgt der Sollzinsfuss 3.46%, der Habenzinsfuss für den Spitalneubau 1.84%.

Für den Neubau Alternativnutzung beträgt der entsprechend den Nachhaltigkeitsmerkmalen angepasste Sollzinsfuss 4.08%. Nach der Fertigstellung des Neubaus Alternativnutzung fliessen regelmässig Erträge, mit denen die Investitionen amortisiert werden können. In diesem Sinne kann der für den Habenzinsfuss der Sollzinsfuss von 4.3% übernommen werden.

4.4 Ergebnisse aus der Modellrechnung

Die unter 4.2 Kalkulationsgrundlagen und unter 4.3 Bewertung der Nachhaltigkeit der beiden Optionen gesammelten Berechnungen, Schätzungen und Annahmen werden in einem Tabellenkalkulationsblatt so zusammengestellt, dass die Endvermögen der beiden Handlungsoptionen einfach errechnet werden können und durch Veränderungen der Eingaben auf einfache Weise die Auswirkungen ersichtlich werden.⁵⁷

Beim Vergleich der Handlungsoptionen zeigt sich folgendes Bild:

Handlungsoption	Total Investitionen [CHF]	Endvermögen nach 10 Jahren [CHF]	Endvermögen nach 40 Jahren [CHF]
1. Sanieren am alten Standort	166'208'000	-256'766'241	-1'174'610'589
2.1 Neubau am neuen Standort	134'373'500	-152'916'734	-350'124'150
2.2 Neubau Alternativnutzung	103'912'000	-112'573'285	-10'764'231
2. Konsolidierung Neubau an neuem Standort - Neubau Alternativnutzung	238'285'500	-265'490'019	-360'888'381
Differenz zwischen der Handlungsoption 1 und Handlungsoption 2	72'077'500	-8'723'778	813'722'208
Handlungsoption 2 in % der Handlungsoption 1	143%	103%	31%

Tabelle 9: Vergleich Endvermögen in den Basis-Handlungsoptionen 1 und 2

⁵⁷ Vgl. II Anhang: Vollständiger Finanzplan

Obwohl in der Handlungsoption 2 „Neubau an neuem Standort und alternative Nutzung am alten Standort“ CHF 72 Mio. (43%) mehr investiert wird als in der Handlungsoption 1 „Sanieren am alten Standort“, ist das Endvermögen (Endschuld) in der Handlungsoption 2 nach zehn Jahren nur noch CHF 9 Mio. (+3%) grösser und damit praktisch gleich gross. Nach 40 Jahren ist die Endschuld in der Handlungsoption 2 CHF 814 Mio. kleiner als in der Handlungsoption 1 oder beträgt nur 30% der Endschuld der Handlungsoption 1.

Um den Einfluss der einzelnen Komponenten, Betriebsergebnis, Entwicklung am alten Standort und Nachhaltigkeitsbewertung, sichtbar zu machen, werden in der Folge verschiedene Anpassungen an den Handlungsoptionen vorgenommen.

4.4.1 Einfluss der unterschiedlichen Betriebsergebnisse

Um den Einfluss der unterschiedlichen Betriebsergebnisse sichtbar zu machen werden die Handlungsoptionen 1 und 2 mit folgenden Anpassungen dargestellt.

- Der Einfluss der Nachhaltigkeitsbewertung wird auf null gesetzt in dem die Indices auf null gesetzt werden.
- Der Einfluss der Entwicklung des alten Standortes wird auf null gesetzt in dem am neuen Standort ein neues Spital aufgebaut wird und die Nutzung des alten Standortes nach dem Umzug nicht in die Rechnung einbezogen wird. Im Investitionsteil des Neubaus am neuen Standort fliesst damit der Ertrag aus dem Landverkauf am alten Standort nicht ein. Der Landkauf am neuen Standort bleibt in der Rechnung.

Mit diesen Annahmen würde sich folgendes Bild zeigen:

Handlungsoption	Total Investitionen [CHF]	Endvermögen nach 10 Jahren [CHF]	Endvermögen nach 40 Jahren [CHF]
1. Sanieren am alten Standort	166'208'000	-249'127'692	-888'668'349
2.1 Neubau am neuen Standort	172'485'500	-204'738'544	-658'862'492
Einfluss der unterschiedlichen Betriebsergebnisse		44'389'148	229'805'857

Tabelle 10: Einfluss der unterschiedlichen Betriebsergebnisse auf die Differenz des Endvermögens

Nach 10 Jahren hätten die tieferen Betriebsdefizite am neuen Standort mit Zinsen die Endschuld (negatives Endvermögen) um einen Betrag von CHF 44 Mio. verringert, nach 40 Jahren wären dies CHF 230 Mio.

4.4.2 Einfluss der Nachhaltigkeitsbewertung

Um den Einfluss der Nachhaltigkeitsbewertung sichtbar zu machen werden die Handlungsoptionen 1 und 2 mit folgenden Annahmen dargestellt.

- Die Bewertung fließt mit den ermittelten Nachhaltigkeitsindices in die Berechnung ein.
- Der Einfluss der Entwicklung des alten Standortes wird auf null gesetzt in dem am neuen Standort ein neues Spital aufgebaut wird. Die Nutzung des alten Standortes nach dem Umzug wird nicht in die Rechnung einbezogen. Im Investitionsteil des Neubaus am neuen Standort fließt damit der Ertrag aus dem Landverkauf am alten Standort nicht ein. Der Landkauf am neuen Standort bleibt in der Rechnung.

Die Differenzbetrachtung gegenüber der Variante unter Kapitel 4.4.1 Einfluss der unterschiedlichen Betriebsergebnisse, ergibt den Einfluss der Nachhaltigkeitsbewertung.

Handlungsoption	Total Investitionen [CHF]	Endvermögen nach 10 Jahren [CHF]	Endvermögen nach 40 Jahren [CHF]
1 Sanieren am alten Standort	166'208'000	-256'766'241	-1'174'610'589
2.1 Neubau am neuen Standort	172'485'500	-196'582'818	-471'257'321
Einfluss der unterschiedlichen Betriebsergebnisse und der Nachhaltigkeitsbewertung		60'183'423	703'353'268
Einfluss der unterschiedlichen Betriebsergebnisse		44'389'148	229'805'857
Einfluss der Nachhaltigkeitsbewertung		15'794'275	473'547'411

Tabelle 11: Einfluss der Nachhaltigkeitsbewertung auf die Differenz des Endvermögens

Nach 10 Jahren hätte der Einfluss der Nachhaltigkeitsbewertung mit Zinsen die Endschuld (negatives Endvermögen) um einen Betrag von CHF 15.8 Mio. verringert, nach 40 Jahren CHF 474 Mio.

4.4.3 Einfluss der Entwicklung des alten Standortes

Aus der Differenzbetrachtung zwischen der Variante unter Kapitel 4.4.3 Einfluss der Entwicklung des alten Standortes, und des Ergebnisses der Modellrechnung kann der Einfluss der Entwicklung des alten Standortes sichtbar gemacht werden.

Handlungsoption	Total Investitionen [CHF]	Endvermögen nach 10 Jahren [CHF]	Endvermögen nach 40 Jahren [CHF]
1 Sanieren am alten Standort	166'208'000	-256'766'241	-1'174'610'589
2 Zusammenzug Neubau an neuem Standort - Neubau Alternativnutzung	238'285'500	-265'490'019	-360'888'381
Einfluss der unterschiedlichen Betriebsergebnisse, der Nachhaltigkeitsbewertung und der Entwicklung am alten Standort		-8'723'778	813'722'208
Einfluss der unterschiedlichen Betriebsergebnisse und der Nachhaltigkeitsbewertung		60'183'423	703'353'268
Einfluss der Entwicklung am alten Standort		-68'907'201	110'368'940

Tabelle 12: Einfluss der Entwicklung des alten Standorts auf die Differenz des Endvermögens

Nach 10 Jahren hätte der Einfluss der Entwicklung des alten Standortes mit Zinsen die Endschuld (negatives Endvermögen) um einen Betrag von CHF 69 Mio. erhöht, nach 40 Jahren CHF 110 Mio. verringert.

4.4.4 Gegenüberstellung der Einflüsse

Die Gegenüberstellung der Einflüsse auf die Endschuld (negatives Endvermögen) nach 10 Jahren zeigt folgende Bild:

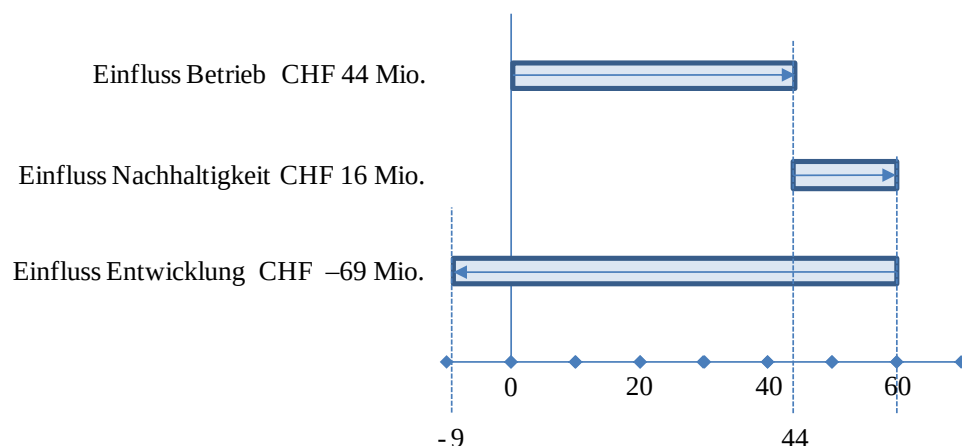


Abbildung 4: Gegenüberstellung der Einflüsse auf das Endvermögen nach 10 Jahren

Nach 10 Jahren hat der Einfluss des effizienteren Betriebes am neuen Standort mit einem Anteil von CHF 44 Mio. die Endschuld verringert. Die Beurteilung der Nachhaltigkeit hat CHF 16 Mio. beigetragen. Die Entwicklung des alten Standortes hat die Endschuld um CHF 69 Mio. erhöht.

Die Gegenüberstellung der Einflüsse auf die Endschuld (negatives Endvermögen) nach 40 Jahren zeigt folgende Bild:

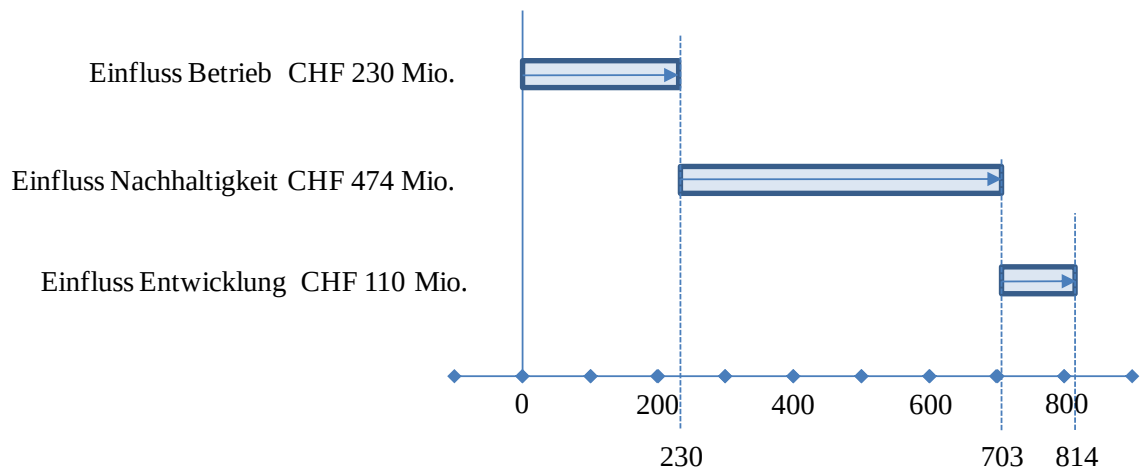


Abbildung 5: Gegenüberstellung der Einflüsse auf das Endvermögen nach 40 Jahren

Nach 40 Jahren hat der Einfluss der Nachhaltigkeitsbewertung mit einer Verringerung der Endschuld (negatives Endvermögen) von CHF 469 Mio. den stärksten Einfluss, der Einfluss der Entwicklung am alten Standort mit CHF 110 Mio. den kleinsten. Der effizientere Betrieb am neuen Standort hat CHF 230 Mio. zur Verringerung der Endschuld (negatives Endvermögen) beigetragen.

4.5 Potentialabschätzung alternativer Nutzung

Im untersuchten Beispiel beträgt der Nettoertrag aus der alternativen Nutzung im ersten Betriebsjahr CHF 5,9 Mio. Nach Abzug des Zinsaufwandes bleiben ca. CHF 1,2 Mio. Bei der Grundstücksfläche von 25'000 m² ergibt dies CHF 51 pro m².

Der Betrieb des Spitals konnte im Beispiel, auf Grund des Umstandes, dass er in einem Neubau effizienter abgewickelt werden kann, bei CHF 100 Mio. um 2% verbessert werden. Das heisst, das Potential der Betriebsoptimierung liegt bei ca. CHF 2 Mio. oder, bezogen auf die Fläche am alten Standort, etwa bei CHF 80 pro m².

Obige sehr grobe Betrachtung zeigt, dass das Potential der Effizienzsteigerung des Betriebes auf Grund der Immobilienverhältnisse mindestens so gross oder grösser ist als das Potential der Entwicklung des alten Standortes. Spitäler weisen einen sehr hohen Umsatz bezogen auf die beanspruchte Fläche aus und sind ebenso stark von der Struktur der Grundstücke und der Immobilien abhängig wie eine alternative Nutzung.

Als grobe Faustregel kann zusammengefasst werden, dass sich das Potential der Handlungsoption „Aufbau eines neuen Spitals an einem neuen Standort und die alternative Nutzung des alten Standortes“ in der Grössenordnung zu etwa drei gleichen Teilen, Betriebsoptimierung, Standortentwicklung und Verbesserung der Nachhaltigkeit zusammensetzt.

5 Zusammenfassung, Schlussfolgerung

Das Thema Entwicklungspotential von Spitalimmobilien hat viel mit der Bewertung von Immobilien und Entwicklungsprojekten zu tun. In der Immobilienwirtschaft hat sich klar die Bewertung auf Grund des zu erwartenden Ertrags durchgesetzt. Wenn der immobilienbezogene Ertrag nicht eindeutig ermittelt werden kann und Elemente des Substanzwertes, wie im vorliegenden Fall, mit in die Betrachtung einbezogen werden müssen, stossen die gängigen Bewertungsmethoden an Grenzen. In der Literatur zur Bewertung von Spezialimmobilien wird darauf hin gewiesen, dass in vielen Fällen nur ein Teil der Erträge für den Immobilienwert relevant ist. Damit wird die begrenzte Anwendbarkeit der reinen Ertragswertmethoden aufgezeigt.⁵⁸

In der am weitesten verbreiteten Methode des Discounted Cashflow (DCF) wird das Risiko des tatsächlichen Erreichens der geschätzten Cashflows mit einem Aufschlag auf den Diskontsatz abgebildet. Bei negativen Cashflows, wie es in einigen Varianten der vorliegenden Betrachtung der Fall sein kann, wird der heutige Wert eines zukünftigen, negativen Cashflows bei höheren betrieblichen Risiken im Betrage kleiner. Das heisst, bei negativem Cashflow ist die Wirkung des Risikozuschlags falsch und die Methode im vorliegenden Fall ohne Anpassungen nicht anwendbar.

In der weniger verbreiteten Methode des vollständigen Finanzplanes (VOFI) besteht die Möglichkeit, für Soll- und Habenzinssätze unterschiedliche Werte anzunehmen. Auf Grund dieser und weiterer Möglichkeiten, wie am Ende jedes Jahrs den aktuellen Vermögensendwert sichtbar zu machen oder die hohe Flexibilität bezüglich der Abbildung von Details, ist die Methode für die Vergleichsbetrachtung in der vorliegenden Arbeit herangezogen worden.

Die Vorliegende Arbeit beschränkt sich auf die Betrachtung der gestellten Frage in somatischen Akutspitalern und in diesem Rahmen auf die zwei Handlungsoptionen „bestehendes Spital am alten Standort sanieren“ oder „Neues Spital an einem neuen Standort aufbauen und den alten Standort für alternative Nutzung entwickeln“. Die Arbeit strebt an, mit beschränktem Aufwand eine grobe Einschätzung der Situation vornehmen zu können. Die offene Methodik lässt zu, dass das Modell auch für ähnliche gelagerte Situationen, z.B. bei Zusammenlegungen von Spitälern oder bei Alters- und Pflegezentren angewendet werden kann.

Die Beurteilung der Nachhaltigkeit wird gemäss dem Konzept des ESI[®]-Indikators mit einem Risiko Zu- bzw. Abschlag auf die Zinsfüsse abgebildet. Der ESI[®]-Indikator ist für die Bewertung der ökologischen und ökonomischen Nachhaltigkeit von Wohn-, Büro- und Verkaufsimmobilien entwickelt worden. Die Mehrheit der Teilindikatoren ist für Spitalimmobilien relevant und kann in der gewählten Disposition bewertet werden.

⁵⁸ Vgl. Bienert Sven: Bewertung von Spezialimmobilien, 2005, S. 802

Die Gewichtung wurde von diesen Immobilientypen übernommen. In einer weiterführenden Vertiefung der Arbeit könnte diese Gewichtung noch für Spitalimmobilien justiert werden.

Als spitalspezifische Nachhaltigkeitsindikatoren haben sich klar die „Entwickelbarkeit des Standortes“ und die „Bauliche Voraussetzung für optimale Prozessgestaltung“ herausgestellt. Das maximale Ausmass der spitalspezifischen Indikatoren auf die Bewertung und die Gewichtung unter einander sind auf Grund von Indizien angenommen worden. Sie müssen am konkreten Objekt überprüft und allenfalls angepasst werden.

Die neue Spitalfinanzierung nach SwissDRG hat keinen direkten Einfluss auf das Entwicklungspotential der Spitalimmobilien. Indirekt wirkt sie sich aber stark aus, da sie die Refinanzierung der Investitionen durch die Erträge aus den Behandlungen abdecken muss. Diese Finanzierungsform fördert die Optimierung der Prozesse und verstärkt damit die Bereitschaft, Investitionen so auszurichten, dass sie den optimalen Betrieb maximal begünstigen und weniger politische und andere Interessen berücksichtigen. Investitionen mit einer hohen ökonomischen Nachhaltigkeit werden mit diesem System begünstigt. Die Frage, ob mit dem neuen Finanzierungssystem, die ökologische Nachhaltigkeit und damit die langfristige ökonomische Nachhaltigkeit genügend gefördert wird, ist eine eher politische. Das Vorliegende Modell zeigt klar auf, dass umfassende Nachhaltigkeitsaspekte sich längerfristig massiv auf der ökonomischen Seite bemerkbar machen. Eine zusätzliche, kurzfristige Belohnung von ökologischen Nachhaltigkeitsmassnahmen durch die Finanzierungsregelung würde den Effekt verstärken, würde aber die ohnehin schon komplexen Berechnungsmethoden der Fallpauschalen weiter komplizieren.

Im bearbeiteten Beispiel wird versucht, nur mit Daten zu arbeiten, die öffentlich zugänglich sind. Da die aktuellen Projekte weitestgehend öffentliche Spitäler betreffen und von grossem Interesse sind, sind auch viele Informationen verfügbar. Die anstehenden Fragen zur Abbildung des gewählten Beispiels konnten weitestgehend aus den öffentlich zugänglichen Informationen direkt beantwortet oder mit nachvollziehbaren Annahmen abgeleitet werden. In einer Vertiefung der Arbeit könnte durch die Verifizierung der getroffenen Annahmen dargestellt werden, wie stark sich die Kernaussagen verändern würden.

Die Analyse am gewählten Beispiel des Kantonsspitals Zug hat folgende Kernaussagen hervor gebracht:

- In der Handlungsoption 2 (Neues Spital an einem neuen Standort aufbauen und alten Standort für alternative Nutzung entwickeln) ist bereits nach 10 Jahren die Endschuld (negatives Endvermögen) annähernd gleich gross, wie in der Handlungsoption 1 (bestehendes Spital am alten Standort sanieren) obwohl in der

Handlungsoption 2 der Investitionsbedarf 43% höher ist als in der Handlungsoption 1.

- Nach 40 Betriebsjahren beträgt die Endschuld (negatives Endvermögen) in der Handlungsoption 2 noch 30% der Endschuld der Handlungsoption 1.
- Die Differenz der Endschuld (negatives Endvermögen) nach 40 Jahren beruht zum grössten Teil auf der Bewertung der Nachhaltigkeit. Einen mittleren Einfluss nimmt das auf Grund des Variantenentscheides sich ändernde Betriebsergebnis ein. Der kleinste Einfluss hat die Entwicklung des alten Standorts für eine alternative Nutzung.

Aus einer übergeordneten Betrachtung des Entwicklungspotentials heraus kann folgende grobe Aussage gemacht werden: Der Einfluss der betrieblichen Optimierung auf Grund des Variantenentscheides ist etwa gleich gross wie der Einfluss der Entwicklung am alten Standort. Die Grösse des Einflusses der Nachhaltigkeit wird zum grösseren Teil von den spitalspezifischen Faktoren bestimmt. Das maximale Ausmass dieser Indikatoren auf die Bewertung ist in der vorliegenden Arbeit nur auf Grund von Indizien angenommen werden. Die genaue Untersuchung könnte dieses Element noch abschwächen oder sogar verstärken. Unter Berücksichtigung dieser Überlegungen kann folgende grobe Aussage getroffen werden:

Das langfristige Potential (40 Jahre) der Handlungsoption „Neues Spital an einem neuen Standort aufbauen und alten Standort für neue Nutzung entwickeln“ setzt sich aus den drei, in der Grössenordnung gleich grossen Teilen, betriebliche Optimierung, mittel- und langfristige Vorteile auf Grund der Nachhaltigkeit und Entwicklung des alten Standortes zusammen. Die Grösse und die Verteilung der Einflüsse sind stark von den spezifischen Gegebenheiten abhängig und können mit dem vorliegenden Modell grob bestimmt werden.

Literaturverzeichnis

Anton, Ivan: SRI-orientierte Immobilienanlagen in Immobilienwirtschaft Aktuell, Hrsg. Bahn Ch., vdf Hochschulverlag, Zürich, 2009

Bienert Sven: Bewertung von Spezialimmobilien, Verlag Dr. Th. Gabler, Wiesbaden 2005

Bone-Winkel, S. / Fischer C.: Leistungsprofil und Honorarstrukturen in der Projektentwicklung, in Schulte K.-W./Bone-Winkel, S., Handbuch Immobilien Projektentwicklung, 2. Auflage, Köln, 2002

Finch, H.J. / Casavant, R.: Highest and Best Use and the Special-Purpose Properties, The Appraisal Journal, Januar 2002

Firez, Kaspar: Der Schweizer Immobilienwert. Verlag Schulthess Juristische Medien AG, 2005

Grob, Heinz Lothar: Investitionsrechnung mit vollständigen Finanzplänen. München, Vahlen, 1989

Heiniger Dr. Thomas, Regierungsrat, Gesundheitsdirektor des Kantons Zürich: Referat SwissDRG Forum 2008 vom 17. November 2008, Internet: <http://www.swissdrg.org> (Zugriff: 29.07.2010)

Meins E./ Burkart H.P: ESI® Immobilienbewertung – Nachhaltigkeit inklusive. Center for Corporate Responsibility, Universität Zürich, Pdf-Datei, Juni 2009 Internet: <http://www.ccrs.uzh.ch/index.php/publikationen> (Zugriff: 15.05.2010)

o. V.: Der Schweizer Immobilienmarkt. Credit Suisse Economic Research and Consulting, 2002

o. V.: Immobilienmanagement. Kammer Unabhängiger Bauherrenvertreter KBU, Verlag Schulthess Juristische Medien AG, 2009

o. V.: Kantonsmonitoring: Spitäler zwischen Politik und Wettbewerb. Avenir Suisse, Pdf-Datei, 2008, Internet: <http://www.avenir-suisse.ch/en/viewPublication> (Zugriff: 22.05.2010)

o. V.: Empfehlung SIA 112/1, Nachhaltiges Bauen – Hochbau, Ergänzungen zum Leistungsmodell SIA 112. Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein, Zürich, 2004

o. V.: Swiss Valuation Standards. RICS, vdf Hochschulverlag, Zürich, 2007

o. V.: Zuger Kantonsspital in Baar, Broschüre zur Einweihung, Herausgeber Kanton Zug und Zuger Kantonsspital AG zur Einweihung des neuen Zuger Kantonsspitals am 22. August 2008, Pdf-Datei, Internet:

www.jeder.ch/fileadmin/files/Downloads/.../zuger-kantonsspital-in-baar.pdf (Zugriff: 22.05.2010)

o. V.: Zuger Kantonsspital, Geschäftsbericht 2009, Herausgeber Zuger Kantonsspital AG, Baar, Pdf-Datei: Internet: http://www.zgks.ch/ueber_uns.php (Zugriff: 16.06.2010)

o. V: Das Schweizerische Schätzerhandbuch, SVKG + SEK/SVIT, Bündner Buchvertrieb, Postfach, 7004 Chur, 2005

Ropeter-Ahlers S.E: Investitionsrechnung und Cashflow-Modellierung für Immobilien, Vorlesung Curem, Juli 2009

Schulte K. W.: Immobilienökonomie - Band 1, Betriebswirtschaftliche Grundlagen, R. Oldenburg Verlag, München, 2000

Von Nell J.: Theorie der Projektentwicklung, Vorlesung Curem, Januar 2010

I Anhang: Bewertung der ESI®-Indikatoren

Bewertung des in der Handlungsoption 1 Sanierten Spitals

Merkmale	Gewichtung	Teilindikatoren	Saniertes Spital	
			Bewertung	Begründung
Flexibilität und Polyvalenz	42.6%	1.1 Nutzungsflexibilität	-0.7	
		1.1.1 Raumeinteilung	-1	fixe Raumeinteilung
		1.1.2 Geschosshöhe	0	3.5 - 3.7 m
		1.1.3 Zugänglichkeit und Reservekapazität und Kabel/Leitungen/Haustechnik	-1	schlechter Zugriff
		1.2 Nutzerflexibilität	1.0	
		1.2.1 Rollstuhlgängigkeit	1	Voraussetzung für Spital
		1.2.2 Flexibilität Grundriss Küche		
		1.2.3 Platz für Deponieren Gehhilfe/Kinderwagen		
		1.2.4 Balkon mit Durchblick		
		1.2.5 Nutzbarkeit Aussenraum		
Energie und Wasserabhängigkeit.	16.7%	2.1 Energie	-1.0	
		2.1.1 Energiebedarf	-1	auf Grund des Alters
		2.1.2 Dezentral erzeugte erneuerbare Energie	-1	Konventionelle Erzeugung
		2.2 Wasser	-0.667	
		2.2.1 Wasserverbrauch	0	einige Massnahmen können bei Sanierung realisiert werden
		2.2.2 Abwasserentsorgung	-1	nicht wirtschaftlich realisierbar
		2.2.3 Regenwassernutzung	-1	nicht wirtschaftlich realisierbar
Erreichbarkeit und Mobilität	9.5%	3.1 Öffentlicher Verkehr	0	
		3.1.1 Gute Anbindung an den ÖV	0	Distanz Bahn > 1 km; Bus < 200 m
		3.2 Nicht motorisierter Verkehr	1	
		3.2.1 Veloabstellplätze beim Gebäude	1	können realisiert werden
		3.3 Erreichbarkeit	0	
		3.3.1 Distanz lokales/regionales Zentrum		
		3.3.2 Distanz Einkaufsmöglichkeiten des tägl. Bedarfs		
Sicherheit	6.7%	3.3.3 Distanz Naherholung		
		4.1 Lage hinsichtlich Naturgefahren	1.0	
		4.1.1 Lage hinsichtlich möglicher Naturgefahren (Hochwasser-, Lawinen-, Erdbeben- und Sturzgefährdung)	1	in der unmittelbaren Umgebung Zonen mit sehr geringer Eintretensgefahr bez. Hochwasser
		4.2 Bauliche Sicherheitsvorkehrungen	1.0	
		4.2.1 Objektbezogene Sicherheitsvorkehrungen	1	Bauliche Massnahmen bei Sanierung
Gesundheit und Komfort	24.6%	4.2.2 Personenbezogene Sicherheitsvorkehrungen	1	Bauliche Massnahmen bei Sanierung
		5.1 Gesundheit und Komfort	0.0	
		5.1.1 Raumluftqualität	0	Lüftung nur teilweise vorhanden
		5.1.2 Lärmbelastung	-1	Strasse und Bahn
		5.1.3 Ausreichende Tageslichtanteile	0	In einigen Räumen bei Tageslicht zusätzliche Beleuchtung notwendig
		5.1.4 Belastungen durch Strahlung	0	Sendeantennen und Fahrleitung Bahn
		5.1.5 Ökologische Baumaterialien	1	im Umbau werden Materialien der ECO-Devis Merkblätter gewählt

Bewertung des in der Handlungsoption 2 neu gebauten Spitals

Merkmale	Gewichtung	Teilindikatoren	Neubau Spital	
			Bewertung	Begründung
Flexibilität und Polyvalenz	42,6%	1.1 Nutzungsflexibilität	1.0	
		1.1.1 Raumeinteilung	1	freie Raumeinteilung möglichst weitgehend vorgegeben
		1.1.2 Geschosshöhe	1	Raumhöhe 3.7 m realisiert
		1.1.3 Zugänglichkeit und Reservekapazität und Kabel/Leitungen/Haustechnik	1	freier Zugriff realisiert
		1.2 Nutzerflexibilität	1.0	
		1.2.1 Rollstuhlgängigkeit	1	Voraussetzung für Spital
		1.2.2 Flexibilität Grundriss Küche		
		1.2.3 Platz für Deponieren Gehhilfe/Kinderwagen		
		1.2.4 Balkon mit Durchblick		
		1.2.5 Nutzbarkeit Aussenraum		
Energie und Wasserabhängigkeit.	16,7%	2.1 Energie	0.0	
		2.1.1 Energiebedarf	1	SIA Grenzwerte eingehalten
		2.1.2 Dezentral erzeugte erneuerbare Energie	-1	unbedeutende Anteile erneuerbare Energie
		2.2 Wasser	0.0	
		2.2.1 Wasserverbrauch	0	Verbrauch im Spital ist auch bei realisierten Sparmassnahmen hoch
		2.2.2 Abwasserentsorgung	1	Trennsysteme realisiert
		2.2.3 Regenwassernutzung	-1	Regenwasser nicht genutzt
Erreichbarkeit und Mobilität	9,5%	3.1 Öffentlicher Verkehr	1.0	
		3.1.1 Gute Anbindung an den ÖV	1	Distanz Bahn und Bus ca. 200 m, Frequenz < 15 Minuten
		3.2 Nicht motorisierter Verkehr	1.0	
		3.2.1 Veloabstellplätze beim Gebäude	1	sind realisiert
		3.3 Erreichbarkeit	0	
		3.3.1 Distanz lokales/regionales Zentrum		
		3.3.2 Distanz Einkaufsmöglichkeiten des tägl. Bedarfs		
Sicherheit	6,7%	4.1 Lage hinsichtlich Naturgefahren	1.0	
		4.1.1 Lage hinsichtlich möglicher Naturgefahren (Hochwasser-, Lawinen-, Erdbeben- und Sturzgefährdung)	1	in der unmittelbaren Umgebung Zonen mit sehr geringer Eintretensgefahr bez. Hochwasser
		4.2 Bauliche Sicherheitsvorkehrungen	1.0	
		4.2.1 Objektbezogene Sicherheitsvorkehrungen	1	Realisiert
		4.2.2 Personenbezogene Sicherheitsvorkehrungen	1	Realisiert
Gesundheit und Komfort	24,6%	5.1 Gesundheit und Komfort	1.0	
		5.1.1 Raumluftqualität	1	erreicht
		5.1.2 Lärmbelastung	1	keine
		5.1.3 Ausreichende Tageslichtanteile	1	optimale Anordnung in Neubau
		5.1.4 Belastungen durch Strahlung	1	keine
		5.1.5 Ökologische Baumaterialien	1	im Neubau werden Materialien der ECO-Devis Merkblätter gewählt

Bewertung des Neubaus für Alternative Nutzung in der Handlungsoption 2

Merkmale	Gewichtung	Teilindikatoren	Neubau alternative Nutzung	
			Bewertung	Begründung
Flexibilität und Polyvalenz	42,6%	1.1 Nutzungsflexibilität	1.0	
		1.1.1 Raumeinteilung	1	freie Raumeinteilung vorgeben
		1.1.2 Geschosshöhe	1	Raumhöhe 3.7 m vorgeben
		1.1.3 Zugänglichkeit und Reservekapazität und Kabel/Leitungen/Haustechnik	1	freier Zugriff vorgeben
		1.2 Nutzerflexibilität	1.0	
		1.2.1 Rollstuhlgängigkeit	1	Vorgabe
		1.2.2 Flexibilität Grundriss Küche	1	Vorgabe
		1.2.3 Platz für Deponieren Gehhilfe/Kinderwagen	1	Vorgabe
		1.2.4 Balkon mit Durchblick	1	Vorgabe
		1.2.5 Nutzbarkeit Aussenraum	1	Vorgabe
Energie und Wasserabhängigkeit.	16,7%	2.1 Energie	0.5	
		2.1.1 Energiebedarf	1	Vorgabe SIA Grenzwerte einhalten
		2.1.2 Dezentral erzeugte erneuerbare Energie	0	Heizung und Kühlung mit Seewasser vorsehen
		2.2 Wasser	0.33	
		2.2.1 Wasserverbrauch	1	Massnahmen vorgeben
		2.2.2 Abwasserentsorgung	1	Trennsystem realisieren
Erreichbarkeit und Mobilität	9,5%	2.2.3 Regenwassernutzung	-1	nicht wirtschaftlich realisierbar
		3.1 Öffentlicher Verkehr	0	
		3.1.1 Gute Anbindung an den ÖV	0	Distanz Bahn > 1 km; Bus < 200 m
		3.2 Nicht motorisierter Verkehr	1	
		3.2.1 Veloabstellplätze beim Gebäude	1	können realisiert werden
		3.3 Erreichbarkeit	0	
Sicherheit	6,7%	3.3.1 Distanz lokales/regionales Zentrum	1	< 1000 m
		3.3.2 Distanz Einkaufsmöglichkeiten des tägl. Bedarfs	1	< 1000 m
		3.3.3 Distanz Naherholung	1	< 1000 m
		4.1 Lage hinsichtlich Naturgefahren	1.0	
		4.1.1 Lage hinsichtlich möglicher Naturgefahren (Hochwasser-, Lawinen-, Erdbeben- und Sturzgefährdung)	1	in der unmittelbaren Umgebung Zonen mit sehr geringer Eintretensgefahr bez. Hochwasser
Gesundheit und Komfort	24,6%	4.2 Bauliche Sicherheitsvorkehrungen	1.0	
		4.2.1 Objektbezogene Sicherheitsvorkehrungen	1	Vorgabe
		4.2.2 Personenbezogene Sicherheitsvorkehrungen	1	Vorgabe
		5.1 Gesundheit und Komfort	0.2	
		5.1.1 Raumluftqualität	1	Vorgabe Minergie
		5.1.2 Lärmbelastung	-1	Strasse und Bahn
		5.1.3 Ausreichende Tageslichtanteile	0	Vorgabe an Planer
		5.1.4 Belastungen durch Strahlung	0	Sendeanennen und Fahrleitung Bahn
		5.1.5 Ökologische Baumaterialien	1	im Neubau werden Materialien der ECO-Devis Merklblätter gewählt

II Anhang: Vollständiger Finanzplan

Vollständiger Finanzplan Handlungsoption 1

Terminplan	[1] 2009	[2] 2010	[3] 2011
Vorprojekt			
Ausführungsprojekt			
Sanierung in Etappen			

Handlungsoption 1	Basis	[1] 2009		[2] 2010		[3] 2011	
Sanieren am alten Standort	[CHF]	Anteil	[CHF]	Anteil	[CHF]	Anteil	[CHF]
Ertrag aus DRG	100'345'270	100%	100'345'270	100%	100'345'270	100%	100'345'270
Betriebsaufwand	100'476'134	100%	100'476'134	100%	100'476'134	100%	100'476'134
Betriebsergebnis	-130'864		-130'864		-130'864		-130'864
Ergebnis mit Investitionen			-2'505'264		-2'505'264		-3'692'464
Sanierungskosten	118'720'000	2%	2'374'400	2%	2'374'400	3%	3'561'600
Kosten Provisorium	47'488'000	0%	-	0%	-	0%	-
Total Baukosten	166'208'000		2'374'400		2'374'400		3'561'600
Bestandessaldo			-2'505'264		-5'140'106		-9'098'428

Terminplan	[4] 2012	[5] 2013	[6] 2014	[7] 2015
Vorprojekt				
Ausführungsprojekt				
Sanierung in Etappen				

Handlungsoption 1	[4] 2012		[5] 2013		[6] 2014		[7] 2015	
Sanieren am alten Standort	Anteil	[CHF]	Anteil	[CHF]	Anteil	[CHF]	Anteil	[CHF]
Ertrag aus DRG	97%	97'334'912	95%	95'328'007	95%	95'328'007	95%	95'328'007
Betriebsaufwand	100%	100'476'134	103%	103'490'418	103%	103'490'418	103%	103'490'418
Betriebsergebnis		-3'141'222		-8'162'412		-8'162'412		-8'162'412
Ergebnis mit Investitionen		-6'702'822		-6'752'242		-29'532'012		-29'532'012
Sanierungskosten	3%	3'561'600	18%	21'369'600	18%	21'369'600	18%	21'369'600
Kosten Provisorium	0%	-	80%	37'990'400	0%	-	0%	-
Total Baukosten		3'561'600		59'360'000		21'369'600		21'369'600
Bestandessaldo		-16'271'841		-84'635'869		-118'545'439		-154'208'888

Terminplan	[8] 2016	[9] 2017	[10] 2018
Vorprojekt			
Ausführungsprojekt			
Sanierung in Etappen			

Handlungsoption 1	[8] 2016		[9] 2017		[10] 2018		[40] 2019 - 2049	
Sanieren am alten Standort	Anteil	[CHF]	Anteil	[CHF]	Anteil	[CHF]	Anteil	[CHF]
Ertrag aus DRG	95%	95'328'007	95%	95'328'007	98%	98'338'365	100%	100'345'270
Betriebsaufwand	103%	103'490'418	103%	103'490'418	102%	102'485'657	100%	100'476'134
Betriebsergebnis		-8'162'412		-8'162'412		-4'147'292		-130'864
Ergebnis mit Investitionen		-29'532'012		-29'532'012		-13'644'892		-130'864
Sanierungskosten	18%	21'369'600	18%	21'369'600	0%	-	0%	-
Kosten Provisorium	0%	-	0%	-	20%	9'497'600	0%	-
Total Baukosten		21'369'600		21'369'600		9'497'600		-
Bestandessaldo		-191'716'931		-231'164'975		-256'766'241		-1'174'610'589
								Endvermögen 1

Basiszinsfuss Soll	4.30%
Basiszinsfuss Haben	1.00%
Risikozuschlag ESI	0.03
Risikozuschlag Spital	-1.00
Sollzins	5.17%
Habenzins	0.13%
Restlaufzeit	Jahre 30

Vollständiger Finanzplan Handlungsoption 2, Neubau Spital am neuen Standort

Terminplan		[1] 2009	[2] 2010	[3] 2011
Vorprojekt Neubau				
Ausführungsprojekt Neubau				
Erstellen Neubau				

Handlungsoption 2	Basis	[1] 2009	[2] 2010	[3] 2011
Neubau an neuen Standort	[CHF]	Anteil [CHF]	Anteil [CHF]	Anteil [CHF]
Ertrag aus DRG	100'345'270	100%	100'345'270	100%
Betriebsaufwand	100'476'134	100%	100'476'134	100%
Betriebsergebnis	-130'864		-130'864	
Ergebnis mit Investitionen			-3'406'874	-5'044'879
Landerwerb	8'685'000	0%	-	0%
Verkauf Land alter Standort	-38'112'000	0%	-	0%
Neubaukosten	163'800'500	2%	3'276'010	3%
Total Baukosten	134'373'500		3'276'010	4'914'015
Bestandessaldo			-3'406'874	-12'216'293

Terminplan		[4] 2012	[5] 2013	[6] 2014	[7] 2015
Vorprojekt Neubau					
Ausführungsprojekt Neubau					
Erstellen Neubau					

Handlungsoption 2	[4] 2012	[5] 2013	[6] 2014	[7] 2015
Neubau an neuen Standort	Anteil [CHF]	Anteil [CHF]	Anteil [CHF]	Anteil [CHF]
Ertrag aus DRG	100% 100'345'270	100% 100'345'270	100% 100'345'270	105% 105'362'534
Betriebsaufwand	100% 100'476'134	100% 100'476'134	100% 100'476'134	103% 103'490'418
Betriebsergebnis	-130'864	-130'864	-130'864	1'872'115
Ergebnis mit Investitionen	-13'729'879	-73'841'089	-35'729'089	1'872'115
Landerwerb	100% 8'685'000	0% -	0% -	0% -
Verkauf Land alter Standort	0% -	0% -	100% -38'112'000	0% -
Neubaukosten	3% 4'914'015	45% 73'710'225	45% 73'710'225	0% -
Total Baukosten	13'599'015	73'710'225	35'598'225	-
Bestandessaldo	-26'368'802	-101'122'136	-140'349'606	-143'332'969

Terminplan	[8] 2016	[9] 2017	[10] 2018
Vorprojekt Neubau			
Ausführungsprojekt Neubau			
Erstellen Neubau			

Handlungsoption 2	[8] 2016	[9] 2017	[10] 2018	[40] 2019 - 2049
Neubau an neuen Standort	Anteil [CHF]	Anteil [CHF]	Anteil [CHF]	Anteil [CHF]
Ertrag aus DRG	105% 105'362'534	105% 105'362'534	105% 105'362'534	105% 105'362'534
Betriebsaufwand	103% 103'490'418	103% 103'490'418	103% 103'490'418	103% 103'490'418
Betriebsergebnis	1'872'115	1'872'115	1'872'115	1'872'115
Ergebnis mit Investitionen	1'872'115	1'872'115	1'872'115	1'872'115
Landerwerb	0% -	0% -	0% -	0% -
Verkauf Land alter Standort	0% -	0% -	0% -	0% -
Neubaukosten	0% -	0% -	0% -	0% -
Total Baukosten	-	-	-	-
Bestandessaldo	-146'419'544	-149'612'901	-152'916'734	-350'124'150

Endvermögen 2.1

Basiszinsfuss Soll	4.30%
Basiszinsfuss Haben	1.00%
Risikozuschlag ESI	0.80 -0.22%
Risikozuschlag Spital	1.00 -0.62%
Sollzins	3.46%
Habenzins	1.84%
Restlaufzeit	Jahre 30

Vollständiger Finanzplan Handlungsoption 2, Neubau am alten Standort für alternative Nutzung

Terminplan		[1] 2009	[2] 2010	[3] 2011
Vorprojekt Alternativnutzung				
Ausführungsprojekt Alternativprojekt				
Ausführung Alternativprojekt				

Handlungsoption 2	Basis	[1] 2009	[2] 2010	[3] 2011
Neubau Alternativnutzung	[CHF]	Anteil [CHF]	Anteil [CHF]	Anteil [CHF]
Ertrag	5'940'000	0%	0%	0%
Entwicklungskosten	11'880'000	13%	13%	13%
Landerwerb	38'112'000	0%	0%	0%
Rückbau	6'400'000	0%	0%	0%
Neubaukosten	47'520'000	0%	2%	2%
Total Baukosten	103'912'000			
Bestandessaldo		-1'485'000	-3'981'053	-6'579'053

Terminplan		[4] 2012	[5] 2013	[6] 2014	[7] 2015
Vorprojekt Alternativnutzung					
Ausführungsprojekt Alternat					
Ausführung Alternativproje					

Handlungsoption 2	[4] 2012	[5] 2013	[6] 2014	[7] 2015
Neubau Alternativnutzung	Anteil [CHF]	Anteil [CHF]	Anteil [CHF]	Anteil [CHF]
Ertrag	0%	0%	0%	0%
Entwicklungskosten	13%	13%	13%	13%
Landerwerb	0%	0%	100%	0%
Rückbau	0%	0%	0%	100%
Neubaukosten	2%	3%	3%	3%
Total Baukosten				
Bestandessaldo	-9'283'164	-12'572'920	-54'109'042	-65'629'643

Terminplan	[8] 2016	[9] 2017	[10] 2018
Vorprojekt Alternativnutzung			
Ausführungsprojekt Alternat			
Ausführung Alternativproje			

Handlungsoption 2	[8] 2016	[9] 2017	[10] 2018	[40] 2019 - 2049
Neubau Alternativnutzung	Anteil [CHF]	Anteil [CHF]	Anteil [CHF]	Anteil [CHF]
Ertrag	0%	0%	100%	100%
Entwicklungskosten	13%	0%	0%	0%
Landerwerb	0%	0%	0%	0%
Rückbau	0%	0%	0%	0%
Neubaukosten	43%	43%	0%	0%
Total Baukosten				
Bestandessaldo	-89'991'185	-113'862'737	-112'573'285	-10'764'231
				Endvermögen 2.2
				-360'888'381
				Endvermögen 2

Basiszinsfuss Soll	4.30%
Basiszinsfuss Haben	4.30%
Risikozuschlag ESI	0.80 -0.22%
Risikozuschlag Spital	- 0.00%
Sollzins	4.08%
Habenzins	4.52%
Restlaufzeit	Jahre 30

Vollständiger Finanzplan Handlungsoption 1, ohne den Einfluss der Nachhaltigkeit und ohne den Einfluss der Entwicklung am alten Standort (Hilfskalkulation zur Sichtbarmachung der Einflüsse)

Handlungsoption 1	Basis	[1] 2009		[2] 2010		[3] 2011	
Sanieren am alten Standort	[CHF]	Anteil	[CHF]	Anteil	[CHF]	Anteil	[CHF]
Ertrag aus DRG	100'345'270	100%	100'345'270	100%	100'345'270	100%	100'345'270
Betriebsaufwand	100'476'134	100%	100'476'134	100%	100'476'134	100%	100'476'134
Betriebsergebnis	-130'864		-130'864		-130'864		-130'864
Ergebnis mit Investitionen			-2'505'264		-2'505'264		-3'692'464
Sanierungskosten	118'720'000	2%	2'374'400	2%	2'374'400	3%	3'561'600
Kosten Provisorium	47'488'000	0%	-	0%	-	0%	-
Total Baukosten	166'208'000		2'374'400		2'374'400		3'561'600
Bestandessaldo			-2'505'264		-5'118'254		-9'030'803

Handlungsoption 1	[4] 2012		[5] 2013		[6] 2014		[7] 2015	
Sanieren am alten Standort	Anteil	[CHF]	Anteil	[CHF]	Anteil	[CHF]	Anteil	[CHF]
Ertrag aus DRG	97%	97'334'912	95%	95'328'007	95%	95'328'007	95%	95'328'007
Betriebsaufwand	100%	100'476'134	103%	103'490'418	103%	103'490'418	103%	103'490'418
Betriebsergebnis		-3'141'222		-8'162'412		-8'162'412		-8'162'412
Ergebnis mit Investitionen		-6'702'822		-6'752'2412		-29'532'012		-29'532'012
Sanierungskosten	3%	3'561'600	18%	21'369'600	18%	21'369'600	18%	21'369'600
Kosten Provisorium	0%	-	80%	37'990'400	0%	-	0%	-
Total Baukosten		3'561'600		59'360'000		21'369'600		21'369'600
Bestandessaldo		-16'121'950		-84'337'605		-117'496'134		-152'080'479

Handlungsoption 1	[8] 2016		[9] 2017		[10] 2018		[40] 2019 - 2049	
Sanieren am alten Standort	Anteil	[CHF]	Anteil	[CHF]	Anteil	[CHF]	Anteil	[CHF]
Ertrag aus DRG	95%	95'328'007	95%	95'328'007	98%	98'338'365	100%	100'345'270
Betriebsaufwand	103%	103'490'418	103%	103'490'418	102%	102'485'657	100%	100'476'134
Betriebsergebnis		-8'162'412		-8'162'412		-4'147'292		-130'864
Ergebnis mit Investitionen		-29'532'012		-29'532'012		-13'644'892		-130'864
Sanierungskosten	18%	21'369'600	18%	21'369'600	0%	-	0%	-
Kosten Provisorium	0%	-	0%	-	20%	9'497'600	0%	-
Total Baukosten		21'369'600		21'369'600		9'497'600		-
Bestandessaldo		-188'151'951		-225'774'497		-249'127'692		-888'668'349
								Endvermögen 1

Basiszinsfuss Soll	4.30%
Basiszinsfuss Haben	1.00%
Risikozuschlag ESI	- 0.00%
Risikozuschlag Spital	- 0.00%
Sollzins	4.30%
Habenzins	1.00%
Restlaufzeit	Jahre 30

Vollständiger Finanzplan Handlungsoption 2, Neubau Spital am neuen Standort, ohne den Einfluss der Nachhaltigkeit und ohne den Einfluss der Entwicklung am alten Standort (Hilfskalkulation zur Sichtbarmachung der Einflüsse)

Handlungsoption 2	Basis	[1] 2009		[2] 2010		[3] 2011	
Neubau an neuen Standort	[CHF]	Anteil	[CHF]	Anteil	[CHF]	Anteil	[CHF]
Ertrag aus DRG	100'345'270	100%	100'345'270	100%	100'345'270	100%	100'345'270
Betriebsaufwand	100'476'134	100%	100'476'134	100%	100'476'134	100%	100'476'134
Betriebsergebnis	-130'864		-130'864		-130'864		-130'864
Ergebnis mit Investitionen			-3'406'874		-3'406'874		-5'044'879
Landerwerb	8'685'000	0%	-	0%	-	0%	-
Verkauf Land alter Standort	-	0%	-	0%	-	0%	-
Neubaukosten	163'800'500	2%	3'276'010	2%	3'276'010	3%	4'914'015
Total Baukosten	172'485'500		3'276'010		3'276'010		4'914'015
Bestandessaldo			-3'406'874		-6'960'244		-12'304'413

Handlungsoption 2	[4] 2012		[5] 2013		[6] 2014		[7] 2015	
Neubau an neuen Standort	Anteil	[CHF]	Anteil	[CHF]	Anteil	[CHF]	Anteil	[CHF]
Ertrag aus DRG	100%	100'345'270	100%	100'345'270	100%	100'345'270	105%	105'362'534
Betriebsaufwand	100%	100'476'134	100%	100'476'134	100%	100'476'134	103%	103'490'418
Betriebsergebnis		-130'864		-130'864		-130'864		1'872'115
Ergebnis mit Investitionen		-13'729'879		-73'841'089		-73'841'089		1'872'115
Landerwerb	100%	8'685'000	0%	-	0%	-	0%	-
Verkauf Land alter Standort	0%	-	0%	-	100%	-	0%	-
Neubaukosten	3%	4'914'015	45%	73'710'225	45%	73'710'225	0%	-
Total Baukosten		13'599'015		73'710'225		73'710'225		-
Bestandessaldo		-26'563'382		-101'546'696		-179'754'293		-185'611'612

Handlungsoption 2	[8] 2016		[9] 2017		[10] 2018		[40] 2019 - 2049	
Neubau an neuen Standort	Anteil	[CHF]	Anteil	[CHF]	Anteil	[CHF]	Anteil	[CHF]
Ertrag aus DRG	105%	105'362'534	105%	105'362'534	105%	105'362'534	105%	105'362'534
Betriebsaufwand	103%	103'490'418	103%	103'490'418	103%	103'490'418	103%	103'490'418
Betriebsergebnis		1'872'115		1'872'115		1'872'115		1'872'115
Ergebnis mit Investitionen		1'872'115		1'872'115		1'872'115		1'872'115
Landerwerb	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-
Verkauf Land alter Standort	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-
Neubaukosten	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-
Total Baukosten		-		-		-		-
Bestandessaldo		-191'720'796		-198'092'675		-204'738'544		-658'862'492

Endvermögen 2.1

Basiszinsfuss Soll	4.30%
Basiszinsfuss Haben	1.00%
Risikozuschlag ESI	- 0.00%
Risikozuschlag Spital	- 0.00%
Sollzins	4.30%
Habenzins	1.00%
Restlaufzeit	Jahre 30

Vollständiger Finanzplan Handlungsoption 2, Neubau am alten Standort für alternative Nutzung, ohne den Einfluss der Nachhaltigkeit und ohne den Einfluss der Entwicklung am alten Standort (Hilfskalkulation zur Sichtbarmachung der Einflüsse)

Handlungsoption 2	Basis	[1] 2009		[2] 2010		[3] 2011	
Neubau Alternativnutzung	[CHF]	Anteil	[CHF]	Anteil	[CHF]	Anteil	[CHF]
Ertag	5'940'000	0%	-	0%	-	0%	-
Entwicklungskosten	11'880'000	13%	1'485'000	13%	1'485'000	13%	1'485'000
Landerwerb	-	0%	-	0%	-	0%	-
Rückbau	6'400'000	0%	-	0%	-	0%	-
Neubaukosten	47'520'000	0%	-	2%	950'400	2%	950'400
Total Baukosten	65'800'000		1'485'000		2'435'400		2'435'400
Bestandessaldo			-1'485'000		-3'984'255		-6'590'978

Handlungsoption 2	[4] 2012		[5] 2013		[6] 2014		[7] 2015	
Neubau Alternativnutzung	Anteil	[CHF]	Anteil	[CHF]	Anteil	[CHF]	Anteil	[CHF]
Ertag	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-
Entwicklungskosten	13%	1'485'000	13%	1'485'000	13%	1'485'000	13%	1'485'000
Landerwerb	0%	-	0%	-	100%	-	0%	-
Rückbau	0%	-	0%	-	0%	-	100%	6'400'000
Neubaukosten	2%	950'400	3%	1'425'600	3%	1'425'600	3%	1'425'600
Total Baukosten		2'435'400		2'910'600		2'910'600		9'310'600
Bestandessaldo		-9'309'790		-12'620'711		-16'074'002		-26'075'784

Handlungsoption 2	[8] 2016		[9] 2017		[10] 2018		[40] 2019 - 2049	
Neubau Alternativnutzung	Anteil	[CHF]	Anteil	[CHF]	Anteil	[CHF]	Anteil	[CHF]
Ertag	0%	-	0%	-	100%	5'940'000	100%	5'940'000
Entwicklungskosten	13%	1'485'000	0%	-	0%	-	0%	-
Landerwerb	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-
Rückbau	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-
Neubaukosten	43%	20'196'000	43%	20'196'000	0%	-	0%	-
Total Baukosten		21'681'000		20'196'000		-		-
Bestandessaldo		-48'878'042		-71'175'798		-68'296'357		108'835'606

Endvermögen 2.2

-550'026'887

Endvermögen 2

Basiszinsfuss Soll	4.30%
Basiszinsfuss Haben	4.30%
Risikozuschlag ESI	- 0.00%
Risikozuschlag Spital	- 0.00%
Sollzins	4.30%
Habenzins	4.30%
Restlaufzeit	Jahre 30

Vollständiger Finanzplan Handlungsoption 1, mit dem Einfluss der Nachhaltigkeit und ohne den Einfluss der Entwicklung am alten Standort (Hilfskalkulation zur Sichtbarmachung der Einflüsse)

Handlungsoption 1	Basis	[1] 2009		[2] 2010		[3] 2011	
Sanieren am alten Standort	[CHF]	Anteil	[CHF]	Anteil	[CHF]	Anteil	[CHF]
Ertrag aus DRG	100'345'270	100%	100'345'270	100%	100'345'270	100%	100'345'270
Betriebsaufwand	100'476'134	100%	100'476'134	100%	100'476'134	100%	100'476'134
Betriebsergebnis	-130'864		-130'864		-130'864		-130'864
Ergebnis mit Investitionen			-2'505'264		-2'505'264		-3'692'464
Sanierungskosten	118'720'000	2%	2'374'400	2%	2'374'400	3%	3'561'600
Kosten Provisorium	47'488'000	0%	-	0%	-	0%	-
Bestandessaldo			-2'505'264		-5'140'106		-9'098'428

Handlungsoption 1	[4] 2012		[5] 2013		[6] 2014		[7] 2015	
Sanieren am alten Standort	Anteil	[CHF]	Anteil	[CHF]	Anteil	[CHF]	Anteil	[CHF]
Ertrag aus DRG	97%	97'334'912	95%	95'328'007	95%	95'328'007	95%	95'328'007
Betriebsaufwand	100%	100'476'134	103%	103'490'418	103%	103'490'418	103%	103'490'418
Betriebsergebnis		-3'141'222		-8'162'412		-8'162'412		-8'162'412
Ergebnis mit Investitionen		-6'702'822		-67'522'412		-29'532'012		-29'532'012
Sanierungskosten	3%	3'561'600	18%	21'369'600	18%	21'369'600	18%	21'369'600
Kosten Provisorium	0%	-	80%	37'990'400	0%	-	0%	-
Bestandessaldo		-16'271'841		-84'635'869		-118'545'439		-154'208'888

Handlungsoption 1	[8] 2016		[9] 2017		[10] 2018		[40] 2019 - 2049	
Sanieren am alten Standort	Anteil	[CHF]	Anteil	[CHF]	Anteil	[CHF]	Anteil	[CHF]
Ertrag aus DRG	95%	95'328'007	95%	95'328'007	98%	98'338'365	100%	100'345'270
Betriebsaufwand	103%	103'490'418	103%	103'490'418	102%	102'485'657	100%	100'476'134
Betriebsergebnis		-8'162'412		-8'162'412		-4'147'292		-130'864
Ergebnis mit Investitionen		-29'532'012		-29'532'012		-13'644'892		-130'864
Sanierungskosten	18%	21'369'600	18%	21'369'600	0%	-	0%	-
Kosten Provisorium	0%	-	0%	-	20%	9'497'600	0%	-
Bestandessaldo		-191'716'931		-231'164'975		-256'766'241		-1'174'610'589
								Endvermögen 1

Basiszinsfuss Soll	4.30%
Basiszinsfuss Haben	1.00%
Risikozuschlag ESI	0.03
Risikozuschlag Spital	-1.00
Sollzins	5.17%
Habenzins	0.13%
Restlaufzeit	Jahre 30

Vollständiger Finanzplan Handlungsoption 2, Neubau Spital am neuen Standort, mit dem Einfluss der Nachhaltigkeit und ohne den Einfluss der Entwicklung am alten Standort (Hilfskalkulation zur Sichtbarmachung der Einflüsse)

Handlungsoption 2	Basis	[1] 2009		[2] 2010		[3] 2011	
Neubau an neuen Standort	[CHF]	Anteil	[CHF]	Anteil	[CHF]	Anteil	[CHF]
Ertrag aus DRG	100'345'270	100%	100'345'270	100%	100'345'270	100%	100'345'270
Betriebsaufwand	100'476'134	100%	100'476'134	100%	100'476'134	100%	100'476'134
Betriebsergebnis	-130'864		-130'864		-130'864		-130'864
Ergebnis mit Investitionen			-3'406'874		-3'406'874		-5'044'879
Landerwerb	8'685'000	0%	-	0%	-	0%	-
Verkauf Land alter Standort	-	0%	-	0%	-	0%	-
Neubaukosten	163'800'500	2%	3'276'010	2%	3'276'010	3%	4'914'015
Total Baukosten	172'485'500		3'276'010		3'276'010		4'914'015
Bestandessaldo			-3'406'874		-6'931'611		-12'216'293

Handlungsoption 2	[4] 2012		[5] 2013		[6] 2014		[7] 2015	
Neubau an neuen Standort	Anteil	[CHF]	Anteil	[CHF]	Anteil	[CHF]	Anteil	[CHF]
Ertrag aus DRG	100%	100'345'270	100%	100'345'270	100%	100'345'270	105%	105'362'534
Betriebsaufwand	100%	100'476'134	100%	100'476'134	100%	100'476'134	103%	103'490'418
Betriebsergebnis		-130'864		-130'864		-130'864		1'872'115
Ergebnis mit Investitionen		-13'729'879		-73'841'089		-73'841'089		1'872'115
Landerwerb	100%	8'685'000	0%	-	0%	-	0%	-
Verkauf Land alter Standort	0%	-	0%	-	100%	-	0%	-
Neubaukosten	3%	4'914'015	45%	73'710'225	45%	73'710'225	0%	-
Total Baukosten		13'599'015		73'710'225		73'710'225		-
Bestandessaldo		-26'368'802		-101'122'136		-178'461'606		-182'763'477

Handlungsoption 2	[8] 2016		[9] 2017		[10] 2018		[40] 2019 - 2049	
Neubau an neuen Standort	Anteil	[CHF]	Anteil	[CHF]	Anteil	[CHF]	Anteil	[CHF]
Ertrag aus DRG	105%	105'362'534	105%	105'362'534	105%	105'362'534	105%	105'362'534
Betriebsaufwand	103%	103'490'418	103%	103'490'418	103%	103'490'418	103%	103'490'418
Betriebsergebnis		1'872'115		1'872'115		1'872'115		1'872'115
Ergebnis mit Investitionen		1'872'115		1'872'115		1'872'115		1'872'115
Landerwerb	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-
Verkauf Land alter Standort	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-
Neubaukosten	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-
Total Baukosten		-		-		-		-
Bestandessaldo		-187'214'174		-191'818'846		-196'582'818		-471'257'321

Endvermögen 2.1

Basiszinsfuss Soll	4.30%
Basiszinsfuss Haben	1.00%
Risikozuschlag ESI	0.80
Risikozuschlag Spital	1.00
Sollzins	3.46%
Habenzins	1.84%
Restlaufzeit	Jahre 30

Vollständiger Finanzplan Handlungsoption 2, Neubau am alten Standort für alternative Nutzung, mit dem Einfluss der Nachhaltigkeit und ohne den Einfluss der Entwicklung am alten Standort (Hilfskalkulation zur Sichtbarmachung der Einflüsse)

Handlungsoption 2	Basis	[1] 2009		[2] 2010		[3] 2011	
Neubau Alternativnutzung	[CHF]	Anteil	[CHF]	Anteil	[CHF]	Anteil	[CHF]
Ertrag	5'940'000	0%	-	0%	-	0%	-
Entwicklungskosten	11'880'000	13%	1'485'000	13%	1'485'000	13%	1'485'000
Landerwerb	-	0%	-	0%	-	0%	-
Rückbau	6'400'000	0%	-	0%	-	0%	-
Neubaukosten	47'520'000	0%	-	2%	950'400	2%	950'400
Total Baukosten	65'800'000		1'485'000		2'435'400		2'435'400
Bestandessaldo			-1'485'000		-3'981'053		-6'579'053

Handlungsoption 2	[4] 2012		[5] 2013		[6] 2014		[7] 2015	
Neubau Alternativnutzung	Anteil	[CHF]	Anteil	[CHF]	Anteil	[CHF]	Anteil	[CHF]
Ertrag	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-
Entwicklungskosten	13%	1'485'000	13%	1'485'000	13%	1'485'000	13%	1'485'000
Landerwerb	0%	-	0%	-	100%	-	0%	-
Rückbau	0%	-	0%	-	0%	-	100%	6'400'000
Neubaukosten	2%	950'400	3%	1'425'600	3%	1'425'600	3%	1'425'600
Total Baukosten		2'435'400		2'910'600		2'910'600		9'310'600
Bestandessaldo		-9'283'164		-12'572'920		-15'997'042		-25'961'017

Handlungsoption 2	[8] 2016		[9] 2017		[10] 2018		[40] 2019 - 2049	
Neubau Alternativnutzung	Anteil	[CHF]	Anteil	[CHF]	Anteil	[CHF]	Anteil	[CHF]
Ertrag	0%	-	0%	-	100%	5'940'000	100%	5'940'000
Entwicklungskosten	13%	1'485'000	0%	-	0%	-	0%	-
Landerwerb	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-
Rückbau	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-
Neubaukosten	43%	20'196'000	43%	20'196'000	0%	-	0%	-
Total Baukosten		21'681'000		20'196'000		-		-
Bestandessaldo		-48'702'355		-70'887'527		-67'842'820		137'886'146

Endvermögen 2.2

-333'371'175

Endvermögen 2

Basiszinsfuss Soll	4.30%
Basiszinsfuss Haben	4.30%
Risikozuschlag ESI	0.80 -0.22%
Risikozuschlag Spital	- 0.00%
Sollzins	4.08%
Habenzins	4.52%
Restlaufzeit	Jahre 30

III Ehrenwörtliche Erklärung

Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Masterthesis

„Entwicklungspotential von Immobilien im Gesundheitswesen“

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.

Dachsen, den 12. August 2010

Unterschrift