
Leitfaden Investitions- und Strategierechner (ISR) “Light”

Ziel/Zweck

Dieser Leitfaden dient als Informationsquelle bzw. Bedienungsanleitung für den Investitions- und Strategierechner (ISR) “Light” von Matthias Catto. Das Tool wie auch der Leitfaden basieren auf der Masterarbeit von Matthias Catto (2021) und wurden während des Innosuisse-Projekts Renowave weiterentwickelt.

Mithilfe des Leitfadens und dem Tool Investitions- und Strategierechner (ISR) “Light” erhalten Immobilienprojektentwickler¹ in kurzer Zeit (ca. 2-3 h) einen Überblick zu ihrer Projektentwicklung. Der Leitfaden und das Tool sollen dem Bauherrn helfen, die Projektentwicklung zu definieren und zu strukturieren. Der Leitfaden soll hierbei durch wichtige Fragestellungen in der Projektentwicklung führen. Der Investitionsstrategierechner fokussiert auf Bestandsliegenschaften. Kern des Tools ist die Bestandsaufnahme.

Limitierung/Abgrenzung: Wohnliegenschaften in der Stadt Zürich (Beta-Version).

Die **Urheberrechte** des Investitionsstrategierechners liegen bei Matthias Catto (matthias@catto.ch). Bei Fragen oder Anregungen können Sie sich gerne bei ihm melden.

Danksagung:

Dieser Leitfaden und der dazugehörige Investitionsstrategierechner wurden während des Innosuisse-Projekts Renowave mit Unterstützung der Umsetzungspartner AVarchitekten GmbH, Grundwert GmbH, Minergie Verein, PricewaterhouseCoopers und Refolio AG und den Forschungspartnern HSLU-IFZ, ZHAW-IFM, HSLU-T&A weiterentwickelt. Namentlich möchten wir uns bei folgenden Personen für das grosse Engagement im Projekt bedanken:

Monica Bieler (Grundwert GmbH)

Sabine Brigger (HSLU T&A)

Samuel Brunner (Grundwert GmbH)

Luca Fontanella (Refolio AG)

Nicola Haas (Refolio AG)

Matthias Haase (ZHAW-IFM)

Marvin King (HSLU T&A)

Andreas Meyer Primavesi (Minergie Verein)

Andreas Voigt (AVarchitekten)

Das Projektteam:

Matthias Catto (PwC), Christian Kraft (HSLU), Michel Bittel (HSLU) & Constantin Kempf (HSLU)

¹ Es wird der generische Maskulin verwendet, gemeint sind immer alle Geschlechter.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
Abkürzungsverzeichnis	4
Steckbrief – Fallstudien	5
1 Beschreibung des Projekts.....	6
2 Legende und Überblick zum Leitfaden	7
3 Erklärung Sanierungsstrategien & Eingriffstiefen	10
3.1 Eingriffstiefen	11
3.1.1 Strukturelle Massnahmen	11
3.1.2 Konzeptionelle Massnahmen.....	12
3.1.3 Energetische Massnahmen.....	12
3.2 Varianten	13
3.2.1 Basisvarianten.....	13
3.2.2 Mietverhältnisse.....	14
4 Allgemeine Informationen.....	15
5 Liegenschaftsinformationen	19
6 Baurechtliche Rahmenbedingungen.....	21
7 Kennzahlen Baukosten	22
8 Mieterspiegel Bestand	23
9 Zustandserfassung Bestand	24
10 Dokumentation Zustand	29
11 Mehrwertabgabe	32
12 Ergebnisdarstellung	33
13 Hilfestellung Baukosten	34
14 Kennzahlen zur Beurteilung der Wirtschaftlichkeit einer Projektentwicklung.....	35

Abkürzungsverzeichnis

aGF	Anrechenbare Grundstücksfläche
AZ	Ausnützungsziffer
BKP	Baukostenplan
BMZ	Baumassenziffer
BWO	Bundesamt für Wohnungswesen
BZG	Bau- und Zonengesetz
CRB	Schweizerische Zentralstelle für Bauregionalisierung
DCF	Discounted Cash Flow
eBKP-H	Elementbasierter Bauskostenplan Hochbau
EKG	Elementkostengliederung
FPRE	Fahrländer Partner
GF	Grundstücksfläche
IRR	Interner Zinssatz
ISR	Investitions- und Strategierechner
NOI	Net Operating Income
NPV	Net Present Value
PBG	Planungs- und Baugesetz
ROI	Return on Investment
TVM	Time Value of Money
WACC	Weighted Average Cost of Capital

Steckbrief – Fallstudien

Abb. 1: Fallstudie 1



Abb. 2: Fallstudie 2



Abb. 3: Fallstudie 3



Abb. 4: Fallstudie 4



Abb. 5: Fallstudie 5



[Fallstudie 1] – Beispielobjekt – Zürich

Baujahr: 1955

Gebäudevolumen: 8'080 m³

Vollgeschosse: 3

Wohnungen: 9

Genereller Zustand: baufällig

[Fallstudie 2] – Anhang – Wallisellen

Baujahr: 1951

Gebäudevolumen: 2'311 m³

Vollgeschosse: 3 pro Gebäude (12 Total)

Wohnungen: 36

Genereller Zustand: baufällig

[Fallstudie 3] – Anhang – Stäfa

Baujahr: 1894

Gebäudevolumen: 2'200 m³

Vollgeschosse: 4

Wohnungen: 4 (+ Gewerbe EG, Lager 1.OG)

Genereller Zustand: baufällig

[Fallstudie 4] – Anhang – Zürich

Baujahr: 1893

Gebäudevolumen: 2'620 m³

Vollgeschosse: 4

Wohnungen: 6

Genereller Zustand: baufällig

[Fallstudie 5] – Anhang – Uster

Baujahr: 1956

Gebäudevolumen: 9'332 m³

Vollgeschosse: 5 pro Gebäude (10 Total)

Wohnungen: 40

Genereller Zustand: baufällig

1 Beschreibung des Projekts

Dieser Leitfaden soll Benutzern des Tools eine Unterstützung sein, um sich im Rechner besser zurechtzufinden und ihre Projekte effizienter sowie genauer erfassen zu können. In diesem Leitfaden wird der Prozess an einem Beispielobjekt (Fallstudie 1) aufgezeigt. Weiter im Anhang befinden sich zusätzliche Fallstudien (vgl. Anhang, Fallstudien 2-5), um das eigene Objekt besser einordnen zu können.

Bei dem Beispielobjekt (vgl. Abb. 6) handelt es sich um eine Liegenschaft, welche im Besitz einer grossen Pensionskasse in der Schweiz ist. Die Liegenschaft ist Teil eines Immobilienportfolios mit einem Marktwert von rund zwei Milliarden CHF. Die Pensionskasse investiert in der ganzen Schweiz in Immobilien mit einem Marktwert zwischen 8 und 85 Millionen CHF.

Die Liegenschaft besteht aus vier identischen, aneinandergebauten Mehrfamilienhäusern, und befindet sich gemäss FPRE-Raumtypklassifizierung an einem Top-Standort in Zürich. Die Liegenschaft wurde 1955 gebaut und verfügt über drei Vollgeschosse sowie ein Untergeschoss und ein Dachgeschoss. Die Vollgeschosse verfügen über 36 Wohnungen, welche aus 2.5, 3.5 und 4.5 Zimmer Wohnungen bestehen. Im Untergeschoss befinden sich neben diversen Kellerabteilen und einer Einstellhalle mit 15 Parkplätzen auch alle relevanten Haustechnikräume. Die mit Gas betriebene Zentralheizung, welche sich in einem der vier Gebäude befindet und alle Häuser versorgt, befindet sich ebenfalls im Untergeschoss. Das Dachgeschoss wird als Dachboden genutzt und ist nicht ausgebaut. Weiter befinden sich vor dem Haus vier Aussenparkplätze für Besucher.

Die Liegenschaft steht vor allem aufgrund des Zustands der Gebäudehülle vor einer grosszyklischen Sanierung. Die letzten grösseren Instandsetzungsarbeiten fanden im Jahr 1985 statt. Weiter wurde im Jahr 2010 aufgrund eines Ausfalls der Heizung eine neue Gasheizung installiert.

Abb. 6: Foto Fallstudie 1 – Beispielobjekt



2 Legende und Überblick zum Leitfaden

Tab. 1: Legende – Investitions- und Strategierechner (ISR) "Light"

Legende

Tab	Input	
Zellen	Output	
Eingabe zwingend		
Eingabe fakultativ		
Ergebnisse		
Informationen		

Der Investitionsstrategierechner gliedert sich in **Input-** (dunkelgrün) und **Output-** (dunkelblau) Blätter.

Bei den **Inputblättern** (dunkelgrün) füllen Projektentwickler die Daten des Projekts ab. Hierbei wird bei den Zellen zwischen **zwingenden Eingaben** (orange) und **fakultativen Eingaben** (hellgrau) unterschieden. Zusätzlich wird zwischen **Ergebnissen** (hellgrün) und **Informationen** (dunkelgrau) unterschieden (vgl. Tab. 1).

Das Erfassen der Daten in den **Inputblättern** liefert den Projektentwicklern eine Übersicht zu wesentlichen Daten des Projekts (vgl. Tab. 2):

Tab. 2: Input-Blätter – Investitions- und Strategierechner (ISR) "Light"

Blattname	Informationsgehalt.
Legende	Informiert über die verschiedenen Eingabemöglichkeiten; zwingend, fakultativ, Ergebnisse
Allgemeine Informationen	Allgemeine Informationen wie Immobilienmarktdaten, Zinssätze, Mieten, Leerstände, etc.
Liegenschaftsinformationen	Baujahr, Gebäudeversicherungswert, Geometrische Koeffizienten im Bestand, Lebenszyklusinformationen auf Bauteilebene (letzte Sanierung pro Bauteil) eBKP-H
Baurechtliche Rahmenbedingungen ZH	Bauzone, Ausnützungsziffer etc.
Kennzahlen Baukosten	Erstellungskosten für Ersatzneubau sowie Aufstockungen in CHF/m ³
Mieterspiegel Bestand	Mieterspiegel mit den aktuellen Vertragsmieten und möglichen Marktmieten im Bestand
Zustandserfassung Bestand	Zustandserfassung auf Ebene Bauteil

Mehrwertabgabe	Berechnung einer potenziell zu entrichtenden Mehrwertabgabe bei Aufzonung.
Investitionsstrategien	Möglichkeit zur Definition strategie-spezifischer Umsetzungsparameter sowie tabellarische Darstellung der Eingangsgrössen und Resultate der DCF-Berechnung.

Die **Outputblätter** (dunkelblau) zeigen die Ergebnisse aus den Discounted Cash Flow (DCF) Berechnungen in der Übersicht und je Investitionsstrategie "Light", "Medium", "Max", "Extra", und "Ersatzneubau" (vgl. Tab. 3).

Tab. 3: Output-Blätter – Investitions- und Strategierechner (ISR) "Light"

Blattname	Informationsgehalt.
Investitionsstrategien Übersicht	Die diskontierten Geldflüsse werden summiert für die unterschiedlichen Szenarien als Marktwert (NPV) dargestellt.
Investitionsstrategien Heatmap	Gegenüberstellung der unterschiedlichen Investitionsstrategien in Form einer Heatmap zur verbesserten Vergleichbarkeit der Strategien und deren Umsetzung.
DCF – Light, Medium, Max, Extra und Ersatzneubau	Abbildung der Geldflüsse für jede Investitionsstrategie in einem separaten Tab, in dem sämtliche Umsetzungsmöglichkeiten der jeweiligen Investitionsstrategie mit den detaillierten Kennzahlen zur Herleitung des NPV dargestellt werden.

Zu Beginn des Bewertungsprozesses werden grundlegende Informationen erfasst. Diese dienen im späteren Prozess als Grundlage für diverse Berechnungs- und Bewertungsschritte. Neben generellen Bewertungsannahmen werden immobilenmarktspezifische Daten, Liegenschaftsinformationen, baurechtliche Rahmenbedingungen und Kennzahlen zur Berechnung von Neubaukosten erfasst. Diese Schritte werden im Folgenden anhand des erwähnten Beispielobjekts erläutert.

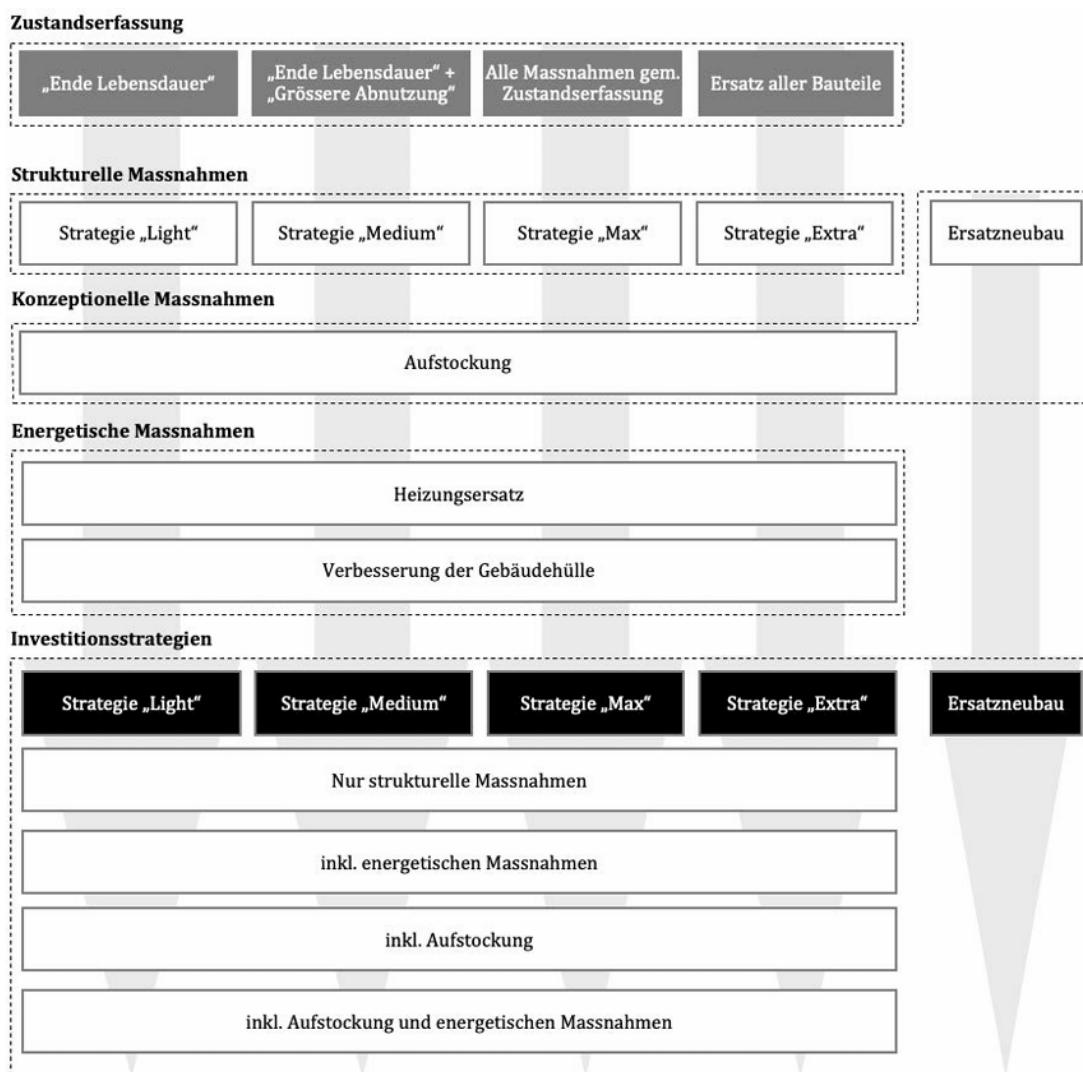
Disclaimer

Es ist notwendig alle Pflichtfelder nach bestem Wissen auszufüllen. Nicht ausgefüllte Zellen führen zu einem verfälschten Ergebnis und schränken den Nutzen sowie die Aussagekraft des Rechners ein. Weiter wird davon ausgegangen, dass den Nutzern das Konzept "Time-Value-of-Money" (TVM) sowie das Prinzip "Discounted Cash Flow" (DCF) ein Begriff sind.

3 Erklärung Sanierungsstrategien & Eingriffstiefen

Das vorliegende Kapitel basiert auf der Masterarbeit von Catto (2021) und soll Projektentwicklern einen klaren Überblick über die ausgewiesenen sowie berechneten Strategien geben (S. 70–73). Die Investitions- bzw. Sanierungsstrategien werden grundsätzlich in strukturelle, konzeptionelle und energetische Massnahmen unterteilt. Dabei liegt der Fokus in erster Linie auf den notwendigen strukturellen Massnahmen, um eine lebenszyklusorientierte Bauteiloptimierung voranzutreiben. Jede Investitionsstrategie baut auf einer strukturellen Strategie auf. Die strukturellen Massnahmen bilden somit die Grundlage aller Investitionsstrategien (vgl. 3.1.1 – Strukturelle Massnahmen). Die einzige Ausnahme bildet der Ersatzneubau. Dieser kann den konzeptionellen Massnahmen zugeordnet werden, wird jedoch ebenfalls als Hauptstrategie angesehen. Optional können zu jeder strukturellen Grundstrategie energetische Massnahmen, eine Aufstockung oder eine Kombination davon hinzugefügt werden (vgl. 3.2 – Varianten). In der folgenden Abbildung (vgl. Abb. 7) werden die möglichen Varianten und deren Herleitung auf der Basis der Zustandserfassung grafisch ausgewiesen.

Abb. 7: Investitionsstrategien – Investitions- und Strategierechner (ISR) "Light"



Quelle: Catto (2021, S. 72)

3.1 Eingriffstiefen

3.1.1 Strukturelle Massnahmen

Die Strukturellen Massnahmen werden in vier Eingriffstiefen unterschieden. Diese basieren auf der Zustandserfassung im Bestand, welche vorzugsweise bei einer Besichtigung der Liegenschaft ausgefüllt wird (vgl. 9 – Zustandserfassung Bestand).

LIGHT

Die Strategie "Light" bildet die Basis Investitionsstrategie bzw. falls nur die strukturellen Massnahmen umgesetzt werden, kann von einer Ausgangsstrategie gesprochen werden.

Bei der "Light" Strategie werden nur Massnahmen an Bauteilen umgesetzt, welche bei der Zustandserfassung mit der Codierung "Ende Lebensdauer" ausgewiesen wurden. Somit werden nur zwingend notwendige Massnahmen vorgenommen. Dies wird durch eine Erneuerung oder einen Ersatz der entsprechenden Bauteile bewerkstelligt.

MEDIUM

Bei der "Medium" Strategie werden neben den bereits erwähnten Bauteilen aus der "Light" Strategie zusätzlich alle Bauteile erneuert oder ersetzt, welche mit der Codierung "grössere Abnutzung" versehen wurden. Somit wird hiermit zusätzlich eine grössere Instandsetzung vorgenommen.

MAX

Die Strategie "Max" berücksichtigt zusätzlich zur Strategie "Medium" auch kleinere Instandsetzungen bei Bauteilen, die mit der Codierung "leichte Abnutzung" gekennzeichnet wurden.

EXTRA

Die "Extra" Strategie hebt sich von den bisherigen strukturellen Massnahmen ab und berücksichtigt Massnahmen für eine Erneuerung bzw. einen Ersatz aller Bauteile. Somit werden alle angegebenen Zustände der Bauteile aus der Zustandserfassung berücksichtigt. Diese Strategie entspricht dem Umfang einer Komplett- bzw. Kernsanierung.

Als Folge dessen wird die Qualität der Bestandsliegenschaft bei der "Extra" Strategie einem Neubau gleichgestellt.

3.1.2 Konzeptionelle Massnahmen

Vor dem Hintergrund der Verdichtung in der Schweiz und den damit verbundenen baurechtlichen Rahmenbedingungen wird bei den konzeptionellen Massnahmen einerseits die Aufstockung, andererseits der Ersatzneubau ausgewiesen. Konzeptionelle Massnahmen können sehr individuell ausfallen. Da der Ersatzneubau sowie die Aufstockung eine gute Möglichkeit zur Optimierung der Liegenschaft bieten wurden diese beiden Varianten gewählt.

Aufstockung

Bei der Aufstockung wird die Bestandsliegenschaft sofern möglich mit weiteren Voll- bzw. Dachgeschossen erweitert. Hierbei spielen vor allem die zulässige Gebäudehöhe, mögliche Ausnützungsreserven sowie die maximale Anzahl Voll- sowie Dachgeschosse im Vergleich zum Bestand eine Rolle. Die entsprechenden Parameter dazu werden bei den rechtlichen Rahmenbedingungen erfasst (vgl. 6 – Baurechtliche Rahmenbedingungen).

Ersatzneubau

Der Ersatzneubau ist den konzeptionellen Massnahmen zuzuordnen. Dennoch bildet dieser eine eigenständige Strategie und wird dementsprechend separat als eine Hauptstrategie ausgewiesen.

Beim Ersatzneubau wird die Bestandsliegenschaft abgerissen und durch einen Neubau ersetzt. Die Berechnung des möglichen Ersatzneubaus wird auf Grundlage der rechtlichen Rahmenbedingungen berechnet (vgl. 6 – Baurechtliche Rahmenbedingungen), um eine optimale Ausnutzung zu gewährleisten.

3.1.3 Energetische Massnahmen

Die energetischen Massnahmen zielen primär auf die Steigerung der Energieeffizienz. Dabei kann zwischen dem Einsatz bzw. der Nutzung von regenerativen Energien sowie der Senkung des Energiebedarfs einer Liegenschaft unterschieden werden. Die Senkung des Energiebedarfs kann je nach Liegenschaft eine oder mehrere Massnahmen nach sich ziehen.

Die regenerativen Energien werden aufgrund von diversen regulatorischen Entwicklungen und aufgrund der Komplexität sowie der notwendigen Abklärungen, beispielsweise bei einem Heizungersatz, in diesem Rechner nicht berücksichtigt. Massnahmen zur Senkung des Energiebedarfs einer Liegenschaft werden jedoch berücksichtigt. Der Fokus liegt hierbei auf der Verbesserung der Gebäudehülle. Diese hat erwiesenermassen das grösste Potenzial zur Senkung des Energiebedarfs². Weiter können diese Massnahmen auch bei einem späteren Ersatz der Heizung zu einer vereinfachten Auswahl der gesetzlich möglichen Heizungen beitragen.

² (Westermann & Meyer, 2010, S. 77–88)

3.2 Varianten

Aufbauend auf den ausgeführten Eingriffstiefen (vgl. 3.1 – Eingriffstiefen) werden nun die verschiedenen Strategien berechnet und modelliert.

3.2.1 Basisvarianten

Die grundlegenden Varianten der einzelnen Hauptstrategien werden in vier Teilen unterschieden. Diese werden folgend kurz ausgeführt.

"Nur strukturelle Massnahmen"

Bei der 1. Variante werden jeweils nur die strukturellen Massnahmen (vgl. 3.1.1 – Strukturelle Massnahmen) am Objekt ausgeführt. Somit bildet diese Variante die Basisumsetzung jeder Hauptstrategie.

Strukturelle Massnahmen

Energetische Massnahmen

Aufstockung

"Inkl. Energetischen Massnahmen"

Bei der 2. Variante werden zusätzlich zu den strukturellen Massnahmen noch die jeweiligen energetischen Massnahmen (vgl. 3.1.3 – Energetische Massnahmen) umgesetzt.

Strukturelle Massnahmen

Energetische Massnahmen

Aufstockung

"Inkl. Aufstockung"

Bei der 3. Variante werden zusätzlich zu den strukturellen Massnahmen mögliche Aufstockungen (vgl. 3.1.2 – Konzeptionelle Massnahmen) in Betracht gezogen und dementsprechende Massnahmen umgesetzt.

Strukturelle Massnahmen

Energetische Massnahmen

Aufstockung

"Inkl. Aufstockung + energetischen Massnahmen"

Bei der 4. Variante werden alle vorherigen Massnahmen umgesetzt. Basis dafür bilden die entsprechenden strukturellen Massnahmen. Dazu kommen die energetischen Massnahmen sowie mögliche Aufstockungen.

Strukturelle Massnahmen

Energetische Massnahmen

Aufstockung

3.2.2 Mietverhältnisse

Über die in Abschnitt 3.2.1 dargestellten Basisvarianten hinaus ist eine weitere Differenzierung möglich: Da die Eingriffstiefen der Strategien LIGHT und MEDIUM vergleichsweise gering ausfallen, können diese sowohl unter Beibehaltung bestehender Mietverhältnisse als auch im Rahmen einer Sanierungskündigung umgesetzt werden. Neben den Inputdaten aus der Zustandserfassung (vgl. 9 – Zustandserfassung Bestand) lassen sich in beiden Fällen auch die jeweils erwarteten Leerstandsentwicklungen berücksichtigen (vgl. 4 – Allgemeine Informationen, Leerstandsentwicklung aufgrund Investition).

Bei den übrigen Hauptstrategien MAX und EXTRA wird aufgrund der jeweiligen Eingriffstiefe davon ausgegangen, dass diese ausschliesslich mittels Sanierungskündigung ausgeführt werden können.

4 Allgemeine Informationen

Allgemeine Informationen

Zu Beginn wird die Adresse, Postleitzahl sowie der Ort der Liegenschaft erfasst.

Aus Datenschutzgründen wird in diesem Beispiel die Adresse verfälscht (vgl. Abb. 8).

Abb. 8: Fallstudie 1 - Allgemeine Informationen

Allgemeine Informationen	
Adresse	Musterstrasse 1
PLZ	8000
Ort	Zürich

Bewertungsannahmen

Für die DCF-Berechnung wird ein Betrachtungszeitraum von 120 Jahren berücksichtigt. Nachfolgend soll dafür das Bewertungs- sowie Investitionsjahr angegeben werden.

Die Bewertung der Liegenschaft findet im Jahr 2021 statt. Gemäss dem Portfoliomanagement ist die Investition für das Jahr 2025 angedacht (vgl. Abb. 9).

Abb. 9: Fallstudie 1 - Bewertungsannahmen

Bewertungsannahmen		
Bewertungsjahr	2021 Jahr	
Investitionsjahr	2025 Jahr	2021-2030

Immobilienmarktdaten

Die Immobilienmarktdaten dienen zur späteren Modellierung der Geldflüsse und dementsprechend zur Berechnung der Marktwerte. Dabei dienen diese Annahmen als Grundlage für alle umsetzbaren Investitionsstrategien.

Diskontierungssatz (real)

Der Diskontierungssatz kann entweder den Daten von Fahrländer Partner (FPRE)³ entnommen werden oder aber unter Berücksichtigung von allfälligen Zuschlägen selbst hergeleitet werden.

Aufgrund der Daten von FPRE sowie der Tatsache, dass sich die Liegenschaft an einer "Top-Lage" befindet wird der Diskontierungssatz (real) beim Beispielobjekt auf 2.20% geschätzt (vgl. Abb. 10).

³ (Fahrländer Partner FPRE, o. J.)

Referenzzinssatz

Der Referenzzinssatz kann dem Bundesamt für Wohnungswesen (BWO)⁴ entnommen werden. Er wird bei der Berechnung des mietrechtlich zulässigen Mietzinsaufschlags, bei Sanierungen im vermieteten Zustand, benötigt.

Zum Zeitpunkt der Bewertung befindet sich der Referenzzinssatz bei 1.25% (vgl. Abb. 10).

Einschätzung Marktmiete

Zur Herleitung der erzielbaren Bruttomietenräge werden hier die Mieten / m²a HNF geschätzt. Die Transaktionsdaten von FPRE⁵ können hierbei als Referenz herangezogen werden. Aus den Daten für Alt- sowie Neubauten können dann die Marktmiete "Bestand nach Investition (Neubauqualität)", für "Fläche bei Ersatzneubau" und "Für Fläche bei Aufstockung" abgeleitet werden. Weiter können ebenfalls Vergleichsportale herangezogen werden, um die Angebotsseite abzubilden. Die Marktmiete "Für Bestand nach Investition (Altbauqualität)" wird im Tab "**Mieterspiegel Bestand**" definiert.

Beim Beispielobjekt resultiert aus dem Tab "**Mieterspiegel Bestand**" die Einschätzung für die Marktmiete beim "Bestand nach Investition (Altbauqualität)" von 367 CHF/m²a HNF.

Für die geschätzten Werte für "Bestand nach Investition (Neubauqualität)" von 394 CHF/m²a HNF, "Für Fläche bei Ersatzneubau" von 432 CHF/m²a HNF sowie "Für Fläche bei Aufstockung" von 374 CHF/m²a HNF werden die Transaktionsdaten als Vergleichswert herangezogen, jedoch noch um den eigenen Erfahrungswert bereinigt (vgl. Abb. 10).

Mietzinsanpassungen (Übergang Miete aktuell an Marktmiete)

Zur Modellierung der SOLL-Bruttomietenräge werden ebenfalls Annahmen zur Mietzinsanpassung bis zum Zeitpunkt der Investition und ebenfalls für die Zeit nach der Investition getroffen.

Die Anpassung des Mietzinses p.a. wird vor der Sanierung auf 1.0% geschätzt. Diese Annahme basiert auf mehreren Parametern: Gemäss der Umzugsstatistik des Bundesamts für Statistik (BFS) finden pro Jahr im Durchschnitt ca. 10% Wohnungswechsel statt.⁶ Bei einem Mieterwechsel kann mit einem Aufschlag von 10% auf den Mietzins gerechnet werden.⁷ Wenn diese Werte miteinander multipliziert werden, ergibt sich eine Anpassung des Mietzinses von 1% p.a. Nach der Sanierung sollte ein tieferer Wert angenommen werden, weil sich die Mietzinse mit erhöhter Wahrscheinlichkeit bereits näher an den möglichen orts- und quartierüblichen Vergleichsmieten befinden. Daher wurde beim Beispielobjekt 0.5% eingesetzt (vgl. Abb. 10).

⁴ (Bundesamt für Wohnungswesen BWO, o. J.)

⁵ (Fahrländer Partner FPRE, o. J.)

⁶ (Bundesamt für Statistik BFS, o. J.-a)

⁷ (Zürcher Zivil- und Strafgerichte, o.J.)

Leerstandsentwicklung aufgrund Investition

In einem nächsten Schritt werden Annahmen zur Leerstandsentwicklung, welche aufgrund der Investition anfallen können, getroffen. Dabei werden Annahmen bei Investitionen im bewohnten Zustand und im Falle einer Sanierungskündigung unterschieden. Die Annahmen zum Leerstand bei Investitionen im bewohnten Zustand hängen stark von der Grösse des Projekts (Anzahl Wohneinheiten), Etapierung des Projekts (Anzahl Stränge bei Sanierung), etc. ab. Bei der Sanierung im Falle einer Sanierungskündigung muss das Risiko der Erstreckung seitens bestehender Mieterschaft bei den Annahmen berücksichtigt werden.

Die Entwicklung des Leerstands bis 1 Jahr vor Investition wird beim Beispielobjekt in beiden Szenarien auf 1.0% p.a. geschätzt. 1 Jahr vor Investition wird der Leerstand im bewohnten Zustand auf 10.0% geschätzt. Aufgrund des Erstreckungsrisikos bei Sanierungskündigungen wird von einem Leerstand in der Höhe von 50% 1 Jahr vor der Investition ausgegangen. 1 Jahr nach der Investition wird eine Vollvermietung angestrebt. Da im bewohnten Zustand die Eingriffstiefe kleiner ist als bei Sanierungen, bei welchen eine Sanierungskündigung notwendig ist, kann die Qualität und damit die Vermietbarkeit der Wohneinheiten im bewohnten Zustand etwas tiefer ausfallen. Daraus ergibt sich ein prognostizierter Leerstand von 10.0% ein Jahr nach Sanierung im bewohnten Zustand und die angesprochene Vollvermietung im Szenario der Sanierungskündigung (0.0%) (vgl. Abb. 10).

Struktureller Leerstand (nach Investition)

Weiter werden Einschätzungen zu den strukturellen Leerständen bei einer Bestandsliegenschaft und bei einem allfälligen Neubau gemacht. Dabei erfolgt die Einschätzung auf der Nutzungsebene. Die Historie ist hierbei ein guter Indikator. Auf der Ebene Schweiz kann die Statistik des BFS⁸ zum strukturellen Leerstand konsultiert werden. Weiter können auch Daten von FPRe⁹ auf Gemeindeebene herangezogen werden, um eine detailliertere Einschätzung zu erhalten.

Der strukturelle Leerstand der Schweiz befindet sich zum Zeitpunkt der Bewertung bei 1.0%. Dieser Wert wird für den Bestand sowie den Neubau übernommen (vgl. Abb. 10).

⁸ (Bundesamt für Statistik BFS, o. J.-b)

⁹ (Fahrländer Partner FPRe, o. J.)

Weitere Kosten

Zuletzt werden noch Annahmen zur Entwicklung der Instandhaltungskosten bis zum Zeitpunkt der Investition und zu weiteren Kosten, wie Betriebskosten und allfälligen Baurechtszinsen erfasst. Optimal wäre hierbei als Basis die Abrechnung vergangener Jahre zu berücksichtigen.

Im Falle des Beispielobjekts sind keine historischen Daten bezüglich der Betriebskosten vorhanden. Aus diesem Grund wird von einem üblichen Wert von 6.0%¹⁰ ausgegangen. Ein Baurechtszins fällt in diesem Beispiel nicht an (vgl. Abb. 10).

Abb. 10: Fallstudie 1 - Immobilienmarktdaten

Immobilienmarktdaten		
Diskontierungszinssatz (real)	2.20%	
Referenzzinssatz (Gemäss Bundesamt für Wohnungswesen)	1.25%	
Einschätzung Marktmiete	CHF/m2a HNF	
Bestand nach Investition (Altbauqualität)	367 (wird in Tab "Mieterspiegel" definiert)	
Bestand nach Investition (Neubauqualität)	394	
Für Fläche bei Ersatzneubau	432	
Für Fläche bei Aufstockung	374	
Mietzinsanpassung (Übergang Miete aktuell an Marktmiete)		
Anpassung p.a. (vor Sanierung)	1.0%	
Anpassung p.a. (nach Sanierung)	0.5%	
Leerstandsentwicklung aufgrund Investition	Bei bewohntem Zustand	Bei Sanierungskündigung
Entwicklung bis 1 Jahr vor Investition	1.0% Reduktion p.a.	1.0% Reduktion p.a.
1 Jahr vor Investition	10.0%	50.0%
1 Jahr nach Investition (Anfangsleerstand nach Neuvermietung)	10.0%	0.0%
Struktureller Leerstand (nach Investition)		
Bestand	1.0%	
Neubau	1.0%	
Weitere Kosten		
Betriebskosten	6.0% % von Bruttomiettertrag	
Baurechtszins	- CHF/a	

¹⁰ (Lehner, 2025)

5 Liegenschaftsinformationen

Nach den Immobilienmarktdaten werden Informationen zur Liegenschaft selbst erfasst. Dabei werden anhand des Gebäudeversicherungsausweises, Plänen sowie vorzugsweise einer Besichtigung diverse Angaben erfasst. Neben generellen Angaben wie dem Baujahr, dem Gebäudeversicherungswert und dem Gebäudevolumen werden auch diverse geometrische Koeffizienten wie die Grundstücksfläche (GR) oder die Anzahl Wohngeschosse (AWG) erfasst (vgl. Abbildung 11 & 12).

Abb. 11: Fallstudie 1 - Generelle Liegenschaftsinformationen

Liegenschaftsinformationen	
Baujahr	1955
Gebäudeversicherungswert	7'188'800 CHF
Jahr der Schätzung	2016
Gebäudevolumen	8'080 m ³

Geometrische Koeffizienten

Abb. 12: Fallstudie 1 - Geometrische Koeffizienten

Geometrische Koeffizienten	
Grundstückfläche GR	2'712 m ²
Gebäudegrundfläche GRG	776 m ²
Umgangungsfläche GRU	1936 m ²
Fassadenabwicklung FA	180 m
Traufhöhe TH	10 m
Fassadenfläche = FF	1'800 m ²
Anzahl Wohngeschosse AWG	3 Anzahl
Geschoßfläche FW	2'328 m ²
Gewerbefläche FG	0 m ²
Anzahl Treppenhäuser AT	4 Anzahl
Anzahl Wohnungen AW	36 Anzahl
Dachhöhe (Traufe bis First)	3 m ³
Dachkubatur	1'164 m ³
	GRG x AWG

Weitere Projektinformationen zur Grösse (Skaleneffekte), Baubedingungen (Anzahl Stockwerke und während Instandsetzung bewohnt / unbewohnt) und Baustellenzugang werden abgefragt (vgl. Abb. 13).

Abb. 13: Fallstudie 1 - Grösse und Baubedingungen

Grösse	Mehr 20 Wohnungen
Baubedingungen	Weniger als 4 Stockwerke oder während der Instandsetzung unbewohnt
Zugang	Zugang gut, mit Lagerplatz

Bauteilinformationen

Weiter werden Informationen zu bestimmten Bauteilen erfasst, welche später einen Einfluss auf die Berechnung der langfristigen Instandhaltungs- und Instandsetzungskosten haben (vgl. Abb. 14).

Abb. 14: Fallstudie 1 - Bauteilinformationen

Bauteilinformationen	
Balkon vorhanden	Ja
Lüftung vorhanden	Nein
Transportanlagen vorhanden	Nein
Dachform	Steildach
Einbauten zu Dach vorhanden	Nein
Einbauschränke in Wohnungen vorhanden	Ja

Letzte Sanierung pro Bauteil (eBKP-H)

Zuletzt werden sämtliche bereits getätigten Sanierungen nach eBKP-H erfasst. Diese Angaben sind nicht zwingend. Eine detaillierte Erfassung trägt jedoch zu einer höheren Genauigkeit der Kostenschätzung bei den langfristigen Instandhaltungs- und Instandsetzungskosten bei (vgl. Abb. 15).

Abb. 15: Fallstudie 1 - Letzte Sanierung pro Bauteil (eBKP-H)

Letzte Sanierung pro Bauteil (eBKP-H)	
C	Konstruktion Gebäude
C 4.3	Balkon 1985
D	Technik Gebäude
D 1	Elektroanlage 2010
D 5	Wärmeanlage
D 5.2	Wärmeerzeugung 2010
D 5.3	Wärmehauptverteilung 2010
D 7	Lufttechnische Anlage
D 8	Wasseranlagen
D 8.1	Armatur Apparat 1985
D 8.4	Versorgungsleitung
D 8.5	Entsorgungsleitung
D 9	Transportanlagen
E	Äussere Wandbekleidung Gebäude
E 2	Äussere Wandbekleidung über Terrain (Fassade) 1985
E 3	Einbauten zu Außenwand
E 3.1	Fenster 1985
E 3.2	Türen 1985
E 3.3	Sonnenschutz 1985
F	Bedachung Gebäude
F 1	Dachhaut
F 1.2	Flachdach
F 1.3	Geneigtes Dach 1985
F 2	Einbauten zu Dach
G	Ausbau Gebäude
G 1	Trennwand Tür, Tor
G 1.4	Innentür 1985
G 2	Bodenbelag
G 2.1	Unterkonstruktion zu Bodenbelag 2005
G 2.2	Fertiger Bodenbelag 2005
G 3	Wandbekleidung 2015
G 4	Deckenbekleidung 2015
G 5	Einbauten
G 5.1	Einbauschrank, Regal 1985
G 5.2	Einbauküche 1985

6 Baurechtliche Rahmenbedingungen

Für die Identifikation von möglichen Ausnützungsreserven werden in einem weiteren Schritt baurechtliche Rahmenbedingungen erfasst. Dieser Schritt kann aufgrund der Komplexität der Baugesetze viel Zeit in Anspruch nehmen und detaillierte Abklärungen mit den Behörden zur Folge haben. Bei dem erarbeiteten Bewertungsmodell ist es jedoch das Ziel, ohne grossen Aufwand mögliche Investitionsstrategien zu identifizieren. Dafür werden neben dem Zonenplan die kommunalen Bau- und Zonengesetze (BZG) sowie die kantonalen Planungs- und Baugesetze (PBG) geprüft und relevante Parameter zur Berechnung der Ausnützung auf dem Grundstück erfasst.

Sollte keine Ausnützungsziffer (AZ) zur Verfügung stehen dafür aber die Baumassenziffer (BMZ) angegeben sein, so kann die BMZ durch die Raumhöhe geteilt werden (z.B. OK Boden bis OK Boden = 3.0m) um so eine approximative AZ herzuleiten.

Das Beispielobjekt befindet sich in Zürich und steht seit der revidierten Bau- und Zonenordnung in der Bauzone W4b, die vier Vollgeschosse und ein Dachgeschoss erlaubt. Dabei zählt das Dachgeschoss gemäss PBG Art. 255 Abs. 2 nicht zur AZ. Weiter werden die Aussenwände nicht zur Ausnützung gezählt (vgl. Abb. 16).

Abb. 16: Fallstudie 1 - Baurechtliche Rahmenbedingungen ZH

Baurechtliche Rahmenbedingungen	
Bauzone	W4b Gemäss Zonenplan
Ausnützungsziffer	1.05 Gemäss Bauordnung
Anzahl zulässige Vollgeschosse	4
Anzahl zulässige Dachgeschosse	1 Zählt gem. PBG ZH nicht zur Ausnützungsziffer
Anzahl zulässige Untergeschosse	0
Gebäudehöhe max.	13.5 Meter
Grundgrenzabstand min.	3.5 Meter
Gebäudelänge max.	25 Meter
Abzug Aussenwand	10% Gemäss PBG ZH
Maximale Geschossfläche	3'164 Begrenzung durch Ausnützungsziffer
Aktuelle Ausnützung	0.86 Geschoßfläche gem. PBG ZH / Grundstücksfläche
Ausnützungspotenzial exkl. Attika	836 m ²
Anzahl zusätzliches Vollgeschoss	1
Anzahl zusätzliches Attikageschoss	1
Anzahl Untergeschosse bei Ersatzneubau	1
Weitere Informationen	
Definition Ausnützungsziffer: Planungs- und Baugesetz (PBG) Art. 255 Abs. 2 Für die Ausnützungsziffer anrechenbar sind alle dem Wohnen, Arbeiten oder sonst dem dauernden Aufenthalt dienenden oder hiefür verwendbaren Räume in Vollgeschossen unter Einschluss der dazugehörigen Erschliessungsflächen und Sanitärräume samt inneren Trennwänden.	

7 Kennzahlen Baukosten

In einem letzten Schritt der Grundlagenerfassung werden noch Angaben zu allfälligen Baukosten erfasst. Konkret werden Kostenkennzahlen zur Berechnung eines Ersatzneubaus und einer Aufstockung erfasst (vgl. Abb. 17). Die genaue Herleitung dieser Kosten nach der Gliederung nach eBKP-H wird im Kapitel 8.3.6 der Masterarbeit von Matthias Catto¹¹ genauer beschrieben.

Abb. 17: Fallstudie 1 - Kennzahlen Baukosten ZH

Kennzahlen Baukosten	
Ersatzneubau	
Verhältnis GF/HNF	80%
Erstellungskosten (B-W)	638 CHF/m ³
Aufstockung	
Anzahl Attikageschosse	1
Verhältnis GF/HNF	80%
Abbruchkosten bestehendes Dach	50 CHF/m ³
Bauwerkskosten (G-G)	870 CHF/m ³ A
Planungskosten	15% % von B-W
Nebenkosten	5% % von B-W
Reserve, Teuerung	10% % von B-W

¹¹ (Catto, 2021)

8 Mieterspiegel Bestand

Zur späteren Modellierung der Bruttonieterträge und Leerstandentwicklungen werden in einem weiteren Schritt die Bestandsmieten und der aktuelle Leerstand erfasst sowie die an dem gegebenen Standort erzielbaren Markt mieten und der strukturelle Leerstand eingeschätzt. Dabei werden die Marktmieten der Bestandsliegenschaft auf der Ebene der einzelnen Nutzungseinheiten definiert. Dazu können beispielsweise diverse Immobilienportale abgesucht werden und vergleichbare Einheiten und Mietpreise als Referenz beigezogen werden. Wie bereits erwähnt (vgl. Kapitel 3) können auch hierbei die Daten von FPRE¹² als Referenzwert herangezogen werden. Mithilfe dieser Einschätzungen im Mieterspiegel lassen sich schlussendlich die erzielbaren Marktmieten für die Liegenschaft im aktuellen Ausbaustandard und der Altbauqualität einschätzen. Weiter werden die Ergebnisse mit vorhandenen Marktdaten eingegordnet und plausibilisiert (vgl. Abb. 18).

Abb. 18: Fallstudie 1 - Mieterspiegel Bestand

Nr.	Etage	Liegenschaftsdaten			Mietzins aktuell (Vertragsmiete)				Marktmiete (Bestand)				
		Anzahl	HNF [m ²]	Nutzung	Zimmer	leer aktuell			[CHF/m ² a]	[CHF/Mt.]	[CHF/a]		
						[CHF/a]	[CHF/a]	[%]					
1	0	1	68 Wohnen	3.5 Leer		281	1'595	19'140	19'140	100%	371		
2	0	1	89 Wohnen	4		190	1'408	16'896			337		
3	1	1	68 Wohnen	3.5		229	1'300	15'600			379		
4	1	1	32 Wohnen	1.5		431	1'150	13'800			488		
5	1	1	57 Wohnen	2.5		252	1'197	14'364			284		
6	2	1	68 Wohnen	3.5		235	1'330	15'960			397		
7	2	1	32 Wohnen	1.5		327	873	10'476			506		
8	2	1	57 Wohnen	2.5		173	820	9'840			295		
9	0	1	68 Wohnen	3.5		281	1'595	19'140			371		
10	0	1	89 Wohnen	4		190	1'408	16'896			337		
11	1	1	68 Wohnen	3.5		229	1'300	15'600			379		
12	1	1	32 Wohnen	1.5		431	1'150	13'800			488		
13	1	1	57 Wohnen	2.5		252	1'197	14'364			284		
14	2	1	68 Wohnen	3.5		235	1'330	15'960			397		
15	2	1	32 Wohnen	1.5		327	873	10'476			506		
16	2	1	57 Wohnen	2.5		173	820	9'840			295		
17	0	1	68 Wohnen	3.5		281	1'595	19'140			371		
18	0	1	89 Wohnen	4 Leer		190	1'408	16'896	16'896	100%	337		
19	1	1	68 Wohnen	3.5		229	1'300	15'600			379		
20	1	1	32 Wohnen	1.5		431	1'150	13'800			488		
21	1	1	57 Wohnen	2.5		252	1'197	14'364			284		
22	2	1	68 Wohnen	3.5		235	1'330	15'960			397		
23	2	1	32 Wohnen	1.5 Leer		327	873	10'476	10'476	100%	506		
24	2	1	57 Wohnen	2.5		173	820	9'840			295		
25	0	1	68 Wohnen	3.5		281	1'595	19'140			371		
26	0	1	89 Wohnen	4		190	1'408	16'896			337		
27	1	1	68 Wohnen	3.5		229	1'300	15'600			379		
28	1	1	32 Wohnen	1.5		431	1'150	13'800			488		
29	1	1	57 Wohnen	2.5		252	1'197	14'364			284		
30	2	1	68 Wohnen	3.5		235	1'330	15'960			397		
31	2	1	32 Wohnen	1.5		327	873	10'476			506		
32	2	1	57 Wohnen	2.5		173	820	9'840			295		
33	-1	1	Einstellplätze			150	1'800				180		
34	-1	1	Einstellplätze			170	2'040				180		
35	-1	1	Einstellplätze			180	2'160				180		
36	-1	1	Einstellplätze			150	1'800				180		
37	-1	1	Einstellplätze			150	1'800				180		
38	-1	1	Einstellplätze	Leer		150	1'800	1'800	1'800	100%	180		
39	-1	1	Einstellplätze			180	2'160				180		
40	-1	1	Einstellplätze			150	1'800				180		
41	-1	1	Einstellplätze			170	2'040				180		
42	-1	1	Einstellplätze			180	2'160				180		
43	-1	1	Einstellplätze			180	2'160				180		
44	-1	1	Einstellplätze			150	1'800				180		
45	-1	1	Einstellplätze			170	2'040				180		
46	-1	1	Einstellplätze			180	2'160				180		
47	-1	1	Einstellplätze			150	1'800				180		
48	0	4	Abstellplätze			0					0		
Total Woh.		32	1'884			246	1'209	464'304	46'512	10%	367	1'800	691'200

¹² (Fahrländer Partner FPRE, o. J.)

9 Zustandserfassung Bestand

Bei einer Investition in eine Bestandsliegenschaft ist es von zentraler Bedeutung, sich unter anderem mit dem baulichen Zustand eines Objektes auseinanderzusetzen. Dazu ist eine detaillierte Zustandsanalyse unabdingbar.

Die Zustandsanalyse im erarbeiteten Bewertungsmodell stützt sich auf die im Kapitel 7.4 der Masterthesis¹³ beschriebenen „Grobdiagnose“, die vom Bundesamt für Konjunkturforschung im Jahr 1995 entwickelt wurde. Die Gliederung, welche damals in Anlehnung an die Elementkostengliederung (EKG) des CRB entwickelt wurde und in 50 Gebäudeelemente gegliedert ist, entspricht nicht mehr der aktuellen Bauteilgliederung nach eBKP-H, ist jedoch aufgrund des Aufbaus der Gliederung nach Gebäudeteilen für die Einschätzung während einer Besichtigung vor Ort sehr gut geeignet. Aus diesem Grund wurde die Gliederung der „Grobdiagnose“ für das Besichtigungsformular übernommen. Für eine spätere Weiterbearbeitung und eine durchgängige Gliederung der Kosten wurden die 50 Gebäudelemente jedoch den aktuellen Gebäudeelementen gemäss eBKP-H zugeordnet, was eine spätere Kostengliederung nach eBKP-H ermöglicht.

Zur Erfassung des Zustandes der Liegenschaft werden im erarbeiteten Bewertungsmodell die Zustände der einzelnen Bauteile anhand der Codierung gemäss der „Grobdiagnose“ eingeschätzt.

Konkret wird der Zustand jedes Bauteils als „gut“, „leichte Abnutzung“, „grössere Abnutzung“ und „ende Lebensdauer“ eingeschätzt.

Für jede Codierung werden pro Bauteil Beschriebe zum Zustand und zur berechneten Massnahme angezeigt. Dies soll dabei unterstützen, die richtige Zustandscodierung zu wählen. Weiter können gewisse Massnahmen an Bauteilen dazu führen, dass auch andere Bauteile, trotz gutem Zustand, ersetzt werden müssen. Diese werden automatisch aufgrund von Folgecodes übersteuert und die dazugehörigen Kosten berücksichtigt.

Nun folgt die eingetragene Zustandserfassung für das Beispielobjekt (vgl. Abb. 19-28).

Umgebung

Abb. 19: Fallstudie 1 - Zustandserfassung - Umgebung

eBKP-H	Bezeichnung Element [Elementkosten EKG]	Bezeichnung	Zustand [Erfassung]	Beschrieb Zustand	Beschrieb Massnahme	Instandsetzungskosten [CHF]
Umgebung						
I	Umgebung/Aussenflächen	Umgebung	Ende Lebensdauer	Umgebung «verwildert». Hartflächen fehlend und defekt. Entwässerung nicht mehr gewährleistet. Außenbeleuchtung fehlt. Briefkasten, Tore, andere Metallteile nicht mehr funktionsfähig.	Instandsetzung der Grün- und Hartflächen. Instandsetzen Entwässerung. Installieren einer Außenbeleuchtung. Ersetzen sämtlicher Metallteile.	147'100

¹³ (Catto, 2021)

Rohbau, Fassaden

Abb. 20: Fallstudie 1 - Zustandserfassung – Rohbau, Fassaden

Rohbau, Fassaden						
C	Tragkonstruktion	Betonkonstruktion	Ende Lebensdauer	Erhebliche Risse und Abplatzungen. Dilatationen grossstenteils beschädigt. Beschädigte Fläche (> 5%).	Zusatzaklärung: Baugenieur. Beton sanieren aussen mit Dilatation. Schutzanstrich für sämtliche Oberflächen.	323'300
E 2	Fassade Aussenfläche	Verputzt	Ende Lebensdauer	Anstrich verwittert, Putzschaden (50–100%) der Fassadenfläche.	Komplettes Entfernen des bestehenden Putzes. Reinigen des Mauerwerkes. neuer Aufbau des Putzes. Anstrich der Fassade.	228'000
E 2	Fassade Dekoration	Fassadendekoration	-			
C 4.3	Balkone, Loggien	Balkone, Loggien	Ende Lebensdauer	Zahlreiche tiefe Risse und Abplatzungen mit Beeinträchtigung der Sicherheit. Vollständige Ablösung des Bodenbelages. Entwässerung nicht funktionsfähig. Metallteile durchgerostet mit mangelhaften Verankerungen. Fortschrittene Kondensatschäden an Decke oder Boden in Balkon Nähe.	Zusatzaklärung: Baugenieur. Erneuerung der Balkonplatten. Ersetzen von Brüstung und Metallteilen. Neuer Bodenbelag. Behandlung aller Oberflächen. Neue Entwässerung. Prüfung auf Wärmebrücken durchführen.	214'200
E2 (energetisch)	Fassade Wärmedämmung	Gebäude ab 1940	Ende Lebensdauer	Die Wärmedämmung fehlt oder ist unzureichend. Kondensatschäden. Behaglichkeit ungenügend.	Kompaktwärmedämmung. Ausführung gemäss Mindestanforderung. Energiebilanz und Prüfung auf Wärmebrücken durchführen.	427'000

Keller, Untergeschoss

Abb. 21: Fallstudie 1 - Zustandserfassung – Keller, Untergeschoss

Keller, Untergeschoss						
G 3	Kellerräume privat	Kellerräume privat	leichte Abnutzung	Punkuelle Beschädigungen an Wänden, Böden, Decken und inneren Türen. Oberflächen mangelhaft.	Ausbesserungen an Wänden, Böden und Decken. Malerarbeiten an ausgebesserten Teilen.	17'900
G 3	Kellerräume allgemein	Kellerräume allgemein	leichte Abnutzung	Punkuelle Beschädigungen, Verschmutzungen an Wänden, Böden, Decken und inneren Türen. Oberflächen mangelhaft.	Ausbesserungen (Verputz) an Wänden, Böden und Decken. Malerarbeiten an ausgebesserten Teilen.	23'200
G4 (energetisch)	Kellerdecke Wärmedämmung	Kellerdecke Wärmedämmung	Ende Lebensdauer	Wärmedämmung fehlend oder mit einer Stärke von weniger als 5 cm. Behaglichkeit in Erdgeschoss-Wohnung ungenügend.	Kellerdecke wärmedämmen entsprechend den Mindestanforderungen.	71'500
D 5.2	Lagerung Heizöl	-	-			
D 5.2	Wärmeerzeugung	mit Warmwasser	leichte Abnutzung	Dämmung teilweise mangelhaft. Wirkungsgrad unsicher. Steuerung funktioniert nicht einwandfrei.	Dämmung ausbessern. Einregulieren der Anlage. Steuerung und Wirkungsgrad überprüfen. Energieberater beziehen.	5'400
D 5.3	Wärmeverteilung	Wärmeverteilung	leichte Abnutzung	Punkuelle Roststellen und teilweise undichte Stellen an den Armaturen. Dämmung teilweise mangelhaft. Geräusche, Anlage schlecht entlüftbar. Einige Heizkörper werden nicht richtig warm. Strömgeräusche hörbar.	Reparaturen am Netz. Ausbessern der Dämmungen. Hydraulischer Abgleich. (Radiatoren entlüften.)	17'700
D 8.4	Versorgung Wasser, Gas	Versorgung Wasser, Gas	Ende Lebensdauer	Verakrete und defekte Leitungen. Gebäude über 40jährig.	Zusatzaklärungen: Gaswerk / Wasserwerk. Auswechseln der Haustankungen ab Gebäudeeintritt bis Zähler.	6'100
D 8.5	Entsorgung Wasser	Fallstränge und Grundleitungen	grössere Abnutzung	Es ist mit defekten Stellen zu rechnen. Verstopfungen. Schlechter Abfluss.	TV-Untersuch. Teilersatz (< 20%) der Leitungen	42'200
E 3.2	Keller Aussentüren und Tore	Aussentüren und Tore	grössere Abnutzung	Aussentüren und Tore (< 50%) beschädigt. Schliessung defekt. Führung angefault. Verrostete Sockelbleche und Beschläge.	Teilersatz von Aussentüren und Toren. Auswechseln von Sockelblechen. Neue Beschläge und Schliessung. Oberflächenbehandlung.	19'700
E3.1	Kellerfenster	Kellerfenster	Ende Lebensdauer	Sämtliche Fenster beschädigt. Flügel und Rahmen verwittert. Schliessung und Bedienung nicht funktionsfähig.	Kompletter Ersatz der Kellerfenster und Oberflächenbehandlung.	48'300

Treppenhäuser

Abb. 22: Fallstudie 1 - Zustandserfassung - Treppenhäuser

Treppenhäuser						
G 3	Treppenhaus: Wände	Treppenhaus:Wände	leichte Abnutzung	Verschmutzte Oberflächen. Untergrund in Ordnung.	Wände streichen.	10'500
C	Treppen und Podeste	Treppen und Podeste	leichte Abnutzung	Treppenwangen und Geländer in gutem Zustand. Punktuelle Schäden an Stufen und Treppenkanten, freigelegte Haarrisse und Fugen. Oberflächen schmutzig.	Örtliche Betonsanierung. Materialübergänge auffügen. Tritte reinigen und imprägnieren. Streichen der Geländer.	18'300
E 3.2	Treppenhaus:Eingangstüre	Treppenhaus:Eingangstüre	Ende Lebensdauer	Haus eingangstüre genügt den Anforderungen nicht mehr. Flügel und Rahmen stark beschädigt. Einbruchssicherheit nicht gewährleistet.	Neue Hauseingangstüre mit guter Wärmedämmung inklusive Beschläge und Garnituren. Oberflächenbehandlung.	23'200
G 14	Wohnungstüren	Wohnungstüren	Ende Lebensdauer	Keine kostewirksamen Massnahmen.	Totalersatz Flügel und Rahmen, inkl. Schließung und Spion. Oberflächenbehandlung innen und aussen.	79'400
D 1	Starkstrom Hauszul.Messung.Ver	Messung im Treppenhaus	gut	Keine offensichtlichen Mängel und Widersprüche gegenüber den Vorschriften. Für bestehenden Leistungsbezug genügend.	Keine kostewirksamen Massnahmen.	-
D 1	Starkstrom:Gemeinanlagen	Starkstrom:Gemeinanlagen	gut	Keine offensichtlichen Mängel und Widersprüche gegenüber den Vorschriften. Für bestehenden Leistungsbezug genügend.	Keine kostewirksamen Massnahmen.	-
D 1	Schwachstrom	Schwachstrom	-			
D 9	Aufzug	Aufzug	-			

Dach und Dachraum

Abb. 23: Fallstudie 1 - Zustandserfassung – Dach und Dachraum

Dach und Dachraum						
C	Tragwerk Dach	Tragwerk Dach	leichte Abnutzung	Tragwerk in Ordnung. Holzwerk gesund. Anzeichen von vereinzeltem Schädlingsbefall.	Holzschutzbehandlung für gesamtes Tragwerk.	30'400
F 1.3	Dachdeckung	Steildach	Ende Lebensdauer	Deckung erheblich beschädigt. Verbreiter Wassereintritte. Lattung teilweise verfault.	Dachdeckung vollständig ersetzen inkl. Ziegel- und Konterlattung. Holzabschlüsse ersetzen und streichen. Metallteile auswechseln.	203'700
F 1.3	Dachaufbauten massiv	Dachaufbauten massiv	-			
F 2	Dachaufbauten Glas	Dachaufbauten Glas	Ende Lebensdauer	Konstruktion rostig. Verglasung defekt. Kondenswasser. Abdichtungen gelöst und unrichtig. An- und Abschlüsse sind beschädigt.	Ersatz der ganzen Konstruktion mit Verglasung und allen An- und Abschlüssen.	103'700
F 2	Dachgauben	Dachgauben	-			
F (energetisch)	Dach Wärmedämmung	Steildach/Dachgeschoß nicht ausgeba	Ende Lebensdauer	Wärmedämmung unvollständig oder Stärke der Dämmschicht ist ungünstig.	Entfernen der bestehenden Wärmedämmung. Neue Wärmedämmung mit Gehrblag auf Estrichboden. Energiebilanz und Prüfung auf Wärmebrücken durchführen.	96'500
F 1.3	Dachabschlüsse	Steildach	Ende Lebensdauer	Deckung erheblich beschädigt. Verbreiter Wassereintritte. Lattung teilweise verfault.	Dachdeckung vollständig ersetzen inkl. Ziegel- und Konterlattung. Holzabschlüsse ersetzen und streichen. Metallteile auswechseln.	203'700
G 14	Dachraum	Dachraum	Ende Lebensdauer	Räume schlecht aufgeteilt. Türen zum Treppenhaus und Laternenverschläge erheblich beschädigt. Elektrische Anlagen veraltet.	Neue Abschlußtüren. Laternenverschläge und Elektro- installationen.	46'500

Wohnungen: Allgemein

Abb. 24: Fallstudie 1 - Zustandserfassung – Wohnungen: Allgemein

Wohnungen: Allgemein						
D 1	Elektroanlagen Wohnungen	Elektroanlagen Wohnungen	grössere Abnutzung	Installationen teilweise mangelhaft, zu schwache Absicherung.	Neuinstallation von Unterputzleitungen (< 50%). Neue Unterverteilung mit 10 Ampère absichern. Bad auf Fehlerstromschutzschalter. Drahtauswechslungen.	209'100
D 5.3	Wärmeabgabe	Heizkörper	leichte Abnutzung	Heizkörper verschmutzt. Schlechter Durchfluss. Anlage verschlammt. Vorlauftemperatur liegt im Normalfall unter 60 °C.	Aus- und Einbau, entschlammen und streichen der Heizkörper. Füllen und entlüften der Anlage.	48'300
D 8.4	Kaltwasserverteilung	Kaltwasserverteilung	leichte Abnutzung	Leitungen in Ordnung. Guter Durchfluss. Leitungsmaturen undicht oder schlecht regulierbar. Dämmung teilweise mangelhaft.	Auswechseln von Armaturen und Teilstücken. Ausbessern Dämmung soweit zugänglich.	17'700
D 8.4	Warmwasserverteilung	Mit zentraler Aufbereitung	leichte Abnutzung	Leitungen in Ordnung, keine Beschädigung sichtbar. Dämmung teilweise mangelhaft. Leitungsmaturen undicht oder schlecht regulierbar.	Auswechseln von Leitungsmaturen und Teilstücken. Ausbessern der Dämmung, soweit zugänglich.	17'700
D 8.4	Gasverteilung	Gasverteilung	-	-	-	-
D 8.4	Entsorgungsleitung bis Kellerdecke	Entsorgungsleitung bis Kellerdecke	grössere Abnutzung	-	-	-
E 3.1	Fenster	Fenster	Ende Lebensdauer	Sämtliche Fenster beschädigt. Flügel und Rahmen verwittert. Schließung und Bedienung nicht funktionsfähig. Ungenügende Wärmedämmung vorhanden.	Kompletter Ersatz der Fenster. Oberflächenbehandlung und Versiegelung gegen Mauerwerk. Energieberater beziehen.	241'300
E 3.3	Wetterschutz	Jalousien	Ende Lebensdauer	Sämtliche Jalousien beschädigt. Oberflächen verwittert.	Totalersatz der Jalousien. Komplette Oberflächenbehandlung.	101'900
E 3.3	Sonnenschutz	Sonnenschutz	Ende Lebensdauer	Markisen nicht funktionsfähig. Stoffteile stark verwittert oder beschädigt. Bedienelemente defekt.	Totalersatz der Markisen. Energienachweis und Prüfung auf Wärmebrücken durchführen.	32'200
G 14	TürenInnenausbauten	TürenInnenausbauten	grössere Abnutzung	Holzeile und Beschläge nicht mehr funktionsfähig (< 50%). Oberflächen schadhaft.	Ersatz der Holzeile und Beschläge (< 50%). Komplette Oberflächenbehandlung.	128'700

Wohnungen: Zimmer, Korridor

Abb. 25: Fallstudie 1 - Zustandserfassung – Wohnungen: Zimmer, Korridor

Wohnungen: Zimmer, Korridor						
G 2.2	Bodenbeläge	Parkett	grössere Abnutzung	Lose Parkettkanten (≤ 25%). Flecken und Verschleissstellen verbreitet. Sockelleisten beschädigt oder nicht vorhanden.	Ausbessern (≤ 25%). Ganze Fläche schleifen und imprägnieren. Sockelleisten ersetzen.	107'200
G 3	Wandverkleidungen	Anstriche	leichte Abnutzung	Untergrund in Ordnung. Oberflächen schmutzig oder abgenutzt (< 25%).	Oberflächen neu streichen (< 25%).	80'400
G 4	Deckenverkleidungen	Gipsdecken	leichte Abnutzung	Oberflächen verschmutzt. Untergrund in gutem Zustand. Örtliche Haarrisse.	Oberflächen neu streichen und Risse ausbessern.	59'000

Wohnungen: Nassräume

Abb. 26: Fallstudie 1 - Zustandserfassung – Wohnungen: Nassräume

Wohnungen: Nassräume						
G 5.2	Küche	Küche	grössere Abnutzung	Wände und Decken verschmutzt. Plattenbeläge einwandfrei. Bodenbeläge beschädigt. Kücheneinrichtung und Apparate veraltet oder abgenutzt. Bedienungsarmaturen dicht und regulierbar. Elektrische Installationen ungenügend.	Neue Küchenkombination ohne Veränderung der Anordnung. Ausbessern Bodenbeläge, streichen von Decken und Wänden. Neue elektrische Installation. Auf energiesparende Geräte achten.	542'900
D 8.1	Bad-WC	Bad-WC zusammen	grössere Abnutzung	Decken und Wandanstriche verschmutzt oder abgeblättert. Plattenbeläge teilweise gelöst. Fugen ausgebrochen oder undicht. Maximal zwei sanitäre Apparate beschädigt. Bedienungsarmaturen veraltet oder undicht. Elektrische Installationen genügend.	Auswechseln von maximal zwei sanitären Apparaten. Auswechseln der Armaturen. Erneuern von Kittfugen. Ersetzen von einzelnen Platten. Anstrich Wände und Decken.	219'000
D 7	Abluftanlagen	-	-	-	-	-

Gewerberäume

Abb. 27: Fallstudie 1 - Zustandserfassung - Gewerberäume

Gewerberäume						
D	Gewerberäume	Gewerberäume	-			

Baustelleneinrichtung

Abb. 28: Fallstudie 1 - Zustandserfassung – Baustelleneinrichtung & Total Instandsetzungskosten

Baustelleneinrichtung						
B	Gerüste und Baustelleneinrichtu	Gerüste und Baustelleneinrichtung	Ende Lebensdauer	Die Diagnosecodes c und d dominieren. Fassade und Dach in schlechtem Zustand, grössere Abnutzung in allen Haustechniksystemen.	Massnahmen erfordern eine intensive Baustelleneinrichtung und ein Gerüst (Dauer > 5 Monate)	261'200

10 Dokumentation Zustand

Nachfolgend folgt die Dokumentation des Beispielobjekts mittels Fotoaufnahmen (vgl. Abb. 29-54).

Abb. 29: FS1 - DOK – Eingangsbereich 1



Abb. 31: FS1 - DOK – Fassade 1



Abb. 33: FS1 - DOK – Balkon



Abb. 35: FS1 - DOK – Kellerabteil 1



Abb. 30: FS1 - DOK – Eingangsbereich 2



Abb. 32: FS1 - DOK – Fassade 2



Abb. 34: FS1 - DOK – Trocknungsraum 1



Abb. 36: FS1 - DOK – Kellerabteil 2

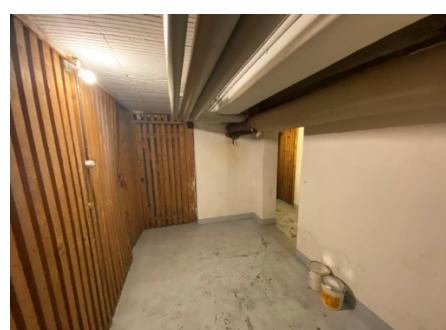


Abb. 37: FSI - DOK – Heizungsraum 1



Abb. 39: FSI - DOK – Heizungsraum 3



Abb. 41: FSI - DOK – Trocknungsraum 2



Abb. 43: FSI - DOK – Treppenhaus 2



Abb. 45: FSI - DOK – Sicherungskasten 2



Abb. 38: FSI - DOK – Heizungsraum 2



Abb. 40: FSI - DOK - Waschküche



Abb. 42: FSI - DOK – Treppenhaus 1



Abb. 44: FSI - DOK – Sicherungskasten 1

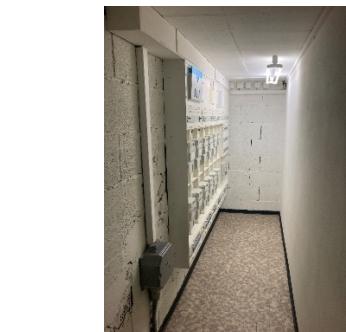


Abb. 46: FSI - DOK – Wohnungstür



Abb. 47: FS1 - DOK – Wohnung 1



Abb. 49: FS1 - DOK – Wohnung 3



Abb. 51: FS1 - DOK – Fensterabdichtung



Abb. 53: FS1 - DOK – Badezimmer 2



Abb. 48: FS1 - DOK – Wohnung 2



Abb. 50: FS1 - DOK – Wohnung 4



Abb. 52: FS1 - DOK – Badezimmer 1



Abb. 54: FS1 - DOK – Küche



11 Mehrwertabgabe

Die Mehrwertabgabe berechnet sich bei einer Aufzonung grundsätzlich als Differenz zwischen dem höheren Landwert nach einer Planungsmassnahme und dem tieferen Landwert vor der Planungsmassnahme. Die vom Grundeigentümer zu leistende Mehrwertabgabe wird dann berechnet, indem dieser Mehrwert mit einem Abgabesatz in Prozent multipliziert wird (Haas et al., 2025)¹⁴. Die zu zahlende Mehrwertabgabe kann innerhalb des Rechners berechnet werden (vgl. Siegl, 2023)¹⁵. Konkret liegt der vorliegenden Berechnung der Mehrwertabgabe die Annahme zu Grunde, dass der Landwert linear mit der Erhöhung der Ausnützungsziffer steigt. Der Quadratmeterpreis der Grundstücksfläche ist den Daten von FPRE¹⁶ zu entnehmen. Die Höhe des Abgabesatzes variiert zwischen 0 und 40% und kann in der jeweiligen Bau- und Zonenordnung der Gemeinde recherchiert werden (vgl. Abb. 55). Die Mehrwertabgabe wird in den vorliegenden Fallstudien jeweils nicht in der Ergebnisdarstellung (vgl. z.B. Abb. 56 & Abb. 57) berücksichtigt und stellt eine Sonderanalyse dar. Eine vertiefte rechtliche und ökonomische Einordnung und Diskussion der Mehrwertabgabe finden Sie in der Publikation von Haas et al. (2025)¹⁷.

Im Falle des Beispielobjekts steht keine Aufzonung zur Diskussion. Daher entfällt die Notwendigkeit, die entsprechenden Felder auszufüllen (vgl. Abb. 55).

Abb. 55: Fallstudie 1 - Mehrwertabgabe

Berechnung Mehrwertausgleich		Kommentar:
Parzellengrösse in m ²	2'712	Grundstücksfläche GR
Ausnützungsziffer vor Aufzonung	1.05	Ausnützungsziffer gemäss Bauordnung
Ausnützungsziffer nach Aufzonung	1.05	
Zunahme Ausnützung in %	0%	
Innerer Landwert vor Aufzonung		
> CHF pro m ² Grundstückfläche, IMBAS	10'000	Aus IMBAS
> CHF absolut	27'120'000	
Innerer Landwert nach Aufzonung		
> CHF pro m ² Grundstückfläche	10'000	
> CHF absolut	27'120'000	
Mehrwert infolge Planungsmassnahme	-	
Kürzung Mehrwert (§ 19 MAG)	100'000	
Mehrwert nach Kürzung (§ 19 MAG)	-100'000	
Abgabesatz	40%	Gemeinde spezifisch.
Mehrwertausgleich in CHF berechnet	-40'000	
Mehrwertausgleich in CHF für Finanzierung	-	
Quelle: Siegl (2023)		

¹⁴ (Haas et al., 2025)

¹⁵ (Siegl, 2023)

¹⁶ (Fahrländer Partner FPRE, o. J.)

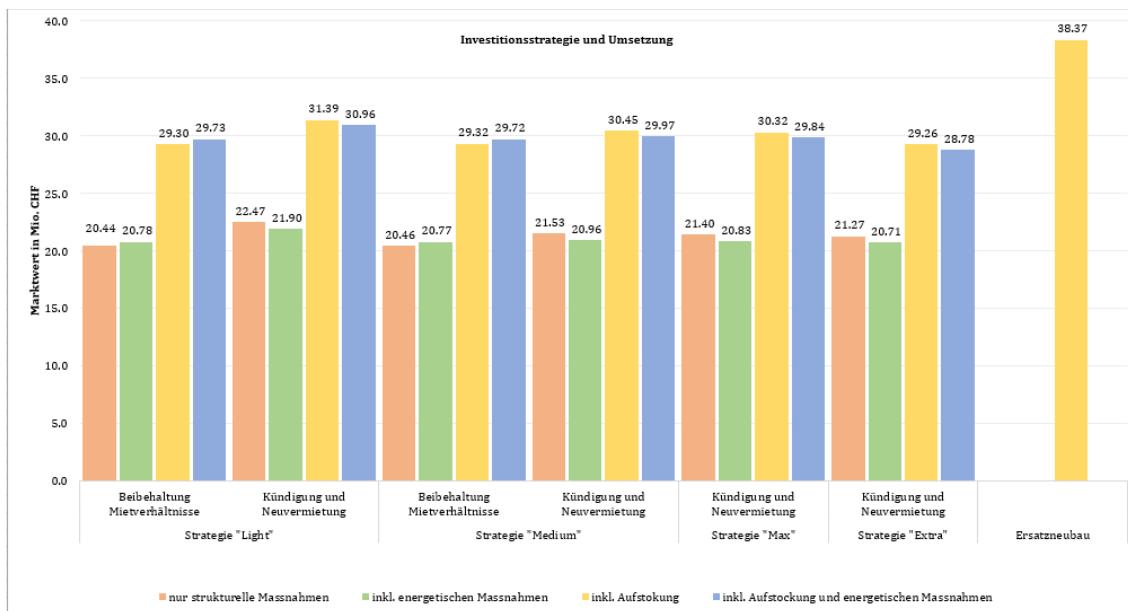
¹⁷ (Haas et al., 2025)

12 Ergebnisdarstellung

Aus den getätigten Angaben ergeben sich zum Schluss jeweils für jede Strategie die Marktwerte ausgedrückt als Nettoarwerte bzw. NPVs (engl. Net Present Values). Dies ermöglicht die Einordnung der unterschiedlichen Strategien nach ihrer Wirtschaftlichkeit (vgl. Abb. 56).

Wenn die Sanierungsstrategien des Beispielobjekts nun nach der reinen Wirtschaftlichkeit bzw. nach den Marktwerten beurteilt werden, dann würde die Entscheidung zugunsten des Ersatzneubaus mit einem Marktwert von 38,37 Mio. CHF ausfallen. Alternativ könnten auch andere Hauptstrategien berücksichtigt werden. Die Bedingung wäre jedoch, dass diese entweder mit der Variante "Aufstockung" oder "Aufstockung und energetische Massnahmen" umgesetzt werden würden. Dies aufgrund der Tatsache, dass sich die Marktwerte durch die Aufstockung und damit einer Erweiterung der Wohnfläche deutlich von den übrigen Strategien abheben (vgl. Abb. 56).

Abb. 56: Fallstudie 1 - Investitionsstrategie Übersicht



13 Hilfestellung Baukosten

Nachfolgend wird eine Hilfestellung zu den Baukosten aufgezeigt (vgl. Tab. 4).

Tab. 4: Hilfestellung Baukosten

Bauart	Kosten pro m ³ (CHF)	Quelle
Ersatzneubau		
Ersatzneubau	800 – 900	(Homegate, 2021) (ImmoZins, o. J.) (Ofri, 2025)
Ersatzneubau (mittel)	850 – 1'000	(Houzy, 2022) (Swiss Life, 2019)
Aufstockung		
Aufstockung	1'000 – 1'200	(Houzy, 2022) (Homegate, 2021) (Swiss Life, 2019)
Aufstockung (komplex)	1'200 – 1'500	(Swiss Life, 2019) (ImmoZins, o. J.)
Allgemein		
Allgemeine Renovation	800 - 900	(Homegate, 2021) (Swiss Life, 2019)
Komplexe Sanierung	1'000 – 1'500	(ImmoZins, o. J.) (Houzy, 2022)

Diese Kostentabelle stellt lediglich einen Referenzwert dar und bezieht sich auf Quellen aus der immobilienwirtschaftlichen Praxis in der Schweiz. Die Kosten sollten immer im Kontext des jeweiligen Projekts (Grösse, Komplexität etc.) und unter Einbezug der Projektleitung bzw. des Architekten beurteilt werden.

14 Kennzahlen zur Beurteilung der Wirtschaftlichkeit einer Projektentwicklung

Die Investitionsstrategien Übersicht (vgl. Abb. 56) stellt die Nettoarwerte (NPVs) der 25 möglichen Projektentwicklungs-Strategien (inkl. Ersatzneubau) gegenüber. Damit lässt sich auf Objektebene die wirtschaftlich wertvollste Strategie, d.h. diejenige Strategie mit dem höchsten NPV, in absoluten Schweizer Franken identifizieren. Investoren sollten jedoch auch weitere relative Renditekennzahlen zur Beurteilung der Wirtschaftlichkeit heranziehen. Beispielsweise vor dem Hintergrund alternativer Investitionsmöglichkeiten (Portfolio-Sicht) und Budget-Restriktionen, sollten Investoren Projekte nach wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Gesichtspunkten priorisieren. Hierzu können folgende Finanz-Kennzahlen eine ergänzende Diskussionsgrundlage für Bauherren darstellen. Eine Zusammenfassung der Kennzahlen wird in der «Ergebnisdarstellung -Heatmap» (vgl. Abb. 57) dargestellt.

Net Present Value – NPV

Die wichtigste Kennzahl für die wirtschaftliche Beurteilung einer Projektentwicklung ist der absolute Gewinn eines Projekts ausgedrückt in Schweizer Franken zum heutigen Zeitpunkt. Zur Ermittlung dieses Nettoarwerts (NBW) bzw. engl. Net Present Value (NPV) wird der Geldfluss bzw. die zukünftigen Ein- und Auszahlungen auf den Bewertungszeitpunkt t diskontiert.¹⁸

Definition: Summe aller mit der adäquaten Diskontierungsrate auf den heutigen Zeitpunkt abgezinsten Ab- und Zuflüsse. Der Nettoarwert ist ein wichtiger Anknüpfungspunkt bei der Analyse mit der DCF-Methode. Generell gilt unter rational handelnden Investoren, dass ein Projekt realisiert werden soll, wenn es einen positiven Nettoarwert aufweist und somit einen positiven Wertbeitrag generiert.¹⁹

Der NPV entspricht dem Marktwert der einzelnen Strategien. Er ist das Ergebnis eines 2-Phasen DCF-Modells und wird mit der folgenden Formel²⁰ berechnet:

$$NPV = NBW = \sum_{t=0}^n \frac{R_t}{(1+r)^t}$$

t = einzelne Perioden von 0 bis n

r = Zinssatz

$R_t = E_t - A_t$

E_t = Einzahlungen der Periode t

A_t = Auszahlungen der Periode t

¹⁸ (Fahrländer & Kloess, 2024, S. 643 ff.)

¹⁹ (UZH financewiki, o.J.-a)

²⁰ (Fierz, 2011, S. 125)

Marktwertsteigerung

Die Marktwertsteigerung wird jeweils relativ in Bezug auf die Strategie "Light 1" berechnet. Die Strategie "Light 1" bildet die Basis Strategie beziehungsweise die Strategie, in der am wenigsten in die Bestandsliegenschaft eingegriffen wird. Somit kann sie als Ausgangspunkt und Vergleichswert herangezogen werden.

$$\text{Marktwertsteigerung} = \frac{NPV_i}{NPV_{Light\ 1}} \times 100$$

Bruttoanfangsrendite - ROI

Der ROI wird nach der folgenden Formel berechnet. Diese basiert grundsätzlich auf der Begriffsdefinition von Colliers²¹. Um jedoch die Rendite isoliert auf die unterschiedlichen Sanierungsstrategien betrachten zu können wird die Formel wie folgt angepasst und der für die jeweilige Strategie anfallende Sanierungsaufwand eingesetzt.

$$\text{Bruttoanfangsrendite } ROI = \frac{\text{Marktmiete}_{SOLL_i} - \text{Vertragsmiete}_{IST_i}}{\text{Sanierungsaufwand}_i}$$

Interner Zinssatz – IRR

Definition: Diskontierungsrate, bei welcher der Nettoarbarwert einer Investition gerade Null ist. Wenn der interne Zinssatz eines Projektes höher als dessen Kapitalkosten ist, erzeugt die Realisation des Projektes einen positiven Nettoarbarwert. Dies gilt nur, falls das Projekt zunächst ein oder mehrere Cash Outflows und anschliessend nur noch Cash Inflows aufweist. In allen anderen Fällen ist Vorsicht²² geboten.

Um den Vergleich mit beispielsweise dem WACC zu tätigen, wird der IRR berechnet.

$$\text{Interner Zinssatz } IRR = \sum_{i=0}^n \frac{CF_i}{(1 + IRR)^i} = 0$$

Anstelle des dynamischen IRR wie oben dargestellt, wird hier approximativ ein statischer IRR hergeleitet. Dieser wird über die Excel-Funktion "IKV" mit den folgenden Parametern berechnet:

$t = 25 \text{ Jahre}, NPV = 0, I_0 = \text{Sanierungsaufwand im Jahr } 0, CF_t = \text{Marktmiete (neu)}$

²¹ (Colliers, o. J.)

²² (Volkart, 2008, S. 287 ff.)

Cap Rate

Definition: Die Capitalization Rate (Cap Rate) setzt den Jahresmietertrag für vermietete Flächen ins Verhältnis zum Marktwert/Kaufpreis der Immobilie und stellt eine häufig gebrauchte Kennzahl zur Renditeanalyse im Immobilien-Investment dar.²³

Die Cap Rate wird gemäss folgender Formel²⁴ berechnet:

Formel:

$$\text{Cap Rate} = \frac{\text{NOI}_i}{\text{Net Present Value } NPV_i}$$

$$\text{Nettomieteinnahmen } NOI = \text{Marktmiete}_{SOLL_i} - \text{Betriebskosten}_{SOLL_i}$$

Sanierungsaufwand

Definition: Der Sanierungsaufwand ist die Summe aus allen zu tätigen Sanierungskosten. Der Sanierungsaufwand basiert auf der ausgefüllten Zustandserfassung (vgl. Abb. 19-28).

Ertragssteigerung

Ertragssteigerung relativ

Definition: Die relative Ertragssteigerung setzt die Differenz aus Miete vor und nach Sanierung (absolute Ertragssteigerung) ins Verhältnis zur Miete vor Sanierung ($\text{Vertragsmiete}_{IST_i}$) und ist somit ein relatives Mass des durch die Projektentwicklung generierten Ertragszuwachses.

Formel:

$$\text{Ertragssteigerung relativ} = \frac{\text{Marktmiete}_{SOLL_i} - \text{Vertragsmiete}_{IST_i}}{\text{Vertragsmiete}_{IST_i}} \times 100$$

Ertragssteigerung absolut

Definition: Die absolute Ertragssteigerung ist die Differenz zwischen Miete nach Sanierung ($\text{Marktmiete}_{SOLL_i}$) ./ Miete vor Sanierung ($\text{Vertragsmiete}_{IST_i}$) und stellt damit den durch die Projektentwicklung generierten absoluten Ertragszuwachs dar.

Formel:

$$\text{Ertragssteigerung absolut} = \text{Marktmiete}_{SOLL_i} - \text{Vertragsmiete}_{IST_i}$$

²³ (Geltner, 2014, S. 17)

²⁴ (Das Immobilien Magazin, o. J.)

Amortisationsdauer

Definition: Die Amortisationsdauer wird unter Berücksichtigung der ursprünglichen Investition und der jährlichen Zahlungsüberschüsse berechnet. Dasjenige Projekt mit der kürzesten Amortisationsdauer wird bevorzugt, da die Anfangsinvestitionen am schnellsten zurückbezahlt sind. Problematisch ist, dass die Cash Flows, die nach der Amortisation anfallen, nicht mehr berücksichtigt werden.²⁵

Formel:

$$\text{Amortisationsdauer} = \frac{\text{Sanierungsaufwand}_i}{\text{Marktmiete}_{SOLL_i} - \text{Vertragsmiete}_{IST_i}}$$

²⁵ (UZH financewiki, o.J.-b)

Abb. 57: Fallstudie 1 – Ergebnisdarstellung - Heatmap

ERGEBNISDARSTELLUNG - HEATMAP

Heatmap		Light				Medium				Max				Extra		Ersatzneubau	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2		
Net Present Value - NPV [TCHF] bei Sanierungsanfang	22470	21'900	31'390	30'960	22'470	21'900	31'390	30'960	21'400	20'830	30'320	29'840	21'270	20'710	29'260	28'780	38'370
Marktwertsteigerung [%]	0,0%	-2,5%	39,7%	37,8%	0,0%	-2,5%	39,7%	37,8%	-4,8%	-7,3%	34,9%	32,8%	-5,3%	-7,8%	30,2%	28,1%	70,8%
Bruttonfangsrendite - ROI [%]	10,6%	8,4%	9,4%	8,7%	6,8%	5,8%	7,8%	7,4%	6,2%	5,4%	7,5%	7,1%	4,7%	4,3%	6,3%	6,1%	8,6%
Interner Zinssatz - IRR [%] konzeptionell	9,5%	6,8%	8,0%	7,2%	4,5%	3,1%	6,0%	5,4%	3,7%	2,4%	5,6%	5,0%	1,3%	0,6%	3,9%	3,5%	7,0%
Cap Rate [%]	3,0%	3,1%	3,3%	3,4%	3,0%	3,1%	3,3%	3,4%	3,2%	3,3%	3,5%	3,5%	3,4%	3,5%	3,8%	3,8%	3,3%
Sanierungsaufwand [TCHF]	2'440	3'070	6'960	7'490	3'830	4'460	8'550	8'860	4'180	4'810	8'700	9'230	6'600	7'230	11'120	11'650	10'100
Ertragssteigerung [%] brutto	55,8%	55,8%	140,8%	140,8%	55,8%	55,8%	140,8%	140,8%	55,8%	55,8%	140,8%	140,8%	66,9%	66,9%	151,8%	151,8%	186,5%
Ertragssteigerung [%] TCHF brutto	'259,3	'259,3	'653,7	'653,7	'259,3	'653,7	'653,7	'653,7	'259,3	'653,7	'653,7	'653,7	'310,4	'310,4	'704,8	'704,8	'866,1
Amortisationsdauer [t] statische Payback-Dauer	9,4	11,8	10,6	11,5	14,8	17,2	12,8	13,6	16,1	18,6	13,3	14,1	21,3	23,3	15,8	16,5	11,7
Eingriffstiefen		Light - Pinselsanierung				Strukturelle Massnahmen + Aufstockung				Strukturelle Massnahmen + energetische Massnahmen				Konzeptionelle Massnahme - Ersatzneubau			
Ende Lebensdauer		Strukturelle Massnahmen + Aufstockung				Strukturelle Massnahmen + energetische Massnahmen				Strukturelle Massnahmen + Aufstockung				Strukturelle Massnahmen + Aufstockung + energetische Massnahmen			
Medium		Strukturelle Massnahmen + Aufstockung				Strukturelle Massnahmen + energetische Massnahmen				Strukturelle Massnahmen + Aufstockung				Strukturelle Massnahmen + energetische Massnahmen			
Max		Strukturelle Massnahmen + Aufstockung				Strukturelle Massnahmen + energetische Massnahmen				Strukturelle Massnahmen + Aufstockung				Nur strukturelle Massnahmen			
Extra - Kernsanierung		Strukturelle Massnahmen + Aufstockung				Strukturelle Massnahmen + energetische Massnahmen				Strukturelle Massnahmen + Aufstockung				Strukturelle Massnahmen + energetische Massnahmen			
Alle Bauteile		Nur strukturelle Massnahmen				Strukturelle Massnahmen + energetische Massnahmen				Strukturelle Massnahmen + Aufstockung				Strukturelle Massnahmen + Aufstockung + energetische Massnahmen			

Für eine ausführlichere Definition der Strategien kann der Leitfaden zum Investitions- und Strategierechner "Light" (ISR), die Arbeit von Catto (2021) oder Bittel (2025) konsultiert werden.

Literaturverzeichnis

Bundesamt für Statistik BFS. (o. J.-a). Umzugsstatistik. Abgerufen 16. November 2024, von

<https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/bau-wohnungswesen.gnpdetail.2024-0423.html>

Bundesamt für Statistik BFS. (o. J.-b). Leerwohnungen. Abgerufen 19. November 2024, von

<https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/bau-wohnungswesen/wohnungen/leerwohnungen.html>

Bundesamt für Wohnungswesen BWO. (o. J.). Entwicklung Referenzzinssatz und Durchschnittszinssatz. Abgerufen 20. Mai 2025, von <https://www.bwo.admin.ch/de/entwicklung-referenzzinsatz-und-durchschnittszinssatz>

Catto, M. (2021). *Erarbeitung eines Bewertungsmodells zur Identifikation und zum Vergleich von möglichen Investitionsstrategien bei Bestandesliegenschaften* [Masterthesis]. HSLU.

Colliers. (o. J.). Bruttoanfangsrendite. Abgerufen 19. Mai 2025, von <https://www.colliers.de/immobilienlexikon/bruttoanfangsrendite/>

Das Immobilien Magazin. (o. J.). Cap Rate. Abgerufen 23. Mai 2025, von <https://www.das-immobilien-magazin.com/glossar/cap-rate/>

Fahrländer Partner FPRE. (o. J.). IMBAS. <https://fpre.ch/>

Fahrländer & Kloess. (2024): *Immobilienökonomie, Lehrbruch in zwei Bänden, 2. erweiterte Auflage, Verlag SIV, St. Gallen.*

Fierz, K. (2011). *Immobilienökonomie und Bewertung von Liegenschaften: Unter besonderer Berücksichtigung des Schweizer Immobilienmarktes* (6. Auflage). Schulthess.

Geltner, David (2014). Commercial Real Estate Analysis and Investments, Third Edition. Mason, OH: OnCourse Learning. p. 17. ISBN 978-1-133-10882-5.

Haas, N., Kempf, C., Kraft, C., Siegl, J. (2025). Der Mehrwertausgleich und seine möglichen Folgen für eine nachhaltige Immobilienentwicklung. *Swiss Real Estate Journal*, 2025 (31), S. 12-20, Schulthess Verlag, Nov. 2025.

Homegate. (2021, April 14). Kostenrichtwerte: Die Baukosten im Griff. <https://www.homegate.ch/c/de/ratgeber/bauen-und-renovieren/hausbau/kostenrichtwerte-die-baukosten-im-griff>

Houzy. (2022, Dezember 1). Kosten für Baumeister: Neubau, Umbau oder Sanierung.

<https://www.houzy.ch/post/kosten-baumeister>

ImmoZins. (o. J.). Steigende Baukosten — damit sollten Sie rechnen. Abgerufen 30. März 2025, von

<https://immozins.ch/steigende-baukosten-damit-sollten-sie-rechnen/>

Lehner, M. (2025, Mai 5). *IMBAS von FPRE*. Einsatz bei DCF-Bewertungen von Renditeimmobilien, Rotkreuz.

Ofri. (2025, Februar 28). Welche Baukosten pro Kubikmeter entstehen in der Schweiz? - Das sind die Kosten und Preise. <https://www.ofri.ch/kosten/baukosten-pro-kubikmeter>

Siegl, J. (2023). *Der Mehrwertausgleich und seine möglichen Folgen für eine nachhaltige Immobilienentwicklung* [Bachelorthesis]. HSLU.

Swiss Life. (2019, Januar 3). Umbaukosten: Was kostet eine Renovation? <https://www.swiss-life.ch/de/private/blog/immo/umbaukosten-was-kostet-eine-renovation.html>

UZH financewiki. (o.J.-a), Nettoarwert von Website: <https://www.df.uzh.ch/financewiki/index.php?title=Nettoarwert>, abgerufen am 12.09.2025.

UZH financewiki. (o.J.-b), Amortisationsrechnung von Website: <https://www.df.uzh.ch/financewiki/index.php?title=Amortisationsrechnung>, abgerufen am 12.09.2025.

Volkart, R. (2008). *Corporate Finance, Grundlagen von Finanzierung und Investition*, 4., verbesserte Auflage.

Westermann, R., & Meyer, Ü. (2010). *Mein Haus energetisch sanieren: Komfort verbessern, Kosten senken, Klima schützen*. Beobachter-Buchverlag.

Zürcher Zivil- und Strafgerichte. (o. J.). Orts- und quartierübliche Vergleichsmiete, von Website: <https://www.gerichte-zh.ch/themen/miete/mietzinsgestaltung/missbrauchskriterien/vergleichsmiete.html>, abgerufen am 19.09.2025.

Verzeichnisse

Abbildungsverzeichnis

<i>Abb. 1: Fallstudie 1</i>	5
<i>Abb. 2: Fallstudie 2</i>	5
<i>Abb. 3: Fallstudie 3</i>	5
<i>Abb. 4: Fallstudie 4</i>	5
<i>Abb. 5: Fallstudie 5</i>	5
<i>Abb. 6: Foto Fallstudie 1 – Beispielobjekt.....</i>	6
<i>Abb. 7: Investitionsstrategien – Investitions- und Strategierechner (ISR) “Light”</i>	10
<i>Abb. 8: Fallstudie 1 - Allgemeine Informationen</i>	15
<i>Abb. 9: Fallstudie 1 - Bewertungsannahmen</i>	15
<i>Abb. 10: Fallstudie 1 - Immobilienmarktdaten.....</i>	18
<i>Abb. 11: Fallstudie 1 - Generelle Liegenschaftsinformationen.....</i>	19
<i>Abb. 12: Fallstudie 1 - Geometrische Koeffizienten</i>	19
<i>Abb. 13: Fallstudie 1 - Grösse und Baubedingungen.....</i>	19
<i>Abb. 14: Fallstudie 1 - Bauteilinformationen</i>	20
<i>Abb. 15: Fallstudie 1 - Letzte Sanierung pro Bauteil (eBKP-H).....</i>	20
<i>Abb. 16: Fallstudie 1 - Baurechtliche Rahmenbedingungen ZH</i>	21
<i>Abb. 17: Fallstudie 1 - Kennzahlen Baukosten ZH.....</i>	22
<i>Abb. 18: Fallstudie 1 - Mieterspiegel Bestand.....</i>	23
<i>Abb. 19: Fallstudie 1 - Zustandserfassung - Umgebung.....</i>	24
<i>Abb. 20: Fallstudie 1 - Zustandserfassung – Rohbau, Fassaden.....</i>	25
<i>Abb. 21: Fallstudie 1 - Zustandserfassung – Keller, Untergeschoss</i>	25
<i>Abb. 22: Fallstudie 1 - Zustandserfassung - Treppenhäuser</i>	26
<i>Abb. 23: Fallstudie 1 - Zustandserfassung – Dach und Dachraum</i>	26
<i>Abb. 24: Fallstudie 1 - Zustandserfassung – Wohnungen: Allgemein.....</i>	27
<i>Abb. 25: Fallstudie 1 - Zustandserfassung – Wohnungen: Zimmer, Korridor.....</i>	27
<i>Abb. 26: Fallstudie 1 - Zustandserfassung – Wohnungen: Nassräume</i>	28
<i>Abb. 27: Fallstudie 1 - Zustandserfassung - Gewerberäume.....</i>	28
<i>Abb. 28: Fallstudie 1 - Zustandserfassung – Baustelleneinrichtung & Total Instandsetzungskosten</i>	28
<i>Abb. 29: FS1 - DOK – Eingangsbereich 1</i>	29
<i>Abb. 30: FS1 - DOK – Eingangsbereich 2</i>	29
<i>Abb. 31: FS1 - DOK – Fassade 1</i>	29
<i>Abb. 32: FS1 - DOK – Fassade 2</i>	29
<i>Abb. 33: FS1 - DOK – Balkon</i>	29
<i>Abb. 34: FS1 - DOK – Trocknungsraum 1</i>	29
<i>Abb. 35: FS1 - DOK – Kellerabteil 1</i>	29
<i>Abb. 36: FS1 - DOK – Kellerabteil 2</i>	29

Abb. 37: FS1 - DOK – Heizungsraum 1	30
Abb. 38: FS1 - DOK – Heizungsraum 2	30
Abb. 39: FS1 - DOK – Heizungsraum 3	30
Abb. 40: FS1 - DOK - Waschküche.....	30
Abb. 41: FS1 - DOK – Trocknungsraum 2	30
Abb. 42: FS1 - DOK – Treppenhaus 1.....	30
Abb. 43: FS1 - DOK – Treppenhaus 2.....	30
Abb. 44: FS1 - DOK – Sicherungskasten 1	30
Abb. 45: FS1 - DOK – Sicherungskasten 2	30
Abb. 46: FS1 - DOK – Wohnungstür.....	30
Abb. 47: FS1 - DOK – Wohnung 1	31
Abb. 48: FS1 - DOK – Wohnung 2.....	31
Abb. 49: FS1 - DOK – Wohnung 3.....	31
Abb. 50: FS1 - DOK – Wohnung 4.....	31
Abb. 51: FS1 - DOK – Fensterabdichtung	31
Abb. 52: FS1 - DOK – Badezimmer 1	31
Abb. 53: FS1 - DOK – Badezimmer 2	31
Abb. 54: FS1 - DOK – Küche	31
Abb. 55: Fallstudie 1 - Mehrwertabgabe.....	32
Abb. 56: Fallstudie 1 - Investitionsstrategie Übersicht.....	33
Abb. 57: Fallstudie 1 – Ergebnisdarstellung - Heatmap	39

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Legende – Investitions- und Strategierechner (ISR) “Light“	7
Tab. 2: Input-Blätter – Investitions- und Strategierechner (ISR) “Light“	7
Tab. 3: Output-Blätter – Investitions- und Strategierechner (ISR) “Light“	9
Tab. 4: Hilfestellung Baukosten	34

Anhang

Anhangsverzeichnis

Anhangsverzeichnis.....	45
Fallstudien 2-5	46
Fallstudie 2	47
Fallstudie 3	66
Fallstudie 4	84
Fallstudie 5	102
Abbildungsverzeichnis Anhang.....	127

Fallstudien 2-5

Fallstudie 2

Fallstudie 2 – 8304, Wallisellen

Leitfaden

Inputparameter & Objekt- / Projektbeschrieb

RENOWAVE

Inhaltsverzeichnis Fallstudie 2

Inhaltsverzeichnis Fallstudie 2	48
1. Beschreibung des Projekts.....	49
2. Allgemeine Informationen.....	50
3. Liegenschaftsinformationen	52
4. Baurechtliche Rahmenbedingungen.....	55
5. Kennzahlen Baukosten	56
6. Mieterspiegel Bestand	56
7. Zustandserfassung Bestand	57
8. Dokumentation Zustand	62
9. Mehrwertabgabe	63
10. Ergebnisdarstellung	64

1. Beschreibung des Projekts

Beim Objekt der Fallstudie 2 (vgl. Abb. 58) handelt es sich um eine Liegenschaft, die sich im Besitz einer Genossenschaft befindet.

Die Liegenschaft besteht aus einem Mehrfamilienhaus und wurde 1951 erbaut. Das Objekt verfügt über drei Vollgeschosse sowie einem Untergeschoss und einem Dachgeschoss. Die Vollgeschosse verfügen über neun Wohnungen, welche aus 1.0 und 3.0 Zimmer-Wohnungen bestehen. Im Untergeschoss befinden sich Kellerabteile sowie die relevanten Haustechnikräume. Die Heizung wird mit Öl betrieben. Der entsprechende Öltank befindet sich ebenfalls im Untergeschoss. Das Dachgeschoss wird als Estrich genutzt und ist nicht ausgebaut.

Die letzten Sanierungen fanden bei vielen Bauteilen im Jahr 1978 statt. Zudem hat die Liegenschaft Asbest in den Bauteilen verbaut.

Die Eigentümerschaft strebte von Anfang an eine nachhaltige und umweltfreundliche Sanierungsstrategie an. Die damit verbundenen Mehrkosten stellten nie ein Ausschlusskriterium dar.

Abb. 58: Foto Fallstudie 2



2. Allgemeine Informationen

Aus Datenschutzgründen wird in dieser Fallstudie die Adresse verfälscht (vgl. Abb. 59).

Abb. 59: Fallstudie 2 - Allgemeine Informationen

Allgemeine Informationen	
Adresse	Musterstrasse 2
PLZ	8304
Ort	Wallisellen

Bewertungsannahmen

Die Bewertung der Liegenschaft findet im Jahr 2023 statt. Gemäss dem Portfoliomanagement ist die Investition für das Jahr 2024 angedacht (vgl. Abb. 60).

Abb. 60: Fallstudie 2 - Bewertungsannahmen

Bewertungsannahmen	
Bewertungsjahr	2023 Jahr
Investitionsjahr	2024 Jahr
	2023-2032

Immobilienmarktdaten

Diskontierungssatz (real)

Aufgrund der Daten von FPRE sowie der Tatsache, dass sich die Liegenschaft an einer “Top-Lage“ befindet wird der Diskontierungssatz (real) bei der Fallstudie 2 auf 2.5% geschätzt (vgl. Abb. 61).

Referenzzinssatz

Zum Zeitpunkt der Bewertung befindet sich der Referenzzinssatz bei 1.25% (vgl. Abb. 61).

Einschätzung Marktmiete

Bei der Fallstudie 2 resultiert aus dem Tab “**Mieterspiegel Bestand**“ die Einschätzung für die Marktmiete beim “Bestand nach Investition (Altbauqualität)“ von 393 CHF/m²a HNF.

Für die geschätzten Werte für “Bestand nach Investition (Neubauqualität)“ von 400 CHF/m²a HNF, “Für Fläche bei Ersatzneubau“ von 420 CHF/m²a HNF sowie “Für Fläche bei Aufstockung“ von 370 CHF/m²a HNF werden die Transaktionsdaten FPRE als Vergleichswert herangezogen jedoch noch um den eigenen Erfahrungswert bereinigt (vgl. Abb. 61).

Mietzinsanpassungen (Übergang Miete aktuell an Marktmiete)

Die Anpassung des Mietzinses p.a. wird vor der Sanierung auf 1.0% geschätzt. Die Annahme basiert auf mehreren Parametern. Gemäss dem Bundesamt für Statistik (BFS) und der veröffentlichten Umzugsstatistik ergibt sich ein Wohnungswchsel von 10% p.a. Pro Mieterwechsel kann mit einem Aufschlag von 10% auf den Mietzins gerechnet werden. Wenn diese Werte miteinander multipliziert werden, ergibt sich eine Anpassung des Mietzinses von 1% p.a. Nach der Sanierung sollte ein tieferer Wert angenommen werden, weil sich die Mietzinse mit erhöhter Wahrscheinlichkeit bereits näher an den möglichen Marktmieten befinden. Daher wurde bei der Fallstudie 2 0.5% eingesetzt (vgl. Abb. 61).

Leerstandsentwicklung aufgrund Investition

Die Entwicklung bis 1 Jahr vor Investition wird bei der Fallstudie 2 in beiden Szenarien auf 1.0% p.a. geschätzt. 1 Jahr vor Investition wird in bewohntem Zustand 10.0% geschätzt. Aufgrund des Erstreckungsrisikos bei Sanierungskündigungen wird von einer Leerstandsentwicklung von 50% ausgegangen. 1 Jahr nach Investition wird angestrebt wieder eine Vollvermietung zu erreichen. Da im bewohnten Zustand die Eingriffstiefe kleiner ist als bei Sanierungen, bei welchen eine Sanierungskündigung notwendig ist, kann die Qualität und damit die Vermietbarkeit der Wohneinheiten im bewohnten Zustand etwas tiefer ausfallen. Daraus ergibt sich ein prognostizierter Leerstand von 10.0% ein Jahr nach Sanierung im bewohnten Zustand und die angesprochene Vollvermietung im Szenario der Sanierungskündigung (0.0%) (vgl. Abb. 61).

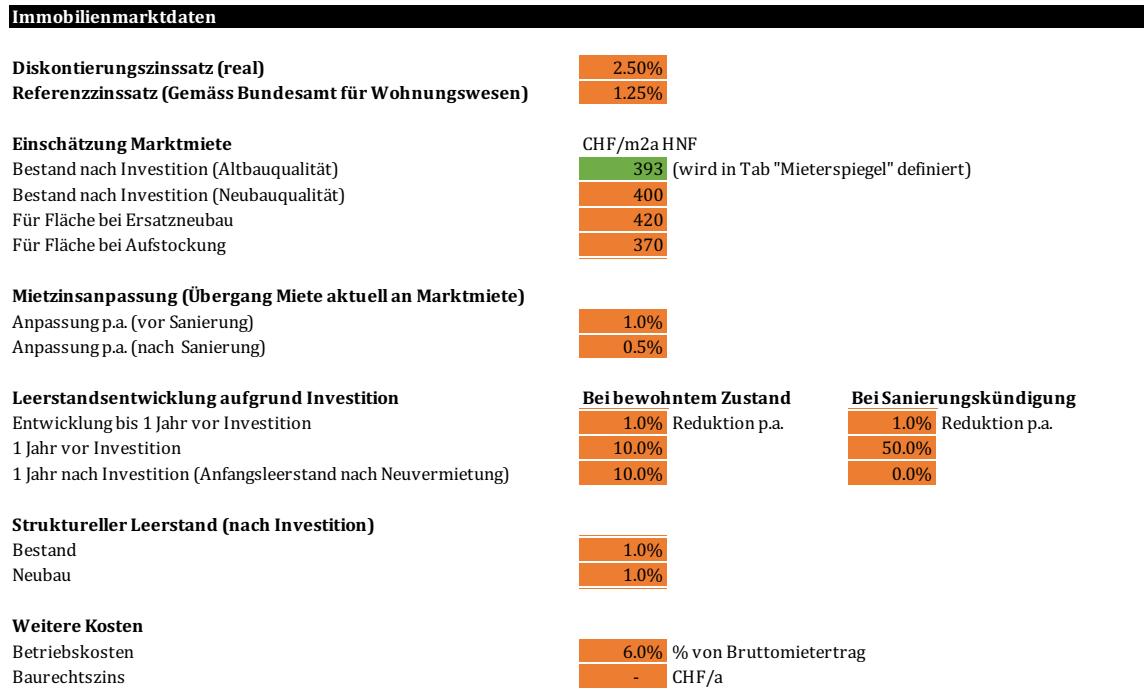
Struktureller Leerstand (nach Investition)

Der Strukturelle Leerstand der Schweiz befindet sich zum Zeitpunkt der Bewertung bei 1.0%. Dieser Wert wird für den Bestand sowie den Neubau übernommen (vgl. Abb. 61).

Weitere Kosten

In der Fallstudie 2 sind keine historischen Daten bezüglich der Betriebskosten vorhanden. Aus diesem Grund wird von einem üblichen Wert von 6.0% ausgegangen. Ein Baurechtszins fällt in diesem Fall nicht an (vgl. Abb., 61).

Abb. 61: Fallstudie 2 - Immobilienmarktdaten



3. Liegenschaftsinformationen

Die Liegenschaftsinformationen werden vom Projektentwickler abgefüllt. (vgl. Abb. 62-66).

Abb. 62: Fallstudie 2 - Generelle Liegenschaftsinformationen

Liegenschaftsinformationen		
Baujahr	1951	
Gebäudeversicherungswert	2'000'000	CHF
Jahr der Schätzung	2023	
Gebäudevolumen	2'311	m ³

Geometrische Koeffizienten

Abb. 63: Fallstudie 2 - Geometrische Koeffizienten

Geometrische Koeffizienten

Grundstückfläche GR	'719 m ²	
Gebäudegrundfläche GRG	369 m ²	
Umgebungsfläche GRU	350 m ²	GR-GRG
Fassadenabwicklung FA	55 m	
Traufhöhe TH	8.5 m	
Fassadenfläche =FF	'468 m ²	FA x TH
Anzahl Wohngeschosse AWG	3 Anzahl	
Geschossfläche FW	1'107 m ²	GRG x AWG
Gewerbefläche FG	0 m ²	
Anzahl Treppenhäuser AT	1 Anzahl	
Anzahl Wohnungen AW	9 Anzahl	
Dachhöhe (Traufe bis First)	2.8 m ³	
Dachkubatur	'517 m ³	GRG x Dachhöhe

Abb. 64: Fallstudie 2 - Grösse und Baubedingungen

Grösse	Weniger als 10 Wohnungen
Baubedingungen	Weniger als 4 Stockwerke oder während der Instandsetzung unbewohnt
Zugang	Zugang gut, mit Lagerplatz

Bauteilinformationen

Abb. 65: Fallstudie 2 - Bauteilinformationen

Bauteilinformationen

Balkon vorhanden	Ja
Lüftung vorhanden	Nein
Transportanlagen vorhanden	Ja
Dachform	Steildach
Einbauten zu Dach vorhanden	Ja
Einbauschränke in Wohnungen vorhanden	Ja

Letzte Sanierung pro Bauteil (eBKP-H)

Abb. 66: Fallstudie 2 - Letzte Sanierung pro Bauteil (eBKP-H)

Letzte Sanierung pro Bauteil (eBKP-H)

C Konstruktion Gebäude		
C 4.3 Balkon	1951	
	1980	
D Technik Gebäude		
D 1 Elektroanlage	1978	
D 5 Wärmeanlage		
D 5.2 Wärmeerzeugung	1994	
D 5.3 Wärmehauptverteilung	1978	
D 7 Lufttechnische Anlage		
D 8 Wasseranlagen		
D 8.1 Armatur, Apparat	1978	
D 8.4 Versorgungsleitung	1978	
D 8.5 Entsorgungsleitung	1978	
D 9 Transportanlagen		
E Äussere Wandbekleidung Gebäude		
E 2 Äussere Wandbekleidung über Terrain (Fassade)	1997	
E 3 Einbaute zu Aussenwand		
E 3.1 Fenster	1978	
E 3.2 Türen	1978	
E 3.3 Sonnenschutz	1978	
F Bedachung Gebäude		
F 1 Dachhaut		
F 1.2 Flachdach	1978	
F 1.3 Geneigtes Dach	1978	
F 2 Einbaute zu Dach		
G Ausbau Gebäude		
G 1 Trennwand Tür, Tor		
G 1.4 Innentür	1978	
G 2 Bodenbelag		
G 2.1 Unterkonstruktion zu Bodenbelag	1951	
G 2.2 Fertiger Bodenbelag	1978	
G 3 Wandbekleidung	1978	
G 4 Deckenbekleidung	1978	
G 5 Einbauten		
G 5.1 Einbauschrank, Regal	1978	
G 5.2 Einbauküche	1978	

4. Baurechtliche Rahmenbedingungen

Die Fallstudie 2 befindet sich in Wallisellen und steht in der Bauzone Z5, einer Zentrumszone, welche drei Vollgeschosse und ein Dachgeschoss erlaubt. Dabei zählt das Dachgeschoss gemäss PBG Art. 255 Abs. 2 nicht zur AZ. Weiter werden die Aussenwände nicht zur Ausnützung gezählt (vgl. Abb. 67).

Abb. 67: Fallstudie 2 - Baurechtliche Rahmenbedingungen ZH

Baurechtliche Rahmenbedingungen

Bauzone	Z5	Gemäss Zonenplan
Ausnützungsziffer	1.72	Gemäss Bauordnung
Anzahl zulässige Vollgeschosse	3	
Anzahl zulässige Dachgeschosse	1	Zählt gem. PBG ZH nicht zur Ausnützungsziffer
Anzahl zulässige Untergeschosse	1	
Gebäudehöhe max.	13.5	Meter
Grundgrenzabstand min.	3.5	Meter
Gebäudelänge max.	25	Meter
Abzug Aussenwand	10%	Gemäss PBG ZH
Maximale Geschossfläche	1'374	Begrenzung durch Ausnützungsziffer
Aktuelle Ausnützung	1.54	Geschossfläche gem. PBG ZH / Grundstücksfläche
Ausnützungspotenzial exkl. Attika	267	m ²
Anzahl zusätzliches Vollgeschoss	0	
Anzahl zusätzliches Attikageschoss	0	
Anzahl Untergeschosse bei Ersatzneubau	1	

Weitere Informationen

Definition Ausnützungsziffer:

Planungs- und Baugesetz (PBG) Art. 255 Abs. 2 Für die Ausnützungsziffer anrechenbar sind alle dem Wohnen, Arbeiten oder sonst dem dauernden Aufenthalt dienenden oder hiefür verwendbaren Räume in Vollgeschossen unter Einschluss der dazugehörigen Erschliessungsflächen und Sanitärräume samt inneren Trennwänden.

5. Kennzahlen Baukosten

Die Einschätzung der Baukosten orientiert sich an Benchmarks und Erfahrungswerten des Experten. (vgl. Abb. 68).

Abb. 68: Fallstudie 2 - Kennzahlen Baukosten ZH

Kennzahlen Baukosten		
Ersatzneubau		
Verhältnis GF/HNF	80%	
Erstellungskosten (B-W)	900	CHF/m ³
Aufstockung		
Anzahl Attikageschosse	1	
Verhältnis GF/HNF	80%	
Abbruchkosten bestehendes Dach	50	CHF/m ³
Bauwerkskosten (C-G)	900	CHF/m ³ Aufstockung
Planungskosten	15%	% von B-W
Nebenkosten	5%	% von B-W
Reserve, Teuerung	10%	% von B-W

6. Mieterspiegel Bestand

Der Mieterspiegel beruht auf den aktuellen Vertragsmieten und einer Einschätzung der Marktmieten durch den Experten. (vgl. Abb. 69).

Abb. 69: Fallstudie 2 - Mieterspiegel Bestand

Nr.	Etage	Anzahl	Liegenschaftsdaten			Mietzins aktuell (Vertragsmiete)				Marktmiete (Bestand)			
			HNF [m ²]	Nutzung	Zimmer	leer aktuell		[%]	[CHF/m ² a]	[CHF/Mt.]	[CHF/a]	[CHF/m ² a]	
						[CHF/a]	[CHF/a]						
1	1	1	67.2	Wohnen	3	226	1'266	15'192		375	2'100	25'200	
2	1	1	31	Wohnen	1	268	'693	8'316		465	1'200	14'400	
3	1	1	67.1	Wohnen	3	226	1'266	15'192		376	2'100	25'200	
4	2	1	66.7	Wohnen	3	228	1'266	15'192		378	2'100	25'200	
5	2	1	31	Wohnen	1	268	'693	8'316		465	1'200	14'400	
6	2	1	67.2	Wohnen	3	226	1'266	15'192		375	2'100	25'200	
7	3	1	67.1	Wohnen	3	226	1266	15'192		376	2'100	25'200	
8	3	1	30.7	Wohnen	1	271	693	8'316		469	1'200	14'400	
9	3	1	67.2	Wohnen	3	226	1'266	15'192		375	2'100	25'200	
10													
Total Woh			9	495		234	1'075	116'100	-	0%	393	1'800	194'400

7. Zustandserfassung Bestand

Die Zustandserfassung des Bestands erfolgt durch einen Augenschein der Liegenschaft vor Ort. (vgl. Abb. 70-79).

Umgebung

Abb. 70: Fallstudie 2 - Zustandserfassung - Umgebung

eBKP-H	Bezeichnung Element [Elementkosten EKG]	[Bezeichnung]	Zustand [Erfassung]	Beschrieb Zustand	Beschrieb Massnahme	Instandsetzungskosten [CHF]
Umgebung						
I	Umgebung/Aussenflächen	Umgebung	grössere Abnutzung	Umgebung «verwildert». Hartflächen fehlend oder defekt. Oberflächenentwässerung nicht mehr gewährleistet. Aussenbeleuchtung fehlt.	Instandsetzung der Grün- und Hartflächen. Instandsetzung der Schächte und Leitungen. Installieren Beleuchtung.	18'100

Rohbau, Fassaden

Abb. 71: Fallstudie 2 - Zustandserfassung – Rohbau, Fassaden

Rohbau,Fassaden						
C	Tragkonstruktion	Betonkonstruktion	leichte Abnutzung	-	Keine kostenwirksamen Massnahmen.	
E 2	Fassade Aussenflächen	Verputzt	grössere Abnutzung	Anstrich verwittert, Putzschäden (20–50%) der Fassadenfläche	Grund- und Deckputz bei schadhaften Stellen. Reinigung und Anstrich der gesamten Fassade.	38'400
E 2	Fassade Dekoration	Fassadendekoration	grössere Abnutzung	Grosse Risse und Verwitterung	Reinigung der Fassadenteile ab Gerüst. Teilersatz und Reprofilierung der Dekorationen. Impregnieren und Ausfugen.	36'300
C 4.3	Balkone,Loggien	Balkone,Loggien	Ende Lebensdauer	Zahlreiche tiefe Risse und Abplatzungen mit Beeinträchtigung der Sicherheit. Vollständige Abslösung des Bodenbelages. Entwässerung nicht funktionsfähig. Metallteile durchgerostet mit mangelhaften Verankerungen. Fortgeschritten Kondensatschäden an Decke oder Boden in Balkonrahe.	Zusatzabklärung: Bauingenieur. Erneuerung der Balkonplatten. Ersetzen von Brüstung und Metallelementen. Neuer Bodenbelag. Behandlung aller Oberflächen. Neue Entwässerung. Prüfung auf Warmebrücken durchführen.	54'600
E2 (energetisch)	Fassade Warmedämmung	Gebäude ab 1940	Ende Lebensdauer	Die Warmedämmung fehlt oder ist unzureichend. Kondensatschäden. Behaglichkeit ungenügend.	Kompaktwarmedämmung. Ausführung genäss Mindestanforderung. Energiebilanz und Prüfung auf Wärmebrücken durchführen.	113'200

Keller, Untergeschoss

Abb. 72: Fallstudie 2 - Zustandserfassung – Keller, Untergeschoss

Keller,Untergeschoß						
G 3	Kellerräume privat	Kellerräume privat	leichte Abnutzung	Punktuelle Beschädigungen an Wänden, Boden, Decken und inneren Türen. Oberflächen mangelhaft.	Ausbesserungen an Wänden, Boden und Decken. Malerarbeiten an ausgebesserten Teilen.	8'700
G 3	Kellerräume allgemein	Kellerräume allgemein	leichte Abnutzung	Punktuelle Beschädigungen, Verschmutzungen an Wänden, Boden, Decken und inneren Türen. Oberflächen mangelhaft.	Ausbesserungen (Verputz) an Wänden, Boden und Decken. Malerarbeiten an ausgebesserten Teilen.	11'300
G4 (energetisch)	Kellerdecke Wärmedämmung	Kellerdecke Wärmedämmung	Ende Lebensdauer	Wärmedämmung fehlend oder mit einer Starke von weniger als 5 cm. Behaglichkeit in Erdgeschoss-Wohnung ungenugend.	Kellerdecke wärmedämmen entsprechend den Mindestanforderungen.	34'700
D 5.2	Lagerung Heizöl	Tank im Keller	grössere Abnutzung	Anlage verschmutzt. Dichtigkeit nicht mehr gewährleistet. Anchlussleitungen und Armaturen nicht voll funktionsfähig.	Tank vollständig leeren und auf Leckstellen prüfen. Reinigung und Sanierung der gesamten Anlage mit Anpassung an die Vorschriften. Bezug eines Energieberaters (Brennstoffwechsel).	7'800
D 5.2	Wärmeerzeugung	mit Warmwasser	grössere Abnutzung	-	-	
D 5.3	Wärmeverteilung	Wärmeverteilung	Ende Lebensdauer	Verteilung hat Lecks und Roststellen. Leitungen am falschen Standort. Dämmung nicht vorhanden oder ungenugend.	Vollersatz der horizontalen Leitungen. Ersatz von Steigsträngen. Einbau Wärmezähler im Rahmen der Erneuerung der Heizungsanlage.	16'500
D 8.4	Versorgung Wasser, Gas	Versorgung Wasser, Gas	Ende Lebensdauer	Veraltete und defekte Leitungen. Gebäude über 40jährig.	Zusatzaufklärungen: Gaswerk / Wasserwerk. Auswechseln der Hauszuleitungen ab Gebäudeeintritt bis Zähler.	1'500
D 8.5	Entsorgung Wasser	Fallstränge und Grundleitungen	Ende Lebensdauer	Es ist mit zahlreichen, defekten Stellen zu rechnen. Mehrmalige Verstopfungen und Ruckstauungen festgestellt. Schlechter Abfluss.	TV-Untersuch. Ersatz der gesamten Entsorgungsleitung.	42'000
E 3.2	Keller Aussentüren und Tore	Aussentüren und Tore	grössere Abnutzung	Aussentüren und Tore (< 50%) beschädigt. Schließung defekt, Füllung angefault. Verrostete Sockelbleche und Beschläge.	Teilersatz von Aussentüren und Toren. Auswechseln von Sockelblechen. Neue Beschläge und Schließung. Oberflächenbehandlung.	9'500
E3.1	Kellerfenster	Kellerfenster	Ende Lebensdauer	Samtliche Fenster beschädigt. Flügel und Rahmen verwittert. Schließung und Bedienung nicht funktionsfähig.	Kompletter Ersatz der Kellerfenster und Oberflächenbehandlung.	23'400

Treppenhäuser

Abb. 73: Fallstudie 2 - Zustandserfassung - Treppenhäuser

Treppenhäuser						
G 3	Treppenhaus: Wände	Treppenhaus,Wände	leichte Abnutzung	Verschmutzte Oberflächen. Untergrund in Ordnung.	Wände streichen.	2'700
C	Treppen und Podeste	Treppen und Podeste	leichte Abnutzung	Treppenwangen und Geländer in gutem Zustand. Punktuelle Schäden an Stufen und Treppenkanten, freigelegte Haarrisse und Fugen. Oberflächen schmutzig.	Ortliche Betonsanierung. Materialübergänge ausfügen. Tritte reinigen und imprägnieren. Streichen der Geländer.	4'700
E 3.2	Treppenhaus:Eingangstüre	Treppenhaus:Eingangstüre	Ende Lebensdauer	Hauseingangstüre genügt den Anforderungen nicht mehr. Flügel und Rahmen stark beschädigt. Einbruchssicherheit nicht gewährleistet.	Neue Hauseingangstüre mit guter Wärmedämmung inklusive Beschläge und Garnituren. Oberflächenbehandlung.	5'900
G 1.4	Wohnungstüren	Wohnungstüren	Ende Lebensdauer	Keine kostenwirksamen Massnahmen.	Totalersatz Flügel und Rahmen, inkl. Schließung und Spion. Oberflächenbehandlung innen und aussen.	20'300
D 1	Starkstrom:Hauszul.Messung.Ver	Messung im UG	Ende Lebensdauer	Messung und Verteilung an zugänglicher Stelle. Installationen veraltet, entsprechen nicht den Vorschriften. Absicherung zu schwach. Waschen/Trocknen und alffällige Kellersteckdosen ohne eigene Messung und Verrechnung.	Neuinstallation Bezugserleitung, Erhöhung der Absicherung auf 25 Ampère, inkl. Zahlerumschaltung Waschen/Trocknen (individuelle Abrechnung).	18'200
D 1	Starkstrom:Gemeinanlagen	Starkstrom:Gemeinanlagen	Ende Lebensdauer	Versalte Anlage. Widerspricht den Vorschriften. Freilegende Drähte bei Anschlüssen. Allg. Beleuchtung zu schwach.	Neuinstallation der gesamten Anlage.	10'400
D 1	Schwachstrom	Schwachstrom	Ende Lebensdauer	Gesamte Anlage veraltet und mangelhaft.	Neuinstallation der gesamten Anlage.	9'100
D 9	Aufzug	Aufzug	-	-	-	-

Dach und Dachraum

Abb. 74: Fallstudie 2 - Zustandserfassung – Dach und Dachraum

Dach und Dachraum						
	Tragwerk Dach	Tragwerk Dach	leichte Abnutzung	Tragwerk in Ordnung. Holzwerk gesund, Anzeichen von vereinzeltem Schädigungsfall.	Holzschutzbehandlung für gesamtes Tragwerk.	14'700
F 1.3	Dachdeckung	Steildach	leichte Abnutzung	Deckung in gutem Zustand. Diverse Ziegel verschmutzt und verschoben. Teile der Firstziegel gelöst. Wassererdichtigkeit gewährleistet. Abschlüsse in Holz teilweise lose und verschmutzt.	Ziegel reinigen und neu setzen. Auswechseln von Ziegeln (< 5%). Abschlüsse in Holz richten und streichen.	14'700
F 1.3	Dachaufbauten massiv	Dachaufbauten massiv	grössere Abnutzung	Umfangreiche Putzschäden und Risse. Anstrich schmutzig und verwittert. Blechteile gelöst und beschädigt.	Putzsanierung (< 50%) der Oberfläche. Neue Oberflächenbehandlung. Blechteile ersetzen.	3'500
F 2	Dachaufbauten Glas	Dachaufbauten Glas	Ende Lebensdauer	Konstruktion rostig. Verglasung defekt. Kondenswasser. Abdichtungen gelöst und undicht. An- und Abschlüsse sind beschädigt.	Ersatz der ganzen Konstruktion mit Verglasung und allen An- und Abschlüssen.	50'300
F 2 F (energetisch)	Dachgauben Dach Wärmedämmung	Dachgauben Steildach,Dachgeschoß nicht ausgeba	- Ende Lebensdauer	Wärmedämmung unvollständig oder Starke der Dammschicht ist ungefügnd.	Entfernung der bestehenden Wärmedämmung. Neue Wärmedämmung mit Gehbelag auf Estrichboden. Energiebilanz und Prüfung auf Wärmebrücken durchführen.	46'800
F 1.3	Dachabschlüsse	Steildach	grössere Abnutzung	Grosse Anzahl von verschmutzten und defekten Ziegeln. Firstziegel gelöst und verschoben. Örtliche Wasserentritte. Abschlüsse in Holz beschädigt. Metallteile rostig.	Auswechseln von Ziegeln (< 30%). Abschlüsse in Holz teilweise ersetzen und streichen. Metallteile auswechseln.	75'400
G 1.4	Dachraum	Dachraum	grössere Abnutzung	Zustand generell genügend. Türen zum Treppenhaus mit mangelhafter Schließung. Lattenverschläge punktuell beschädigt. Elektrische Anlagen unvollständig.	Abschlüsse richten. Lattenverschläge reparieren. Beleuchtung und Steckdosen montieren.	6'900

Wohnungen: Allgemein

Abb. 75: Fallstudie 2 - Zustandserfassung – Wohnungen: Allgemein

Wohnungen: Allgemein						
D 1	Elektroanlagen Wohnungen	Elektroanlagen Wohnungen	Ende Lebensdauer	Installationen veraltet, entsprechen nicht mehr den Vorschriften. Alte Aufputzleitungen. Zu schwache Absicherung, minimale Beleuchtung.	Totalersatz der Elektroinstallationen. Neue Unterverteilung abgesichert 10 Ampere mit Fehlerstromschutzschalter, Drahtauswechslungen.	119'700
D 5.3	Wärmeabgabe	Heizkörper	Ende Lebensdauer	Samtliche Heizkörper veraltet, beschädigt und schlecht regulierbar. Standorte falsch.	Ersatz durch neue Heizkörper mit Thermostatventilen. Energieberater beziehen.	101'500
D 8.4	Kaltwasserverteilung	Kaltwasserverteilung	grössere Abnutzung	-	-	39'600
D 8.4	Warmwasserverteilung	Mit Einzelwassererwärmer	Ende Lebensdauer	Fortgeschritten Korrosionserscheinungen an Wassererwärmer und Leitungen. Defekte Leitungssarmaturen, schlechte Dammung. Warmwassermenge ungenügend.	Ersetzen der Wassererwärmer und Warmwasserleitungen. Bei Wunsch nach zentraler Wasseraufbereitung Energieberater beziehen.	
D 8.4	Gasverteilung	Gasverteilung	grössere Abnutzung	-	Totalersatz des Leitungsnets.	30'800
D 8.4	Entsorgungsleitung bis Kellerdecke	Entsorgungsleitung bis Kellerdecke		Fortgeschritten Korrosionserscheinungen am ganzen Leitungsnets. Ungenügende Materialien wie z.B. geschweißte Stahlrohre. Durchfluss nicht gewährleistet (Ablagerungen).		
E 3.1	Fenster	Fenster	Ende Lebensdauer	Samtliche Fenster beschädigt. Flügel und Rahmen verwittert. Schließung und Bedienung nicht funktionsfähig. Ungenügende Wärmedämmung vorhanden.	Kompletter Ersatz der Fenster. Oberflächenbehandlung und Versiegelung gegen Mauerwerk. Energieberater beziehen.	117'100
E 3.3	Wetterschutz	Rolläden oder Lamellenstoren	Ende Lebensdauer	Rolläden oder Lamellenstoren nicht mehr funktionsfähig.	Kompletter Ersatz durch neue Rolläden oder Lamellenstoren. Energienachweis und Prüfung auf Wärmebrücken durchführen.	62'400
E 3.3	Sonnenschutz	Sonnenschutz	Ende Lebensdauer	Markisen nicht funktionsfähig. Stoßstangen stark verzerrt oder beschädigt. Bedienungselemente defekt.	Totalersatz der Markisen. Energienachweis und Prüfung auf Wärmebrücken durchführen.	15'600
G 1.4	Türen, Innenausbauten	Türen, Innenausbauten	Ende Lebensdauer	Samtliche Holzteile in schlechtem Zustand. Oberflächen sind stark verschmutzt.	Totalersatz aller Holzteile, komplette Oberflächenbehandlung.	122'300

Wohnungen: Zimmer, Korridor

Abb. 76: Fallstudie 2 - Zustandserfassung – Wohnungen: Zimmer, Korridor

Wohnungen: Zimmer, Korridor						
G 2.2	Bodenbeläge	Kunststoff und textile Beläge	Ende Lebensdauer	Belag vom Unterlagsboden gelöst. Grossere Flecken und Verschleissstellen. Verbreitet Schäden an Unterlagsboden.	Unterlagsboden teilweise neu erstellen. Komplett neuer Bodenbelag inkl. Sockelleisten.	80'600
G 3	Wandverkleidungen	Tapeten	grössere Abnutzung	Tapeten lose, verschmutzt oder beschädigt. Untergrund in Ordnung.	Bestehende Tapeten entfernen. Wände neu tapetieren.	104'100
G 4	Deckenverkleidungen	Gipsdecken	grössere Abnutzung	Oberflächen verschmutzt, örtliche Ablosungen und Risse.	Ausbessern Untergrund, streichen der Oberflächen.	80'600

Wohnungen: Nassräume

Abb. 77: Fallstudie 2 - Zustandserfassung – Wohnungen: Nassräume

Wohnungen: Nassräume		Küche	Küche	Ende Lebensdauer	Schlechter Allgemeinzustand. Plattenbeläge schadhaft; übrige Oberflächen verschmutzt oder beschädigt. Kucheneinrichtungen und Apparate veraltet bzw. defekt. Elektrische Installationen ungenugend.	Komplette Erneuerung des Raumes. Neue Kuchenkompositionen mit Veränderung der Anordnung. Neue elektrische Installation. Auf energiesparende Geräte achten.	168'100
G 5.2							
D 8.1	Bad-WC	Bad-WC zusammen	Ende Lebensdauer	Schlechter Allgemeinzustand. Plattenbeläge schadhaft; übrige Oberflächen verschmutzt oder beschädigt. Ausführungsstandard ungenugend. Elektrische Installationen ungenugend.	Komplette Erneuerung des Raumes. Neue Sanitäreinrichtungen mit Warmwasser-Durchflussbegrenzern. Neue elektrische Installationen.	185'300	
D 7	Abluftanlagen	-	-				

Gewerberäume

Abb. 78: Fallstudie 2 - Zustandserfassung - Gewerberäume

Gewerberäume		Gewerberäume	Gewerberäume	leichte Abnutzung			
D							

Baustelleneinrichtung

Abb. 79: Fallstudie 2 - Zustandserfassung – Baustelleneinrichtung & Total Instandsetzungskosten

Baustelleneinrichtung		Gerüste und Baustelleneinrichtung	Gerüste und Baustelleneinrichtung	leichte Abnutzung	Die Diagnosecodes c und d dominieren. Fassade und Dach in schlechtem Zustand, grössere Abnutzung in allen Haustechniksystemen.	Massnahmen erfordern eine intensive Baustelleneinrichtung und ein Gerüst. (Dauer > 5 Monate)	69'200
B							

Total Instandsetzungskosten (inkl. energetische Massnahmen)

8. Dokumentation Zustand

Abb. 80: FS2 - DOK – Badezimmer



Abb. 82: FS2 - DOK – Gang



Abb. 81: FS2 - DOK – Küche



Abb. 83: FS2 - DOK – Wohnzimmer



9. Mehrwertabgabe

In der Fallstudie 2 steht keine Aufzonung zur Diskussion. Daher ist es grundsätzlich hinfällig, die entsprechenden Felder auszufüllen (vgl. Abb. 84).

Abb. 84: Fallstudie 2 - Mehrwertabgabe

Berechnung Mehrwertausgleich		Kommentar:
Parzellengrösse in m ²	719	Grundstücksfläche GR
Ausnützungsziffer vor Aufzonung	1.72	Ausnützungsziffer gemäss Bauordnung
Ausnützungsziffer nach Aufzonung	1.72	
Zunahme Ausnützung in %	0%	
Innerer Landwert vor Aufzonung		
> CHF pro m ² Grundstückfläche, IMBAS	3'800	Aus IMBAS
> CHF absolut	2'732'200	
Innerer Landwert nach Aufzonung		
> CHF pro m ² Grundstückfläche	3'800	
> CHF absolut	2'732'200	
Mehrwert infolge Planungsmassnahme	-	
Kürzung Mehrwert (§ 19 MAG)	100'000	
Mehrwert nach Kürzung (§ 19 MAG)	-100'000	
Abgabesatz	20%	Gemeinde spezifisch.
Mehrwertausgleich in CHF berechnet	-20'000	
Mehrwertausgleich in CHF für Finanzierung	-	

Quelle: Siegl (2023)

10. Ergebnisdarstellung

Wenn die Sanierungsstrategien der Fallstudie 2 nun nach der reinen Wirtschaftlichkeit bzw. nach den Marktwerten beurteilt werden, dann würde die Entscheidung zugunsten des Ersatzneubaus mit einem Marktwert von 6,81 Mio. CHF ausfallen. Entscheidet sich der Investor jedoch im Bestand zu sanieren, sind die Varianten “Aufstockung“ oder “Aufstockung und energetische Massnahmen“ für die Strategien “Light“ sowie “Medium“ am wirtschaftlichsten - jeweils im Zuge einer Sanierungskündigung, da diese Varianten einen etwas höheren Marktwert im Vergleich zu den restlichen Strategien aufweisen (vgl. Abb. 85).

Abb. 85: Fallstudie 2 - Investitionsstrategie Übersicht

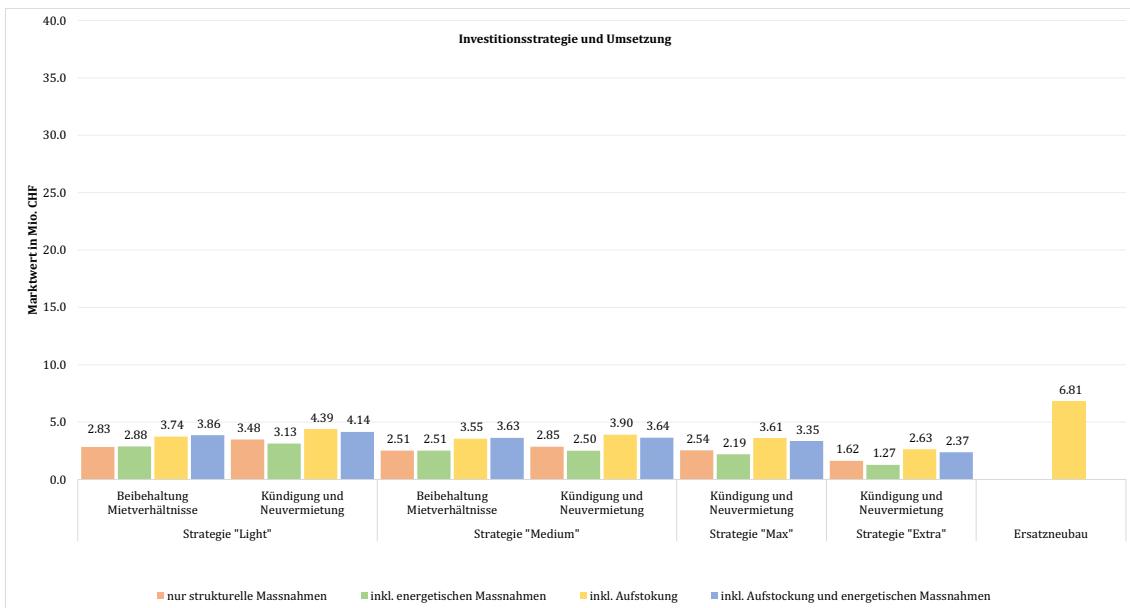


Abb. 86: Fallstudie 2 – Ergebnisdarstellung - Heatmap

ERGEBNISDARSTELLUNG - HEATMAP

Heatmap		Light				Medium				Max				Extra				Ersatzneubau	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	
Net Present Value - NPV [TCHF] bei Sanierungskündigung	3'480	3'130	4'390	4'140	3'480	3'130	4'390	4'140	2'540	2'190	3'610	3'350	1'620	1'270	2'630	2'370	6'810		
Marktwertsteigerung [%]	0.0%	-10.1%	26.1%	19.0%	0.0%	-10.1%	26.1%	19.0%	-27.0%	-37.1%	3.7%	-3.7%	-53.4%	-63.5%	-24.4%	-31.9%	95.7%		
Bruttoanfangsrendite - ROI [%]	5.6%	4.9%	6.8%	6.4%	4.3%	3.9%	6.0%	5.7%	4.2%	3.8%	5.9%	5.6%	3.2%	3.0%	5.1%	4.9%	7.1%		
Interner Zinssatz - IRR [%] konzeptionell	2.8%	1.6%	4.5%	4.0%	0.6%	-0.2%	3.4%	3.0%	0.3%	-0.5%	3.2%	2.8%	-1.6%	-2.1%	2.0%	1.6%	5.0%		
Cap Rate [%]	5.3%	5.8%	6.3%	6.7%	5.3%	5.8%	6.3%	6.7%	7.2%	8.3%	7.7%	8.3%	11.5%	14.7%	10.7%	11.9%	8.2%		
Sanierungsaufwand [TCHF]	1'400	1'600	2'660	2'810	1'810	2'010	2'990	3'140	1'860	2'080	3'050	3'200	2'540	2'740	3'600	3'750	6'790		
Ertragssteigerung [%] brutto	67.4%	67.4%	155.0%	155.0%	67.4%	67.4%	155.0%	155.0%	67.4%	67.4%	155.0%	155.0%	70.6%	70.6%	158.2%	158.2%	413.3%		
Amortisationsdauer [t] statische Payback-Dauer	17.9	20.4	14.8	15.6	23.1	25.7	16.6	17.4	24.0	26.6	16.9	17.8	31.0	33.4	19.6	20.4	14.2		
Light - Phasensanierung	Eingriffstiefen		Strukturelle Massnahmen + Aufstockung				Strukturelle Massnahmen + energetische Massnahmen				Nur strukturelle Massnahmen				Konzeptionelle Massnahme - Ersatzneubau				
Medium	Ende Lebensdauer		Strukturelle Massnahmen + Aufstockung				Strukturelle Massnahmen + energetische Massnahmen				Nur strukturelle Massnahmen				Strukturelle Massnahmen + Aufstockung				
Max	Ende Lebensdauer, größere Abnutzung leichtere Abnutzung		Strukturelle Massnahmen + Aufstockung				Strukturelle Massnahmen + energetische Massnahmen				Nur strukturelle Massnahmen				Strukturelle Massnahmen + Aufstockung				
Extra - Kernsanierung	Alle Bauteile		Strukturelle Massnahmen + Aufstockung				Strukturelle Massnahmen + energetische Massnahmen				Nur strukturelle Massnahmen				Strukturelle Massnahmen + Aufstockung				

Für eine ausführlichere Definition der Strategien kann der Leitfaden zum Investitions- und Strategierechner "Light" (ISR), die Arbeit von Catto (2021) oder Bittel (2025) konsultiert werden.

Fallstudie 3

Fallstudie 3 – 8712, Stäfa

Leitfaden

Inputparameter & Objekt- / Projektbeschrieb

RENOWAVE

Inhaltsverzeichnis Fallstudie 3

Inhaltsverzeichnis Fallstudie 3	67
1. Beschreibung des Projekts.....	68
2. Allgemeine Informationen.....	69
3. Liegenschaftsinformationen	71
4. Baurechtliche Rahmenbedingungen.....	74
5. Kennzahlen Baukosten	75
6. Mieterspiegel Bestand	75
7. Zustandserfassung Bestand	76
8. Dokumentation Zustand	80
9. Mehrwertabgabe	81
10. Ergebnisdarstellung	82

1. Beschreibung des Projekts

Die Liegenschaft der Fallstudie 3 (vgl. Abb. 87) besteht aus einem Mehrfamilienhaus und wurde 1894 erbaut. Das Objekt verfügt über vier Vollgeschosse sowie einem Untergeschoß und einem Dachgeschoss. Die Vollgeschosse verfügen über vier Wohnungen, welche aus 1.0 und 4.5 Zimmer-Wohnungen bestehen. Weiter befindet sich im Erdgeschoß eine Gewerbefläche sowie im 1. Obergeschoß eine Lagerfläche. Im Untergeschoß befinden sich Kellerabteile sowie die relevanten Haustechnikräume. Weiter verfügt die Liegenschaft über vier Abstellplätze.

Zur letzten Sanierung ist auf Bauteilebene nichts bekannt. Die Zustandserfassung der Bauteile ergab aber grossmehrheitlich, einen Zustand auf Niveau Ende Lebensdauer oder grösserer Abnutzung. Dies ist mitunter einer der Gründe für die angestrebte Sanierung.

Abb. 87: Foto Fallstudie 3



2. Allgemeine Informationen

Aus Datenschutzgründen wird in dieser Fallstudie die Adresse verfälscht (vgl. Abb. 88).

Abb. 88: Fallstudie 3 - Allgemeine Informationen

Allgemeine Informationen	
Adresse	Musterstrasse 3
PLZ	8712
Ort	Stäfa

Bewertungsannahmen

Die Bewertung der Liegenschaft findet im Jahr 2023 statt. Gemäss dem Portfoliomanagement ist die Investition für das Jahr 2024 angedacht (vgl. Abb. 89).

Abb. 89: Fallstudie 3 - Bewertungsannahmen

Bewertungsannahmen		
Bewertungsjahr	2023 Jahr	
Investitionsjahr	2024 Jahr	2023-2032

Immobilienmarktdaten

Diskontierungssatz (real)

Aufgrund der Daten von FPRE sowie der Tatsache, dass sich die Liegenschaft an einer “Top-Lage“ befindet wird der Diskontierungssatz (real) bei der Fallstudie 3 auf 2.5% geschätzt (vgl. Abb. 90).

Referenzzinssatz

Zum Zeitpunkt der Bewertung befindet sich der Referenzzinssatz bei 1.25% (vgl. Abb. 90).

Einschätzung Marktmiete

Bei der Fallstudie 3 resultiert aus dem Tab “**Mieterspiegel Bestand**“ die Einschätzung für die Marktmiete beim “Bestand nach Investition (Altbauqualität)“ von 201 CHF/m²a HNF.

Für die geschätzten Werte für “Bestand nach Investition (Neubauqualität)“ von 300 CHF/m²a HNF, “Für Fläche bei Ersatzneubau“ von 315 CHF/m²a HNF sowie “Für Fläche bei Aufstockung“ von 315 CHF/m²a HNF werden die Transaktionsdaten als Vergleichswert herangezogen jedoch noch um den eigenen Erfahrungswert bereinigt (vgl. Abb. 90).

Mietzinsanpassungen (Übergang Miete aktuell an Marktmiete)

Die Anpassung des Mietzinses p.a. wird vor der Sanierung auf 1.0% geschätzt. Die Annahme basiert auf mehreren Parametern. Gemäss dem Bundesamt für Statistik (BFS) und der veröffentlichten Umzugsstatistik ergibt sich ein Wohnungswchsel von 10% p.a. Pro Mieterwechsel kann mit einem Aufschlag von 10% auf den Mietzins gerechnet werden. Wenn diese Werte miteinander multipliziert werden, ergibt sich eine Anpassung des Mietzinses von 1% p.a. Nach der Sanierung sollte ein tieferer Wert angenommen werden, weil sich die Mietzinse mit erhöhter Wahrscheinlichkeit bereits näher an den möglichen Marktmieten befinden. Daher wurde bei der Fallstudie 3 0.5% eingesetzt (vgl. Abb. 90).

Leerstandsentwicklung aufgrund Investition

Die Entwicklung bis 1 Jahr vor Investition wird beim Beispielobjekt in beiden Szenarien auf 1.0% p.a. geschätzt. 1 Jahr vor Investition wird in bewohntem Zustand 10.0% geschätzt. Aufgrund des Erstreckungsrisikos bei Sanierungskündigungen wird von einer Leerstandsentwicklung von 50% ausgegangen. 1 Jahr nach Investition wird angestrebt wieder eine Vollvermietung zu erreichen. Da im bewohnten Zustand die Eingriffstiefe kleiner ist als bei Sanierungen, bei welchen eine Sanierungskündigung notwendig ist, kann die Qualität und damit die Vermietbarkeit der Wohneinheiten im bewohnten Zustand etwas tiefer ausfallen. Daraus ergibt sich ein prognostizierter Leerstand von 10.0% ein Jahr nach Sanierung im bewohnten Zustand und die angesprochene Vollvermietung im Szenario der Sanierungskündigung (0.0%) (vgl. Abb. 90).

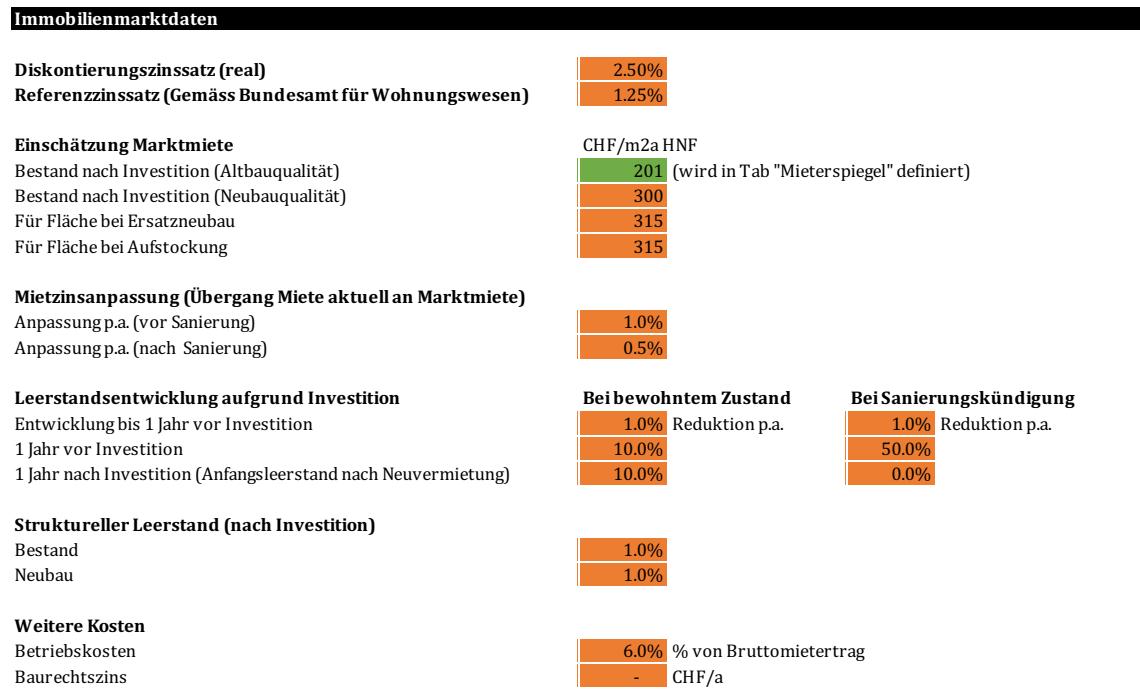
Struktureller Leerstand (nach Investition)

Der Strukturelle Leerstand der Schweiz befindet sich zum Zeitpunkt der Bewertung bei 1.0%. Dieser Wert wird für den Bestand sowie den Neubau übernommen (vgl. Abb. 90).

Weitere Kosten

In der Fallstudie 3 sind keine historischen Daten bezüglich der Betriebskosten vorhanden. Aus diesem Grund wird von einem üblichen Wert von 6.0% ausgegangen. Ein Baurechtszins fällt in diesem Fall nicht an (vgl. Abb. 90).

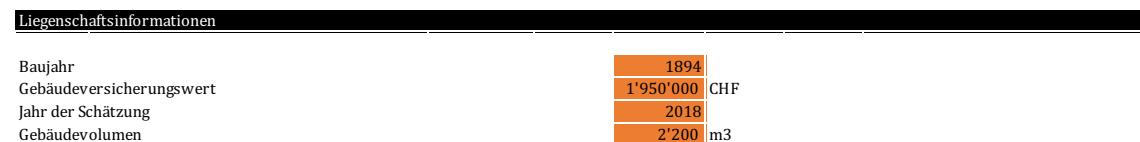
Abb. 90: Fallstudie 3 - Immobilienmarktdaten



3. Liegenschaftsinformationen

Die Liegenschaftsinformationen werden vom Projektentwickler abgefüllt. (vgl. Abb. 91-95).

Abb. 91: Fallstudie 3 - Generelle Liegenschaftsinformationen



Geometrische Koeffizienten

Abb. 92: Fallstudie 3 - Geometrische Koeffizienten

Geometrische Koeffizienten

Grundstückfläche GR	'371	m ²	
Gebäudegrundfläche GRG	151	m ²	
Umgebungsfläche GRU	220	m ²	GR-GRG
Fassadenabwicklung FA	24	m	
Traufhöhe TH	11.5	m	
Fassadenfläche =FF	'276	m ²	FA x TH
Anzahl Wohngeschosse AWG	4	Anzahl	
Geschossfläche FW	'604	m ²	GRG x AWG
Gewerbefläche FG	180	m ²	
Anzahl Treppenhäuser AT	1	Anzahl	
Anzahl Wohnungen AW	4	Anzahl	
Dachhöhe (Traufe bis First)	2.6	m ³	
Dachkubatur	'196	m ³	GRG x Dachhöhe

Abb. 93: Fallstudie 3 - Grösse und Baubedingungen

Grösse
Baubedingungen
Zugang

Weniger als 10 Wohnungen
Weniger als 4 Stockwerke oder während der Instandsetzung unbewohnt
Zugang schlecht oder ohne Lagerplatz (eine der Bedingungen erfüllt)

Bauteilinformationen

Abb. 94: Fallstudie 3 - Bauteilinformationen

Bauteilinformationen

Balkon vorhanden
Lüftung vorhanden
Transportanlagen vorhanden
Dachform
Einbauten zu Dach vorhanden
Einbauschränke in Wohnungen vorhanden

Nein
Nein
Ja
Steildach
Nein
Nein

Letzte Sanierung pro Bauteil (eBKP-H)

Abb. 95: Fallstudie 3 - Letzte Sanierung pro Bauteil (eBKP-H)

Letzte Sanierung pro Bauteil (eBKP-H)

C	Konstruktion Gebäude	
C 4.3	Balkon	
D	Technik Gebäude	
D 1	Elektroanlage	
D 5	Wärmeanlage	
D 5.2	Wärmeerzeugung	
D 5.3	Wärmehauptverteilung	
D 7	Lufttechnische Anlage	
D 8	Wasseranlagen	
D 8.1	Armatur, Apparat	
D 8.4	Versorgungsleitung	
D 8.5	Entsorgungsleitung	
D 9	Transportanlagen	
E	Äussere Wandbekleidung Gebäude	
E 2	Aussere Wandbekleidung über Terrain (Fassade)	
E 3	Einbaute zu Aussenwand	
E 3.1	Fenster	
E 3.2	Türen	
E 3.3	Sonnenschutz	
F	Bedachung Gebäude	
F 1	Dachhaut	
F 1.2	Flachdach	
F 1.3	Geneigtes Dach	
F 2	Einbaute zu Dach	
G	Ausbau Gebäude	
G 1	Trennwand Tür, Tor	
G 1.4	Innentür	
G 2	Bodenbelag	
G 2.1	Unterkonstruktion zu Bodenbelag	
G 2.2	Fertiger Bodenbelag	
G 3	Wandbekleidung	
G 4	Deckenbekleidung	
G 5	Einbauten	
G 5.1	Einbauschrank, Regal	
G 5.2	Einbauküche	

4. Baurechtliche Rahmenbedingungen

Die Fallstudie 3 befindet sich in Stäfa und steht in der Bauzone KA, einer Kernzone, welche drei Vollgeschosse und ein Dachgeschoß erlaubt. Dabei zählt das Dachgeschoß gemäss PBG Art. 255 Abs. 2 nicht zur AZ. Weiter werden die Aussenwände nicht zur Ausnützung gezählt (vgl. Abb. 96).

Abb. 96: Fallstudie 3 - Baurechtliche Rahmenbedingungen ZH

Baurechtliche Rahmenbedingungen

Bauzone	KA	Gemäss Zonenplan
Ausnützungsziffer	1.33	Gemäss Bauordnung
Anzahl zulässige Vollgeschosse	3	
Anzahl zulässige Dachgeschosse	1	Zählt gem. PBG ZH nicht zur Ausnützungsziffer
Anzahl zulässige Untergeschosse	1	
Gebäudehöhe max.	14.1	Meter
Grundgrenzabstand min.	3.5	Meter
Gebäudelänge max.	12	Meter
Abzug Aussenwand	10%	Gemäss PBG ZH
Maximale Geschossfläche	'548	Begrenzung durch Ausnützungsziffer
Aktuelle Ausnützung	1.63	Geschossfläche gem. PBG ZH / Grundstücksfläche
Ausnützungspotenzial exkl. Attika	-56	m ²
Anzahl zusätzliches Vollgeschoss	0	
Anzahl zusätzliches Attikageschoss	0	
Anzahl Untergeschosse bei Ersatzneubau	1	

Weitere Informationen

Definition Ausnützungsziffer:

Planungs- und Baugesetz (PBG) Art. 255 Abs. 2 Für die Ausnützungsziffer anrechenbar sind alle dem Wohnen, Arbeiten oder sonst dem dauernden Aufenthalt dienenden oder hiefür verwendbaren Räume in Vollgeschossen unter Einschluss der dazugehörigen Erschliessungsflächen und Sanitärräume samt inneren Trennwänden.

5. Kennzahlen Baukosten

Die Einschätzung der Baukosten orientiert sich an Benchmarks und Erfahrungswerten des Experten. (vgl. Abb. 97).

Abb. 97: Fallstudie 3 - Kennzahlen Baukosten ZH

Kennzahlen Baukosten		
Ersatzneubau		
Verhältnis GF/HNF	70%	
Erstellungskosten (B-W)	1100	CHF/m3
Aufstockung		
Anzahl Attikageschosse	0	
Verhältnis GF/HNF	80%	
Abbruchkosten bestehendes Dach	50	CHF/m3
Bauwerkskosten (C-G)	900	CHF/m3 Aufstockung
Planungskosten	15%	% von B-W
Nebenkosten	5%	% von B-W
Reserve, Teuerung	10%	% von B-W

6. Mieterspiegel Bestand

Der Mieterspiegel beruht auf den aktuellen Vertragsmieten und einer Einschätzung der Marktmieten durch den Experten. (vgl. Abb. 98).

Abb. 98: Fallstudie 3 - Mieterspiegel Bestand

Nr.	Etage	Anzahl	Liegenschaftsdaten		Mietzins aktuell (Vertragsmiete)				Marktmiete (Bestand)					
			HNF [m ²]	Nutzung	Zimmer	Leersatand	leer aktuell	[CHF/a]	[%]	[CHF/m ² a]	[CHF/Mt.]	[CHF/a]		
1	0	1	97	Wohnen	1		266	2'153	25'836	260	2'100	25'200		
2	1	1	113	Wohnen	1		148	1'395	16'740	149	1'400	16'800		
3	2	1	125	Wohnen	4.5		114	1'185	14'220	202	2'100	25'200		
4	3	1	125	Wohnen	4.5		113	1'176	14'112	202	2'100	25'200		
5	0	1	12	Abstellplätze			120	120	1'440	120	120	1'440		
6	0	1	12	Abstellplätze			120	120	1'440	120	120	1'440		
7	0	1	12	Abstellplätze			120	120	1'440	120	120	1'440		
8	0	1	12	Abstellplätze			120	120	1'440	120	120	1'440		
Total Woh			4	460			154	1'477	70'908	-	0%	201	1'925	92'400

7. Zustandserfassung Bestand

Die Zustandserfassung des Bestands erfolgt durch einen Augenschein der Liegenschaft vor Ort. (vgl. Abb. 99-108).

Umgebung

Abb. 99: Fallstudie 3 - Zustandserfassung - Umgebung

eBKP-H	Bezeichnung Element [[Elementkosten EKG]]	[Bezeichnung]	Zustand [Erfassung]	Beschrieb Zustand	Beschrieb Massnahme	Instandsetzungskosten [CHF]
Umgebung						
I	Umgebung/Aussenflächen	Umgebung	grössere Abnutzung	Umgebung «verwildert». Hartflächen fehlend oder defekt. Oberflächenentwässerung nicht mehr gewährleistet. Aussenbeleuchtung fehlt.	Instandsetzung der Grün- und Hartflächen. Instandsetzung der Schächte und Leitungen. Installieren Beleuchtung.	11'500

Rohbau, Fassaden

Abb. 100: Fallstudie 3 - Zustandserfassung – Rohbau, Fassaden

Rohbau,Fassaden						
C	Tragkonstruktion	-	grössere Abnutzung			-
E 2	Fassade Aussenfläche	-	Ende Lebensdauer			-
E 2	Fassade Dekoration	Fassadendekoration	Ende Lebensdauer	Grosses Beschädigung und Verwitterung.	Ersetzen aller Dekorationen oder Reprofilierung, Impfagnieren.	28'800
C 4.3	Balkone,Loggien	Balkone,Loggien	Ende Lebensdauer	Zahlreiche tiefe Risse und Abplatzungen mit Beeinträchtigung der Sicherheit. Vollständige Ablösung des Bodenbelages. Entwasserung nicht funktionsfähig. Metallteil durchgerostet mit mangelhaften Verankerungen. Fortgeschritten Kondensatschäden an Decke oder Boden in Balkonhähe.	Zusatzaklärung: Bauingenieur, erneuerung der Balkonplatten. Ersetzen von Brüstung und Metallteilen. neuer Bodenbelag, Behandlung aller Oberflächen. Neue Entwasserung. Prüfung auf Wärmebrücken durchführen.	24'500
E2 (energetisch)	Fassade Wärmedämmung	Gebäude bis 1940	Ende Lebensdauer	Starke der Mauern < als 50 cm Behaglichkeit ungenügend. Kondensatschäden.	Kompaktwärmemedämmung, Ausführung gemäss Mindestanforderung, Energiebilanz und Prüfung auf Wärmebrücken durchführen.	67'400

Keller, Untergeschoss

Abb. 101: Fallstudie 3 - Zustandserfassung – Keller, Untergeschoss

Keller,Untergeschoß						
G 3	Kellerräume privat	Kellerräume privat	Ende Lebensdauer	Umfassende Schäden an Wänden, Boden und Decken. Innere Türen nicht funktionsfähig. Lattenverschläge verfault. Eindringen von Feuchtigkeit. Stark feuchte Luft verunmöglicht Lagerung von Papier etc. ohne Schimmelbildung.	Bodenmaterial austauschen, Feuchtigkeitspisse und Schutznördel an den Wänden. Neue Lattenverschläge und innere Türen. Streichen sämtlicher Oberflächen.	19'300
G 3	Kellerräume allgemein	Kellerräume allgemein	Ende Lebensdauer	Räume und Türen in desolatem Zustand. Einrichtungen für Waschen und Trocknen mangelhaft oder fehlend. Eindringen von Feuchtigkeit. Stark feuchte Luft verunmöglicht Lagerung von Papier etc. ohne Schimmelbildung.	Ausbessern an Boden, Wänden und Decken. Malerarbeiten an Boden und Wänden. Teilersatz von Türen. Einrichtungen ersetzen beziehungsweise ergänzen. Malerarbeiten.	43'700
G4 (energetisch)	Kellerdecke Wärmedämmung	Kellerdecke Wärmedämmung	Ende Lebensdauer	Wärmedämmung fehlend oder mit einer Starke von weniger als 5 cm. Behaglichkeit in Erdgeschoss-Wohnung ungenugend.	Kellerdecke wärmedämmen entsprechend den Mindestanforderungen.	14'300
D 5.2 D 5.2 D 5.3	Lagerung Heizöl Wärmeerzeugung Wärmeverteilung	- - Wärmeverteilung	grössere Abnutzung Ende Lebensdauer	Verteilung hat Lecks und Roststellen. Leitungen am falschen Standort. Dämzung nicht vorhanden oder ungenugend.	Vollersatz der horizontalen Leitungen. Ersatz von Steigsträngen. Einbau Wärmezähler im Rahmen der Erneuerung der Heizungsanlage.	7'400
D 8.4	Versorgung Wasser, Gas	Versorgung Wasser, Gas	Ende Lebensdauer	Veraltete und defekte Leitungen. Gebäude über 40jährig.	Zusatzaufklärungen: Gaswerk / Wasserwerk. Auswechseln der Hauszuleitungen ab Gebäudeeintritt bis Zahler.	700
D 8.5 E 3.2	Entsorgung Wasser Keller Aussentüren und Tore	- Aussentüren und Tore	Ende Lebensdauer Ende Lebensdauer	Umfangreiche Schäden bei mehr als 50% aller Aussentüren und Tore. Schließung veraltet. Einbruchgefahr. Ersatz aller Türen und Tore. Neue Schließung. Komplette Oberflächenbehandlung.	Ersatz aller Türen und Tore. Neue Schließung. Komplette Oberflächenbehandlung.	7'500
E3.1	Kellerfenster	Kellerfenster	Ende Lebensdauer	Samtliche Fenster beschädigt. Flügel und Rahmen verwittert. Schließung und Bedienung nicht funktionsfähig.	Kompletter Ersatz der Kellerfenster und Oberflächenbehandlung.	9'700

Treppenhäuser

Abb. 102: Fallstudie 3 - Zustandserfassung - Treppenhäuser

Treppenhäuser						
G 3	Treppenhaus: Wände	Treppenhaus,Wände	grössere Abnutzung	Verschmutzte Oberflächen. Haarrisse. Punktuelle Putzablosungen.	Ausbessern Untergrund. Wände streichen.	9'200
C E 3.2	Treppen und Podeste Treppenhaus:Eingangstüre	- Treppenhaus:Eingangstüre	grössere Abnutzung grössere Abnutzung	Anstrich gelöst. Untere Halte beschädigt. Teile der Verglasung beschädigt. Garnituren lose oder fehlend.	Oberflächenbehandlung innen und aussen. Neues Schwelleneisen und Sockelblech. Verglasung ausbessern. Garnituren ersetzen.	2'400
G 1.4	Wohnungstüren	Wohnungstüren	Ende Lebensdauer	Keine kostenwirksamen Massnahmen.	Totalersatz Flügel und Rahmen, inkl. Schließung und Spion. Oberflächenbehandlung innen und aussen.	9'100
D 1 D 1	Starkstrom:Hauszul.Messung.Ver Starkstrom:Gemeinanlagen	- Starkstrom:Gemeinanlagen	grössere Abnutzung grössere Abnutzung	Fehlende Schalter und Dosen, teilweise veraltete Installationen.	Ersatz von Schaltern und Dosen. Neuinstallationen (< 20%). Auswechseln Beleuchtungskörper (<20%).	2'900
D 1	Schwachstrom	Schwachstrom	grössere Abnutzung	Teile der Anlage veraltet und mangelhaft.	Instandsetzung von Sonnerie, Gegensprechanlage und Radio/TV.	2'000
D 9	Aufzug	Aufzug	Ende Lebensdauer	Zustand der Anlage ist unbefriedigend. Kann nicht nachgerüstet werden. Häufige Störungen. Erstellungsjahr vor Inkrafttreten der Lifthorinen.	Neue elektromechanische Aufzugsanlage. Nachrüsten des Maschinenraumes. Oberflächenbehandlung Schacht und Maschinenraum.	117'600

Dach und Dachraum

Abb. 103: Fallstudie 3 - Zustandserfassung – Dach und Dachraum

Dach und Dachraum						
C	Tragwerk Dach	Tragwerk Dach	grössere Abnutzung	Teile des Tragwerkes stark verformt. Tragfähigkeit von Verbindungen beeinträchtigt. Schadlingsbefall.	Teile des Tragwerkes auswechseln oder verstarken. Neue Verbindungen. Holzschutzbearbeitung für gesamtes Tragwerk. Belüftung verbessern.	13'200
F1.2	Dachdeckung	-	Ende Lebensdauer			-
F1.2	Dachaufbauten massiv	Dachaufbauten massiv	-			
F 2	Dachaufbauten Glas	Dachaufbauten Glas	-			
F 2	Dachgauben	Dachgauben	Ende Lebensdauer	Erhebliche Schäden an Abdeckung und Verkleidung. Warmedämmung mangelhaft. An- und Abschlüsse an Dachhaut in schlechtem Zustand. Undichte Stellen.	Neuaufbau ab bestehender Dachkonstruktion. Warmedämmung, hinterlüftete Blechverkleidung. Neue An- und Abschlüsse an die Dachhaut.	44'400
F (energetisch)	Dach Wärmedämmung	-	grössere Abnutzung			-
F1.2	Dachabschlüsse	-	Ende Lebensdauer			-
G 1.4	Dachraum	Dachraum	Ende Lebensdauer	Räume schlecht aufgeteilt. Turen zum Treppenhaus und Lattenverschläge erheblich beschädigt. Elektrische Anlagen veraltet.	Neue Abschlusssturen, Lattenverschläge und Elektro- installationen.	9'300

Wohnungen: Allgemein

Abb. 104: Fallstudie 3 - Zustandserfassung – Wohnungen: Allgemein

Wohnungen: Allgemein						
D 1	Elektroanlagen Wohnungen	Elektroanlagen Wohnungen	Ende Lebensdauer	Installationen veraltet, entsprechen nicht mehr den Vorschriften. Alte Aufputzleitungen. Zu schwache Absicherung, minimale Beleuchtung.	Totalersatz der Elektroinstallationen. Neue Unterverteilung abgesichert 10 Ampere mit Fehlerstromschutzschalter, Drahtauswechselungen.	65'900
D 5.3	Wärmeabgabe	-	Ende Lebensdauer			-
D 8.4	Kaltwasserverteilung	Kaltwasserverteilung	Ende Lebensdauer	Ganzes Leitungsnetz beschädigt oder korrodiert. Schlechter Durchfluss infolge Verkalkung. Leitungsmitteln undicht oder schlecht regulierbar.	Totalersatz des Leitungsnetzes inkl. Dammung und Einbau von Durchflussbegrenzern.	15'100
D 8.4	Warmwasserverteilung	-	Ende Lebensdauer			-
D 8.4	Gasverteilung	Gasverteilung	-			
D 8.4	Entsorgungsleitung bis Kellerdecke	Entsorgungsleitung bis Kellerdecke	Ende Lebensdauer	Fortgeschritten Korrosionserscheinungen am ganzen Leitungsnetz. Ungenügende Materialien wie z.B. geschweißte Stahlrohre. Durchfluss nicht gewährleistet (Ablagerungen).	Totalersatz des Leitungsnetzes.	13'800
E 3.1	Fenster	Fenster	Ende Lebensdauer	Samtliche Fenster beschädigt. Flügel und Rahmen verwittert. Schließung und Bedienung nicht funktionsfähig. Ungenügende Wärmedämmung vorhanden.	Kompletter Ersatz der Fenster. Oberflächenbehandlung und Versiegelung gegen Mauerwerk. Energieberater beziehen.	64'400
E 3.3	Wetterschutz	-	Ende Lebensdauer			-
E 3.3	Sonnenschutz	Sonnenschutz	Ende Lebensdauer	Markisen nicht funktionsfähig. Stoßfeste stark verwittert oder beschädigt. Bedienungselemente defekt.	Totalersatz der Markisen. Energienachweis und Prüfung auf Wärmebrücken durchführen.	8'600
G 1.4	Türen,Innenausbauten	Türen,Innenausbauten	Ende Lebensdauer	Samtliche Holzteile in schlechtem Zustand. Oberflächen sind stark verschmutzt.	Totalersatz aller Holzteile, komplette Oberflächenbehandlung.	67'300

Wohnungen: Zimmer, Korridor

Abb. 105: Fallstudie 3 - Zustandserfassung – Wohnungen: Zimmer, Korridor

Wohnungen: Zimmer,Korridor						
G 2.2	Bodenbeläge	-	Ende Lebensdauer			-
G 3	Wandverkleidungen	-	Ende Lebensdauer			-
G 4	Deckenverkleidungen	-	Ende Lebensdauer			-

Wohnungen: Nassräume

Abb. 106: Fallstudie 3 - Zustandserfassung – Wohnungen: Nassräume

Wohnungen: Nassräume		Küche	Küche	Ende Lebensdauer	Schlechter Allgemeinzustand. Plattenbeläge schadhaft; übrige Oberflächen verschmutzt oder beschädigt. Kucheneinrichtungen und Apparate veraltet bzw. defekt. Elektrische Installationen ungenugend.	Komplette Erneuerung des Raumes. Neue Kuchenkominationen mit Veränderung der Anordnung. Neue elektrische Installation. Auf energiesparende Geräte achten.	75'400
G 5.2							
D 8.1	Bad-WC	-		Ende Lebensdauer			-
D 7	Abluftanlagen	-		Ende Lebensdauer			-

Gewerberäume

Abb. 107: Fallstudie 3 - Zustandserfassung - Gewerberäume

Gewerberäume		Gewerberäume	Gewerberäume	grössere Abnutzung			
D							

Baustelleneinrichtung

Abb. 108: Fallstudie 3 - Zustandserfassung – Baustelleneinrichtung & Total Instandsetzungskosten

Baustelleneinrichtung		B	Gerüste und Baustelleneinrichtung	Gerüste und Baustelleneinrichtung	Ende Lebensdauer	Die Diagnosecodes c und d dominieren. Fassade und Dach in schlechtem Zustand, grössere Abnutzung in allen Haustechniksystemen.	Massnahmen erfordern eine intensive Baustelleneinrichtung und ein Gerüst. (Dauer > 5 Monate)	41'200
Total Instandsetzungskosten (inkl. energetische Massnahmen)								

8. Dokumentation Zustand

Abb. 109: FS3 - DOK – Badezimmer



Abb. 111: FS3 - DOK – Wohnzimmer



Abb. 113: FS3 - DOK – Gang



Abb. 110: FS3 - DOK – Küche



Abb. 112: FS3 - DOK – Treppenhaus



9. Mehrwertabgabe

In der Fallstudie 3 steht keine Aufzonung zur Diskussion. Daher ist es grundsätzlich hinfällig, die entsprechenden Felder auszufüllen (vgl. Abb. 114).

Abb. 114: Fallstudie 3 - Mehrwertabgabe

Berechnung Mehrwtausgleich		Kommentar:
Parzellengrösse in m2	371	Grundstücksfläche GR
Ausnützungsziffer vor Aufzonung	1.33	Ausnützungsziffer gemäss Bauordnung
Ausnützungsziffer nach Aufzonung	1.33	
Zunahme Ausnützung in %	0%	
Innerer Landwert vor Aufzonung		
> CHF pro m2 Grundstückfläche, IMBAS	10'000	Aus IMBAS
> CHF absolut	3'710'000	
Innerer Landwert nach Aufzonung		
> CHF pro m2 Grundstückfläche	10'000	
> CHF absolut	3'710'000	
Mehrwert infolge Planungsmassnahme	-	
Kürzung Mehrwert (§ 19 MAG)	100'000	
Mehrwert nach Kürzung (§ 19 MAG)	-100'000	
Abgabesatz	25%	Gemeinde spezifisch.
Mehrwtausgleich in CHF berechnet	-25'000	
Mehrwtausgleich in CHF für Finanzierung	-	

Quelle: Siegl (2023)

10. Ergebnisdarstellung

Wenn die Sanierungsstrategien der Fallstudie 3 nun nach der reinen Wirtschaftlichkeit bzw. nach den Marktwerten beurteilt werden, dann würde die Entscheidung zugunsten einer Kernsanierung im Sinne der Extra-Strategie ausfallen. Dies könnte einerseits bei reiner Berücksichtigung der strukturellen Massnahmen einen Marktwert von 3,86 Mio. CHF und andererseits inkl. Energetischer Sanierung einen Marktwert von 3,78 Mio. CHF erzielen. Die Marktwerte der anderen Strategien sowie auch des Ersatzneubaus fallen verhältnismässig tief aus (vgl. Abb. 115).

Abb. 115: Fallstudie 3 - Investitionsstrategie Übersicht



Abb. 116: Fallstudie 3 – Ergebnisdarstellung - Heatmap

Heatmap		Light				Medium				Max				Extra				Ersatzneubau	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	
Net Present Value - NPV [TCHF] bei Sanierungskonfiguration	2'310	2'220	k.A.	2'310	2'220	k.A.	k.A.	2'270	2'180	k.A.	k.A.	3'860	3'780	k.A.	k.A.	1'570			
Marktwertsteigerung [%]	0,0%	-3,9%	k.A.	0,0%	-3,9%	k.A.	k.A.	-1,7%	-5,6%	k.A.	k.A.	67,1%	63,6%	k.A.	k.A.	-32,0%			
Bruttoanfangsrendite - ROI [%]	3,9%	3,4%	k.A.	3,7%	3,3%	k.A.	k.A.	3,7%	3,3%	k.A.	k.A.	9,6%	8,6%	k.A.	k.A.	2,8%			
Internet Zinssatz - IRR [%] konzeptionell	-0,2%	-1,1%	k.A.	-0,6%	-1,5%	k.A.	k.A.	-0,6%	-1,5%	k.A.	k.A.	8,3%	7,9%	k.A.	k.A.	-2,5%			
Cap Rate [%]	4,0%	4,2%	k.A.	4,0%	4,2%	k.A.	k.A.	4,1%	4,2%	k.A.	k.A.	3,5%	3,6%	k.A.	k.A.	9,9%			
Sanierungsaufwand [TCHF]	700	790	k.A.	740	830	k.A.	k.A.	740	830	k.A.	k.A.	760	850	k.A.	k.A.	3'310			
Ertragssteigerung [%] brutto	36,4%	38,4%	k.A.	38,4%	38,4%	k.A.	k.A.	38,4%	38,4%	k.A.	k.A.	102,7%	102,7%	k.A.	k.A.	132,1%			
Ertragssteigerung [%] bruto	27,3	27,3	k.A.	27,3	27,3	k.A.	k.A.	27,3	27,3	k.A.	k.A.	72,9	72,9	k.A.	k.A.	93,7			
Amortisationsdauer [t] statische Payback-Dauer	25,7	29,0	k.A.	27,2	30,5	k.A.	k.A.	27,2	30,5	k.A.	k.A.	10,4	11,7	k.A.	k.A.	35,3			
Light - Phasensanierung		Strukturelle Massnahmen + Aufstockung				Strukturelle Massnahmen + energetische Massnahmen				Nur strukturelle Massnahmen				Strukturelle Massnahmen + Aufstockung + energetische Massnahmen				Konzeptionelle Massnahme - Ersatzneubau	
Medium		Strukturelle Massnahmen + Aufstockung				Strukturelle Massnahmen + energetische Massnahmen				Nur strukturelle Massnahmen				Strukturelle Massnahmen + Aufstockung + energetische Massnahmen				Strukturelle Massnahmen + Aufstockung	
Max		Strukturelle Massnahmen + Aufstockung + energetische Massnahmen				Strukturelle Massnahmen + energetische Massnahmen				Nur strukturelle Massnahmen				Strukturelle Massnahmen + Aufstockung + energetische Massnahmen				Strukturelle Massnahmen + Aufstockung	
Extra - Kernsanierung		Strukturelle Massnahmen + Aufstockung				Strukturelle Massnahmen + energetische Massnahmen				Nur strukturelle Massnahmen				Strukturelle Massnahmen + Aufstockung + energetische Massnahmen				Strukturelle Massnahmen + Aufstockung	
Alle Bauteile		Strukturelle Massnahmen + Aufstockung				Strukturelle Massnahmen + energetische Massnahmen				Nur strukturelle Massnahmen				Strukturelle Massnahmen + Aufstockung + energetische Massnahmen				Strukturelle Massnahmen + Aufstockung	

Für eine ausführlichere Definition der Strategien kann der Leitfaden zum Investitions- und Strategierechner "light" (ISR), die Arbeit von Catto (2021) oder Bittel (2025) konsultiert werden.

Fallstudie 4

Fallstudie 4 – 8004, Zürich

Leitfaden

Inputparameter & Objekt- / Projektbeschrieb

RENOWAVE

Inhaltsverzeichnis Fallstudie 4

Inhaltsverzeichnis Fallstudie 4	85
1. Beschreibung des Projekts.....	86
2. Allgemeine Informationen.....	87
3. Liegenschaftsinformationen	89
4. Baurechtliche Rahmenbedingungen.....	92
5. Kennzahlen Baukosten	93
6. Mieterspiegel Bestand	93
7. Zustandserfassung Bestand	94
8. Dokumentation Zustand	98
9. Mehrwertabgabe	99
10. Ergebnisdarstellung	100

1. Beschreibung des Projekts

Die Liegenschaft der Fallstudie 4 (vgl. Abb. 117) besteht aus einem Mehrfamilienhaus und wurde 1893 erbaut. Das Objekt verfügt über vier Vollgeschosse sowie einem Untergeschoss und einem Dachgeschoss. Die Vollgeschosse verfügen über sechs Wohnungen, welche aus 1.0, 1.5, 2.0, 3.0, 4.0 und 5.0 Zimmer-Wohnungen bestehen. Im Untergeschoss befinden sich Kellerabteile sowie die relevanten Haustechnikräume.

Zur letzten Sanierung ist auf Bauteilebene nichts bekannt. Die Zustandserfassung der Bauteile ergab aber grossmehrheitlich, einen Zustand auf Niveau Ende Lebensdauer oder grösserer Abnutzung. Dies ist mitunter einer der Gründe für die angestrebte Sanierung.

Abb. 117: Foto Fallstudie 4



2. Allgemeine Informationen

Aus Datenschutzgründen wird in dieser Fallstudie die Adresse verfälscht (vgl. Abb. 118).

Abb. 118: Fallstudie 4 - Allgemeine Informationen

Allgemeine Informationen	
Adresse	Musterstrasse 4
PLZ	8004
Ort	Zürich

Bewertungsannahmen

Die Bewertung der Liegenschaft findet im Jahr 2023 statt. Gemäss dem Portfoliomanagement ist die Investition für das Jahr 2024 angedacht (vgl. Abb. 119).

Abb. 119: Fallstudie 4 - Bewertungsannahmen

Bewertungsannahmen	
Bewertungsjahr	2023 Jahr
Investitionsjahr	2024 Jahr
	2023-2032

Immobilienmarktdaten

Diskontierungssatz (real)

Aufgrund der Daten von FPRE sowie der Tatsache, dass sich die Liegenschaft an einer “Top-Lage“ befindet wird der Diskontierungssatz (real) bei der Fallstudie 4 auf 2.5% geschätzt (vgl. Abb. 120).

Referenzzinssatz

Zum Zeitpunkt der Bewertung befindet sich der Referenzzinssatz bei 1.25% (vgl. Abb. 120).

Einschätzung Marktmiete

Bei der Fallstudie 4 resultiert aus dem Tab “**Mieterspiegel Bestand**“ die Einschätzung für die Marktmiete beim “Bestand nach Investition (Altbauqualität)“ von 330 CHF/m²a HNF.

Für die geschätzten Werte für “Bestand nach Investition (Neubauqualität)“ von 450 CHF/m²a HNF, “Für Fläche bei Ersatzneubau“ von 500 CHF/m²a HNF sowie “Für Fläche bei Aufstockung“ von 500 CHF/m²a HNF werden die Transaktionsdaten als Vergleichswert herangezogen jedoch noch um den eigenen Erfahrungswert bereinigt (vgl. Abb. 120).

Mietzinsanpassungen (Übergang Miete aktuell an Marktmiete)

Die Anpassung des Mietzinses p.a. wird vor der Sanierung auf 1.0% geschätzt. Die Annahme basiert auf mehreren Parametern. Gemäss dem Bundesamt für Statistik (BFS) und der veröffentlichten Umzugsstatistik ergibt sich ein Wohnungswchsel von 10% p.a. Pro Mieterwechsel kann mit einem Aufschlag von 10% auf den Mietzins gerechnet werden. Wenn diese Werte miteinander multipliziert werden, ergibt sich eine Anpassung des Mietzinses von 1% p.a. Nach der Sanierung sollte ein tieferer Wert angenommen werden, weil sich die Mietzinse mit erhöhter Wahrscheinlichkeit bereits näher an den möglichen Marktmieten befinden. Daher wurde bei der Fallstudie 4 0.5% eingesetzt (vgl. Abb. 120).

Leerstandsentwicklung aufgrund Investition

Die Entwicklung bis 1 Jahr vor Investition wird bei der Fallstudie 4 in beiden Szenarien auf 1.0% p.a. geschätzt. 1 Jahr vor Investition wird in bewohntem Zustand 10.0% geschätzt. Aufgrund des Erstreckungsrisikos bei Sanierungskündigungen wird von einer Leerstandsentwicklung von 50% ausgegangen. 1 Jahr nach Investition wird angestrebt wieder eine Vollvermietung zu erreichen. Da im bewohnten Zustand die Eingriffstiefe kleiner ist als bei Sanierungen, bei welchen eine Sanierungskündigung notwendig ist, kann die Qualität und damit die Vermietbarkeit der Wohneinheiten im bewohnten Zustand etwas tiefer ausfallen. Daraus ergibt sich ein prognostizierter Leerstand von 10.0% ein Jahr nach Sanierung im bewohnten Zustand und die angesprochene Vollvermietung im Szenario der Sanierungskündigung (0.0%) (vgl. Abb. 120).

Struktureller Leerstand (nach Investition)

Der Strukturelle Leerstand der Schweiz befindet sich zum Zeitpunkt der Bewertung bei 1.0%. Dieser Wert wird für den Bestand sowie den Neubau übernommen (vgl. Abb. 120).

Weitere Kosten

In der Fallstudie 4 sind keine historischen Daten bezüglich der Betriebskosten vorhanden. Aus diesem Grund wird von einem üblichen Wert von 6.0% ausgegangen. Ein Baurechtszins fällt in diesem Fall nicht an (vgl. Abb. 120).

Abb. 120: Fallstudie 4 - Immobilienmarktdaten

Immobilienmarktdaten		
Diskontierungszinssatz (real)	2.50%	
Referenzzinssatz (Gemäss Bundesamt für Wohnungswesen)	1.25%	
Einschätzung Marktmiete		
Bestand nach Investition (Altbauqualität)	CHF/m2a HNF 330 (wird in Tab "Mieterspiegel" definiert)	
Bestand nach Investition (Neubaualität)	450	
Für Fläche bei Ersatzneubau	500	
Für Fläche bei Aufstockung	500	
Mietzinsanpassung (Übergang Miete aktuell an Marktmiete)		
Anpassung p.a. (vor Sanierung)	1.0%	
Anpassung p.a. (nach Sanierung)	0.5%	
Leerstandsentwicklung aufgrund Investition		
Entwicklung bis 1 Jahr vor Investition	Bei bewohntem Zustand 1.0% Reduktion p.a.	
1 Jahr vor Investition	10.0%	
1 Jahr nach Investition (Anfangsleerstand nach Neuvermietung)	10.0%	Bei Sanierungskündigung 1.0% Reduktion p.a.
50.0%		0.0%
Struktureller Leerstand (nach Investition)		
Bestand	1.0%	
Neubau	1.0%	
Weitere Kosten		
Betriebskosten	6.0% % von Bruttomiettertrag	
Baurechtszins	- CHF/a	

3. Liegenschaftsinformationen

Die Liegenschaftsinformationen werden vom Projektentwickler abgefüllt. (vgl. Abb. 121-125).

Abb. 121: Fallstudie 4 - Generelle Liegenschaftsinformationen

Liegenschaftsinformationen		
Baujahr	1893	
Gebäudeversicherungswert	2'034'100	CHF
Jahr der Schätzung	2008	
Gebäudevolumen	2'620	m ³

Geometrische Koeffizienten

Abb. 122: Fallstudie 4 - Geometrische Koeffizienten

Geometrische Koeffizienten

Grundstückfläche GR	'248	m ²	
Gebäudegrundfläche GRG	148	m ²	
Umgebungsfläche GRU	100	m ²	GR-GRG
Fassadenabwicklung FA	41	m	
Traufhöhe TH	13	m	
Fassadenfläche =FF	'533	m ²	FA x TH
Anzahl Wohngeschosse AWG	4	Anzahl	
Geschoßfläche FW	'592	m ²	GRG x AWG
Gewerbefläche FG	145	m ²	
Anzahl Treppenhäuser AT	1	Anzahl	
Anzahl Wohnungen AW	6	Anzahl	
Dachhöhe (Traufe bis First)	3	m ³	
Dachkubatur	'222	m ³	GRG x Dachhöhe

Abb. 123: Fallstudie 4 - Grösse und Baubedingungen

Grösse	Weniger als 10 Wohnungen
Baubedingungen	Weniger als 4 Stockwerke oder während der Instandsetzung unbewohnt
Zugang	Zugang schlecht und ohne Lagerplatz

Bauteilinformationen

Abb. 124: Fallstudie 4 - Bauteilinformationen

Bauteilinformationen

Balkon vorhanden	Ja
Lüftung vorhanden	Nein
Transportanlagen vorhanden	Nein
Dachform	Steildach
Einbauten zu Dach vorhanden	Ja
Einbauschränke in Wohnungen vorhanden	Nein

Letzte Sanierung pro Bauteil (eBKP-H)

Abb. 125: Fallstudie 4 - Letzte Sanierung pro Bauteil (eBKP-H)

Letzte Sanierung pro Bauteil (eBKP-H)

C	Konstruktion Gebäude	
C 4.3	Balkon	
D	Technik Gebäude	
D 1	Elektroanlage	
D 5	Wärmeanlage	
D 5.2	Wärmeerzeugung	
D 5.3	Wärmehauptverteilung	
D 7	Lufttechnische Anlage	
D 8	Wasseranlagen	
D 8.1	Armatur, Apparat	
D 8.4	Versorgungsleitung	
D 8.5	Entsorgungsleitung	
D 9	Transportanlagen	
E	Äussere Wandbekleidung Gebäude	
E 2	Aussere Wandbekleidung über Terrain (Fassade)	
E 3	Einbaute zu Aussenwand	
E 3.1	Fenster	
E 3.2	Türen	
E 3.3	Sonnenschutz	
F	Bedachung Gebäude	
F 1	Dachhaut	
F 1.2	Flachdach	
F 1.3	Geneigtes Dach	
F 2	Einbaute zu Dach	
G	Ausbau Gebäude	
G 1	Trennwand Tür, Tor	
G 1.4	Innentür	
G 2	Bodenbelag	
G 2.1	Unterkonstruktion zu Bodenbelag	
G 2.2	Fertiger Bodenbelag	
G 3	Wandbekleidung	
G 4	Deckenbekleidung	
G 5	Einbauten	
G 5.1	Einbauschrank, Regal	
G 5.2	Einbauküche	

4. Baurechtliche Rahmenbedingungen

Die Fallstudie 4 befindet sich in Zürich und steht in einer Quartiererhaltungszone, welche fünf Vollgeschosse und zwei Dachgeschosse erlaubt. Dabei zählen die Dachgeschosse gemäss PBG Art. 255 Abs. 2 nicht zur AZ. Weiter werden die Aussenwände nicht zur Ausnützung gezählt (vgl. Abb. 126).

Abb. 126: Fallstudie 4 - Baurechtliche Rahmenbedingungen ZH

Baurechtliche Rahmenbedingungen

Bauzone	Quartiererhalt	Gemäss Zonenplan
Ausnützungsziffer	2.39	Gemäss Bauordnung
Anzahl zulässige Vollgeschosse	5	
Anzahl zulässige Dachgeschosse	2	Zählt gem. PBG ZH nicht zur Ausnützungsziffer
Anzahl zulässige Untergeschosse	1	
Gebäudehöhe max.	18	Meter
Grundgrenzabstand min.	3.5	Meter
Gebäudelänge max.	-	Meter
Abzug Aussenwand	10%	Gemäss PBG ZH
Maximale Geschossfläche	'659	Begrenzung durch Ausnützungsziffer
Aktuelle Ausnützung	2.39	Geschossfläche gem. PBG ZH / Grundstücksfläche
Ausnützungspotenzial exkl. Attika	67	m ²
Anzahl zusätzliches Vollgeschoss	0	
Anzahl zusätzliches Attikageschoss	0	
Anzahl Untergeschosse bei Ersatzneubau	1	

Weitere Informationen

Definition Ausnützungsziffer:

Planungs- und Baugesetz (PBG) Art. 255 Abs. 2 Für die Ausnützungsziffer anrechenbar sind alle dem Wohnen, Arbeiten oder sonst dem dauernden Aufenthalt dienenden oder hiefür verwendbaren Räume in Vollgeschossen unter Einschluss der dazugehörigen Erschliessungsflächen und Sanitärräume samt inneren Trennwänden.

5. Kennzahlen Baukosten

Die Einschätzung der Baukosten orientiert sich an Benchmarks und Erfahrungswerten des Experten. (vgl. Abb. 127).

Abb. 127: Fallstudie 4 - Kennzahlen Baukosten ZH

Kennzahlen Baukosten		
Ersatzneubau		
Verhältnis GF/HNF	80%	
Erstellungskosten (B-W)	1200	CHF/m3
Aufstockung		
Anzahl Attikageschosse	0	
Verhältnis GF/HNF	80%	
Abbruchkosten bestehendes Dach	50	CHF/m3
Bauwerkskosten (G-G)	1100	CHF/m3 Aufstockung
Planungskosten	15%	% von B-W
Nebenkosten	5%	% von B-W
Reserve, Teuerung	10%	% von B-W

6. Mieterspiegel Bestand

Der Mieterspiegel beruht auf den aktuellen Vertragsmieten und einer Einschätzung der Marktmieten durch den Experten. (vgl. Abb. 128).

Abb. 128: Fallstudie 4 - Mieterspiegel Bestand

Liegenschaftsdaten							Mietzins aktuell (Vertragsmiete)					Marktmiete (Bestand)							
Nr.	Etage	Anzahl	HNF [m ²]	Nutzung	Zimmer	Leersatand	leer aktuell					[CHF/m ² a]	[CHF/Mt.]	[CHF/a]	[CHF/a]	[%]	[CHF/m ² a]	[CHF/Mt.]	[CHF/a]
							92	1'728	8'736	8'736	100%								
1	0	1	95	Wohnen	1	Leer	288	1'200	14'400	14'400	100%	504	2'100	25'200					
2	0	1	50	Wohnen	2	Leer	114	1'090	13'080	13'080	100%	219	2'100	25'200					
3	1	1	115	Wohnen	4	Leer	188	1'020	12'240	12'240	100%	388	2'100	25'200					
4	2	1	65	Wohnen	3	Leer	195	'811	9'732	9'732	100%	504	2'100	25'200					
5	2	1	50	Wohnen	2	Leer	262	2'507	30'084	30'084	100%	219	2'100	25'200					
6	3	1	115	Wohnen	5	Leer	179	896	10'752	10'752	100%	420	2'100	25'200					
7	4	1	60	Wohnen	1.5	Leer	221	1104	13'248	13'248	100%	420	2'100	25'200					
8	4	1	60	Wohnen	2	Leer													
Total Woh		8	610				184	1'170	112'272	112'272	100%	330	2'100	201'600					

7. Zustandserfassung Bestand

Die Zustandserfassung des Bestands erfolgt durch einen Augenschein der Liegenschaft vor Ort. (vgl. Abb. 129-138).

Umgebung

Abb. 129: Fallstudie 4 - Zustandserfassung - Umgebung

eBKP-H	Bezeichnung Element [[Elementkosten EKG]]	[Bezeichnung]	Zustand [Erfassung]	Beschrieb Zustand	Beschrieb Massnahme	Instandsetzungskosten [CHF]
Umgebung						
I	Umgebung/Aussenflächen	Umgebung	Ende Lebensdauer	Umgebung «verwildert». Hartflächen fehlend und defekt. Entwässerung nicht mehr gewährleistet. Außenbeleuchtung fehlt. Briefkästen, Tore, andere Metallteile nicht mehr funktionsfähig.	Instandsetzung der Grün- und Hartflächen. Instandsetzen Entwässerung. Installieren einer Außenbeleuchtung. Ersetzen sämtlicher Metallteile.	7'900

Rohbau, Fassaden

Abb. 130: Fallstudie 4 - Zustandserfassung – Rohbau, Fassaden

Rohbau,Fassaden						
C	Tragkonstruktion	-	grössere Abnutzung			-
E 2	Fassade Aussenfläche	-	grössere Abnutzung			-
E 2	Fassade Dekoration	Fassadendekoration	grössere Abnutzung	Grosse Risse und Verwitterung.	Reinigung der Fassadenteile ab Gerüst. Teilersatz und Reprofilierung der Dekorationen. Impregnieren und Ausfugen.	42'100
C 4.3	Balkone,Loggien	Balkone,Loggien	grössere Abnutzung	Zahlreiche Risse und Abplatzungen ohne Beeinträchtigung der Sicherheit. Grössere Ablosungen am Bodenbelag. Entwässerung nicht funktionsfähig. Metallteile korrodiert mit mangelhafter Verankerung. Leichte Kondensatschäden an Decke oder Boden in Balkonhähe.	Instandsetzen von Beton und Mauerwerk. Erneuern von Belag und Entwässerung. Neu verankern und Korrosionsschutz aller Metallteile. Reinigung und Behandlung aller Oberflächen. Prüfung auf Warmebrücken durchführen.	18'000
E2 (energetisch)	Fassade Wärmedämmung	Gebäude bis 1940	grössere Abnutzung	-	-	-

Keller, Untergeschoss

Abb. 131: Fallstudie 4 - Zustandserfassung – Keller, Untergeschoss

Keller,Untergeschoss		Kellerräume privat	Kellerräume privat	Ende Lebensdauer	Umfassende Schäden an Wänden, Boden und Decken. Innere Türen nicht funktionsfähig. Lattenverschläge verfault. Eindringen von Feuchtigkeit. Stark feuchte Luft verunmöglicht Lagerung von Papier etc. ohne Schimmelbildung.	Bodenmaterial austauschen, Feuchtigkeitssperre und Schutznörtel an den Wänden. Neue Lattenverschläge und innere Türen. Streichen sämtlicher Oberflächen.	19'100
G 3		Kellerräume privat	Kellerräume privat	Ende Lebensdauer	Räume und Türen in desolatem Zustand. Einrichtungen für Waschen und Trocknen mangelfhaft oder fehlend. Eindringen von Feuchtigkeit. Stark feuchte Luft verunmöglicht Lagerung von Papier etc. ohne Schimmelbildung.	Ausbessern an Boden, Wänden und Decken. Malerarbeiten an Boden und Wänden. Teilersatz von Türen. Einrichtungen ersetzen beziehungsweise ergänzen. Malerarbeiten.	43'200
G 4 (energetisch)		Kellerdecke Wärmedämmung	Kellerdecke Wärmedämmung	Ende Lebensdauer	Wärmedämmung fehlend oder mit einer Starke von weniger als 5 cm. Behaglichkeit in Erdgeschoss-Wohnung ungenugend.	Kellerdecke wärmedämmen entsprechend den Mindestanforderungen.	14'200
D 5.2	Lagerung Heizöl	-	-	grössere Abnutzung	Verteilung hat Lecke und Roststellen. Dämzung nicht vorhanden oder ungenugend.	Teilersatz der Kellerverteilung und Armaturen. Neu dammen der Verteilung. Einbau Warmezähler im Rahmen der Erneuerung der Heizungsanlage.	-
D 5.2	Wärmeerzeugung	-	-	grössere Abnutzung	-	-	-
D 5.3	Wärmeverteilung	Wärmeverteilung	Wärmeverteilung	grössere Abnutzung	Umfangreiche Schäden bei mehr als 50% aller Aussenuren und Tore. Schliessung veraltet. Einbruchgefahr. Ersatz aller Türen und Tore. Neue Schliessung. Komplette Oberflächenbehandlung.	Ersatz aller Türen und Tore. Neue Schliessung. Komplette Oberflächenbehandlung.	4'400
D 8.4	Versorgung Wasser, Gas	Versorgung Wasser,Gas	Versorgung Wasser,Gas	grössere Abnutzung	-	-	-
D 8.5	Entsorgung Wasser	-	-	grössere Abnutzung	-	-	-
E 3.2	Keller Aussen türen und Tore	Aussen türen und Tore	Aussen türen und Tore	Ende Lebensdauer	Samtlche Fenster beschädigt. Flügel und Rahmen verwirkt. Schliessung und Bedienung nicht funktionsfähig.	Kompletter Ersatz der Kellerfenster und Oberflächenbehandlung.	7'400
E3.1	Kellerfenster	Kellerfenster	Kellerfenster	Ende Lebensdauer	-	-	9'600

Treppenhäuser

Abb. 132 Fallstudie 4 - Zustandserfassung - Treppenhäuser

Treppenhäuser		Treppenhaus: Wände	Treppenhaus,Wände	grössere Abnutzung	Verschmutzte Oberflächen. Erhebliche Risse und Absolungen.	Erneuern des Untergrundes. Wände streichen.	12'500
G 3		-	-	Ende Lebensdauer	-	-	-
C	Treppen und Podeste	-	-	Ende Lebensdauer	Hauseingangstüre genügt den Anforderungen nicht mehr. Flügel und Rahmen stark beschädigt. Einbruchsicherheit nicht gewährleistet.	Neue Hauseingangstüre mit guter Wärmedämmung inklusive Beschläge und Garnituren. Oberflächenbehandlung.	6'000
E 3.2	Treppenhaus:Eingangstüre	Treppenhaus:Eingangstüre	Treppenhaus:Eingangstüre	Ende Lebensdauer	-	-	-
G 1.4		Wohnungstüren	Wohnungstüren	Ende Lebensdauer	Keine kostenwirksamen Massnahmen.	Totalersatz Flügel und Rahmen, inkl. Schliessung und Spion. Oberflächenbehandlung innen und aussen.	13'800
D 1	Starkstrom:Hauszul.Messung.Ver-	-	-	Ende Lebensdauer	-	-	-
D 1	Starkstrom:Gemeinanlagen	Starkstrom:Gemeinanlagen	Starkstrom:Gemeinanlagen	Ende Lebensdauer	Veraltete Anlage. Widerspricht den Vorschriften. Freiliegende Drähte bei An schlüssen. Allg. Beleuchtung zu schwach.	Neuinstallation der gesamten Anlage.	5'700
D 1	Schwachstrom	Schwachstrom	Schwachstrom	Ende Lebensdauer	Gesamte Anlage veraltet und mangelhaft.	Neuinstallation der gesamten Anlage.	6'100
D 9	Aufzug	Aufzug	Aufzug	Ende Lebensdauer	-	-	-

Dach und Dachraum

Abb. 133: Fallstudie 4 - Zustandserfassung – Dach und Dachraum

Dach und Dachraum						
C	Tragwerk Dach	Tragwerk Dach	grössere Abnutzung	Teile des Tragwerkes stark verformt. Tragfähigkeit von Verbindungen beeinträchtigt. Schadlingsbefall.	Teile des Tragwerkes auswechseln oder verstarken. Neue Verbindungen. Holzschutzbearbeitung für gesamtes Tragwerk. Belüftung verbessern.	13'100
F1.2	Dachdeckung	-	grössere Abnutzung			-
F1.2	Dachaufbauten massiv	Dachaufbauten massiv	-			
F 2	Dachaufbauten Glas	Dachaufbauten Glas	-			
F 2	Dachgauben	Dachgauben	grössere Abnutzung	Abdeckung in gutem Zustand. Verkleidung, An- und Abschlüsse gelöst oder beschädigt. Dichtigkeit nicht mehr sichergestellt.	Auswechseln von Abdeckung und Verkleidung. Neue An- und Abschlüsse.	23'700
F (energetisch)	Dach Wärmedämmung	-	Ende Lebensdauer			-
F1.2	Dachabschlüsse	-	grössere Abnutzung			-
G 1.4	Dachraum	Dachraum	grössere Abnutzung	Zustand generell genügend. Turen zum Treppenhaus mit mangelhafter Schliessung. Lattenverschläge punktuell beschädigt. Elektrische Anlagen unvollständig.	Abschlüsse richten. Lattenverschläge reparieren. Beleuchtung und Steckdosen montieren.	2'800

Wohnungen: Allgemein

Abb. 134: Fallstudie 4 - Zustandserfassung – Wohnungen: Allgemein

Wohnungen: Allgemein						
D 1	Elektroanlagen Wohnungen	Elektroanlagen Wohnungen	Ende Lebensdauer	Installationen veraltet, entsprechen nicht mehr den Vorschriften. Alte Aufputzleitungen. Zu schwache Absicherung, minimale Beleuchtung.	Totalersatz der Elektroinstallationen. Neue Unterverteilung abgesichert 10 Ampère mit Fehlerstromschutzschalter, Drahtauswechselungen.	65'100
D 5.3	Wärmeabgabe	-	Ende Lebensdauer			-
D 8.4	Kaltwasserverteilung	Kaltwasserverteilung	Ende Lebensdauer	Ganzes Leitungsnetz beschädigt oder korrodiert. Schlechter Durchfluss infolge Verkalkung. Leitungssarmaturen undicht oder schlecht regulierbar.	Totalersatz des Leitungsnetzes inkl. Dammung und Einbau von Durchflussbegrenzern.	22'900
D 8.4	Warmwasserverteilung	-	Ende Lebensdauer			-
D 8.4	Gasverteilung	Gasverteilung	Ende Lebensdauer	Leitungen mit Korrosionserscheinungen. Sicherheit nicht gewährleistet. Leitungssarmaturen veraltet und nicht regulierbar.	Totalersatz des Leitungsnetzes bis an die Verbrauchsstellen.	30'500
D 8.4	Entsorgungsleitung bis Kellerdecke	Entsorgungsleitung bis Kellerdecke	Ende Lebensdauer	Fortgeschritten Korrosionserscheinungen am ganzen Leitungsnetz. Unerfüllende Materialien wie z.B. geschweißte Stahlrohre. Durchfluss nicht gewährleistet (Ablagerungen).	Totalersatz des Leitungsnetzes.	20'900
E 3.1	Fenster	Fenster	grössere Abnutzung	Oberflächen innen und aussen beschädigt. Beschläge teilweise lose.	Komplette Oberflächenbehandlung und Versiegelung gegen Mauerwerk. Neue Kittfugen oder Glasleisten. Beschläge richten. Energienechweis durchführen.	18'400
E 3.3	Wetterschutz	-	grössere Abnutzung			-
E 3.3	Sonnenschutz	Sonnenschutz	grössere Abnutzung	Markisen funktionsfähig. Stoffteile stark verwittert oder beschädigt. Bedienelemente defekt.	Ersatz der Stoffteile und Bedienelemente. Prüfung auf Warmebücken durchführen.	2'800
G 1.4	Türen,Innenausbauten	Türen,Innenausbauten	grössere Abnutzung	Holzteile und Beschläge nicht mehr funktionsfähig (< 50%). Oberflächen schadhaft.	Ersatz der Holzteile und Beschläge (< 50%). Komplette Oberflächenbehandlung.	34'000

Wohnungen: Zimmer, Korridor

Abb. 135: Fallstudie 4 - Zustandserfassung – Wohnungen: Zimmer, Korridor

Wohnungen: Zimmer,Korridor						
G 2.2	Bodenbeläge	-	grössere Abnutzung			-
G 3	Wandverkleidungen	-	grössere Abnutzung			-
G 4	Deckenverkleidungen	-	grössere Abnutzung			-

Wohnungen: Nassräume

Abb. 136: Fallstudie 4 - Zustandserfassung – Wohnungen: Nassräume

Wohnungen: Nassräume		Küche	Küche	Ende Lebensdauer	Schlechter Allgemeinzustand. Plattenbeläge schadhaft; übrige Oberflächen verschmutzt oder beschädigt. Kucheneinrichtungen und Apparate veraltet bzw. defekt. Elektrische Installationen ungenugend.	Komplette Erneuerung des Raumes. Neue Kuchenkominationen mit Veränderung der Anordnung. Neue elektrische Installation. Auf energiesparende Geräte achten.	114'100
G 5.2							
D 8.1	Bad-WC	-		Ende Lebensdauer			-
D 7	Abluftanlagen	-		Ende Lebensdauer			-

Gewerberäume

Abb. 137: Fallstudie 4 - Zustandserfassung - Gewerberäume

Gewerberäume	Gewerberäume	Gewerberäume	Ende Lebensdauer			
D						

Baustelleneinrichtung

Abb. 138: Fallstudie 4 - Zustandserfassung – Baustelleneinrichtung & Total Instandsetzungskosten

Baustelleneinrichtung	Gerüste und Baustelleneinrichtung	Gerüste und Baustelleneinrichtung	Ende Lebensdauer	Die Diagnosecodes c und d dominieren. Fassade und Dach in schlechtem Zustand, grössere Abnutzung in allen Haustechniksystemen.	Massnahmen erfordern eine intensive Baustelleneinrichtung und ein Gerüst. (Dauer > 5 Monate)	80'300
Total Instandsetzungskosten (inkl. energetische Massnahmen)						

8. Dokumentation Zustand

Abb. 139: FS4 - DOK – Wohnzimmer



Abb. 140: FS4 - DOK – Küche



Abb. 141: FS4 - DOK – Badezimmer



Abb. 142: FS4 - DOK – Schlafzimmer



9. Mehrwertabgabe

In der Fallstudie 4 steht keine Aufzonung zur Diskussion. Daher ist es grundsätzlich hinfällig, die entsprechenden Felder auszufüllen (vgl. Abb. 169).

Abb. 143: Fallstudie 4 - Mehrwertabgabe

Berechnung Mehrwtausgleich		Kommentar:
Parzellengrösse in m2	248	Grundstücksfläche GR
Ausnützungsziffer vor Aufzonung	2.39	Ausnützungsziffer gemäss Bauordnung
Ausnützungsziffer nach Aufzonung	2.39	
Zunahme Ausnützung in %	0%	
Innerer Landwert vor Aufzonung		
> CHF pro m2 Grundstückfläche, IMBAS	11'000	Aus IMBAS
> CHF absolut	2'728'000	
Innerer Landwert nach Aufzonung		
> CHF pro m2 Grundstückfläche	11'000	
> CHF absolut	2'728'000	
Mehrwert infolge Planungsmassnahme	-	
Kürzung Mehrwert (§ 19 MAG)	100'000	
Mehrwert nach Kürzung (§ 19 MAG)	-100'000	
Abgabesatz	40%	Gemeinde spezifisch.
Mehrwtausgleich in CHF berechnet	-40'000	
Mehrwtausgleich in CHF für Finanzierung	-	

Quelle: Siegl (2023)

10. Ergebnisdarstellung

Wenn die Sanierungsstrategien der Fallstudie 4 nun nach der reinen Wirtschaftlichkeit bzw. nach den Marktwerten beurteilt werden, dann würde die Entscheidung zugunsten einer Kernsanierung im Sinne der Extra-Strategie ausfallen. Dies könnte einerseits bei reiner Berücksichtigung der strukturellen Massnahmen einen Marktwert von 8,56 Mio. CHF und andererseits inkl. energetischer Sanierung einen Marktwert von 8,42 Mio. CHF erzielen. Die Marktwerte der anderen Strategien sowie auch des Ersatzneubaus fallen verhältnismässig tief aus (vgl. Abb. 144).

Abb. 144: Fallstudie 4 - Investitionsstrategie Übersicht

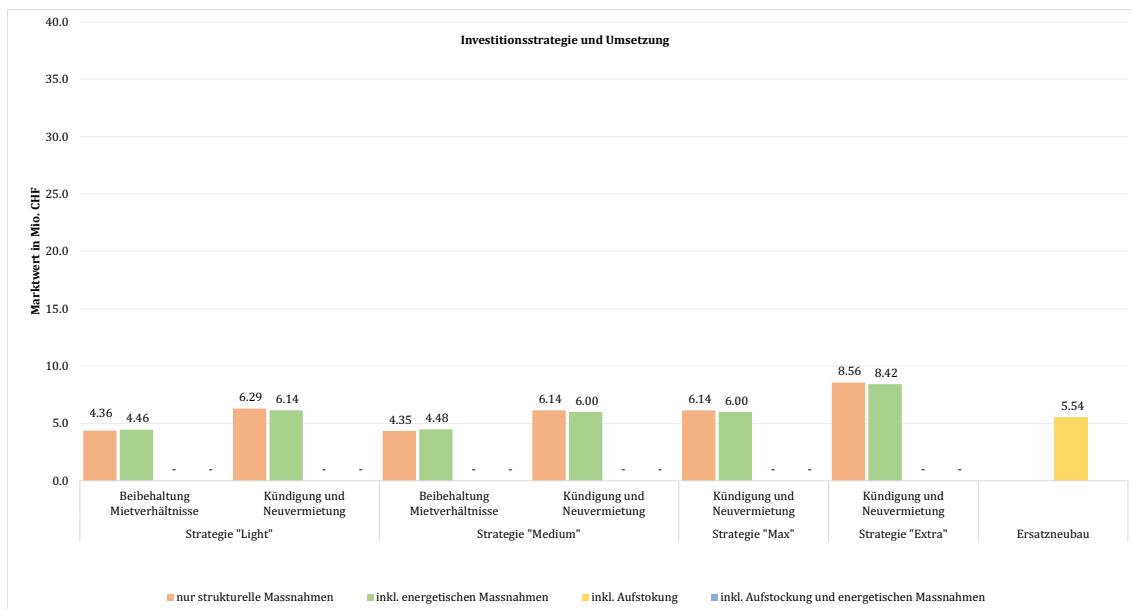


Abb. 145: Fallstudie 4 – Ergebnisdarstellung - Heatmap

ERGEBNISDARSTELLUNG - HEATMAP

Heatmap		Light				Medium				Max				Extra				Ersatzneubau	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	
Net Present Value - NPV [TCHF] bei Sanierungskündigung	6'290	6'140	k.A.	6'290	6'140	k.A.	k.A.	6'140	6'000	k.A.	k.A.	8'560	8'420	k.A.	k.A.	k.A.	5'540		
Marktwertsteigerung [%]	0.0%	-2.4%	k.A.	0.0%	-2.4%	k.A.	k.A.	k.A.	-2.4%	-4.6%	k.A.	k.A.	36.1%	33.9%	k.A.	k.A.	k.A.	-11.9%	
Bruttonfangsrendite - ROI [%]	21.3%	15.7%	k.A.	15.7%	12.4%	k.A.	k.A.	15.7%	12.4%	k.A.	k.A.	21.5%	18.2%	k.A.	k.A.	k.A.	4.8%		
Interner Zinssatz - IRR [%] konzeptionell	21.1%	15.2%	k.A.	15.2%	11.6%	k.A.	k.A.	15.2%	11.6%	k.A.	k.A.	21.8%	17.9%	k.A.	k.A.	k.A.	1.4%		
Cap Rate [%]	3.0%	3.1%	k.A.	3.0%	3.1%	k.A.	k.A.	3.1%	3.2%	k.A.	k.A.	3.0%	3.1%	k.A.	k.A.	k.A.	5.2%		
Sanierungsaufwand [TCHF]	420	570	k.A.	570	720	k.A.	k.A.	570	720	k.A.	k.A.	740	890	k.A.	k.A.	k.A.	4'100		
Ertragssteigerung [%] brutto	79.6%	79.6%	k.A.	79.6%	79.6%	k.A.	k.A.	79.6%	79.6%	k.A.	k.A.	144.5%	144.5%	k.A.	k.A.	k.A.	174.0%		
Ertragssteigerung [%] TCHF brutto	89.3	89.3	k.A.	89.3	89.3	k.A.	k.A.	89.3	89.3	k.A.	k.A.	1'622	1'622	k.A.	k.A.	k.A.	1'954		
Amortisationsdauer [t] statische Payback-Dauer	4.7	6.4	k.A.	6.4	8.1	k.A.	k.A.	6.4	8.1	k.A.	k.A.	4.6	5.5	k.A.	k.A.	k.A.	21.0		
Light - Pinselanierung		Eingriffstiefen				Medium				Max				Extra				Ersatzneubau	
		Ende Lebensdauer				Ende Lebensdauer				Ende Lebensdauer				Ende Lebensdauer				Alle Bauteile	
		Max				Medium				Medium				Extra				Ersatzneubau	
		größere Abnutzung				leichte Abnutzung				leichte Abnutzung				keine Abnutzung				Ersatzneubau	
		Extra - Kernsanierung				Nur strukturelle Massnahmen				Strukturelle Massnahmen + energetische Massnahmen				Strukturelle Massnahmen + Aufstockung				Konzeptionelle Massnahme - Ersatzneubau	
																		Strukturelle Massnahmen + Aufstockung + energetische Massnahmen	
																		Strukturelle Massnahmen + Aufstockung	
																		Strukturelle Massnahmen	
																		Strukturelle Massnahmen + Aufstockung + energetische Massnahmen	
																		Strukturelle Massnahmen + Aufstockung	
																		Strukturelle Massnahmen	
																		Strukturelle Massnahmen + energetische Massnahmen	
																		Strukturelle Massnahmen + Aufstockung	
																		Strukturelle Massnahmen	
																		Strukturelle Massnahmen + energetische Massnahmen	
																		Strukturelle Massnahmen + Aufstockung	
																		Strukturelle Massnahmen	
																		Strukturelle Massnahmen + energetische Massnahmen	
																		Strukturelle Massnahmen + Aufstockung	
																		Strukturelle Massnahmen	
																		Strukturelle Massnahmen + energetische Massnahmen	
																		Strukturelle Massnahmen + Aufstockung	
																		Strukturelle Massnahmen	
																		Strukturelle Massnahmen + energetische Massnahmen	
																		Strukturelle Massnahmen + Aufstockung	
																		Strukturelle Massnahmen	
																		Strukturelle Massnahmen + energetische Massnahmen	
																		Strukturelle Massnahmen + Aufstockung	
																		Strukturelle Massnahmen	
																		Strukturelle Massnahmen + energetische Massnahmen	
																		Strukturelle Massnahmen + Aufstockung	
																		Strukturelle Massnahmen	
																		Strukturelle Massnahmen + energetische Massnahmen	
																		Strukturelle Massnahmen + Aufstockung	
																		Strukturelle Massnahmen	
																		Strukturelle Massnahmen + energetische Massnahmen	
																		Strukturelle Massnahmen + Aufstockung	
																		Strukturelle Massnahmen	
																		Strukturelle Massnahmen + energetische Massnahmen	
																		Strukturelle Massnahmen + Aufstockung	

Fallstudie 5

Fallstudie 5 – 8610, Uster

Leitfaden

Inputparameter & Objekt- / Projektbeschrieb

RENOWAVE

Inhaltsverzeichnis Fallstudie 5

Inhaltsverzeichnis Fallstudie 5	103
1 Beschreibung des Projekts.....	104
2 Allgemeine Informationen.....	105
3 Liegenschaftsinformationen	107
4 Baurechtliche Rahmenbedingungen.....	110
5 Kennzahlen Baukosten	112
6 Mieterspiegel Bestand	113
7 Zustandserfassung Bestand	114
8 Dokumentation Zustand	118
9 Mehrwertabgabe	119
10 Ergebnisdarstellung	121

1 Beschreibung des Projekts

Beim Objekt der Fallstudie 5 (vgl. Abb. 146) handelt es sich um eine Liegenschaft, welche sich im Besitz eines privaten Investors befindet.

Die Liegenschaft besteht aus zwei Mehrfamilienhäusern und wurde 1956 erbaut. Die Objekte verfügen über jeweils fünf Vollgeschosse sowie einem Untergeschoss. Die Vollgeschosse verfügen über 40 Wohnungen, welche aus 3.0 und 4.0 Zimmer Wohnungen bestehen. Die Heizung des Objekts wird über fossile Brennstoffe sichergestellt.

Zur letzten Sanierung ist auf Bauteilebene nichts bekannt. Die Zustandserfassung der Bauteile ergab aber, dass viele Bauteile eine grösere Abnutzung aufweisen. Dennoch gibt es auch Bauteile, welche noch in einem guten Zustand sind. Ein Grund für das Prüfen möglicher Sanierungsstrategien für dieses Objekt hat damit zu tun, dass die Gebäudehülle ungedämmt ist und die Bausubstanz aus der Gesamtbeobachtung als baufällig eingeschätzt werden muss.

Ein weiterer Grund ist die vom Bauamt in Aussicht gestellte "signifikante Aufzonung" der Parzelle. Zum Bewertungszeitpunkt ist jedoch unklar, in welchem Umfang dies geschehen wird. Dennoch soll neben den Sanierungsstrategien auch die Wirtschaftlichkeit im Falle einer Aufzonung geprüft werden. Hierbei stellt sich die Frage, wie wirtschaftlich eine Projektrealisierung vor dem Hintergrund der Aufzonung und unter Berücksichtigung der Mehrwertabgabe ist.

Abb. 146: Foto Fallstudie 5



2 Allgemeine Informationen

Aus Datenschutzgründen wird in dieser Fallstudie die Adresse verfälscht (vgl. Abb. 147).

Abb. 147: Fallstudie 5 - Allgemeine Informationen

Allgemeine Informationen	
Adresse	Musterstrasse 5
PLZ	8610
Ort	Uster

Bewertungsannahmen

Die Bewertung der Liegenschaft findet im Jahr 2023 statt. Gemäss dem Portfoliomanagement ist die Investition für das Jahr 2030 angedacht (vgl. Abb. 148).

Abb. 148: Fallstudie 5 - Bewertungsannahmen

Bewertungsannahmen	
Bewertungsjahr	2023 Jahr
Investitionsjahr	2030 Jahr
	2023-2032

Immobilienmarktdaten

Diskontierungssatz (real)

Aufgrund der Daten von FPRE sowie der Tatsache, dass sich die Liegenschaft an einer “Top-Lage“ befindet wird der Diskontierungssatz (real) bei der Fallstudie 5 auf 2.4% geschätzt (vgl. Abb. 149).

Referenzzinssatz

Zum Zeitpunkt der Bewertung befindet sich der Referenzzinssatz bei 1.25% (vgl. Abb. 149).

Einschätzung Marktmiete

Bei der Fallstudie 5 resultiert aus dem Tab “**Mieterspiegel Bestand**“ die Einschätzung für die Marktmiete beim “Bestand nach Investition (Altbauqualität)“ von 276 CHF/m²a HNF.

Für die geschätzten Werte für “Bestand nach Investition (Neubauqualität)“ von 275 CHF/m²a HNF, “Für Fläche bei Ersatzneubau“ von 300 CHF/m²a HNF sowie “Für Fläche bei Aufstockung“ von 265 CHF/m²a HNF werden die Transaktionsdaten als Vergleichswert herangezogen jedoch noch um den eigenen Erfahrungswert bereinigt (vgl. Abb. 149).

Mietzinsanpassungen (Übergang Miete aktuell an Marktmiete)

Die Anpassung des Mietzinses p.a. wird vor der Sanierung auf 1.0% geschätzt. Die Annahme basiert auf mehreren Parametern. Gemäss dem Bundesamt für Statistik (BFS) und der veröffentlichten Umzugsstatistik ergibt sich ein Wohnungswchsel von 10% p.a. Pro Mieterwechsel kann mit einem Aufschlag von 10% auf den Mietzins gerechnet werden. Wenn diese Werte miteinander multipliziert werden, ergibt sich eine Anpassung des Mietzinses von 1% p.a. Nach der Sanierung sollte ein tieferer Wert angenommen werden, weil sich die Mietzinse mit erhöhter Wahrscheinlichkeit bereits näher an den möglichen Marktmieten befinden. Daher wurde bei der Fallstudie 5 0.5% eingesetzt (vgl. Abb. 149).

Leerstandsentwicklung aufgrund Investition

Die Entwicklung bis 1 Jahr vor Investition wird bei der Fallstudie 5 in beiden Szenarien auf 1.0% p.a. geschätzt. 1 Jahr vor Investition wird in bewohntem Zustand 10.0% geschätzt. Aufgrund des Erstreckungsrisikos bei Sanierungskündigungen wird von einer Leerstandsentwicklung von 50% ausgegangen. 1 Jahr nach Investition wird angestrebt wieder eine Vollvermietung zu erreichen. Da im bewohnten Zustand die Eingriffstiefe kleiner ist als bei Sanierungen, bei welchen eine Sanierungskündigung notwendig ist, kann die Qualität und damit die Vermietbarkeit der Wohneinheiten im bewohnten Zustand etwas tiefer ausfallen. Daraus ergibt sich ein prognostizierter Leerstand von 10.0% ein Jahr nach Sanierung im bewohnten Zustand und die angesprochene Vollvermietung im Szenario der Sanierungskündigung (0.0%) (vgl. Abb. 149).

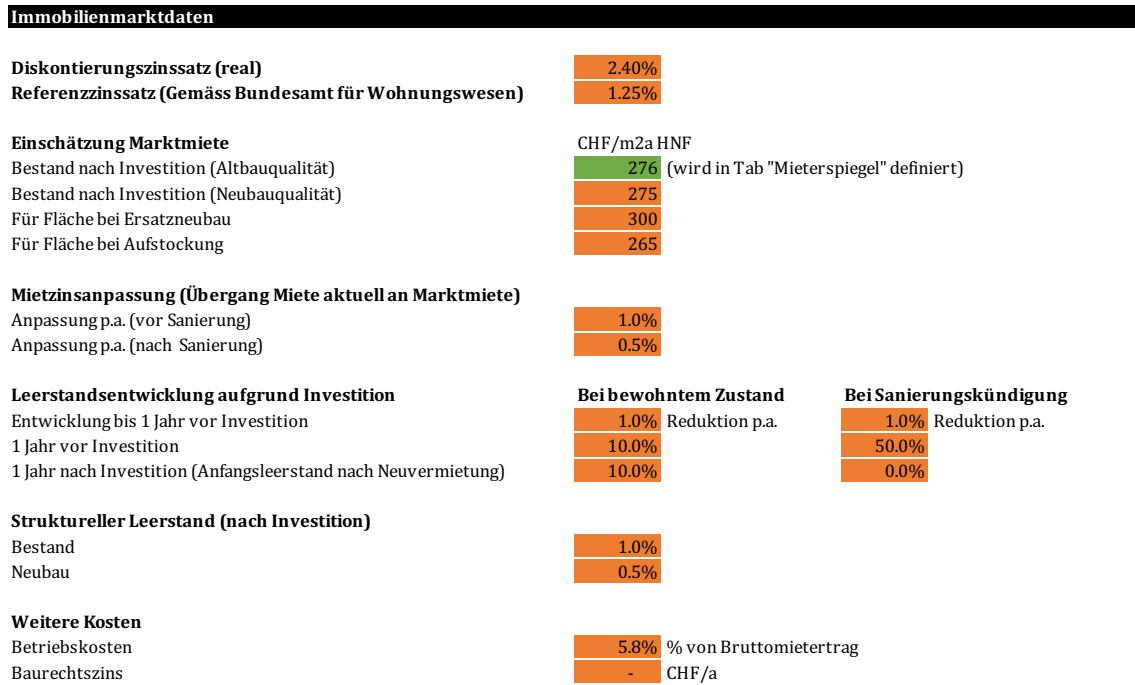
Struktureller Leerstand (nach Investition)

Der Strukturelle Leerstand der Schweiz befindet sich zum Zeitpunkt der Bewertung bei 1.0%. Dieser Wert wird für den Bestand sowie den Neubau übernommen (vgl. Abb. 149).

Weitere Kosten

In der Fallstudie 5 sind historische Daten bezüglich der Betriebskosten vorhanden. Aus diesem Grund wird hier ein Wert von 5.8% eingesetzt. Ein Baurechtszins fällt in diesem Fall nicht an (vgl. Abb. 149).

Abb. 149: Fallstudie 5 - Immobilienmarktdaten



3 Liegenschaftsinformationen

Die Liegenschaftsinformationen werden vom Projektentwickler abgefüllt. (vgl. Abb. 150-154).

Abb. 150: Fallstudie 5 - Generelle Liegenschaftsinformationen

Liegenschaftsinformationen		
Baujahr	1956	
Gebäudeversicherungswert	6'865'000	CHF
Jahr der Schätzung	2015	
Gebäudevolumen	9'332	m ³

Geometrische Koeffizienten

Abb. 151: Fallstudie 5 - Geometrische Koeffizienten

Geometrische Koeffizienten

Grundstückfläche GR	4'539	m ²	
Gebäudegrundfläche GRG	572	m ²	
Umgebungsfläche GRU	3967	m ²	GR-GRG
Fassadenabwicklung FA	164	m	
Traufhöhe TH	14.5	m	
Fassadenfläche =FF	2'378	m ²	FA x TH
Anzahl Wohngeschosse AWG	5	Anzahl	
Geschossfläche FW	2'860	m ²	GRG x AWG
Gewerbefläche FG	0	m ²	
Anzahl Treppenhäuser AT	4	Anzahl	
Anzahl Wohnungen AW	40	Anzahl	
Dachhöhe (Traufe bis First)	2.5	m ³	
Dachkubatur	715	m ³	GRG x Dachhöhe

Abb. 152: Fallstudie 5 - Grösse und Baubedingungen

Grösse	Mehr 20 Wohnungen
Baubedingungen	Weniger als 4 Stockwerke oder während der Instandsetzung unbewohnt
Zugang	Zugang gut, mit Lagerplatz

Bauteilinformationen

Abb. 153: Fallstudie 5 - Bauteilinformationen

Bauteilinformationen

Balkon vorhanden	Ja
Lüftung vorhanden	Nein
Transportanlagen vorhanden	Nein
Dachform	Steildach
Einbauten zu Dach vorhanden	Nein
Einbauschränke in Wohnungen vorhanden	Nein

Letzte Sanierung pro Bauteil (eBKP-H)

Abb. 154: Fallstudie 5 - Letzte Sanierung pro Bauteil (eBKP-H)

Letzte Sanierung pro Bauteil (eBKP-H)

C Konstruktion Gebäude	
C 4.3 Balkon	
D Technik Gebäude	
D 1 Elektroanlage	
D 5 Wärmeanlage	
D 5.2 Wärmeerzeugung	
D 5.3 Wärmehauptverteilung	
D 7 Lufttechnische Anlage	
D 8 Wasseranlagen	
D 8.1 Armatur, Apparat	
D 8.4 Versorgungsleitung	
D 8.5 Entsorgungsleitung	
D 9 Transportanlagen	
E Äussere Wandbekleidung Gebäude	
E 2 Äussere Wandbekleidung über Terrain (Fassade)	
E 3 Einbaute zu Aussenwand	
E 3.1 Fenster	
E 3.2 Türen	
E 3.3 Sonnenschutz	
F Bedachung Gebäude	
F 1 Dachhaut	
F 1.2 Flachdach	
F 1.3 Geneigtes Dach	
F 2 Einbaute zu Dach	
G Ausbau Gebäude	
G 1 Trennwand Tür, Tor	
G 1.4 Innentür	
G 2 Bodenbelag	
G 2.1 Unterkonstruktion zu Bodenbelag	
G 2.2 Fertiger Bodenbelag	
G 3 Wandbekleidung	
G 4 Deckenbekleidung	
G 5 Einbauten	
G 5.1 Einbauschrank, Regal	
G 5.2 Einbauküche	

4 Baurechtliche Rahmenbedingungen

Die Fallstudie 5 befindet sich in Uster und steht in der Bauzone W4, einer Zentrumszone, welche vier Vollgeschosse und zwei Dachgeschosse erlaubt. Dabei zählen die Dachgeschosse gemäss PBG Art. 255 Abs. 2 nicht zur AZ. Weiter werden die Aussenwände nicht zur Ausnützung gezählt (vgl. Abb. 155-157).

In der Fallstudie 5 ist besonders, dass eine Aufzonung in Aussicht gestellt wurde. Aus diesem Grund wird hierbei für die spätere Mehrwertabgabe sowie die Berechnung der ausnutzbaren Fläche jeweils im Grundszenario (vgl. Abb. 155) von einer AZ von 0.7, bei einem zweiten Szenario (vgl. Abb. 156) von einer AZ von 1.1 sowie in einem dritten Szenario (vgl. Abb. 157) von einer AZ von 1.5 ausgegangen.

Abb. 155: Fallstudie 5 - Baurechtliche Rahmenbedingungen ZH – AZ0.7

Baurechtliche Rahmenbedingungen

Bauzone	W4	Gemäss Zonenplan
Ausnützungsziffer	0.7	Gemäss Bauordnung
Anzahl zulässige Vollgeschosse	4	
Anzahl zulässige Dachgeschosse	2	Zählt gem. PBG ZH nicht zur Ausnützungsziffer
Anzahl zulässige Untergeschosse	1	
Gebäudehöhe max.	12.5	Meter
Grundgrenzabstand min.	14.7	Meter
Gebäudelänge max.	60	Meter
Abzug Aussenwand	10%	Gemäss PBG ZH
Maximale Geschossfläche	3'530	Begrenzung durch Ausnützungsziffer
Aktuelle Ausnützung	0.63	Geschossfläche gem. PBG ZH / Grundstücksfläche
Ausnützungspotenzial exkl. Attika	670	m ²
Anzahl zusätzliches Vollgeschoss	0	
Anzahl zusätzliches Attikageschoss	2	
Anzahl Untergeschosse bei Ersatzneubau	1	

Weitere Informationen

Definition Ausnützungsziffer:

Planungs- und Baugesetz (PBG) Art. 255 Abs. 2 Für die Ausnützungsziffer anrechenbar sind alle dem Wohnen, Arbeiten oder sonst dem dauernden Aufenthalt dienenden oder hiefür verwendbaren Räume in Vollgeschossen unter Einschluss der dazugehörigen Erschliessungsflächen und Sanitärräume samt inneren Trennwänden.

Abb. 156: Fallstudie 5 - Baurechtliche Rahmenbedingungen ZH – AZ1.1

Baurechtliche Rahmenbedingungen	
Bauzone	W4 Gemäss Zonenplan
Ausnützungsziffer	1.1 Gemäss Bauordnung
Anzahl zulässige Vollgeschosse	4
Anzahl zulässige Dachgeschosse	2 Zählt gem. PBG ZH nicht zur Ausnützungsziffer
Anzahl zulässige Untergeschosse	1
Gebäudehöhe max.	12.5 Meter
Grundgrenzabstand min.	14.7 Meter
Gebäudelänge max.	60 Meter
Abzug Aussenwand	10% Gemäss PBG ZH
Maximale Geschossfläche	5'548 Begrenzung durch Ausnützungsziffer
Aktuelle Ausnützung	0.63 Geschoßfläche gem. PBG ZH / Grundstücksfläche
Ausnützungspotenzial exkl. Attika	2688 m ²
Anzahl zusätzliches Vollgeschoss	0
Anzahl zusätzliches Attikageschoss	2
Anzahl Untergeschosse bei Ersatzneubau	1

Weitere Informationen

Definition Ausnützungsziffer:
Planungs- und Baugesetz (PBG) Art. 255 Abs. 2 Für die Ausnützungsziffer anrechenbar sind alle dem Wohnen, Arbeiten oder sonst dem dauernden Aufenthalt dienenden oder hiefür verwendbaren Räume in Vollgeschossen unter Einschluss der dazugehörigen Erschliessungsflächen und Sanitärräume samt inneren Trennwänden.

Abb. 157: Fallstudie 5 - Baurechtliche Rahmenbedingungen ZH – AZ1.5

Baurechtliche Rahmenbedingungen	
Bauzone	W4 Gemäss Zonenplan
Ausnützungsziffer	1.5 Gemäss Bauordnung
Anzahl zulässige Vollgeschosse	4
Anzahl zulässige Dachgeschosse	2 Zählt gem. PBG ZH nicht zur Ausnützungsziffer
Anzahl zulässige Untergeschosse	1
Gebäudehöhe max.	12.5 Meter
Grundgrenzabstand min.	14.7 Meter
Gebäudelänge max.	60 Meter
Abzug Aussenwand	10% Gemäss PBG ZH
Maximale Geschossfläche	7'565 Begrenzung durch Ausnützungsziffer
Aktuelle Ausnützung	0.63 Geschoßfläche gem. PBG ZH / Grundstücksfläche
Ausnützungspotenzial exkl. Attika	4705 m ²
Anzahl zusätzliches Vollgeschoss	0
Anzahl zusätzliches Attikageschoss	2
Anzahl Untergeschosse bei Ersatzneubau	1

Weitere Informationen

Definition Ausnützungsziffer:
Planungs- und Baugesetz (PBG) Art. 255 Abs. 2 Für die Ausnützungsziffer anrechenbar sind alle dem Wohnen, Arbeiten oder sonst dem dauernden Aufenthalt dienenden oder hiefür verwendbaren Räume in Vollgeschossen unter Einschluss der dazugehörigen Erschliessungsflächen und Sanitärräume samt inneren Trennwänden.

5 Kennzahlen Baukosten

Die Einschätzung der Baukosten orientiert sich an Benchmarks und Erfahrungswerten des Experten. (vgl. Abb. 158).

Abb. 158: Fallstudie 5 - Kennzahlen Baukosten ZH

Kennzahlen Baukosten		
Ersatzneubau		
Verhältnis GF/HNF	71%	
Erstellungskosten (B-W)	1000	CHF/m ³
Aufstockung		
Anzahl Attikageschosse	1	
Verhältnis GF/HNF	80%	
Abbruchkosten bestehendes Dach	50	CHF/m ³
Bauwerkskosten (C-G)	900	CHF/m ³ Aufstockung
Planungskosten	15%	% von B-W
Nebenkosten	5%	% von B-W
Reserve, Teuerung	10%	% von B-W

6 Mieterspiegel Bestand

Der Mieterspiegel beruht auf den aktuellen Vertragsmieten und einer Einschätzung der Marktmieten durch den Experten. (vgl. Abb. 159).

Abb. 159: Fallstudie 5 - Mieterspiegel Bestand

Nr.	Etage	Anzahl	HNF [m ²]	Nutzung	Zimmer	Ersatzand	Mietzins aktuell (Vertragsmiete)					Marktmiete (Bestand)		
							[CHF/m ² a]	[CHF/Mt.]	[CHF/a]	[CHF/a]	[%]	[CHF/m ² a]	[CHF/Mt.]	[CHF/a]
1	0	1	65	Wohnen	4		263	1'426	17'112			268	1'450	17'400
2	0	1	55	Wohnen	3		202	'926	11'112			273	1'250	15'000
3	0	1	55	Wohnen	3		237	1'084	13'008			273	1'250	15'000
4	0	1	65	Wohnen	4		252	1'367	16'404			268	1'450	17'400
5	0	1	65	Wohnen	4		249	1'350	16'200			268	1'450	17'400
6	0	1	55	Wohnen	3		243	1'113	13'356			273	1'250	15'000
7	0	1	55	Wohnen	3		189	868	10'416			273	1'250	15'000
8	0	1	65	Wohnen	4		231	1249	14'988			268	1'450	17'400
9	1	1	65	Wohnen	4		217	1'177	14'124			271	1'470	17'640
10	1	1	55	Wohnen	3		213	'978	11'736			277	1'270	15'240
11	1	1	55	Wohnen	3		224	1'028	12'336			277	1'270	15'240
12	1	1	65	Wohnen	4		205	1'112	13'344			271	1'470	17'640
13	1	1	65	Wohnen	4		149	'809	9'708			271	1'470	17'640
14	1	1	55	Wohnen	3		243	1113	13'356			277	1'270	15'240
15	1	1	55	Wohnen	3		209	'957	11'484			277	1'270	15'240
16	1	1	65	Wohnen	4		258	1'397	16'764			271	1'470	17'640
17	2	1	65	Wohnen	4		188	1'021	12'252			273	1'480	17'760
18	2	1	55	Wohnen	3		245	1'124	13'488			279	1'280	15'360
19	2	1	55	Wohnen	3		249	1'143	13'716			279	1'280	15'360
20	2	1	65	Wohnen	4		220	1189	14'268			273	1'480	17'760
21	2	1	65	Wohnen	4		251	1'359	16'308			273	1'480	17'760
22	2	1	55	Wohnen	3		204	'935	11'220			279	1'280	15'360
23	2	1	55	Wohnen	3		249	1'143	13'716			279	1'280	15'360
24	2	1	65	Wohnen	4		258	1'396	16'752			273	1'480	17'760
25	3	1	65	Wohnen	4		161	'870	10'440			277	1'500	18'000
26	3	1	55	Wohnen	3		233	1069	12'828			281	1'290	15'480
27	3	1	55	Wohnen	3		229	1'050	12'600			281	1'290	15'480
28	3	1	65	Wohnen	4		228	1'237	14'844			277	1'500	18'000
29	3	1	65	Wohnen	4		217	1'177	14'124			277	1'500	18'000
30	3	1	55	Wohnen	3		190	'870	10'440			281	1'290	15'480
31	3	1	55	Wohnen	3		211	'969	11'628			281	1'290	15'480
32	3	1	65	Wohnen	4		225	1219	14'628			277	1'500	18'000
33	4	1	65	Wohnen	4		211	1'144	13'728			278.8	1'510	18'120
34	4	1	55	Wohnen	3		180	'826	9'912			285.8	1'310	15'720
35	4	1	55	Wohnen	3		238	1'090	13'080			285.8	1'310	15'720
36	4	1	65	Wohnen	4		224	1'212	14'544			278.8	1'510	18'120
37	4	1	65	Wohnen	4		154	'832	9'984			278.8	1'510	18'120
38	4	1	55	Wohnen	3		170	780	9'360			285.8	1'310	15'720
39	4	1	55	Wohnen	3		218	'998	11'976			285.8	1'310	15'720
40	4	1	65	Wohnen	4		229	1'240	14'880			278.8	1'510	18'120
41														

Total Woh 40 2'400 219 1'096 526'164 - 0% 276 1'381 662'880

7 Zustandserfassung Bestand

Die Zustandserfassung des Bestands erfolgt durch einen Augenschein der Liegenschaft vor Ort. (vgl. Abb. 160-169).

Umgebung

Abb. 160: Fallstudie 5 - Zustandserfassung - Umgebung

eBKP-H	Bezeichnung Element [Elementkosten EKG]	[Bezeichnung]	Zustand [Erfassung]	Beschrieb Zustand	Beschrieb Massnahme	Instandsetzungskosten [CHF]
Umgebung						
I	Umgebung/Aussenflächen	Umgebung	leichte Abnutzung	Umgebung benötigt Auffrischung. Hartflächen leichte Beschädigungen.	Wiederherrichten der Grün- und Hartflächen.	113'600

Rohbau, Fassaden

Abb. 161: Fallstudie 5 - Zustandserfassung – Rohbau, Fassaden

Rohbau,Fassaden						
C	Tragkonstruktion	Betonkonstruktion	grössere Abnutzung	Spuren von Haarrissen und Ablatzungen an Außenwänden. Dilatationen teilweise defekt. Beschädigte Fläche (< 5%).	Beton sanieren aussen, inkl. Dilatationen. Schützen der Außenhaut mit Oberflächenbehandlung.	329'100
E 2	Fassade Aussenfläche	Verputzt	grössere Abnutzung	Anstrich verwittert, Putzschäden (20–50%) der Fassadenfläche	Grund- und Deckputz bei schadhaften Stellen. Reinigung und Anstrich der gesamten Fassade.	198'600
E 2	Fassade Dekoration	Fassadendekoration	grössere Abnutzung	Grosse Risse und Verwitterung.	Reinigung der Fassadenteile ab Gerüst. Teilersatz und Reprofilierung der Dekorationen. Impregnieren und Ausfugen.	187'300
C 4.3	Balkone,Loggien	Balkone,Loggien	grössere Abnutzung	Zahlreiche Risse und Ablatzungen ohne Beeinträchtigung der Sicherheit. Grössere Ablosungen am Bodenbelag. Entwässerung nicht funktionsfähig. Metallteile korrodiert mit mangelhafter Vernickelung. Leichte Kondensatschäden an Decke oder Boden in Balkonhähe.	Instandsetzen von Beton und Mauerwerk. Erneuern von Belag und Entwässerung. Neu verankern und Korrosionsschutz aller Metallteile. Reinigung und Behandlung aller Oberflächen. Prüfung auf Warmebrücke durchführen.	119'800
E2 (energetisch)	Fassade Wärmedämmung	Gebäude ab 1940	grössere Abnutzung	-	-	-

Keller, Untergeschoss

Abb. 162: Fallstudie 5 - Zustandserfassung – Keller, Untergeschoss

Keller,Untergeschoss						
G 3	Kellerräume privat	Kellerräume privat	grössere Abnutzung	Beschädigungen an Wänden, Boden, Decken und inneren Türen. Lattenverschläge nicht funktionsfähig.	Ausbesserungen an Wänden, Boden und Decken. Teilersatz von Türen und Lattenverschlägen. Malerarbeiten.	47'800
G 3	Kellerräume allgemein	Kellerräume allgemein	grössere Abnutzung	Beschädigungen an Wänden, Boden, Decken und inneren Türen. Einrichtung für Waschen und Trocknen mangelhaft.	Ausbessern an Boden, Wänden und Decken. Malerarbeiten an Boden und Wänden. Teilersatz von Türen. Einrichtungen ersetzen beziehungsweise ergänzen. Malerarbeiten.	86'000
G 4 (energetisch) D 5.2 D 5.2	Kellerdecke Wärmedämmung Lagerung Heizöl Wärmeerzeugung	Kellerdecke Wärmedämmung Tank im Keller mit Warmwasser	leichte Abnutzung leichte Abnutzung	- Kessel und Kamin entsprechen nicht mehr den befördlichen Vorschriften. Dämmung mangelhaft. Schlechter Wirkungsgrad. Anlage abgesprochen.	- Vollständiger Ersatz der Wärmeerzeugung. Kamininstanzierung evl. - erneuerung. Energieberater beziehen. Rechtliche Rahmenbedingungen und Auflagen abklären.	177'400
D 5.3	Wärmeverteilung	Wärmeverteilung	leichte Abnutzung	Punktuelle Roststellen und teilweise unidicte Stellen an den Armaturen. Dämmung teilweise mangelhaft. Geräusche, Anlage schlecht entlüftbar. Einige Heizkörper werden nicht richtig warm. Stromgeräusche hörbar.	Reparaturen am Netz. Ausbessern der Dämmungen. Hydraulischer Abgleich. (Radiatoren entlüften.)	20'400
D 8.4	Versorgung Wasser, Gas	Versorgung Wasser, Gas	gut	Zuleitungen in gutem Zustand. Entsprechen den befördlichen Vorschriften.	Keine kostenwirksamen Massnahmen.	-
D 8.5	Entsorgung Wasser	Fallstränge und Grundleitungen	gut	Leitungsnetz voll funktionsfähig. Keine Rückstauungen oder Verstopfungen festgestellt.	Keine kostenwirksamen Massnahmen.	-
E 3.2	Keller Aussen türen und Tore	Aussen türen und Tore	leichte Abnutzung	Aussentüren und Tore funktionieren. Sockelbleche verrostet. Füllung verwittert. Schließung funktioniert.	Auswechseln von Sockelblechen. Oberflächenbehandlung.	1'400
E3.1	Kellerfenster	Kellerfenster	leichte Abnutzung	Oberflächen aussen teilweise beschädigt. Schließung funktioniert.	Oberflächenbehandlung aussen. Versiegelung gegen Mauerwerk.	5'500

Treppenhäuser

Abb. 163: Fallstudie 5 - Zustandserfassung - Treppenhäuser

Treppenhäuser						
G 3	Treppenhaus: Wände	Treppenhaus,Wände	leichte Abnutzung	Verschmutzte Oberflächen. Untergrund in Ordnung.	Wände streichen.	18'200
C	Treppen und Podeste	Treppen und Podeste	leichte Abnutzung	Treppenwangen und Geländer in gutem Zustand. Punktuelle Schäden an Stufen und Treppenkanten, freigelegte Haarrisse und Fugen. Oberflächen schmutzig.	Ortliche Betonsanierung. Materialübergänge aufügen. Tritte reinigen und imprägnieren. Streichen der Geländer.	31'600
E 3.2	Treppenhaus:Eingangstüre	Treppenhaus:Eingangstüre	leichte Abnutzung	Oberflächen verschmutzt. Anstrich gelöst. Garnituren lose.	Neue Oberflächenbehandlung innen und aussen. Richten der Garnituren	2'700
G 1.4	Wohnungstüren	Wohnungstüren	leichte Abnutzung	Wohnungstüren funktionsfähig. Schließung ungünstig, schlechte Schalldämmung. Anstrich gelöst.	Schloss erneuern, zusätzliche Falzdichtungen. Anstrich innen und aussen.	23'100
D 1	Starkstrom:Hauszul.Messung Ver	Messung im UG	gut	Keine offensichtlichen Mängel und Widersprüche gegenüber den Vorschriften. Für bestehenden Leistungsbezug genugend.	Keine kostenwirksamen Massnahmen.	-
D 1	Starkstrom:Gemeinanlagen	Starkstrom:Gemeinanlagen	gut	Keine offensichtlichen Mängel und Widersprüche gegenüber den Vorschriften. Für bestehenden Leistungsbezug genugend.	Keine kostenwirksamen Massnahmen.	-
D 1	Schwachstrom	Schwachstrom	gut	Anlage funktioniert und entspricht den Bedürfnissen.	Keine kostenwirksamen Massnahmen.	-
D 9	Aufzug	Aufzug	-			

Dach und Dachraum

Abb. 164: Fallstudie 5 - Zustandserfassung – Dach und Dachraum

Dach und Dachraum						
C	Tragwerk Dach	Tragwerk Dach	leichte Abnutzung	Tragwerk in Ordnung. Holzwerk gesund, Anzeichen von vereinzeltem Schädigungsfall.	Holzschutzbehandlung für gesamtes Tragwerk.	23'200
F 1.3	Dachdeckung	Steildach	leichte Abnutzung	Deckung in gutem Zustand. Diverse Ziegel verschmutzt und verschoben. Teile der Firstziegel gelöst. Wasserdichtigkeit gewährleistet. Abschlüsse in Holz teilweise lose und verschmutzt.	Ziegel reinigen und neu setzen. Auswechseln von Ziegeln (< 5%). Abschlüsse in Holz richten und streichen.	23'200
F 1.3	Dachaufbauten massiv	Dachaufbauten massiv	-	-	-	
F 2	Dachaufbauten Glas	Dachaufbauten Glas	-	-	-	
F 2	Dachgauben	Dachgauben	-	-	-	
F (energetisch)	Dach Wärmedämmung	Steildach,Dachgeschoss nicht ausgeba	leichte Abnutzung	-	-	
F 1.3	Dachabschlüsse	Steildach	leichte Abnutzung	Deckung in gutem Zustand. Diverse Ziegel verschmutzt und verschoben. Teile der Firstziegel gelöst. Wasserdichtigkeit gewährleistet. Abschlüsse in Holz teilweise lose und verschmutzt.	Ziegel reinigen und neu setzen. Auswechseln von Ziegeln (< 5%). Abschlüsse in Holz richten und streichen.	23'200
G 1.4	Dachraum	Dachraum	leichte Abnutzung	-	-	

Wohnungen: Allgemein

Abb. 165: Fallstudie 5 - Zustandserfassung – Wohnungen: Allgemein

Wohnungen: Allgemein						
D 1	Elektroanlagen Wohnungen	Elektroanlagen Wohnungen	gut	Versorgung genügt den Ansprüchen. Keine offensichtlichen Mängel und Widersprüche gegenüber den Vorschriften.	Keine kostenwirksamen Massnahmen.	-
D 5.3	Wärmeabgabe	Boden- oder Deckenheizung	gut	Anlage funktioniert und ist gut regulierbar.	Keine kostenwirksamen Massnahmen.	-
D 8.4	Kaltwasserverteilung	Kaltwasserverteilung	leichte Abnutzung	Leitungen in Ordnung. Guter Durchfluss. Leitungssarmaturen undicht oder schlecht regulierbar. Dammung teilweise mangelhaft.	Auswechseln von Armaturen und Teilstücken. Ausbessern Dammung soweit zugänglich.	20'400
D 8.4	Warmwasserverteilung	Mit zentraler Aufbereitung	leichte Abnutzung	Leitungen in Ordnung, keine Beschädigung sichtbar. Dammung teilweise mangelhaft. Leitungssarmaturen undicht oder schlecht regulierbar.	Auswechseln von Leitungssarmaturen und Teilstücken. Ausbessern der Dammung, soweit zugänglich.	20'400
D 8.4	Gasverteilung	Gasverteilung	gut	Leitungen in Ordnung, keine Beschädigung sichtbar. Leitungssarmaturen dicht und regulierbar.	Keine kostenwirksamen Massnahmen.	-
D 8.4	Entsorgungsleitung bis Kellerdecke	Entsorgungsleitung bis Kellerdecke	leichte Abnutzung	Leitungen intakt, Durchfluss örtlich nicht gewährleistet. Geräuschemissionen.	Ausböhrn und Spülun der Leitungen. Dammungen an zugänglichen Stellen.	40'900
E 3.1	Fenster	Fenster	leichte Abnutzung	Oberflächen aussen beschädigt. Schließung funktioniert.	Außere Oberflächenbehandlung mit Versiegelung gegen Mauerwerk.	47'800
E 3.3	Wetterschutz	Rolläden oder Lamellenstoren	größere Abnutzung	Panzer oder Lamellenstoren stark verwittert und teilweise defekt. Bedienungselemente teilweise abgenutzt.	Ersetzend der Panzer oder Lamellenpakete mit Bedienungselementen. Prüfung auf Wärmebrücken durchführen.	122'800
E 3.3	Sonnenschutz	Sonnenschutz	größere Abnutzung	Markisen funktionsfähig. Stoffteile stark verwittert oder beschädigt. Bedienungselemente defekt.	Ersatz der Stoffteile und Bedienungselemente. Prüfung auf Wärmebrücken durchführen.	13'600
G 1.4	Türen,Innenausbauten	Türen,Innenausbauten	leichte Abnutzung	Holzteile in gutem Zustand. Bedienungselemente und Beschläge mangelhaft. Oberflächen punktuell schadhaft.	Beschläge teilweise ersetzen und richten. Anstriche ausbessern.	61'400

Wohnungen: Zimmer, Korridor

Abb. 166: Fallstudie 5 - Zustandserfassung – Wohnungen: Zimmer, Korridor

Wohnungen: Zimmer, Korridor						
G 2.2	Bodenbeläge	Parkett	leichte Abnutzung	Parkett eben und in Ordnung. Orthiche Flecken und Verschleissstellen. Sockelleisten beschädigt oder nicht vorhanden.	Schleifen und versiegeln. Sockelleisten ersetzen.	81'900
G 3	Wandverkleidungen	Anstriche	leichte Abnutzung	Untergrund in Ordnung. Oberflächen schmutzig oder abgenutzt (< 25%).	Oberflächen neu streichen (< 25%).	102'400
G 4	Deckenverkleidungen	Gipsdecken	leichte Abnutzung	Oberflächen verschmutzt. Untergrund in gutem Zustand. Orthiche Haarrisse.	Oberflächen neu streichen und Risse ausbessern.	75'100

Wohnungen: Nassräume

Abb. 167: Fallstudie 5 - Zustandserfassung – Wohnungen: Nassräume

Wohnungen: Nassräume						
G 5.2	Küche	Küche	grössere Abnutzung	Wände und Decken verschmutzt. Plattenbeläge einwandfrei. Bodenbeläge beschädigt. Kucheneinrichtung und Apparate veraltet oder abgenutzt. Bedienungsarmaturen dicht und regulierbar. Elektrische Installationen ungenügend.	Neue Küchenkomposition ohne Veränderung der Anordnung. Ausbessern Bodenbeläge, streichen von Decken und Wänden. Neue elektrische Installation. Auf energiesparende Geräte achten.	625'000
D 8.1	Bad-WC	Bad-WC zusammen	grössere Abnutzung	Decken und Wandanstriche verschmutzt oder abgeblättert. Plattenbeläge teilweise gelöst. Fugen ausgebrochen oder undicht. Maximal zwei sanitäre Apparate beschädigt. Bedienungsarmaturen veraltet oder undicht. Elektrische Installationen genügend.	Auswechseln von maximal zwei sanitären Apparaten. Auswechseln der Armaturen. Erneuern von Kittfugen. Ersetzen von einzelnen Platten. Anstrich Wände und Decken.	252'200
D 7	Abluftanlagen	-	-	-	-	-

Gewerberäume

Abb. 168: Fallstudie 5 - Zustandserfassung - Gewerberäume

Gewerberäume						
D	Gewerberäume	Gewerberäume	-	-	-	-

Baustelleneinrichtung

Abb. 169: Fallstudie 5 - Zustandserfassung – Baustelleneinrichtung & Total Instandsetzungskosten

Baustelleneinrichtung				
B	Gerüste und Baustelleneinrichtung	Gerüste und Baustelleneinrichtung	-	Die Diagnosecodes c und d dominieren. Fassade und Dach in schlechtem Zustand, grössere Abnutzung in allen Haustechniksystemen.

Total Instandsetzungskosten (inkl. energetische Massnahmen)

8 Dokumentation Zustand

Abb. 170: FS5 - DOK – Wohnzimmer



Abb. 172: FS5 - DOK – Küche



Abb. 174: FS5 - DOK – Schlafzimmer



Abb. 171: FS5 - DOK – Balkon



Abb. 173: FS5 - DOK – Badezimmer

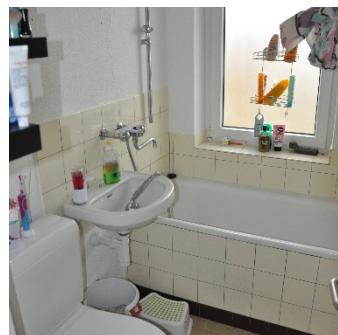


Abb. 175: FS5 - DOK – Treppenhaus



9 Mehrwertabgabe

Bei der Fallstudie 5 werden, wie bereits erwähnt, 3 Szenarien mit unterschiedlichen Ausnützungsziffern durchgerechnet. Dementsprechend muss hierbei die AZ vor sowie nach der Aufzonung angepasst werden. Der innere Wert für Bauland für Mehrfamilienhäuser mit MWG (erschlossen) wird den Daten von FPRE entnommen und beträgt 3'000 CHF / m². Der Gemeindespezifische Abgabesatz in Uster beträgt 30% und kann der Bau- und Zonenordnung von Uster entnommen werden. Bei gleichbleibender AZ gibt es keine Abgabe. Bei einer Aufzonung auf eine AZ von 1.1 ergibt sich ein Mehrwertausgleich von ca. 2,3 Mio. CHF. Bei einer Aufzonung auf eine AZ von 1.5, was mehr als einer Verdoppelung der Ausnützung entspricht, resultiert ein Mehrwertausgleich von ca. 4,6 Mio. CHF (vgl. Abb. 176-178).

Abb. 176: Fallstudie 5 – Mehrwertabgabe – AZ0.7

Berechnung Mehrwertausgleich		Kommentar:
Parzellengrösse in m ²	4'539	Grundstücksfläche GR
Ausnützungsziffer vor Aufzonung	0.70	Ausnützungsziffer gemäss Bauordnung
Ausnützungsziffer nach Aufzonung	0.70	
Zunahme Ausnützung in %	0%	
Innerer Landwert vor Aufzonung		
> CHF pro m ² Grundstückfläche, IMBAS	3'000	Aus IMBAS
> CHF absolut	13'617'000	
Innerer Landwert nach Aufzonung		
> CHF pro m ² Grundstückfläche	3'000	
> CHF absolut	13'617'000	
Mehrwert infolge Planungsmassnahme	-	
Kürzung Mehrwert (§ 19 MAG)	100'000	
Mehrwert nach Kürzung (§ 19 MAG)	-100'000	
Abgabesatz	30%	Gemeinde spezifisch.
Mehrwertausgleich in CHF berechnet	-30'000	
Mehrwertausgleich in CHF für Finanzierung	-	
Quelle: Siegl (2023)		

Abb. 177: Fallstudie 5 – Mehrwertabgabe – AZ1.1

Berechnung Mehrwtausgleich		Kommentar:
Parzellengrösse in m2	4'539	Grundstücksfläche GR
Ausnützungsziffer vor Aufzonung	0.70	Ausnützungsziffer gemäss Bauordnung
Ausnützungsziffer nach Aufzonung	1.10	
Zunahme Ausnützung in %	57%	
Innerer Landwert vor Aufzonung		
> CHF pro m2 Grundstückfläche, IMBAS	3'000	Aus IMBAS
> CHF absolut	13'617'000	
Innerer Landwert nach Aufzonung		
> CHF pro m2 Grundstückfläche	4'714	
> CHF absolut	21'398'143	
Mehrwert infolge Planungsmassnahme	7'781'143	
Kürzung Mehrwert (§ 19 MAG)	100'000	
Mehrwert nach Kürzung (§ 19 MAG)	7'681'143	
Abgabesatz	30%	Gemeinde spezifisch.
Mehrwtausgleich in CHF berechnet	2'304'343	
Mehrwtausgleich in CHF für Finanzierung	2'304'343	

Quelle: Siegl (2023)

Abb. 178: Fallstudie 5 – Mehrwertabgabe – AZ1.5

Berechnung Mehrwtausgleich		Kommentar:
Parzellengrösse in m2	4'539	Grundstücksfläche GR
Ausnützungsziffer vor Aufzonung	0.70	Ausnützungsziffer gemäss Bauordnung
Ausnützungsziffer nach Aufzonung	1.50	
Zunahme Ausnützung in %	114%	
Innerer Landwert vor Aufzonung		
> CHF pro m2 Grundstückfläche, IMBAS	3'000	Aus IMBAS
> CHF absolut	13'617'000	
Innerer Landwert nach Aufzonung		
> CHF pro m2 Grundstückfläche	6'429	
> CHF absolut	29'179'286	
Mehrwert infolge Planungsmassnahme	15'562'286	
Kürzung Mehrwert (§ 19 MAG)	100'000	
Mehrwert nach Kürzung (§ 19 MAG)	15'462'286	
Abgabesatz	30%	Gemeinde spezifisch.
Mehrwtausgleich in CHF berechnet	4'638'686	
Mehrwtausgleich in CHF für Finanzierung	4'638'686	

Quelle: Siegl (2023)

10 Ergebnisdarstellung

Wenn die Sanierungsstrategien der Fallstudie 5 nun nach der reinen Wirtschaftlichkeit bzw. nach den Marktwerten beurteilt werden, dann würde die Entscheidung bei einer Ausnützungsziffer von 0.7 auf eine Sanierungskündigung zugunsten der Strategie "Light" "inkl. Aufstockung" mit einem Marktwert von 23,9 Mio. fallen. Unter Beibehaltung der Mietverhältnisse würde dieselbe Strategie zu einem Marktwert von 23.53 Mio. CHF führen. Die Hinzunahme der energetischen Massnahmen würde für die Strategie "Light" "inkl. Aufstockung zu vergleichbar hohen Marktwerten i.d.H. von jeweils 23,39 Mio. CHF führen.

Bei einer Ausnützungsziffer von 1.1 würde die Entscheidung zugunsten derselben oben beschriebenen Strategien ausfallen. Diese mit den Marktwerten von 24,86, 24,48 und 24,35 Mio. CHF.

Bei einer Ausnützungsziffer von 1.5 würde ebenfalls die Entscheidung zugunsten derselben Strategien ausfallen. Diese mit den Marktwerten von 25,80 / 25,42 und 25,29 Mio. CHF.

Die Analyse zeigt, dass eine Sanierung "Light" "inkl. Aufstockung zu den höchsten Marktwerten führt. Selbst eine erhöhte Ausnützungsziffer von 1.1 und 1.5 kann den Marktwert eines Ersatzneubaus aufgrund des vorliegenden Baukosten-/Ertragsverhältnisses nicht über den Marktwert einer Sanierung "Light" heben.

Der Mehrwertausgleich verteuert den Neubau mit AZ 1.1 und AZ 1.5 zwar und setzt damit Anreize gegen eine Verdichtung, ändert im vorliegenden Fall jedoch die Investitionsentscheidung für die Sanierung im Bestand nicht grundlegend. Selbst eine AZ von 1.5 kann den Marktwert des Ersatzneubaus nicht über den Wert einer Sanierung "Light" "inkl. Aufstockung erhöhen.

Abb. 179: Fallstudie 5 - Investitionsstrategie Übersicht – AZ0.7

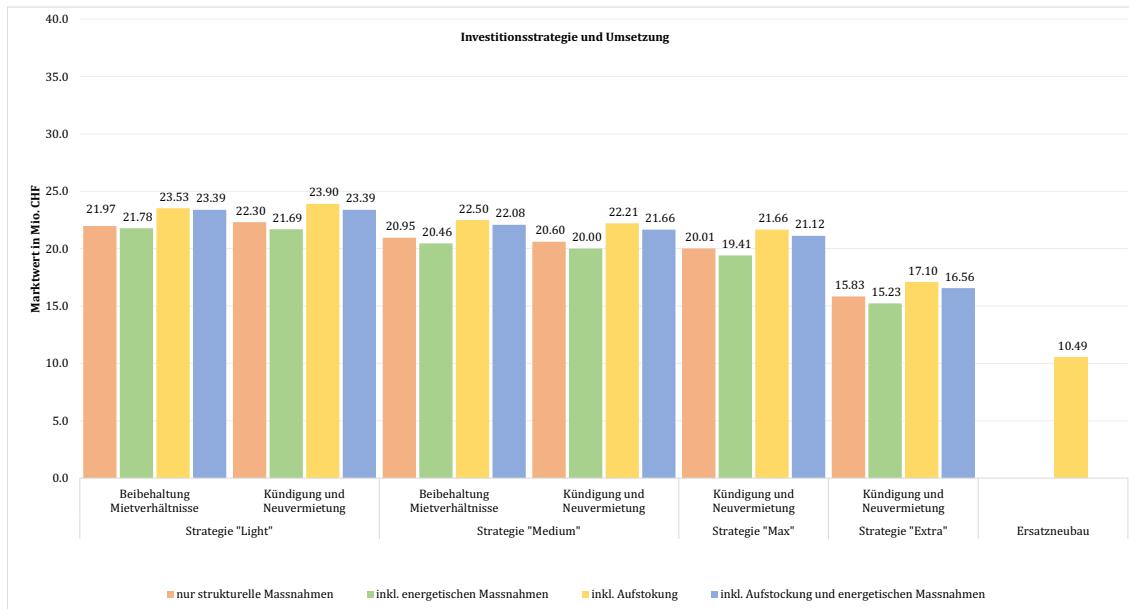


Abb. 180: Fallstudie 5 - Investitionsstrategie Übersicht – AZ1.1

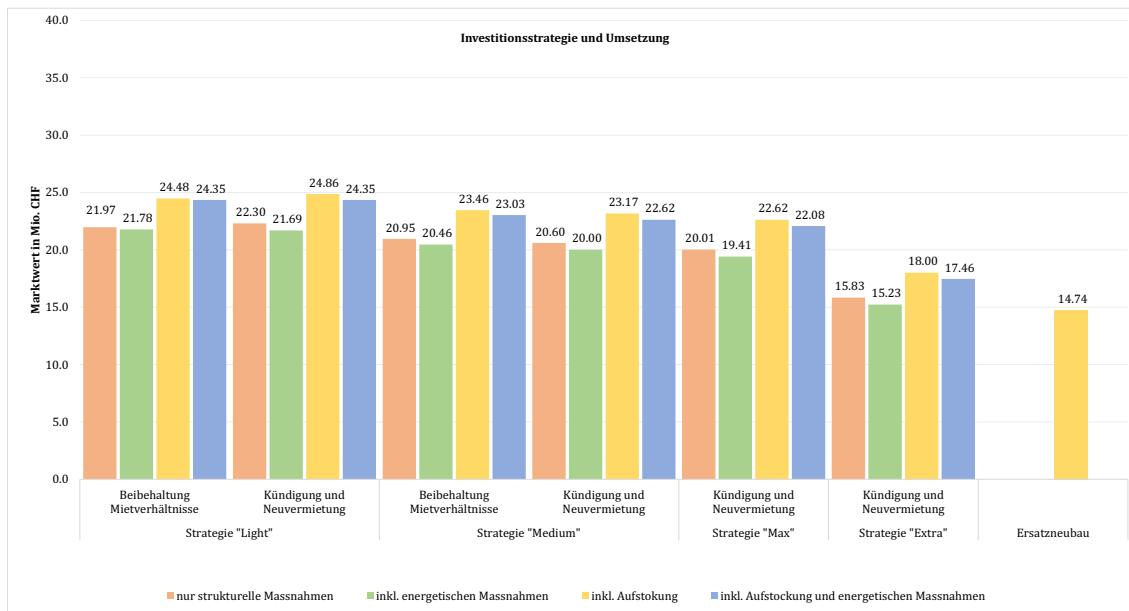


Abb. 181: Fallstudie 5 - Investitionsstrategie Übersicht – AZ1.5

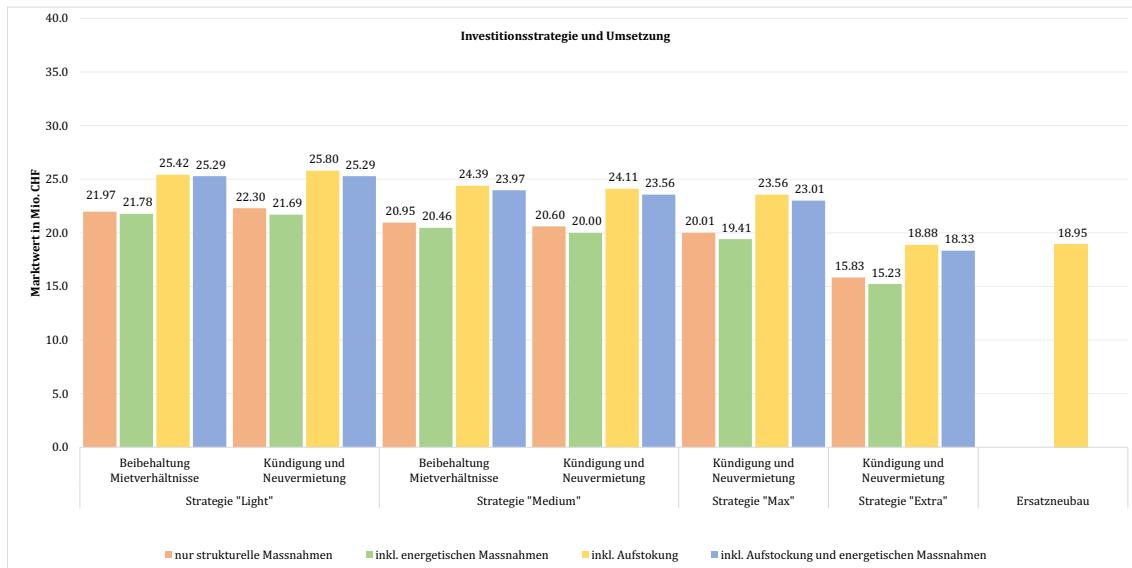


Abb. 182: Fallstudie 5 – Ergebnisdarstellung – Heatmap (AZ0.7)

ERGEBNISDARSTELLUNG - HEATMAP

Heatmap	Light				Medium				Max				Extra				Ersatzneubau	5
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
Net Present Value - NPV [TCHF] bei Sanierungsanfang	22'300	21'690	23'900	22'390	21'690	23'900	23'390	20'010	19'410	21'660	21'120	15'830	15'230	17'100	16'560	10'490		
Marktwertsteigerung [%]	0.0%	-2.7%	7.2%	4.9%	0.0%	-2.7%	7.2%	4.9%	-10.3%	-13.0%	-2.9%	-5.3%	-29.0%	-31.7%	-23.3%	-25.7%	-53.0%	
Bruttoanfangsrendite - ROI [%]	23.2%	10.4%	9.0%	7.4%	5.2%	4.1%	5.4%	4.8%	4.1%	3.4%	4.8%	4.3%	1.6%	1.5%	2.6%	2.4%	2.1%	
Interner Zinssatz - IRR [%] konzeptionell	23.0%	9.2%	7.5%	5.4%	2.1%	0.1%	2.4%	1.4%	0.2%	-1.3%	1.4%	0.5%	-6.1%	-6.6%	-3.1%	-3.5%	-4.6%	
Cap Rate [%]	2.8%	2.9%	3.2%	2.8%	2.9%	3.2%	3.2%	3.1%	3.2%	3.5%	3.5%	3.6%	3.9%	4.1%	4.4%	4.6%	8.4%	
Sanierungsaufwand [TCHF]	590	1'320	3'090	3'750	2'640	3'370	5'140	5'800	3'350	4'080	5'800	6'460	8'420	9'150	10'610	11'270	19'740	
Ertragssteigerung [%] brutto	26.0%	26.0%	52.7%	52.7%	26.0%	26.0%	52.7%	52.7%	26.0%	26.0%	52.7%	52.7%	25.4%	25.4%	52.4%	52.1%	77.0%	
Ertragssteigerung [TCHF] brutto	'136.7	'136.7	'277.0	'277.0	'136.7	'277.0	'277.0	'136.7	'136.7	'277.0	'277.0	'133.8	'133.8	'274.2	'274.2	'405.3		
Amortisationsdauer [t] statische Payback-Dauer	4.3	9.7	11.2	13.5	19.3	24.6	18.6	20.9	24.5	29.8	20.9	23.3	62.9	68.4	38.7	41.1	48.7	
Eingriffstiefen																		
Light - Pinselsanierung																		
Ende Lebensdauer																		
Medium																		
Max																		
Extra - Kernsanierung																		
All Bautelle																		

Für eine ausführlichere Definition der Strategien kann der Leitfaden zum Investitions- und Strategierechner "Light" (ISR), die Arbeit von Catto (2021) oder Bittel (2025) konsultiert werden.

Abb. 183: Fallstudie 5 – Ergebnisdarstellung – Heatmap (AZ1.1)

ERGEBNISDARSTELLUNG - HEATMAP

Heatmap		Light				Medium				Max				Extra		Ersatzneubau	5	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Net Present Value - NPV [TCHF] bei Sanierungsanfang	22'300	21'690	24'860	24'350	22'300	21'690	24'860	24'350	20'010	19'410	22'620	22'080	15'830	15'230	18'000	17'460	14'740	
Marktwertsteigerung [%]	0.0%	-2.7%	11.5%	9.2%	0.0%	-2.7%	11.5%	9.2%	-10.3%	-13.0%	1.4%	-1.0%	-29.0%	-31.7%	-19.3%	-21.7%	-33.9%	
Bruttoanfangsrendite - ROI [%]	23.2%	10.4%	7.9%	6.9%	5.2%	4.1%	5.5%	5.0%	4.1%	3.4%	5.0%	4.5%	1.6%	1.5%	2.9%	2.8%	3.0%	
Interner Zinssatz - IRR [%] konzeptionell	23.0%	9.2%	6.2%	4.8%	2.1%	0.1%	2.5%	1.7%	0.2%	-1.3%	1.7%	1.0%	-6.1%	-6.6%	-2.2%	-2.6%	-2.0%	
Cap Rate [%]	2.8%	2.9%	3.3%	3.4%	2.8%	2.9%	3.3%	3.4%	3.1%	3.2%	3.7%	3.8%	3.9%	4.1%	4.6%	4.8%	9.4%	
Sanierungsaufwand [TCHF]	590	1'320	4'500	5'160	2'640	3'370	6'550	7'210	3'350	4'080	7'210	7'870	8'420	9'150	12'020	12'680	31'010	
Ertragssteigerung [%] brutto	26.0%	26.0%	67.9%	67.9%	26.0%	26.0%	67.9%	67.9%	26.0%	26.0%	67.9%	67.9%	25.4%	25.4%	67.3%	67.3%	178.2%	
Ertragssteigerung [TCHF] brutto	'136.7	'136.7	'357.2	'357.2	'136.7	'357.2	'357.2	'136.7	'136.7	'357.2	'357.2	'133.8	'133.8	'354.4	'354.4	'354.4	'354.4	'937.5
Amortisationsdauer [t] statische Payback-Dauer	4.3	9.7	12.6	14.4	19.3	24.6	18.3	20.2	24.5	29.8	20.2	22.0	62.9	68.4	33.9	35.8	33.1	
Light - Pinselsanierung		Eingriffstiefen				Strukturelle Massnahmen + Aufstockung				Strukturelle Massnahmen + energetische Massnahmen				Nur strukturelle Massnahmen				
Medium		Ende Lebensdauer				Strukturelle Massnahmen + Aufstockung				Strukturelle Massnahmen + energetische Massnahmen				Nur strukturelle Massnahmen				
Max		Ende Lebensdauer grössere Abnutzung leichte Abnutzung				Strukturelle Massnahmen + Aufstockung				Strukturelle Massnahmen + energetische Massnahmen				Nur strukturelle Massnahmen				
Extra - Kernsanierung		Alle Bauteile				Strukturelle Massnahmen + Aufstockung				Strukturelle Massnahmen + energetische Massnahmen				Nur strukturelle Massnahmen				

Für eine ausführlichere Definition der Strategien kann der Leitfaden zum Investitions- und Strategierechner "Light" (ISR), die Arbeit von Catto (2021) oder Bittel (2025) konsultiert werden.

Abb. 184: Fallstudie 5 – Ergebnisdarstellung – Heatmap (AZ1.5)

ERGEBNISDARSTELLUNG - HEATMAP

Heatmap		Light				Medium				Max				Extra				Ersatzneubau	5
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
Net Present Value - NPV [TCHF] bei Sanierungsanfang	22'300	21'690	25'800	25'290	22'300	21'690	25'800	25'290	20'010	19'410	23'560	23'010	15'830	15'230	18'880	18'330	18'950		
Marktwertsteigerung [%]	0.0%	-2.7%	15.7%	13.4%	0.0%	-2.7%	15.7%	13.4%	-10.3%	-13.0%	5.7%	3.2%	-29.0%	-31.7%	-15.3%	-17.8%	-15.0%		
Bruttoanfangsrendite - ROI [%]	23.2%	10.4%	7.4%	6.7%	5.2%	4.1%	5.5%	5.1%	4.1%	3.4%	5.1%	4.7%	1.6%	1.5%	3.2%	3.1%	3.5%		
Interner Zinssatz - IRR [%] konzeptionell	23.0%	9.2%	5.4%	4.4%	2.1%	0.1%	2.6%	1.9%	0.2%	-1.3%	1.9%	1.3%	-6.1%	-6.6%	-1.6%	-1.9%	-1.1%		
Cap Rate [%]	2.8%	2.9%	3.5%	3.6%	2.8%	2.9%	3.5%	3.6%	3.1%	3.2%	3.9%	3.9%	3.9%	4.1%	4.8%	4.9%	9.9%		
Sanierungsaufwand [TCHF]	590	1'320	5'900	6'560	2'640	3'370	7'950	8'610	3'350	4'080	8'610	9'270	8'420	9'150	13'420	14'080	42'290		
Ertragssteigerung [%] brutto	26.0%	26.0%	83.1%	83.1%	26.0%	26.0%	83.1%	83.1%	26.0%	26.0%	83.1%	83.1%	25.4%	25.4%	82.6%	82.6%	279.3%		
Ertragssteigerung [TCHF] brutto	'136.7	'136.7	'437.4	'437.4	'136.7	'136.7	'437.4	'437.4	'136.7	'136.7	'437.4	'437.4	'133.8	'133.8	'434.5	'434.5	'469.8		
Amortisationsdauer [t] statische Payback-Dauer	4.3	9.7	13.5	15.0	19.3	24.6	18.2	19.7	24.5	29.8	19.7	21.2	62.9	68.4	30.9	32.4	28.8		
Light - Pinselsanierung		Eingriffstiefen				Strukturelle Massnahmen + Aufstockung				Strukturelle Massnahmen + energetische Massnahmen				Nur strukturelle Massnahmen				Konzeptionelle Massnahme - Ersatzneubau	
Light - Pinselsanierung		Ende Lebensdauer				Strukturelle Massnahmen + Aufstockung				Strukturelle Massnahmen + energetische Massnahmen				Nur strukturelle Massnahmen				Strukturelle Massnahmen + Aufstockung	
Light - Pinselsanierung		Medium				Strukturelle Massnahmen + Aufstockung				Strukturelle Massnahmen + energetische Massnahmen				Nur strukturelle Massnahmen				Strukturelle Massnahmen + Aufstockung	
Light - Pinselsanierung		Max				Strukturelle Massnahmen + Aufstockung				Strukturelle Massnahmen + energetische Massnahmen				Nur strukturelle Massnahmen				Strukturelle Massnahmen + Aufstockung	
Light - Pinselsanierung		Extra - Kernsanierung				All Bautelle				Strukturelle Massnahmen + Aufstockung				Nur strukturelle Massnahmen				Strukturelle Massnahmen + energetische Massnahmen	

Für eine ausführlichere Definition der Strategien kann der Leitfaden zum Investitions- und Strategierechner "Light" (ISR), die Arbeit von Catto (2021) oder Bittel (2025) konsultiert werden.

Abbildungsverzeichnis Anhang

Abb. 58: Foto Fallstudie 2	49
Abb. 59: Fallstudie 2 - Allgemeine Informationen	50
Abb. 60: Fallstudie 2 - Bewertungsannahmen	50
Abb. 61: Fallstudie 2 - Immobilienmarktdaten.....	52
Abb. 62: Fallstudie 2 - Generelle Liegenschaftsinformationen.....	52
Abb. 63: Fallstudie 2 - Geometrische Koeffizienten	53
Abb. 64: Fallstudie 2 - Grösse und Baubedingungen.....	53
Abb. 65: Fallstudie 2 - Bauteilinformationen	53
Abb. 66: Fallstudie 2 - Letzte Sanierung pro Bauteil (eBKP-H).....	54
Abb. 67: Fallstudie 2 - Baurechtliche Rahmenbedingungen ZH	55
Abb. 68: Fallstudie 2 - Kennzahlen Baukosten ZH.....	56
Abb. 69: Fallstudie 2 - Mieterspiegel Bestand.....	56
Abb. 70: Fallstudie 2 - Zustandserfassung - Umgebung.....	57
Abb. 71: Fallstudie 2 - Zustandserfassung – Rohbau, Fassaden.....	57
Abb. 72: Fallstudie 2 - Zustandserfassung – Keller, Untergeschoss	58
Abb. 73: Fallstudie 2 - Zustandserfassung - Treppenhäuser	58
Abb. 74: Fallstudie 2 - Zustandserfassung – Dach und Dachraum	59
Abb. 75: Fallstudie 2 - Zustandserfassung – Wohnungen: Allgemein.....	60
Abb. 76: Fallstudie 2 - Zustandserfassung – Wohnungen: Zimmer, Korridor.....	60
Abb. 77: Fallstudie 2 - Zustandserfassung – Wohnungen: Nassräume	61
Abb. 78: Fallstudie 2 - Zustandserfassung - Gewerberäume.....	61
Abb. 79: Fallstudie 2 - Zustandserfassung – Baustelleneinrichtung & Total Instandsetzungskosten	61
Abb. 80: FS2 - DOK – Badezimmer.....	62
Abb. 81: FS2 - DOK – Küche	62
Abb. 82: FS2 - DOK – Gang.....	62
Abb. 83: FS2 - DOK – Wohnzimmer.....	62
Abb. 84: Fallstudie 2 - Mehrwertabgabe.....	63
Abb. 85: Fallstudie 2 - Investitionsstrategie Übersicht.....	64
Abb. 86: Fallstudie 2 – Ergebnisdarstellung - Heatmap	65
Abb. 87: Foto Fallstudie 3	68
Abb. 88: Fallstudie 3 - Allgemeine Informationen	69
Abb. 89: Fallstudie 3 - Bewertungsannahmen	69
Abb. 90: Fallstudie 3 - Immobilienmarktdaten.....	71
Abb. 91: Fallstudie 3 - Generelle Liegenschaftsinformationen.....	71
Abb. 92: Fallstudie 3 - Geometrische Koeffizienten	72
Abb. 93: Fallstudie 3 - Grösse und Baubedingungen.....	72
Abb. 94: Fallstudie 3 - Bauteilinformationen	72

Abb. 95: Fallstudie 3 - Letzte Sanierung pro Bauteil (eBKP-H).....	73
Abb. 96: Fallstudie 3 - Baurechtliche Rahmenbedingungen ZH	74
Abb. 97: Fallstudie 3 - Kennzahlen Baukosten ZH.....	75
Abb. 98: Fallstudie 3 - Mieterspiegel Bestand.....	75
Abb. 99: Fallstudie 3 - Zustandserfassung - Umgebung.....	76
Abb. 100: Fallstudie 3 - Zustandserfassung – Rohbau, Fassaden.....	76
Abb. 101: Fallstudie 3 - Zustandserfassung – Keller, Untergeschoss	77
Abb. 102: Fallstudie 3 - Zustandserfassung - Treppenhäuser	77
Abb. 103: Fallstudie 3 - Zustandserfassung – Dach und Dachraum.....	78
Abb. 104: Fallstudie 3 - Zustandserfassung – Wohnungen: Allgemein.....	78
Abb. 105: Fallstudie 3 - Zustandserfassung – Wohnungen: Zimmer, Korridor.....	78
Abb. 106: Fallstudie 3 - Zustandserfassung – Wohnungen: Nassräume	79
Abb. 107: Fallstudie 3 - Zustandserfassung - Gewerberäume.....	79
Abb. 108: Fallstudie 3 - Zustandserfassung – Baustelleneinrichtung & Total Instandsetzungskosten	79
Abb. 109: FS3 - DOK – Badezimmer.....	80
Abb. 110: FS3 - DOK – Küche	80
Abb. 111: FS3 - DOK – Wohnzimmer.....	80
Abb. 112: FS3 - DOK – Treppenhaus	80
Abb. 113: FS3 - DOK – Gang.....	80
Abb. 114: Fallstudie 3 - Mehrwertabgabe.....	81
Abb. 115: Fallstudie 3 - Investitionsstrategie Übersicht.....	82
Abb. 116: Fallstudie 3 – Ergebnisdarstellung - Heatmap	83
Abb. 117: Foto Fallstudie 4	86
Abb. 118: Fallstudie 4 - Allgemeine Informationen	87
Abb. 119: Fallstudie 4 - Bewertungsannahmen	87
Abb. 120: Fallstudie 4 - Immobilienmarktdaten.....	89
Abb. 121: Fallstudie 4 - Generelle Liegenschaftsinformationen.....	89
Abb. 122: Fallstudie 4 - Geometrische Koeffizienten.....	90
Abb. 123: Fallstudie 4 - Grösse und Baubedingungen	90
Abb. 124: Fallstudie 4 - Bauteilinformationen.....	90
Abb. 125: Fallstudie 4 - Letzte Sanierung pro Bauteil (eBKP-H).....	91
Abb. 126: Fallstudie 4 - Baurechtliche Rahmenbedingungen ZH	92
Abb. 127: Fallstudie 4 - Kennzahlen Baukosten ZH	93
Abb. 128: Fallstudie 4 - Mieterspiegel Bestand.....	93
Abb. 129: Fallstudie 4 - Zustandserfassung - Umgebung.....	94
Abb. 130: Fallstudie 4 - Zustandserfassung – Rohbau, Fassaden.....	94
Abb. 131: Fallstudie 4 - Zustandserfassung – Keller, Untergeschoss	95
Abb. 132 Fallstudie 4 - Zustandserfassung - Treppenhäuser	95
Abb. 133: Fallstudie 4 - Zustandserfassung – Dach und Dachraum.....	96

Abb. 134: Fallstudie 4 - Zustandserfassung – Wohnungen: Allgemein.....	96
Abb. 135: Fallstudie 4 - Zustandserfassung – Wohnungen: Zimmer, Korridor.....	96
Abb. 136: Fallstudie 4 - Zustandserfassung – Wohnungen: Nassräume	97
Abb. 137: Fallstudie 4 - Zustandserfassung - Gewerberäume.....	97
Abb. 138: Fallstudie 4 - Zustandserfassung – Baustelleneinrichtung & Total Instandsetzungskosten	97
Abb. 139: FS4 - DOK – Wohnzimmer.....	98
Abb. 140: FS4 - DOK – Küche	98
Abb. 141: FS4 - DOK – Badezimmer.....	98
Abb. 142: FS4 - DOK – Schlafzimmer.....	98
Abb. 143: Fallstudie 4 - Mehrwertabgabe.....	99
Abb. 144: Fallstudie 4 - Investitionsstrategie Übersicht.....	100
Abb. 145: Fallstudie 4 – Ergebnisdarstellung - Heatmap	101
Abb. 146: Foto Fallstudie 5	104
Abb. 147: Fallstudie 5 - Allgemeine Informationen	105
Abb. 148: Fallstudie 5 - Bewertungsannahmen	105
Abb. 149: Fallstudie 5 - Immobilienmarktdaten.....	107
Abb. 150: Fallstudie 5 - Generelle Liegenschaftsinformationen.....	107
Abb. 151: Fallstudie 5 - Geometrische Koeffizienten.....	108
Abb. 152: Fallstudie 5 - Grösse und Baubedingungen	108
Abb. 153: Fallstudie 5 - Bauteilinformationen.....	108
Abb. 154: Fallstudie 5 - Letzte Sanierung pro Bauteil (eBKP-H).....	109
Abb. 155: Fallstudie 5 - Baurechtliche Rahmenbedingungen ZH – AZ0.7.....	110
Abb. 156: Fallstudie 5 - Baurechtliche Rahmenbedingungen ZH – AZ1.1.....	111
Abb. 157: Fallstudie 5 - Baurechtliche Rahmenbedingungen ZH – AZ1.5.....	111
Abb. 158: Fallstudie 5 - Kennzahlen Baukosten ZH	112
Abb. 159: Fallstudie 5 - Mieterspiegel Bestand.....	113
Abb. 160: Fallstudie 5 - Zustandserfassung - Umgebung.....	114
Abb. 161: Fallstudie 5 - Zustandserfassung – Rohbau, Fassaden.....	114
Abb. 162: Fallstudie 5 - Zustandserfassung – Keller, Untergeschoss	115
Abb. 163: Fallstudie 5 - Zustandserfassung - Treppenhäuser	115
Abb. 164: Fallstudie 5 - Zustandserfassung – Dach und Dachraum.....	116
Abb. 165: Fallstudie 5 - Zustandserfassung – Wohnungen: Allgemein.....	116
Abb. 166: Fallstudie 5 - Zustandserfassung – Wohnungen: Zimmer, Korridor.....	117
Abb. 167: Fallstudie 5 - Zustandserfassung – Wohnungen: Nassräume	117
Abb. 168: Fallstudie 5 - Zustandserfassung - Gewerberäume.....	117
Abb. 169: Fallstudie 5 - Zustandserfassung – Baustelleneinrichtung & Total Instandsetzungskosten	117
Abb. 170: FS5 - DOK – Wohnzimmer.....	118
Abb. 171: FS5 - DOK – Balkon.....	118
Abb. 172: FS5 - DOK – Küche	118

<i>Abb. 173: FS5 - DOK – Badezimmer.....</i>	118
<i>Abb. 174: FS5 - DOK – Schlafzimmer</i>	118
<i>Abb. 175: FS5 - DOK – Treppenhaus</i>	118
<i>Abb. 176: Fallstudie 5 – Mehrwertabgabe – AZ0.7.....</i>	119
<i>Abb. 177: Fallstudie 5 – Mehrwertabgabe – AZ1.1.....</i>	120
<i>Abb. 178: Fallstudie 5 – Mehrwertabgabe – AZ1.5.....</i>	120
<i>Abb. 179: Fallstudie 5 - Investitionsstrategie Übersicht – AZ0.7.....</i>	122
<i>Abb. 180: Fallstudie 5 - Investitionsstrategie Übersicht – AZ1.1</i>	122
<i>Abb. 181: Fallstudie 5 - Investitionsstrategie Übersicht – AZ1.5</i>	123
<i>Abb. 182: Fallstudie 5 – Ergebnisdarstellung – Heatmap (AZ0.7).....</i>	124
<i>Abb. 183: Fallstudie 5 – Ergebnisdarstellung – Heatmap (AZ1.1).....</i>	125
<i>Abb. 184: Fallstudie 5 – Ergebnisdarstellung – Heatmap (AZ1.5).....</i>	126