Universität Zürich[UZH]

Abschlussarbeit

zur Erlangung des

Master of Advanced Studies in Real Estate

Die Auswirkungen von ESG-Kriterien auf Schweizer Betriebsimmobilien

Risiken und Auswirkungen im Kontext von Stranded Assets

Verfasserin: Kienast

Oliver

Eingereicht bei: Dr. Miriam Esders

Abgabedatum: 08.09.2025

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis VI

Abbildungsverzeichnis VII

Tabellenverzeichnis VII

Executive Summary VIII

1. Einleitung 1

1.1 Ausgangslage 1

1.2 Problemstellung 2

1.3 Zielsetzung 3

1.4 Abgrenzung des Themas 4

1.5 Aufbau der Arbeit 5

2. Theoretische Grundlagen 5

2.1 Begriffsdefinitionen 5

2.1.1 Stranded Assets 5

2.1.2 ESG 6

2.1.3 ESG im Immobilienkontext 7

2.1.4 Scope 1-, 2- und 3-Emissionen 8

2.1.5 CRREM 9

2.1.6 Green Leases 9

2.1.7 Nachhaltige Immobilienentwicklung 10

2.2 Aktueller Stand der Forschung 11

2.2.1 Vergleichbare Studien 11

2.2.2 Überblick über regulatorische Rahmenbedingungen 12

2.2.3 Forschungslücken und offene Fragestellungen 16

2.3 ESG in der Immobilienbewertung 17

2.4 Markt- und Mieterperspektiven auf ESG 18

2.5 ESG- Indikatoren und Kennzahlen 19

2.6 Risikomodelle und Bewertungsframeworks 22

2.7 ESG-Labels und Zertifikate ... 24
3. Forschungsfragen und Hypothesen ... 25
3.1 Forschungsfragen ... 26
3.2 Hypothesenentwicklung ... 26
3.3 Untersuchungsmodell ... 26
4. Methodisches Vorgehen ... 27
4.1 Forschungsansatz ... 27
4.2 Interviewleitfaden ... 28
4.3 Aufbereitungs- und Auswertungsvorgehen ... 29
4.4 Durchführung ... 30
5. Ergebnisse ... 31
5.1 Einleitung zum Ergebnisteil ... 31
5.2 Wahrnehmung von ESG und Stranded Assets ... 31
5.2.1 Relevanz der ESG-Dimensionen ... 32
5.2.2 Wahrnehmung des Konzepts Stranded Assets ... 32
5.2.3 Langfristige ESG-Risiken ... 33
5.2.4 Gemeinsamkeiten, Unterschiede und Widersprüche ... 33
5.3 Ökologische Faktoren ... 33
5.3.1 Energieeffizienz ... 34
5.3.2 CO_2-Emissionen ... 34
5.3.3 Erneuerbare Energien ... 34
5.3.4 Ressourcenschonung und Kreislauffähigkeit ... 34
5.3.5 Wasser- und Abfallmanagement ... 35
5.3.6 Beispiele ökologischer Defizite ... 35
5.3.7 Gemeinsamkeiten, Unterschiede und Widersprüche ... 35
5.4 Soziale Faktoren ... 36
5.4.1 Arbeitsbedingungen und Aufenthaltsqualität ... 36
5.4.2 Standortattraktivität ... 36

5.4.3 Soziale Durchmischung und Einbindung in die Nachbarschaft 36
5.4.4 Barrierefreiheit und Nutzerdiversität 36
5.4.5 Nachfrage von Mietern und Investoren nach sozialen Kriterien 37
5.4.6 Gemeinsamkeiten, Unterschiede und Widersprüche 37
5.5 Governance Faktoren 37
5.5.1 Transparenz und ESG-Datenlage 38
5.5.2 Eigentümerstruktur und Compliance 38
5.5.3 ESG-Strategien und Managementverantwortung 38
5.5.4 Integrität, Kommunikation und Stakeholder-Einbindung 38
5.5.5 Gemeinsamkeiten, Unterschiede und Widersprüche 39
5.6 Risikowahrnehmung und Marktverhalten 39
5.6.1 Unterschiede nach Nutzungsarten 39
5.6.2 Integration von ESG in Investitions- und Sanierungsentscheidungen 39
5.6.3 Pflicht oder Chance? 40
5.6.4 Integration in Bewertungsmodelle 40
5.6.5 Datenverfügbarkeit und Transparenz 40
5.6.6 Gemeinsamkeiten, Unterschiede und Widersprüche 40
5.7 Strategien und Empfehlungen 41
5.7.1 Langfristige Perspektive und Lebenszykluskosten 41
5.7.2 Regulatorische Entwicklungen und Risikomonitoring 41
5.7.3 Green Leases und Kooperationsmodelle 42
5.7.4 Datenqualität und Transparenz 42
5.7.5 Finanzierungs- und Marktanreize 42
5.7.6 Gemeinsamkeiten, Unterschiede und Widersprüche 42
5.8 Quantitative Auswertung des Fragebogens 43
5.8.1 Ergebnisse 43
5.8.2 Gesamtergebnisse auf Dimensionsebene 44
5.8.3 Ergebnisse auf Faktorenebene 45

5.8.4 Streuung der Antworten ... 45

5.8.5 Implikationen ... 46

5.9 Zwischenfazit zu Forschungsfragen ... 46

6. Diskussion ... 47

6.1 Einleitung ... 47

6.2 Abgleich mit der Theorie und Beantwortung der Forschungsfragen ... 48

6.2.1 Forschungsfrage 1: Wie wird der Anteil potenziell gestrandeter Betriebsimmobilien eingeschätzt? ... 48

6.2.2 Forschungsfrage 2: Welche ESG-Faktoren tragen am stärksten zur Entstehung von Stranded Assets bei Betriebsimmobilien bei? ... 49

6.2.3 Forschungsfrage 3: Welche Strategien und Massnahmen können Eigentümer und Investoren ergreifen, um Stranded-Asset-Risiken zu minimieren? ... 49

6.2.4 Synthese ... 50

7. Schlussfolgerungen und Handlungsempfehlungen ... 50

7.1 Konsequenzen für Investoren und Eigentümer ... 51

7.2 Rolle der Regulierung ... 51

7.3 Chancen und Risiken für Betriebsimmobilien ... 51

7.4 Fazit ... 51

7.4.1 Zentrale Erkenntnisse ... 52

7.4.2 Beantwortung der Forschungsfragen: ... 52

7.4.3 Hypothesenprüfung ... 52

7.4.4 Reflexion ... 52

7.4.5 Bedeutung für Wissenschaft und Praxis ... 53

7.5 Ausblick ... 54

Literaturverzeichnis ... 55

Hilfsmittelverzeichnis ... 56

Abkürzungsverzeichnis

BREEAM	Building Research Establishment Environmental Assessment
CapEx	Capital Expenditures (Investitionsausgaben)
COP21	UN-Klimakonferenz, Übereinkommen von Paris
CRREM	Carbon Risk Real Estate Monitor
CSRD	Corporate Sustainability Reporting Directive (EU-Richtlinie)
DCF	Discounted Cash Flow
DGNB	Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen
ECORE	ESG Circle of Real Estate
EED	Energy Efficiency Directive (EU-Richtlinie)
EPBD	Energy Performance of Buildings Directive
ESG	Environmental, Social, Governance
FINMA	Eidgenössische Finanzmarktaufsicht
GEAK	Gebäudeenergienachweis der Kantone
GHG	Greenhouse Gas Protocol
LEED	Leadership in Energy and Environmental Design
MuKEn	Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich
OpEx	Operating Expenses
RICS	Royal Institution of Chartered Surveyors
SNBS	Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz
TCFD	Task Force on Climate-related Financial Disclosures
UNEP	Umweltprogramm der Vereinten Nationen
WBEF	World Built Environment Forum

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Bewertung Interviewpartner – Ökologische Faktoren..... 43
Abbildung 2: Bewertung Interviewpartner – Soziale Faktoren..... 44
Abbildung 3: Bewertung Interviewpartner – Governance-Faktoren 44

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Interviewpartner 30

Executive Summary

Diese Arbeit untersucht, wie ESG-Kriterien (Environmental, Social, Governance) das Risiko von Stranded Assets bei Betriebsimmobilien in der Schweiz beeinflussen. Betriebsimmobilien werden hier als vermietete Industrie-, Produktions- und Werkstättenliegenschaften verstanden. Im Zentrum steht die Frage, wie sich ESG-Faktoren auf Marktwert, Werthaltigkeit und langfristige Risikoprofile auswirken.

Methodisch basiert die Untersuchung auf einer Literaturauswertung sowie sechs Experteninterviews, die mittels qualitativer Inhaltsanalyse in Anlehnung an Mayring ausgewertet wurden. Damit wurden sowohl wissenschaftliche Erkenntnisse als auch Praxisperspektiven einbezogen.

Die Ergebnisse zeigen, dass ökologische Faktoren den stärksten Einfluss haben. Energieeffizienz, CO_2-Emissionen im Betrieb und der Einsatz erneuerbarer Energien sind entscheidend, um Stranded-Asset-Risiken zu mindern. Fossile Heizsysteme und hohe Betriebsemissionen führen bereits heute zu Wertminderungen, während graue Emissionen und Kreislaufwirtschaft an Bedeutung gewinnen. Soziale Kriterien wie Arbeitsbedingungen, Standortattraktivität und Nutzerkomfort wirken im Einzelfall wertrelevant, werden aber bislang wenig systematisch berücksichtigt. Governance-Faktoren betreffen vor allem Transparenz, ESG-Datenqualität und Vertragsgestaltung, wobei Green-Lease-Klauseln als wesentliches Instrument zur Risikoreduktion gelten.

Die Studie verdeutlicht, dass Stranded-Asset-Risiken weniger durch physische Klimafolgen als durch regulatorische Vorgaben, Dekarbonisierungspflichten und veränderte Nutzeranforderungen entstehen. Zugleich eröffnen ESG-Investitionen Chancen, indem sie Vermietbarkeit, Finanzierungskonditionen und langfristige Wertstabilität verbessern.

Insgesamt bestätigt die Arbeit die strukturbildende Rolle von ESG für Betriebsimmobilien. Während ökologische Faktoren dominieren, sollten soziale und Governance-Aspekte stärker in Bewertungs- und Risikomodelle integriert werden, um Stranded-Asset-Risiken ganzheitlich zu erfassen. Handlungsempfehlungen ergeben sich insbesondere in der Priorisierung von Dekarbonisierungsstrategien, in der Verbesserung der Datenqualität sowie in der Nutzung von Green-Lease-Vereinbarungen zur klaren Verteilung von Verantwortlichkeiten. Ein Ausblick zeigt, dass die Weiterentwicklung von ESG-Datenqualität und Bewertungsinstrumenten zentral sein wird, um Investoren und Eigentümern verlässliche Entscheidungsgrundlagen zu bieten.

1. Einleitung

1.1 Ausgangslage

Die Umsetzung der Ziele des Pariser Klimaabkommens (COP21) stellt Immobilienmärkte weltweit vor grundlegende Herausforderungen. Auch in der Schweiz sind Akteure zunehmend gefordert, ihren Gebäudebestand an klimabezogene und gesellschaftliche Zielsetzungen anzupassen. Immobilien, die diesen Anforderungen mittel- bis langfristig nicht mehr gerecht werden, sind vom Risiko sogenannter gestrandeter Vermögenswerte (Stranded Assets) betroffen. Dieses Risiko beschreibt den potenziellen Wertverlust von Objekten infolge regulatorischer, technologischer oder marktbedingter Veränderungen im Zuge der Nachhaltigkeitstransformation (Amann, 2021, S. 4 ff.).

Während sich die wissenschaftliche und politische Auseinandersetzung bislang stark auf Wohn- und Büroimmobilien konzentriert hat (Amann, 2021, S. 5), sind insbesondere Betriebsimmobilien zur Vermietung in der Schweiz bislang kaum untersucht worden. Diese Objekte, häufig eigengenutzt oder in spezialisierten Märkten gehandelt, unterliegen spezifischen Anforderungen bezüglich Standort, baulicher Flexibilität und technischer Ausstattung (Amann, 2021, S. 21–23). Gleichzeitig geraten sie zunehmend in den Fokus von Investoren und Finanzierungsinstitutionen, die ESG-Kriterien (Environmental, Social, Governance) in ihre Entscheidungsprozesse integrieren (Amann, 2021, S. 19; Martiny, 2024, S. 1).

Vor dem Hintergrund dieser Entwicklung stellt sich die Frage, inwiefern ESG-Faktoren das Risiko gestrandeter Betriebsimmobilien in der Schweiz beeinflussen, mit Blick auf langfristige Aspekte und Unterschiede zu anderen Nutzungsklassen wie Büro- oder Retailimmobilien. Während ökologische Aspekte wie Energieeffizienz und CO_2-Emissionen zunehmend in regulatorische Rahmenbedingungen eingebettet sind (MuKEn, 2014; vgl. Amann, 2021, S. 10–11), bleiben die sozialen und Governance-bezogenen Faktoren häufig weniger greifbar (Amann, 2021, S. 14), obwohl sie ebenso erhebliche Auswirkungen auf die Marktgängigkeit und Zukunftsfähigkeit von Immobilien haben können (Kölbel et al., 2020, S. 4–5; Martiny, 2024, S. 2-3).

Die vorliegende Arbeit setzt an dieser Forschungslücke an. Ziel ist es, durch qualitative Interviews mit Branchenkennern und Fachspezialisten ein vertieftes Verständnis für die Bedeutung und Wirkung von ESG-Kriterien auf das Stranded-Asset-Risiko von Betriebsimmobilien zur Vermietung in der Schweiz zu gewinnen. Der Fokus liegt dabei auf

den langfristigen Auswirkungen und der Differenzierung zu anderen Nutzungsarten. Dabei sollen auch potenzielle Strategien zur Risikominimierung identifiziert und praxisrelevante Erkenntnisse für Eigentümer, Investoren und politische Entscheidungsträger abgeleitet werden.

1.2 Problemstellung

Während der Begriff der Stranded Assets ursprünglich im Rohstoff- und Energiesektor geprägt wurde, zeigt sich zunehmend, dass auch der Immobiliensektor erheblich betroffen ist. Gerade Betriebsimmobilien, die sich durch eine hohe Flächenintensität, spezifische technische Anforderungen und lange Nutzungszyklen auszeichnen, stehen vor besonderen Herausforderungen. Für Eigentümer und Investoren stellt sich die Frage, in welchem Umfang regulatorische Vorgaben, Markttrends und veränderte Anforderungen der Nutzer die Werthaltigkeit dieser Objekte beeinflussen können.

In diesem Zusammenhang kommt den ESG-Kriterien eine zentrale Bedeutung zu. ESG wird in der wissenschaftlichen und praktischen Diskussion jedoch unterschiedlich gefasst: Zum einen als Faktorenbündel, das ökologische, soziale und Governance-Aspekte umfasst und zur Risikobewertung herangezogen wird (RICS, 2024, S. 7–10). Zum anderen als regulatorischer Rahmen, der durch internationale Abkommen und europäische sowie nationale Gesetzgebungen – etwa die EU-Taxonomie oder die Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) – konkrete Anforderungen an Unternehmen formuliert (RICS, 2024, S. 13–18). Darüber hinaus manifestiert sich ESG in der Praxis häufig in Kriterienkatalogen und Zertifizierungssystemen, welche theoretische Ansätze und regulatorische Vorgaben in messbare Standards übersetzen (Amann, 2021, S. 14–16).

Die Multidimensionalität und Offenheit des Themenfelds ESG erschwert eine konsistente Anwendung in der Immobilienbewertung. Während Investoren, Banken und Bewertungsfachleute ESG als Bewertungsdimension anerkennen, bleibt die Integration in etablierte Bewertungsmodelle lückenhaft. Empirische Forschung konzentriert sich bislang stark auf Büro- und Wohnimmobilien, während Betriebsimmobilien weitgehend unbeachtet geblieben sind (Vonlanthen, 2024, S. 267–292). Dies führt zu einer Unsicherheit darüber, wie ESG-Anforderungen auf dieser Objektklasse wirken und in welchem Ausmass sie zu einer Strandungsgefahr beitragen.

Vor diesem Hintergrund ergibt sich die zentrale Problemstellung dieser Arbeit: Es ist unklar, wie ESG-Kriterien – verstanden als Faktoren, Anforderungen und Kriterien – in der

Schweiz auf Betriebsimmobilien wirken und ob sie deren Risiko, zu gestrandeten Vermögenswerten zu werden, erhöhen oder mindern.

1.3 Zielsetzung

Ziel dieser Arbeit ist es, ein vertieftes Verständnis für das Risiko gestrandeter Vermögenswerte im Segment gewerblicher Betriebsimmobilien zur Vermietung in der Schweiz zu entwickeln – unter besonderer Berücksichtigung der Wirkung von ESG-Kriterien (Environmental, Social, Governance). Dabei sollen qualitative Einsichten gewonnen werden, wie Marktakteure das langfristige Risiko solcher Immobilien einschätzen, welche ESG-Kriterien dabei besonders relevant sind und inwiefern sich diese Risiken von anderen Nutzungsklassen wie Büro- oder Retailimmobilien unterscheiden.

Im Zentrum der Untersuchung steht die Frage, welchen Einfluss ESG-Kriterien auf die Werthaltigkeit und Zukunftsfähigkeit von Betriebsimmobilien zur Vermietung in der Schweiz haben. Diese Immobilienform wird in der bisherigen Forschung nur am Rande behandelt, obwohl sie einen relevanten Anteil am Schweizer Gewerbeimmobilienmarkt darstellt (Amann, 2021, S. 5; S. 21 ff.).

Die Arbeit verfolgt dabei drei konkrete Teilziele:

1. Identifikation relevanter ESG-Risikofaktoren für Betriebsimmobilien zur Vermietung – mit einem Fokus auf langfristige Risiken, die zur Strandedness führen können.

2. Analyse der Wahrnehmung und Bewertung dieser Risiken durch Expertinnen und Experten aus Immobilienwirtschaft, Finanzierung, Bewertung und Nachhaltigkeitsmanagement mittels teilstrukturierter Interviews.

3. Ableitung praxisrelevanter Handlungsempfehlungen, wie Eigentümer, Investoren oder Regulatoren mit dem Risiko gestrandeter Betriebsimmobilien umgehen und dieses vorausschauend minimieren können.

Damit leistet die Arbeit einen Beitrag zur Schliessung einer empirischen Forschungslücke und bietet Impulse für die strategische Weiterentwicklung von ESG-Instrumenten im gewerblichen Immobiliensegment. Sie ergänzt bestehende Erkenntnisse zu Stranded Assets und ESG in Wohn- und Büroimmobilien, indem sie eine bislang unterbeleuchtete Nutzungsart fokussiert.

1.4 Abgrenzung des Themas

Die vorliegende Arbeit konzentriert sich auf das Risiko gestrandeter Vermögenswerte im Zusammenhang mit Betriebsimmobilien zur Vermietung in der Schweiz, mit dem besonderen Fokus auf die Wirkung von ESG-Kriterien im Sinne langfristiger Wertrisiken. Dabei handelt es sich um Immobilien, die von Dritten zur Ausübung von Produktions-, Lager- oder gewerblichen Tätigkeiten angemietet werden, nicht jedoch um eigengenutzte Betriebsstandorte von Unternehmen.

Nicht Gegenstand der Untersuchung:

Zur Gewährleistung einer inhaltlichen Fokussierung wurden folgende Aspekte bewusst ausgeklammert:

- Wohn-, Büro- und Retailimmobilien: Diese Nutzungsklassen werden nur am Rande betrachtet, beispielsweise zur Abgrenzung oder im Sinne eines Vergleichs. Die Hauptanalyse gilt ausschliesslich dem Segment der vermieteten Betriebsimmobilien.
- Eigengenutzte Immobilien: Unternehmensimmobilien, die nicht vermietet, sondern vom Eigentümer selbst genutzt werden, sind nicht Teil der Untersuchung. Zwar können auch sie vom Stranded-Asset-Risiko betroffen sein, jedoch unterscheiden sich Entscheidungslogik und Risikowahrnehmung erheblich.
- Quantitative Risikoanalyse: Die Arbeit verfolgt einen qualitativ-explorativen Ansatz. Eine modellhafte oder statistische Bewertung konkreter Wertverluste, Renditeimplikationen oder Risikoabschätzungen ist nicht Bestandteil der Untersuchung.
- Kurzfristige ESG-Risiken: Im Zentrum stehen langfristige ESG-Einflüsse auf Stranded Assets. Operative, kurzfristige ESG-Risiken wie z. B. Bauverzögerungen oder Lieferkettenprobleme werden nur insoweit behandelt, wie sie strukturelle ESG-Folgen nach sich ziehen.
- Regulatorische Detailanalysen: Die Arbeit berücksichtigt regulatorische Rahmenbedingungen auf nationaler und europäischer Ebene (MuKEn, 2014), geht jedoch nicht vertieft auf juristische Einzelfragen, Gesetzesinterpretationen oder die Umsetzung in kantonale Richtlinien ein.
- Internationale Vergleichsperspektive: Der Fokus liegt auf dem Schweizer Markt. Internationale Entwicklungen werden lediglich kontextuell einbezogen, z. B. im

Rahmen der ESG-Initiativen auf EU-Ebene (TEG, 2020), jedoch nicht systematisch verglichen oder analysiert.

1.5 Aufbau der Arbeit

Die Arbeit ist in sieben Kapitel gegliedert. Nach der Einleitung (Kapitel 1), welche die Ausgangslage, Problemstellung, Zielsetzung und Abgrenzung des Themas darlegt, folgt in Kapitel 2 die theoretische Grundlage. Es werden zentrale Begriffe wie ESG, Stranded Assets, Scope-Emissionen und Bewertungsansätze definiert sowie der aktuelle Forschungsstand und die regulatorischen Rahmenbedingungen aufgearbeitet. Kapitel 3 präzisiert die Forschungsfragen und Hypothesen, die den Leitfaden für die empirische Untersuchung bilden.

Kapitel 4 beschreibt das methodische Vorgehen. Es erläutert den Forschungsansatz, die Erstellung und Anwendung des Interviewleitfadens sowie die Aufbereitung und Auswertung der erhobenen Daten. Kapitel 5 enthält die Ergebnisse der Untersuchung, die entlang der Hauptkategorien «Wahrnehmung von ESG und Stranded Assets», «ökologische, soziale und Governance-Faktoren», «Risikowahrnehmung», «Marktverhalten» sowie «Strategien und Handlungsempfehlungen» dargestellt werden.

In Kapitel 6 erfolgt die Diskussion, in der die empirischen Resultate mit den theoretischen Grundlagen abgeglichen und die Forschungsfragen beantwortet werden. Kapitel 7 schliesst die Arbeit mit einem Fazit und Handlungsempfehlungen, in dem die zentralen Erkenntnisse zusammengefasst, Konsequenzen für Eigentümer, Investoren und Regulatoren aufgezeigt sowie Limitationen und zukünftige Forschungsperspektiven benannt werden.

2. Theoretische Grundlagen

2.1 Begriffsdefinitionen

2.1.1 Stranded Assets

Der Begriff Stranded Asset (Dt.: gestrandeter Vermögenswert) bezeichnet ökonomische Ressourcen, die durch externe Veränderungen unerwartet und dauerhaft an Wert verlieren oder vollständig entwertet werden. Die Ursachen für diesen Wertverlust können vielfältig sein – typischerweise handelt es sich um regulatorische Veränderungen, technologische Entwicklungen, Marktverschiebungen oder gesellschaftlichen Wandel, die die weitere

Nutzung oder Veräusserung des Vermögenswertes unwirtschaftlich oder unmöglich machen (Caldecott et al., 2016; Amann, 2021, S. 4).

Ursprünglich stammt der Begriff aus der Diskussion um fossile Energieträger: Im Zuge der Klimapolitik wird ein Grossteil der bekannten Öl-, Gas- und Kohlereserven als «nicht mehr wirtschaftlich nutzbar» eingestuft, da ihre Förderung und Verbrennung mit den Klimazielen – etwa jenen aus dem COP21-Abkommen – nicht vereinbar ist. Dieses Konzept wurde in den letzten Jahren auf weitere Vermögensklassen übertragen, insbesondere auf Infrastrukturen und Immobilien (UNEP FI, 2021).

Im Immobiliensektor beschreibt der Begriff «Stranded Asset» typischerweise eine Liegenschaft, deren Marktwert aufgrund veränderter Anforderungen und Rahmenbedingungen dauerhaft sinkt oder ganz verloren geht. Besonders im Fokus stehen dabei ökologische Anforderungen (z. B. Energievorschriften, CO_2-Grenzwerte), technologische Überalterung (z. B. fehlende Nachrüstbarkeit), soziale Faktoren (z. B. unzureichende Arbeitsbedingungen) oder Governance-Probleme (z. B. mangelnde Transparenz im Betrieb oder Eigentum) (Amann, 2021, S. 5 ff.)

Der Übergang von einem at-Risk Asset zu einem stranded Asset ist oft schleichend: Ein Gebäude verliert zunächst an Nachfrage und Attraktivität, weist vermehrt Leerstände oder Mietabschläge auf und wird schliesslich – mangels Anpassungsfähigkeit – wirtschaftlich untragbar (Caldecott, Tilbury & Ma, 2013, S. 8-10). Besonders betroffen sind Immobilien, die nicht oder nur mit hohen Kosten an neue regulatorische, technische oder soziale Standards angepasst werden können.

Im Kontext dieser Arbeit liegt der Fokus auf Betriebsimmobilien zur Vermietung in der Schweiz. Diese Immobilienform ist besonders anfällig für Stranded-Asset-Risiken, da sie oft spezifisch gebaut, wenig flexibel und stark abhängig von Mieteranforderungen und Nutzungszwecken ist (Amann, 2021, S. 21-23). ESG-Kriterien spielen hierbei eine zunehmend zentrale Rolle, sowohl im regulatorischen Rahmen (MuKEn, 2014, EU-Taxonomie) als auch im Bewertungsprozess durch Investoren, Banken oder institutionelle Eigentümer.

2.1.2 ESG

Die Abkürzung ESG steht für Environmental, Social und Governance – drei zentrale Kriterien zur Bewertung der Nachhaltigkeit und der ethischen Auswirkungen von Investitionen und wirtschaftlichem Handeln. Ursprünglich in der Finanzwelt verankert, hat sich ESG seit den 2000er-Jahren als Standardrahmen etabliert, um nicht-finanzielle Risiken

und Chancen in unternehmerischen Entscheidungen systematisch zu berücksichtigen (UN PRI, 2006).

Environmental (E) umfasst ökologische Aspekte wie CO_2-Emissionen, Energieverbrauch, Ressourcennutzung, Abfallmanagement, Biodiversität oder die Klimarisiken eines Unternehmens oder Vermögenswertes.

Social (S) bezieht sich auf soziale Auswirkungen, etwa auf Mitarbeiter, Nutzer, Anwohner oder die Gesellschaft insgesamt. Dazu zählen Arbeitsbedingungen, Gesundheit, Sicherheit, Diversität, aber auch der Beitrag zur Standortqualität oder zur sozialen Durchmischung.

Governance (G) betrifft Fragen der Unternehmensführung und -struktur, darunter Transparenz, Rechenschaftspflicht, Korruptionsvermeidung, Eigentümerstruktur, Entscheidungsprozesse oder Compliance-Systeme.

ESG-Kriterien gewinnen vor allem durch regulatorische Entwicklungen (z. B. EU-Taxonomie, CSRD; TEG, 2020) sowie durch den Druck institutioneller Investoren zunehmend an Bedeutung in Kapitalmärkten und Realwirtschaft (TEG, 2020).

2.1.3 ESG im Immobilienkontext

Im Immobilienbereich dienen ESG-Kriterien zur ganzheitlichen Bewertung von Gebäuden, Portfolios oder Immobilienunternehmen – mit Blick auf deren Umweltwirkung, gesellschaftliche Einbettung und verantwortungsvolle Steuerung. Sie haben sich als zentrales Steuerungsinstrument für nachhaltigkeitsorientierte Investitionen und Risikoanalysen etabliert (Amann, 2021, S. 10–14).

Umweltaspekte (E) betreffen u. a. die Energieeffizienz von Gebäuden, Emissionen im Betrieb und Bau, Wasserverbrauch oder Resilienz gegenüber Klimafolgen.

Soziale Aspekte (S) zeigen sich etwa in der Nutzerfreundlichkeit, Barrierefreiheit, dem Zugang zu Mobilität, der Wirkung auf Quartiere oder der Arbeitsqualität in Betriebsimmobilien.

Governance-Aspekte (G) spiegeln sich in der Transparenz von Eigentumsverhältnissen, der Einhaltung regulatorischer Anforderungen, ESG-Berichtspflichten oder Nachhaltigkeitszertifizierungen.

Gerade im Kontext von Stranded Assets spielen ESG-Kriterien eine zunehmend steuernde Rolle: Immobilien, die ökologische, soziale oder Governance bezogene

Anforderungen nicht erfüllen, gelten als langfristig risikobehaftet und verlieren an Attraktivität für Investoren, Nutzer und Finanzierer (Amann, 2021, S. 14).

2.1.4 Scope 1-, 2- und 3-Emissionen

Im Rahmen der Nachhaltigkeitsbewertung von Immobilien spielt die Unterscheidung nach Scope 1-, 2- und 3-Emissionen eine zentrale Rolle. Diese Kategorisierung folgt dem Greenhouse Gas Protocol und dient der eindeutigen Zuordnung von Treibhausgasemissionen entlang der Wertschöpfungskette. Scope 1 umfasst direkte Emissionen aus Quellen, die im Eigentum oder unter der Kontrolle des Unternehmens stehen, beispielsweise aus dem Betrieb von Heizungsanlagen oder Notstromaggregaten innerhalb eines Gebäudes. Scope 2 bezieht sich auf indirekte Emissionen aus eingekaufter Energie wie Strom oder Fernwärme, die für den Betrieb der Immobilie genutzt werden. Scope 3 deckt sämtliche weiteren indirekten Emissionen entlang der Wertschöpfungskette ab, darunter Emissionen aus Bau- und Modernisierungsprozessen, der Nutzung durch Mieter oder der Entsorgung von Baumaterialien (GHG Protocol, 2015).

Für die Immobilienwirtschaft ist Scope 3 von besonderer Bedeutung, da ein erheblicher Teil der Emissionen in vorgelagerten Bauprozessen oder während der Nutzung durch Dritte entsteht (RICS, 2024, S. 7–10). Damit wird die Messung und Reduktion von Scope-3-Emissionen zu einem entscheidenden Faktor für die langfristige Werthaltigkeit und ESG-Konformität von Betriebsimmobilien.

Im Zusammenhang mit Scope 1–3 ist zudem zwischen operational Carbon und embodied Carbon zu unterscheiden. Operational Carbon umfasst alle energie- und nutzungsbedingten Emissionen während der Betriebsphase eines Gebäudes, etwa durch Strom-, Heiz- oder Kühlbedarf. Embodied Carbon hingegen bezeichnet die im Lebenszyklus einer Immobilie gebundenen Emissionen, die durch die Herstellung, den Transport und den Einbau von Baustoffen sowie durch Abriss und Entsorgung entstehen (RICS, 2024, S. 13–15).

Während die Regulierung und Markttransparenz im Bereich Operational Carbon in den letzten Jahren deutlich zugenommen haben, etwa durch Energieausweise und Effizienzstandards, wird embodied Carbon erst seit kurzem stärker berücksichtigt. Für Betriebsimmobilien bedeutet dies, dass insbesondere Sanierungen und Modernisierungen kritisch zu bewerten sind, da energetische Verbesserungen zwar den operational Carbon senken, gleichzeitig aber hohe zusätzliche Emissionen durch Baumassnahmen verursachen können. Ein ganzheitlicher ESG-Ansatz muss daher beide Dimensionen berücksichtigen.

2.1.5 CRREM

Ein weiteres zentrales Konzept im Bereich ESG und Immobilien ist der Carbon Risk Real Estate Monitor (CRREM). Das Modell definiert wissenschaftsbasierte Dekarbonisierungspfade für Immobilien und ermöglicht die Bestimmung sogenannter Stranding Points. Diese bezeichnen den Zeitpunkt, ab dem ein Gebäude die geforderten Emissionsziele (z. B. im Einklang mit dem 1,5-Grad-Ziel des Pariser Abkommens) überschreitet und damit ein erhöhtes Risiko eines Wertverlustes aufweist (CRREM, 2024).

Für Eigentümer und Investoren ergibt sich daraus ein doppelter Handlungsdruck: Einerseits müssen Gebäude so modernisiert werden, dass ihre Emissionsintensität unterhalb der zulässigen Grenzwerte bleibt. Andererseits muss geprüft werden, ob die Kosten für eine Dekarbonisierung in einem angemessenen Verhältnis zum zukünftigen Marktwert stehen. Betriebsimmobilien sind hier besonders anfällig, da ihr Energiebedarf durch Produktion, Logistik oder technische Anlagen oft höher ist als bei Büro- oder Wohnimmobilien.

2.1.6 Green Leases

Green Leases, auf Deutsch grüne Mietverträge, sind Mietverträge, die spezielle Nachhaltigkeitsklauseln enthalten und damit sowohl Vermieter als auch Mieter zu umweltfreundlichem Verhalten verpflichten. Sie stellen ein wesentliches Instrument dar, um ESG-Ziele direkt im Mietverhältnis zu verankern und ökologische sowie soziale Nachhaltigkeitsziele praktisch umzusetzen. Typische Bestandteile eines Green Lease sind die Verpflichtung zum Datenaustausch über Energie- und Wasserverbräuche, die Nutzung erneuerbarer Energien oder Massnahmen zur Abfallvermeidung und -trennung (Better Buildings Partnership, 2013; JLL, 2020).

Green Leases tragen dazu bei, die Split-Incentive-Problematik zu überwinden: In klassischen Mietverhältnissen fehlt dem Eigentümer oft der Anreiz, energetische Sanierungen vorzunehmen, weil die Einsparungen primär den Mietern zugutekommen. Durch Green Leases werden jedoch gemeinsame Ziele und Pflichten definiert, die sicherstellen, dass Investitionen in Nachhaltigkeit beiden Seiten Vorteile bieten. Dadurch kann die Immobilie attraktiver für den Markt werden und gleichzeitig können Betriebskosten langfristig gesenkt werden, was sowohl ökologische als auch ökonomische Vorteile schafft (RICS, 2023).

Aktuelle Beispiele zeigen, dass Green Leases zunehmend auch im Schweizer Markt eingesetzt werden: Laut einer Marktanalyse von Wüest Partner (2022) integrieren immer

mehr institutionelle Eigentümer Green-Lease-Elemente in neue oder zu verlängernde Gewerbemietverträge, um regulatorischen Anforderungen und den Erwartungen nachhaltigkeitsbewusster Mieter gerecht zu werden. Parallel dazu zeigen internationale Leitfäden wie das Green Lease Toolkit der Better Buildings Partnership praxisnah, wie Green Leases gestaltet werden können und welche Inhalte sinnvoll sind (Better Buildings Partnership, 2013).

Die aktuelle Studie *ESG and Valuation* des RICS World Built Environment Forum (RICS WBEF, 2024) unterstreicht die wachsende Bedeutung von Green Leases: Sie prognostiziert, dass Green-Lease-Regelungen künftig ein zentrales Kriterium für Vermietung, Verkauf und Finanzierung werden, da Investoren und Banken ESG-Risiken zunehmend in ihre Bewertungsmodelle einbeziehen. Green Leases ermöglichen es, diese Risiken proaktiv zu adressieren und so Stranded-Asset-Risiken frühzeitig zu erkennen und zu mindern.

2.1.7 Nachhaltige Immobilienentwicklung

Die nachhaltige Immobilienentwicklung hat sich in den letzten Jahren von einer Nischenstrategie zu einem integralen Bestandteil der Immobilienbranche entwickelt. Sie umfasst nicht nur ökologische Aspekte, sondern berücksichtigt auch soziale und ökonomische Dimensionen der Nachhaltigkeit. Ziel ist es, Immobilienprojekte so zu planen, zu bauen und zu betreiben, dass sie langfristig ökologisch verträglich, wirtschaftlich tragfähig und sozial verantwortungsbewusst sind (Planconsult, 2024, S. 8-9).

Ein zentrales Element nachhaltiger Entwicklung ist die Reduktion von Treibhausgasemissionen über den gesamten Lebenszyklus einer Immobilie. Dies umfasst die Wahl ressourcenschonender Materialien, eine energieeffiziente Bauweise, den Einsatz regenerativer Energiequellen und eine optimierte Betriebsführung. Laut Planconsult (2024, S. 8-9) können durch frühzeitige Integration nachhaltiger Planungsschritte bereits in der Konzeptionsphase signifikante Emissionseinsparungen erzielt werden.

Neben der ökologischen Dimension betont nachhaltige Immobilienentwicklung die soziale Verantwortung gegenüber den Nutzern und der Gesellschaft. Dies schliesst barrierefreie Zugänge, gesundheitsfördernde Raumkonzepte, Aufenthaltsqualität und die Berücksichtigung sozialer Durchmischung im städtischen Kontext ein. Gebäude sollen so gestaltet werden, dass sie ein sicheres und gesundes Umfeld bieten, das den unterschiedlichen Bedürfnissen der Bevölkerung gerecht wird (Planconsult, 2024, S. 13-14).

Zusammenfassend bildet nachhaltige Immobilienentwicklung die Grundlage für eine zukunftsfähige Immobilienwirtschaft. Sie bietet Antworten auf ökologische und gesellschaftliche Herausforderungen und trägt wesentlich dazu bei, die langfristige Wirtschaftlichkeit von Immobilieninvestitionen zu sichern und gleichzeitig den sozialen und ökologischen Anforderungen gerecht zu werden.

2.2 Aktueller Stand der Forschung

2.2.1 Vergleichbare Studien

Im Rahmen dieser Arbeit zur Wirkung von ESG-Kriterien auf das Risiko gestrandeter Betriebsimmobilien in der Schweiz ist ein Vergleich mit bestehenden Studien zentral, um die Positionierung und den Erkenntnisgewinn der eigenen Forschung zu verdeutlichen. Im Folgenden werden fünf ausgewählte Studien dargestellt, die sich mit ähnlichen Fragestellungen befassen, aber unterschiedliche methodische und thematische Schwerpunkte setzen.

Vonlanthen (2024) untersucht den Zusammenhang zwischen ESG-Ratings und vier Schlüsselmetriken in der Schweizer Immobilienbranche: schätzungs- und transaktionsbasierte Diskontierungssätze, Mieteinnahmen und Leerstandsquoten. Mittels OLS-Post-LASSO werden signifikante Effekte, insbesondere des ökologischen Ratings, identifiziert. Die Arbeit ist quantitativ-empirisch und fokussiert auf kommerzielle Renditeobjekte. Sie liefert wichtige Hinweise über mögliche Signalwirkungen von ESG-Ratings für Investoren, geht aber nicht spezifisch auf das Risiko gestrandeter Vermögenswerte ein

Amann (2021) analysiert detailliert das stranded Assets Risk von Schweizer Gewerbeimmobilien im Kontext der Klimapolitik (COP21). Aufbauend auf einer Monte-Carlo-Simulation und einer qualitativen Umfrage bei Marktakteuren zeigt die Arbeit, dass politische Unsicherheit, energetische Sanierungskosten und CO2-Bepreisung zentrale Risikofaktoren darstellen. Besonders innovativ ist die Integration des CRREM-Modells zur quantitativen Risikomessung. Die Studie stellt damit eine direkte Vorarbeit zur aktuellen Untersuchung dar und bildet einen wichtigen Vergleichspunkt.

Bodenmann (2022) widmet sich der Frage, wie ESG-Kriterien die Bewertung von Büro- und Retailimmobilien beeinflussen. Mittels qualitativer Interviews und Einbettung in Modelle wie das Vier-Quadranten-Modell zeigt die Arbeit, dass ESG-konforme Immobilien höhere Mieteinnahmen erzielen, Leerstand reduzieren und sich günstiger finanzieren lassen. Die Governance-Komponente zeigt sich allerdings als schwer fassbar. Der Fokus

liegt auf Bewertungsparametern, nicht jedoch auf langfristigen Risiken wie stranded Assets.

Hlawna (2024) fokussiert auf Industrieimmobilien und untersucht die Rolle von ESG-Dimensionen aus Investorensicht. Die Arbeit basiert auf leitfadengestützten Interviews mit institutionellen und Corporate-Investoren. Sie zeigt, dass ökonomische Nachhaltigkeitsaspekte am stärksten gewichtet werden, während soziale Kriterien oft nachrangig erscheinen. Die Studie hebt hervor, dass Nachhaltigkeit mit betrieblichen Anforderungen kompatibel sein muss, um Investitionen zu motivieren. Damit bietet sie wichtige qualitative Einsichten in die Wahrnehmung von Nachhaltigkeit im Industriesegment.

Valero (2025) analysiert anhand einer multikriteriellen Entscheidungsanalyse ESG-zertifizierte Class-A-Bürogebäude in Madrid. Die Resultate zeigen, dass ESG-Zertifizierungen mit höheren Bewertungen, geringeren «brown Discounts» und stärkerer Investorenresonanz einhergehen. Die Studie liefert quantitative Evidenz über die Marktwirkung von ESG-Massnahmen in einem südeuropäischen Kontext, ist jedoch stark auf hochwertige Objekte und urbane Büromärkte fokussiert.

Die analysierten Studien verdeutlichen die zunehmende Bedeutung von ESG-Kriterien für Bewertung, Performance und Risiko in der Immobilienwirtschaft. Sie unterscheiden sich jedoch hinsichtlich Datengrundlage, Methodik und Objekttypologie (Martiny, 2024, S. 5-6). Die vorliegende Arbeit schliesst eine Forschungslücke, indem sie spezifisch das Risiko gestrandeter Betriebsimmobilien in der Schweiz beleuchtet, ESG-Aspekte differenziert betrachtet und sowohl langfristige Risiken als auch Investorenwahrnehmungen integriert.

2.2.2 Überblick über regulatorische Rahmenbedingungen

Die regulatorischen Rahmenbedingungen für ESG-Aspekte im Immobiliensektor haben sich in den letzten Jahren sowohl auf europäischer als auch auf nationaler Ebene deutlich entwickelt und bilden einen wesentlichen Kontext für Investoren, Eigentümer und Bewertungsfachleute. Auf europäischer Ebene ist insbesondere die EU-Taxonomie hervorzuheben, die seit Ende 2020 verbindlich ist und den Marktteilnehmern ab Dezember 2021 die Einhaltung spezifischer Offenlegungspflichten auferlegt (Vonlanthen, 2024, S. 269). Die EU-Taxonomie definiert sechs Umweltziele, darunter Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel, und legt technische Kriterien zur Bestimmung der ökologischen Nachhaltigkeit wirtschaftlicher Aktivitäten fest (Vonlanthen, 2024, S. 268). Diese Verordnung richtet sich an Branchen mit hoher Emissionsintensität und fordert von

Unternehmen, relevante Anteile ihrer wirtschaftlichen Aktivitäten gemäss den Taxonomiekriterien zu berichten, wodurch Transparenz und Vergleichbarkeit von ESG-Leistungen erhöht werden sollen.

Gleichzeitig bleiben ESG-Ratings – trotz ihrer wachsenden Relevanz – in ihrer Methodik überwiegend privater Initiative überlassen und unterliegen keiner direkten staatlichen Regulierung (Vonlanthen, 2024, S. 268). Diese Ratings werden von unabhängigen Agenturen entwickelt, wodurch Unterschiede in der Definition von Kriterien, der Gewichtung einzelner ESG-Faktoren sowie der Methodentransparenz entstehen können (Vonlanthen, 2024, S. 270). Solche Diskrepanzen erschweren eine direkte Vergleichbarkeit der ESG-Bewertungen und stellen eine Herausforderung für Investoren dar, die ESG-Kriterien in ihre Entscheidungsprozesse integrieren wollen.

Zur Erhöhung der Transparenz und Vergleichbarkeit wurden Initiativen wie die Leitlinien der Europäischen Wertpapier- und Marktaufsichtsbehörde (ESMA) eingeführt. Diese definieren bewährte Verfahren für ESG-Ratinganbieter, darunter Anforderungen an Methodik und Offenlegung (Vonlanthen, 2024, S. 269). Darüber hinaus bieten Berichtsstandards wie die der Global Reporting Initiative (GRI) oder der Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD) einen Rahmen für Unternehmen, um ihre ESG-Leistungen konsistent darzustellen (Vonlanthen, 2024, S. 269).

In der Schweiz, die nicht Teil der EU ist, hat der Gesetzgeber frühzeitig eigene regulatorische Grundlagen geschaffen. Bereits das Energiegesetz von 1999 setzte Schwerpunkte auf Energieeffizienz und erneuerbare Energien. Das CO_2-Gesetz zielt auf die Reduktion von Treibhausgasemissionen in Einklang mit internationalen Klimazielen ab (Vonlanthen, 2024, S. 269). Ergänzend wurde 2013 der Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz (SNBS) eingeführt, der Nachhaltigkeitskriterien wie Energieverbrauch, ökologische Materialwahl und Bauqualität adressiert. Mit der Revision des Energiegesetzes 2018 wurde die Pflicht eingeführt, die Energieeffizienz beim Verkauf oder der Vermietung von Gebäuden offenzulegen, was Investoren und Nutzern zusätzliche Entscheidungshilfen bietet (Vonlanthen, 2024, S. 269).

In der Praxis wird in der Schweiz der Gebäudeenergieausweis der Kantone (GEAK) (oder in einigen Kantonen auch kantonale Varianten davon) genutzt, um diese Pflicht zu erfüllen. Der GEAK gibt Auskunft über den energetischen Zustand eines Gebäudes und macht die Energieeffizienz vergleichbar, ähnlich wie der «Energieausweis» in Deutschland oder

Österreich. Er erscheint als standardisiertes Dokument mit Effizienzklassen (A-G) für Gebäudehülle und Gesamtenergieeffizienz.

Ein wesentlicher Meilenstein war die Verabschiedung der Schweizer Klimapolitik 2050, die die nationale Zielsetzung der Klimaneutralität bis spätestens 2050 definiert. Diese beinhaltet strengere Bauvorschriften und finanzielle Anreize für energetische Sanierungen (Vonlanthen, 2024, S. 269-270). Seit 1. Januar 2024 sind zudem grosse Schweizer Unternehmen verpflichtet, im Rahmen der Klimaberichterstattung ihre Klimarisiken und -strategien offenzulegen (Vonlanthen, 2024, S. 270).

Die Einhaltung der regulatorischen Anforderungen wird von der Eidgenössischen Finanzmarktaufsicht (FINMA) überwacht. Diese verpflichtet Finanzinstitute, ESG-Faktoren in den Anlageprozess zu integrieren und ihre Strategien gegenüber Stakeholdern transparent zu kommunizieren. Ähnliche Vorgaben gelten für Pensionskassen, die gemäss Bundesgesetz zur Altersvorsorge ESG-Aspekte berücksichtigen müssen (Vonlanthen, 2024, S. 270). Institutionen wie Swiss Sustainable Finance (SSF) unterstützen zudem freiwillig eine Angleichung an internationale Standards (Vonlanthen, 2024, S. 270).

Diese regulatorischen Entwicklungen auf EU- und Schweizer Ebene schaffen insgesamt einen verbindlicheren Rahmen für die Integration von ESG-Faktoren in die Immobilienbewertung und erhöhen sowohl die Chancen als auch die Anforderungen für Akteure am Immobilienmarkt.

Im Gegensatz zur umfassenden Regulierung ökologischer Faktoren ist der Bereich der sozialen und Governance-Aspekte bislang weniger detailliert durch gesetzliche Vorgaben geregelt; jedoch gewinnen diese ebenfalls an Bedeutung. Die soziale Dimension umfasst beispielsweise Kriterien wie Gesundheit und Wohlbefinden der Nutzer von Immobilien, Barrierefreiheit oder die Förderung sozialer Inklusion in Quartieren. Diese Aspekte werden auf europäischer Ebene in verschiedenen Initiativen und Leitlinien adressiert, wie etwa in den Empfehlungen der Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD) oder in der Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD), die seit 2023 den Rahmen für eine erweiterte Nachhaltigkeitsberichterstattung auch zu sozialen Themen bildet (Valero, 2025, S. 2).

Auf Schweizer Ebene gibt es bislang keine verbindlichen gesetzlichen Vorschriften, die soziale Kriterien spezifisch für Immobilienprojekte regeln. Allerdings werden soziale Nachhaltigkeitsaspekte zunehmend in Standards wie dem SNBS (Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz) berücksichtigt, der Kriterien wie soziale Integration, Nutzerkomfort und

Standortqualität in die Bewertung einbezieht (Vonlanthen, 2024, S. 270). Ferner fordern institutionelle Investoren zunehmend Nachweise über Massnahmen zur Einhaltung sozialer Standards bei Bauprojekten, etwa bei der Einhaltung von Arbeitsrechten entlang der Lieferkette.

Im Bereich der Governance liegt der Fokus regulatorischer Entwicklungen bislang vor allem auf Transparenzpflichten und der Qualität der Unternehmensführung. Die EU verfolgt mit der CSRD und der Sustainable Finance Disclosure Regulation (SFDR) das Ziel, die Offenlegung von Steuerungs- und Entscheidungsprozessen in Unternehmen zu verbessern und die Integrität der Unternehmensführung auch im Hinblick auf ESG-Risiken sicherzustellen (RICS, 2024, S. 18). Unternehmen müssen nach diesen Regelwerken ihre Governance-Strukturen, internen Kontrollen und Verantwortlichkeiten in Bezug auf ESG-Themen offenlegen.

Die Eidgenössische Finanzmarktaufsicht (FINMA) in der Schweiz verpflichtet Finanzinstitute und Pensionskassen ebenfalls dazu, Governance-Aspekte in ihre Investitionsprozesse zu integrieren und ihre Grundsätze der Unternehmensführung im Zusammenhang mit ESG-Faktoren transparent darzulegen (Vonlanthen, 2024, S. 270). Eine gute Governance umfasst dabei Aspekte wie ein effektives Risikomanagement, klare Verantwortlichkeiten im Verwaltungsrat sowie Mechanismen zur Vermeidung von Interessenskonflikten. Diese Anforderungen werden zunehmend auch auf Immobilieninvestoren und Immobiliengesellschaften übertragen.

Die ESG-Ratings selbst bilden Social- und Governance-Themen oft in eigenen Teilratings ab, wobei Studien zeigen, dass gerade Governance-Faktoren bei den Ratingagenturen teilweise sehr unterschiedlich gewichtet werden und dadurch die Vergleichbarkeit erschwert wird (Sica et al., 2023, zitiert in Vonlanthen, 2024, S. 270). Um eine bessere Vergleichbarkeit und Transparenz zu erreichen, haben Initiativen wie die ESMA-Leitlinien Empfehlungen erarbeitet, wie Ratinganbieter ihre Methoden und Gewichtungen in den Bereichen Social und Governance offenzulegen haben.

Zusammenfassend zeigt sich, dass regulatorische Entwicklungen auf europäischer und nationaler Ebene ökologische Aspekte zwar stärker konkretisieren, aber auch Social- und Governance-Themen zunehmend in den Fokus rücken. Diese erweiterten Offenlegungspflichten und Standards schaffen ein verbindlicheres Umfeld für die Integration aller ESG-Faktoren in Investitions- und Bewertungsprozesse im Immobiliensektor.

2.2.3 Forschungslücken und offene Fragestellungen

Trotz der wachsenden Zahl an Untersuchungen zur Integration von ESG-Kriterien in die Immobilienbewertung bestehen weiterhin Forschungslücken. Ein zentrales Defizit betrifft die Verfügbarkeit granularer ESG-Daten auf Gebäudeebene. Denn während zahlreiche Studien ESG-Aspekte auf Portfolio- oder Unternehmensebene analysieren (Vonlanthen, 2024, S. 268; Valero, 2025, S. 2), fehlen empirisch fundierte Erkenntnisse auf Objektbasis – insbesondere für Betriebsimmobilien. Diese Lücke erschwert es, Stranding-Risiken präzise zu quantifizieren und gezielte Massnahmen abzuleiten (Vonlanthen, 2024, S. 268; Valero, 2025, S. 3).

Ein weiteres Problem stellt die mangelnde Vergleichbarkeit und Transparenz bestehender ESG-Ratings dar (Martiny, 2024, S. 6-7). Unterschiedliche Methodologien führen zu Abweichungen zwischen den Bewertungsergebnissen verschiedener Agenturen, was die Aussagekraft von ESG-Ratings als Entscheidungsgrundlage für Investoren untergräbt (Bodenmann, 2022, S. 28–35). In der Schweiz ist zudem unklar, wie zuverlässig Ratings den tatsächlichen energetischen Zustand oder Sanierungsbedarf von Bestandsliegenschaften abbilden (Vonlanthen, 2024, S. 269).

Obwohl Werkzeuge wie das CRREM-Modell vielversprechende Ansätze zur Quantifizierung des Übergangsrisikos bieten (Amann, 2021, S. 10–11), sind diese bislang kaum auf Schweizer Betriebsliegenschaften angewendet worden. Es fehlt an praxisnahen Anwendungen, die regulatorische Szenarien, Sanierungsstrategien und deren ökonomische Konsequenzen kombinieren. Auch die Unsicherheiten in ESG-Daten – etwa aufgrund fehlender Verbrauchswerte – werden bislang kaum methodisch berücksichtigt, obwohl sie die Risikobewertung wesentlich beeinflussen (RICS, 2024, S. 10-12).

Weiterhin besteht eine Forschungslücke hinsichtlich der direkten ökonomischen Auswirkungen eines erhöhten Stranding-Risikos auf die Cashflows von Betriebsimmobilien. Die Frage, in welchem Ausmass solche Risiken zu höheren Investitionskosten, Mietausfällen oder Abschlägen bei Transaktionen führen, ist bislang nicht systematisch beantwortet worden. Ebenso bleibt unklar, wie sich ESG-Kriterien langfristig auf Betriebskosten, CapEx und Nutzungsdauer auswirken (Hlawna, 2024, S. 26–31).

Auffällig ist zudem das geringe Gewicht der Governance- und Sozialkomponenten innerhalb bestehender ESG-Analysen. Der Fokus liegt überwiegend auf ökologischen Aspekten (vgl. Vonlanthen, 2024, S. 269; Bodenmann, 2022, S. 35), während soziale und unternehmensbezogene Faktoren – etwa Arbeitnehmerrechte, Betriebsorganisation oder

Compliance – in Bezug auf ihr Stranding-Potenzial untererforscht bleiben (RICS, 2024, S. 7–10).

Schliesslich mangelt es an Studien, die regulatorische Entwicklungen in die Risikoanalyse einbeziehen. Die Dynamik politischer Rahmenbedingungen – etwa im Zusammenhang mit der EU-Taxonomie oder nationalen CO_2-Zielpfaden – macht deutlich, dass Immobilien plötzlich in hohem Masse an Wert verlieren können (Valero, 2025, S. 1–3). Eine resiliente Immobilienstrategie muss daher auch die rechtliche Anpassungsfähigkeit abbilden können. Die Frage, wie robust Schweizer Betriebsimmobilien gegenüber regulatorischen Veränderungen sind und welche Investitionsanreize erforderlich wären, bleibt bisher unbeantwortet (RICS, 2024, S. 13–21; Valero, 2025, S. 3–5).

Die vorliegende Arbeit setzt an diesen Forschungslücken an, indem sie ESG-Kriterien differenziert auf das Stranding-Risiko von Betriebsimmobilien in der Schweiz anwendet und Unsicherheiten sichtbar macht.

2.3 ESG in der Immobilienbewertung

Die Discounted-Cashflow-Methode (DCF) ist das zentrale Verfahren bei der Bewertung von Renditeliegenschaften in der Schweiz. Ökologische Massnahmen wie energieeffiziente Sanierungen steigern Nettomieterträge und reduzieren Leerstände, was den Cashflow und den Kapitalwert verbessert (Vonlanthen, 2024, S. 267-292). Hohe ESG-Standards senken zudem das Risiko künftiger Abwertungen, indem sie Stranded-Asset- Risiken verringern und so den Diskontierungssatz positiv beeinflussen (Amann, 2021, S. 39-45). Empirische Studien zeigen signifikante Zusammenhänge zwischen ESG-Ratings und Diskontsätzen, Mieterträgen sowie Leerstandsquoten, wobei die Umweltkomponente besonders stark wirkt (Vonlanthen, 2024, S. 267-292). Die RICS empfiehlt, neben Umweltfaktoren auch soziale Kriterien wie Gesundheit, Sicherheit und Wohlbefinden der Nutzer sowie Governance-Aspekte wie transparente Unternehmensführung und ethisches Management in die Bewertung einzubeziehen, da diese das Vertrauen von Investoren stärken und sich auf Risikoprämien und Finanzierungskonditionen auswirken (RICS, 2024, S. 5-21). ESG-Indikatoren wie CO_2-Emissionen, Energieverbrauch, Zertifizierungen oder physikalische Klimarisiken sollten daher bereits bei der Auftragsklärung berücksichtigt und in Bewertungsberichte integriert werden, da sie über Anpassungen bei Marktmieten, CapEx oder Diskontierungs- und Kapitalisierungszinssätzen abgebildet werden

(Bodenmann, 2022, S. 28-47). Divergierende Standards und regionale Unterschiede erschweren jedoch die Vergleichbarkeit von ESG-Ratings, weshalb Transparenz über Bewertungsansätze und Datenquellen essenziell ist (RICS, 2024, S. 4-5 / S. 10-12).

Weitere Studien belegen den Einfluss von ESG-Zertifizierungen auf Immobilienwerte: Valero (2025, S. 14-23) zeigt am Beispiel von Class-A-Bürogebäuden in Madrid, dass ESG-Zertifikate zu höheren Marktwerten und geringeren Preisabschlägen führen. Laut Hlawna (2024, S. 26-33) gewinnen soziale Aspekte, wie Mitarbeiterzufriedenheit und Gesundheitsschutz, für Investoren in Industrieimmobilien zunehmend an Bedeutung. Dies deckt sich mit Ergebnissen der RICS (2024, S. 12-19), die betonen, dass Governance-Faktoren wie Unternehmensführung, Ethik und Transparenz nicht nur das Risikoprofil verbessern, sondern auch den Zugang zu institutionellen Investoren erleichtern können. Laut Bodenmann (2022, S. 30-35) beeinflussen ESG-Massnahmen alle Parameter der DCF-Methode: Markt- und Mieterträge, CapEx, OpEx sowie die Risikoaufschläge, wodurch sich die Gesamtrendite einer Immobilie nachhaltig verändert.

2.4 Markt- und Mieterperspektiven auf ESG

ESG-Faktoren wirken sich nicht nur auf die Kapitalströme, sondern auch auf die Nachfrage von Mietern aus und beeinflussen damit massgeblich die Marktattraktivität von Immobilien.

Eine aktuelle Untersuchung in der Schweiz zeigt, dass ESG-Ratings einen signifikanten Zusammenhang mit wesentlichen Marktkennzahlen wie Diskontierungs- und Kapitalisierungszinssätzen, Mieteinnahmen und Leerstandsquoten aufweisen (Vonlanthen, 2024, S. 267–292). Dies deutet auf einen klaren Marktvorteil ESG-konformer Immobilien hin, der sich sowohl auf Investoren- als auch Mieterseite manifestiert.

Zudem hat sich gezeigt, dass Mieter zunehmend Nachhaltigkeitskriterien in ihre Standortwahl einbeziehen. Eine internationale Befragung im Rahmen der RICS-Studie „The Future of Real Estate Valuations: The Impact of ESG“ stellte fest, dass rund die Hälfte der Befragten davon ausgeht, dass nachhaltige Gebäude Miet- und Preisaufschläge erzielen. Gleichzeitig geben über 30 % an, dass Objekte ohne ESG-Konformität einen sogenannten „Brown Discount“ erleiden, was deren Marktwert mindert (RICS, 2024, S. 1–3). Damit bestätigt sich, dass ESG-Faktoren nicht nur im regulatorischen Kontext, sondern auch in der Marktlogik fest verankert sind und sich direkt auf die Zahlungsbereitschaft und langfristige Bindung von Mietern auswirken.

Eine detaillierte Analyse von ESG-zertifizierten Büroimmobilien in Madrid zeigte ebenfalls, dass ESG-Zertifikate wie LEED oder BREEAM zu höheren Marktwerten und geringeren Leerständen führen. ESG-konforme Gebäude erzielen dabei durchschnittlich höhere Mieten und werden am Markt besser wahrgenommen, was ihre Investitionsattraktivität erhöht (Valero, 2025, S. 1–23).

Auch aus der Perspektive der Investoren zeigt sich ein Wandel: Studien zu Industrieimmobilien in der Schweiz machen deutlich, dass ökologische und soziale Kriterien an Bedeutung gewinnen, auch wenn sie bei institutionellen Investoren bislang hinter ökonomischen Kriterien zurückstehen. Die ESG-Relevanz ist jedoch stark vom Mietermarkt abhängig: In Sektoren mit hoher Mieterfluktuation oder speziellem Flächenbedarf (z. B. Industrie oder Logistik) stehen ESG-Anforderungen häufig in Konkurrenz zu kurzfristigen wirtschaftlichen Zielen der Mieter, wie Studien zu Industrieimmobilieninvestoren belegen (Hlawna, 2024, S. 26–33).

Diese Beobachtungen legen nahe, dass sich Märkte und Mieterschaft in ihrer Haltung zu ESG in einer Übergangsphase befinden. Während einige Segmente bereits deutliche ESG-Prämien oder -Discounts aufweisen, hängt die Marktwirkung in anderen stark von branchenspezifischen Dynamiken, lokalen Vorschriften und der Sensibilisierung der Mieter für Nachhaltigkeit ab.

2.5 ESG- Indikatoren und Kennzahlen

Für Betriebsimmobilien sind präzise ESG-Indikatoren essenziell, um sowohl regulatorische Anforderungen zu erfüllen als auch Risiken und Chancen im Hinblick auf den Immobilienwert fundiert einschätzen zu können, so Vonlanthen (Vonlanthen, 2024, S. 267-292; RICS, 2024, S. 1-21).

Zu den zentralen ökologischen Indikatoren zählen die CO_2-Emissionen pro Quadratmeter und Jahr (kgCO_2/m²/Jahr) sowie der Energieverbrauch in kWh/m²/Jahr, die direkten Aufschluss über die Klimawirkung und Energieeffizienz einer Immobilie geben (Valero, 2025, S. 14-16). Auch der Anteil der vor Ort erzeugten erneuerbaren Energien wird zunehmend erfasst. Green-Building-Zertifikate wie LEED, BREEAM oder DGNB bieten eine standardisierte Bewertung der ökologischen Qualität eines Gebäudes und werden im Rahmen von ESG-Ratings als Schlüsselkennzahlen anerkannt (GRESB, 2024, Online). Weitere relevante Umweltindikatoren sind der Wasserverbrauch und das Abfallmanagement, die ebenfalls durch ESG-Standards wie GRESB oder internationale Allianzen wie

die International Sustainability Alliance (ISA) quantifiziert und verglichen werden (GRESB, 2024, online; beesmart.city, 2024, online).

Im Bereich der sozialen Indikatoren liegt der Fokus auf Aspekten wie der Gesundheit und dem Wohlbefinden der Nutzer, die beispielsweise durch den WELL Building Standard adressiert werden. Dazu kommen Kennzahlen zur Mieter- oder Mitarbeiterzufriedenheit, zur Barrierefreiheit und zu Aspekten der sozialen Integration. Diese Indikatoren geben Aufschluss darüber, wie gut ein Gebäude auf die Bedürfnisse der Menschen eingeht, die es nutzen oder verwalten (RICS, 2024, S. 3-7; swissrei.ch, 2024, online). Auch Stakeholder-Umfragen zur Wahrnehmung der Immobilienqualität sowie Informationen zur Vielfalt und Inklusion in den Belegschaften werden in ESG-Reports zunehmend berücksichtigt.

Governance-Indikatoren beziehen sich auf die Qualität und Transparenz der ESG-Strategien, die im Unternehmen und auf Objektebene implementiert werden. Dazu zählen die Existenz klarer ESG-Policies, deren Umsetzung in der Organisation, die Qualität der Berichterstattung sowie Massnahmen zur Korruptionsprävention und zur Förderung von Good Governance. Besonders die Einhaltung von internationalen Standards wie den RICS Red Book Global Standards oder den Offenlegungspflichten der EU-Taxonomie und der Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) ist hierbei entscheidend, um regulatorischen Anforderungen gerecht zu werden und institutionellen Investoren Sicherheit zu bieten (RICS, 2024, S. 4-19; termios.de, 2024, online).

Aktuelle internationale Benchmarks wie GRESB oder ECORE bieten strukturierte ESG-Scoringsysteme, die für Betriebsimmobilien einheitliche ESG-Kennzahlen definieren. Diese ermöglichen es, Immobilienportfolios innerhalb von Branchen oder Märkten systematisch zu vergleichen (GRESB, 2024, online; wuestpartner.com, 2024, online). Im europäischen Kontext sorgt die EU-Taxonomie dafür, dass Immobilienunternehmen verpflichtet sind, umfangreiche ESG-Datenpunkte in ihre Berichterstattung einzubeziehen. Dabei spielen mehr als 1.000 ESG-bezogene Kennzahlen eine Rolle, die sich auf ökologische, soziale und Governance-Aspekte verteilen (Termios, 2024, online).

Die Bedeutung dieser ESG-Indikatoren liegt nicht nur in der Erfüllung gesetzlicher Vorgaben, sondern auch in der langfristigen Sicherung der Werthaltigkeit von Betriebsimmobilien. Studien belegen, dass ESG-konforme Immobilien resistenter gegenüber Marktschwankungen und regulatorischen Risiken sind, insbesondere im Kontext von Themen wie Stranded Assets, die bei Objekten mit schlechten ESG-Werten zu massiven

Wertverlusten führen können (Amann, 2021, S. 1-3). Zudem sind ESG-Kennzahlen eine entscheidende Grundlage für die Optimierung von Investitionsstrategien und die Erschliessung neuer Finanzierungsquellen, da immer mehr Kapitalgeber ESG-konforme Objekte bevorzugen (GRESB, 2024, online; perenews.com, 2024, online).

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass ESG-Indikatoren und Kennzahlen im Immobiliensektor zunehmend zu entscheidenden Wert- und Risikotreibern werden. Sie erlauben es Investoren und Eigentümern, Nachhaltigkeit auf messbare Weise zu berücksichtigen und damit Immobilienportfolios resilienter und zukunftsfähiger auszurichten.

Ein weiterer wichtiger Aspekt in der Bewertung von ESG-Indikatoren ist die Anwendung der sogenannten Scope-Logik nach dem Greenhouse Gas Protocol. Dabei werden Emissionen in drei Kategorien differenziert: Scope 1 umfasst direkte Emissionen aus der Immobilie, etwa durch Heizungsanlagen; Scope 2 bezieht sich auf indirekte Emissionen aus eingekaufter Energie, während Scope 3 vor- und nachgelagerte Emissionen entlang der Wertschöpfungskette erfasst, beispielsweise aus Bauprozessen oder dem Nutzerverhalten. Gerade für Betriebsimmobilien ist Scope 3 zunehmend entscheidend, da diese Emissionen einen erheblichen Anteil am gesamten CO_2-Fussabdruck ausmachen und im Rahmen regulatorischer Anforderungen stärker berücksichtigt werden müssen (Amann, 2021, S. 14–16; GHG Protocol, 2015, online).

Besondere Relevanz haben in diesem Zusammenhang auch die europäischen Energieeffizienzvorgaben. Die Energy Performance of Buildings Directive (EPBD) verpflichtet zur Ausstellung von Energy Performance Certificates (EPC), die Transparenz über den energetischen Zustand von Gebäuden schaffen und eine Vergleichbarkeit ermöglichen. Für Betriebsimmobilien stellen diese Zertifikate ein zentrales Steuerungsinstrument dar, da sie sowohl den Zugang zu Finanzierungen als auch die Attraktivität für Investoren beeinflussen. Parallel dazu fordert die Energy Efficiency Directive (EED) Unternehmen zur schrittweisen Steigerung ihrer Effizienz auf und legt damit weitere Kennzahlen für das ESG-Reporting fest (RICS, 2024, S. 15; EUR-Lex, 2024, online).

Darüber hinaus gewinnen physische Klimarisiken wie Hitzeperioden oder Überschwemmungen an Bedeutung. Diese Risiken können nicht nur zu steigenden Betriebskosten infolge erhöhter Kühlungs- oder Schutzmassnahmen führen, sondern auch direkte Schäden verursachen und die langfristige Nutzbarkeit von Betriebsimmobilien gefährden. Internationale Bewertungsstandards wie jene der RICS verlangen daher explizit, dass physische

Risiken als Bestandteil der ESG-Due-Diligence berücksichtigt werden (RICS, 2024, S. 6–7).

Ein zentrales Problem bei ESG-Indikatoren stellt nach wie vor die Datenqualität dar. Viele Kennzahlen basieren entweder auf Verbrauchsmessungen oder auf Zertifikaten wie EPC, LEED oder DGNB. Unterschiede in Methodik, Aktualität oder Messgrundlage schränken jedoch die Vergleichbarkeit ein und bergen das Risiko von Verzerrungen. Investoren und Bewerter sind deshalb zunehmend gefordert, die Herkunft, Validität und Konsistenz von ESG-Daten kritisch zu prüfen (Vonlanthen, 2024, S. 278–281).

Schliesslich ist die Trennung zwischen operationalem und gebundenem Kohlenstoff von hoher Bedeutung. Während der operationale Kohlenstoff durch den laufenden Betrieb einer Immobilie entsteht, umfasst der gebundene Kohlenstoff die Emissionen aus Herstellung, Bau und Sanierung. Gerade bei Sanierungen von Bestandsgebäuden können erhebliche zusätzliche Emissionen auftreten, wodurch sogenannte Lock-in-Effekte entstehen: Kurzfristige Verbesserungen im Betrieb werden durch hohe Bauemissionen konterkariert. Für Betriebsimmobilien bedeutet dies, dass Investitionsentscheidungen stets aus einer Lebenszyklusperspektive getroffen werden müssen, um Stranded-Asset-Risiken langfristig zu vermeiden (Amann, 2021, S. 14–15; RICS, 2024, S. 13–16).

2.6 Risikomodelle und Bewertungsframeworks

Die Bewertung von ESG-Risiken und deren Einfluss auf den Immobilienwert erfordert spezifische Modelle und Frameworks, die sowohl finanzielle als auch nicht-finanzielle Faktoren integrieren. Wesentliche Ansätze sind auf die Einbettung von ESG-Faktoren in Bewertungsmodelle wie die Discounted-Cashflow-Methode (DCF) sowie auf Konzepte zur Risikoquantifizierung fokussiert.

ESG-Faktoren wirken sich direkt auf verschiedene Parameter der DCF-Methode aus. Höhere ESG-Standards können beispielsweise zu niedrigeren Diskontierungs- und Kapitalisierungszinsen führen, da nachhaltige Immobilien tendenziell als risikoärmer gelten. Gleichzeitig können Investitionen in ESG-Massnahmen die Marktmiete positiv beeinflussen, indem sie den Wert für Mieter steigern und Leerstände reduzieren (Bodenmann, 2022, S. 35). Vonlanthen (2024) zeigt in seiner empirischen Analyse von Schweizer Gewerbeimmobilien, dass ESG-Ratings signifikant mit Discount Rates, Mieteinnahmen und Leerstandsraten korrelieren. Er nutzt dabei ein OLS-Post-LASSO-Schätzverfahren, um

ESG-Subratings differenziert auf deren Einfluss auf einzelne Bewertungskennzahlen zu prüfen (Vonlanthen, 2024, S. 268–270).

Zur expliziten Quantifizierung von ESG-Risiken wurden Ansätze wie die ESG-Risikomatrix entwickelt. Diese ordnet Risiken aus den Dimensionen E, S und G hinsichtlich Eintrittswahrscheinlichkeit und potenzieller finanzieller Auswirkungen. In der Praxis wird dieses Vorgehen genutzt, um potenzielle Wertminderungen durch ESG-Risiken wie Klimaschäden, soziale Konflikte oder Governance-Mängel zu simulieren (RICS, 2024, S. 1–4, 10–12). Ein Beispiel für spezialisierte Risikomodelle ist der Einsatz von Tools wie dem Carbon Risk Real Estate Monitor (CRREM), das Transition-Risiken aufgrund regulatorischer Anforderungen oder steigender CO_2-Preise auf Diskontierungs- und Kapitalisierungszinsen abbildet (Amann, 2021, S. 30–32).

CRREM (www.crrem.eu) erlaubt es, Energie- und Emissionspfade einzelner Immobilien mit den globalen Dekarbonisierungspfaden gemäss dem Pariser Klimaabkommen abzugleichen. Auf dieser Basis können sogenannte «stranding Years» identifiziert werden – Zeitpunkte, ab denen ein Gebäude nicht mehr als Paris-konform gilt. Derartige Informationen sind zentral für Risikoanalysen im Kontext regulatorischer und marktbasierter Transformationspfade.

Ein weiteres wichtiges Instrument ist das Climate Value-at-Risk-Modell (Climate VaR), das ursprünglich von Carbon Delta entwickelt und später von MSCI übernommen wurde. Es schätzt mögliche Wertverluste einzelner Immobilienportfolios auf Grundlage klima- und policy-bezogener Szenarien und verbindet damit klassische finanzielle Risikomodelle mit klimabezogenen Daten. Damit eignet sich das Climate VaR besonders für Investoren, die physische und transitorische Klimarisiken quantitativ erfassen wollen (Amann, 2021, S. 30).

Darüber hinaus liefern übergeordnete Frameworks wie das der Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD) sowie die Szenarien der Network for Greening the Financial System (NGFS) Referenzpunkte für die Strukturierung von ESG-Risikoanalysen. Sie bieten standardisierte Pfade für die Berücksichtigung von Klimarisiken in Unternehmensbewertungen und Risikoberichten. Auch wenn diese primär auf Unternehmensebene ansetzen, bieten sie wertvolle Orientierungsrahmen für die Immobilienbewertung und die Entwicklung von Benchmarks.

Die Royal Institution of Chartered Surveyors (RICS) betont, dass ESG-Faktoren in jeder Bewertungsphase Berücksichtigung finden müssen: von der Auftragsklärung über die

Datenerhebung bis zur Analyse und Berichterstattung (RICS, 2024, S. 3–4). ESG-Kriterien wie Energieeffizienz, Zertifizierungen oder Standort-Risiken (z. B. Überschwemmungen) werden zunehmend als Wert- und Risikotreiber anerkannt. Dies spiegelt sich in den RICS Red Book Global Standards wider, die eine systematische Einbindung von ESG-Aspekten fordern.

In der Praxis wird die Integration durch Frameworks wie die Multi-Criteria Decision Analysis (MCDA) operationalisiert. Valero (2025) zeigt, wie durch MCDA ESG-Zertifizierungen, Marktwahrnehmung und finanzielle Kennzahlen systematisch bewertet und gewichtet werden können, um Investitionsentscheidungen für Büroimmobilien zu unterstützen (Valero, 2025, S. 14-18).

Die Anwendung von Risikomodellen und Frameworks erlaubt es Investoren und Eigentümern, ESG-Risiken nicht nur zu identifizieren, sondern auch aktiv zu steuern. Investitionen in ESG-konforme Massnahmen können das Risiko von Wertverlusten bei regulatorischen Änderungen (z. B. verschärfte CO_2-Vorgaben) verringern. Gleichzeitig wird die Transparenz erhöht, was insbesondere institutionelle Anleger bei ihren Investitionsentscheidungen fordern (Bodenmann, 2022, S. 47; RICS, 2024, S. 1–3).

2.7 ESG-Labels und Zertifikate

ESG-Labels und Zertifikate sind zentrale Instrumente zur objektiven Bewertung und Kommunikation der Nachhaltigkeitsleistung von Immobilien. Sie ermöglichen Investoren, Mietern und anderen Stakeholdern, den ESG-Standard eines Gebäudes anhand klar definierter Kriterien zu beurteilen. In der Immobilienwirtschaft haben sich dabei insbesondere Zertifikate wie LEED, BREEAM, MINERGIE und DGNB etabliert, die sowohl ökologische als auch soziale und zunehmend Governance-bezogene Aspekte berücksichtigen (Vonlanthen, 2024, S. 267–292).

Studien zeigen, dass ESG-Zertifizierungen einen signifikanten Einfluss auf Immobilienkennzahlen haben. ESG-zertifizierte Gebäude haben ein verbessertes Risiko-Rendite-Profil und erhöhen die Attraktivität für ESG-orientierte Investoren (Bodenmann, 2022, S. 47; Valero, 2025, S. 14). Gleichzeitig können Zertifikate einen «Brown Discount» vermeiden, d. h. eine Abwertung von Immobilien ohne Nachhaltigkeitsnachweis (Valero, 2025, S. 14).

Die Methodiken der ESG-Labels unterscheiden sich dabei teils erheblich. Während Labels wie LEED oder BREEAM ein international etabliertes Punktesystem mit standardisierten Kriterien nutzen, fokussiert MINERGIE auf energieeffiziente Bauweise und Gebäudetechnik, was speziell in der Schweiz breite Anwendung findet (Vonlanthen, 2024, S. 268; Hlawna, 2024, S. 16–28). Die EU-Taxonomie und die damit verbundenen technischen Bewertungskriterien stellen darüber hinaus einen rechtlich verbindlichen Rahmen dar, der zunehmend auch die Standards der Labels beeinflusst (RICS, 2024, S. 13–15).

In der Schweiz sind ESG-Zertifikate zudem eng mit staatlichen und regulatorischen Massnahmen verzahnt. So fordert das CO_2-Gesetz bei Neubauten oder umfassenden Renovationen hohe Standards der Energieeffizienz und Emissionsminderung, was MINERGIE- und SNBS-Zertifizierungen in der Praxis fördert (Vonlanthen, 2024, S. 270; Bundesamt für Energie, 2023).

Allerdings gibt es Herausforderungen: Die Vielzahl an ESG-Labels und die fehlende internationale Standardisierung erschweren Vergleichbarkeit und Transparenz (Berg, Kölbel & Rigobon, 2022, S. 35; RICS, 2024, S. 21). Unterschiedliche Definitionen, Gewichtungen und Methodologien führen dazu, dass die ESG-Bewertungen zwischen den Anbietern variieren können. Dies wurde auch in empirischen Studien zum Schweizer Markt bestätigt, die eine uneinheitliche Bewertungspraxis aufzeigen (Vonlanthen, 2024, S. 271).

Gleichwohl haben ESG-Labels eine hohe Signalfunktion. Sie dienen als Qualitätsnachweis und unterstützen die Umsetzung von ESG-Zielen in der Immobilienwirtschaft, indem sie nachhaltige Investitionen fördern und zur Dekarbonisierung des Gebäudesektors beitragen. Dies ist vor dem Hintergrund der Klimaziele der Schweiz, der EU-Taxonomie und der wachsenden Anforderungen von Investoren an ESG-konforme Assets von zentraler Bedeutung (Amann, 2021, S. 1–3; RICS, 2024, S. 3–7).

3. Forschungsfragen und Hypothesen

In diesem Kapitel werden die zentralen Forschungsfragen abgeleitet, die Hypothesen entwickelt und das erwartete Ergebnis in Form eines Untersuchungsmodells vorgestellt. Ziel ist es, einen klaren Rahmen für die empirische Analyse zu schaffen, der auf den zuvor beschriebenen theoretischen Grundlagen aufbaut.

3.1 Forschungsfragen

Basierend auf den identifizierten Forschungslücken und der Relevanz von ESG-Kriterien für das Stranded-Asset-Risiko von Betriebsimmobilien ergeben sich folgende Forschungsfragen:

1. Wie wird der Anteil potenziell gestrandeter Betriebsimmobilien in der Schweiz eingeschätzt?
2. Welche ESG-Faktoren tragen am stärksten zur Entstehung von Stranded Assets bei Betriebsimmobilien bei?
3. Welche Strategien und Massnahmen können Eigentümer und Investoren ergreifen, um das Stranded-Asset-Risiko zu minimieren?

3.2 Hypothesenentwicklung

Aus den Forschungsfragen lassen sich folgende zentrale Hypothesen ableiten:

Hypothese 1 (H1): Betriebsimmobilien mit unzureichender ESG-Performance sind stärker von Stranded-Asset-Risiken betroffen als vergleichbare Objekte mit hoher ESG-Performance. (Begründung: Studien zeigen, dass insbesondere ökologische Kriterien einen direkten Einfluss auf den Marktwert und die Vermietbarkeit haben, vgl. Vonlanthen, 2024, S. 270).

Hypothese 2 (H2): Das Risiko der Strandung von Betriebsimmobilien wird signifikant durch soziale und Governance Faktoren beeinflusst, insbesondere durch Aspekte wie Transparenz, Compliance und Mitarbeiterwohl. (Begründung: Governance-Faktoren werden häufig unterschätzt, haben jedoch mittel- bis langfristig Einfluss auf Finanzierungsbedingungen und Marktakzeptanz, vgl. RICS, 2024, S. 10–15).

Hypothese 3 (H3): Experten schätzen das Risiko der Strandung bei Betriebsimmobilien langfristig höher ein als bei Büro- oder Retailimmobilien. (Begründung: Betriebsimmobilien sind oft spezifisch gebaut und weniger flexibel an neue Anforderungen anpassbar, was ihr Risiko erhöht, vgl. Amann, 2021, S. 21–23).

3.3 Untersuchungsmodell

Zur systematischen Analyse wird folgendes Untersuchungsmodell angewendet:

- Unabhängige Variablen: ESG-Faktoren (E, S, G) bei Betriebsimmobilien.
- Abhängige Variable: Wahrscheinlichkeit der Strandung (qualitativ, Experten-gestützt).
- Kontrollvariablen: Objekttyp (Betriebs-, Büro-, Retailimmobilie).

Das Modell geht davon aus, dass ESG-Faktoren einen signifikanten Einfluss auf das Risiko der Strandung haben, wobei ökologische Kriterien primär sind, währenddem soziale und Governance-Kriterien jedoch an Relevanz gewinnen (vgl. Valero, 2025, S. 3–6; Vonlanthen, 2024, S. 267–270).

4. Methodisches Vorgehen

4.1 Forschungsansatz

Die vorliegende Arbeit verfolgt einen qualitativen Forschungsansatz mit ergänzenden quantitativen Elementen. Ziel ist es, die Auswirkungen von ESG-Kriterien auf das Risiko gestrandeter Betriebsimmobilien in der Schweiz zu untersuchen. Im Mittelpunkt steht dabei das Erkenntnisinteresse, wie regulatorische, technische und marktorientierte ESG-Faktoren zur Wertminderung von Immobilien führen können – insbesondere bei Betriebs- und Produktionsliegenschaften.

Der Forschungsansatz kombiniert eine theoriebasierte Analyse mit einem empirisch-explorativen Vorgehen. Der theoretische Teil der Arbeit basiert auf einer Literaturrecherche zu ESG-Rahmenbedingungen, Bewertungskriterien, Risikokonzepten und bisherigen Studien zu Stranded Assets. Die gewonnenen Erkenntnisse bilden das konzeptionelle Fundament für die nachfolgende empirische Untersuchung. Dabei liegt ein weiterer Fokus auf regulatorischen Entwicklungen wie Netto-Null-Zielen, der EU-Taxonomie sowie freiwilligen Marktstandards wie GRESB oder CRREM.

Im empirischen Teil kommt ein qualitativer Ansatz zum Einsatz, der als Erhebungsmethode leitfadengestützte Experteninterviews nutzt. Die Interviews werden mit Fachpersonen aus den Bereichen Immobilienbewertung, Portfolio-Management, Nachhaltigkeit und Projektentwicklung durchgeführt. Ziel ist es, Perspektiven, Strategien und Einschätzungen zur Relevanz von ESG-Kriterien und dem Stranding-Risiko im Schweizer Marktumfeld zu erfassen. Die Interviewdaten werden transkribiert, kategorisiert und mittels qualitativer Inhaltsanalyse ausgewertet.

Mit diesem methodischen Vorgehen leistet die Arbeit einen Beitrag zur Schliessung bestehender Forschungslücken, insbesondere hinsichtlich der empirischen Evidenz zum Stranding-Risiko von Betriebsimmobilien in der Schweiz.

4.2 Interviewleitfaden

Zur Erhebung der empirischen Daten wurde ein teilstrukturierter Interviewleitfaden entwickelt, welcher sich an der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2022) orientiert. Ziel war es, die Wahrnehmung, Bewertung und Handhabung von ESG-bezogenen Risiken in Bezug auf Betriebsimmobilien durch Expertinnen und Experten aus der Immobilienwirtschaft, der Bewertungspraxis, der Finanzierung und dem Nachhaltigkeitsmanagement zu erfassen. Der Leitfaden diente dabei nicht nur der explorativen Erhebung individueller Einschätzungen, sondern auch der gezielten Abdeckung der zuvor formulierten Forschungsfragen.

Der Leitfaden beginnt mit einem kurzen Einführungsblock, in dem das Untersuchungsziel erläutert und die berufliche Rolle der interviewten Person im ESG- oder Immobilienkontext erfasst wird. Daran schliessen sich sechs thematisch strukturierte Frageblöcke an.

Im ersten Block («Wahrnehmung von ESG und Stranded Assets») werden die Interviewten gebeten, die Relevanz der ESG-Dimensionen (Environment, Social, Governance) für den Marktwert und die Werthaltigkeit von Betriebsimmobilien im Vergleich zu anderen Nutzungsarten einzuschätzen. Ziel ist es, ein Verständnis dafür zu entwickeln, welche ESG-Risikofaktoren als besonders kritisch erachtet werden und inwiefern das Konzept der „Stranded Assets“ bereits in der Praxis verankert ist. Damit untersucht dieser Block insbesondere die Forschungsfrage nach der Relevanz langfristiger ESG-Risiken für die Marktgängigkeit von Betriebsimmobilien.

Die folgenden drei Blöcke vertiefen die drei ESG-Dimensionen systematisch. Für die ökologische (E) Dimension werden konkrete Nachhaltigkeitsaspekte wie Energieeffizienz, CO_2-Emissionen oder Ressourcenschonung anhand einer fünfstufigen Skala bewertet und in offenen Fragen ergänzt. Analog erfolgt dies auch für die sozialen (S) und Governance- (G) bezogenen Einflussfaktoren. Die strukturierte Skalierung erlaubt es, subjektive Relevanzeinschätzungen zu vergleichen, während die offenen Fragen qualitative Differenzierungen ermöglichen. Diese Abschnitte leisten somit einen zentralen Beitrag zur Beantwortung der ersten Forschungsfrage, welche ESG-Faktoren als besonders risikobehaftet für Betriebsimmobilien gelten, sowie zur Differenzierung zwischen den ESG-Dimensionen.

Block fünf („Risikowahrnehmung und Marktverhalten“) zielt auf die Analyse der aktuellen Einbindung von ESG-Risiken in Investitions-, Bewertungs- und Sanierungsentscheidungen. Die Frage, ob ESG eher als regulatorisches Erfordernis oder als

Wertschöpfungspotenzial wahrgenommen wird, gibt Aufschluss über den aktuellen Reifegrad der Integration in der Praxis. Auch Unterschiede in der Wahrnehmung zwischen Betriebsimmobilien und anderen Nutzungsklassen (z. B. Büro oder Retail) werden thematisiert. Darüber hinaus wurde eine Frage zur Verfügbarkeit und Qualität ESG-bezogener Daten integriert, da diese eine wichtige Grundlage für fundierte Entscheidungen und Bewertungsprozesse darstellen – ein Aspekt, der in der theoretischen Analyse als strukturelle Schwäche identifiziert wurde.

Der sechste Block («Strategien und Empfehlungen») dient der Abschöpfung praxisrelevanter Handlungsoptionen zur Risikominimierung. Gefragt wird nach konkreten Massnahmen auf Eigentümer- und Investorenseite sowie nach regulatorischen und politischen Instrumenten zur Vermeidung von Stranded Assets. Zudem wird die Rolle von Green-Lease-Vereinbarungen als ESG sicherndes Steuerungsinstrument thematisiert. Damit leistet dieser Block einen Beitrag zur Beantwortung der dritten Forschungsfrage, die auf die Ableitung von Handlungsempfehlungen abzielt.

Abschliessend enthält der Leitfaden zwei offene Fragen, die Raum für ergänzende Bemerkungen und weiterführende Aspekte bieten.

Der Interviewleitfaden wurde so konzipiert, dass er in rund 45 Minuten vollständig bearbeitet werden kann. Die gewählte Kombination aus offenen Fragen, Skalenabfragen und thematischer Strukturierung stellt sicher, dass sowohl tiefgehende qualitative Einsichten als auch vergleichbare Einschätzungen gewonnen werden können. Damit ist gewährleistet, dass der Leitfaden inhaltlich eng an die Forschungsfragen und Zielsetzung der Arbeit anschliesst und eine fundierte empirische Basis für die anschliessende qualitative Auswertung in Anlehnung an Mayring (2022) liefert.

4.3 Aufbereitungs- und Auswertungsvorgehen

Die Auswertung der erhobenen Interviews erfolgte in Anlehnung an das qualitative Verfahren der Inhaltsanalyse nach Mayring (2022). Ziel war es, die Aussagen der Experten systematisch zu strukturieren und theoriegeleitet mit den Forschungsfragen und Hypothesen in Verbindung zu bringen. Die Interviews wurden zunächst vollständig transkribiert und in einem einheitlichen Format aufbereitet. Der Text wurde sprachlich geglättet und Dialektausdrücke ins Hochdeutsche übertragen. Anschliessend erfolgte die Anonymisierung jener Interviewpartner, die dies ausdrücklich verlangt hatten. Alle Namen wurden mit neutralen Interview-IDs (I1–I6) versehen, die sich durchgängig in der Ergebnisdarstellung wiederfinden. Die folgende Tabelle 1 gibt einen Überblick.

Interview ID	Name	Unternehmung	Position	Dauer (ca.)
I01	Experte A	institutioneller Immobilieninvestor	Leiter Nachhaltigkeit	65 Min
I02	Julia Selberherr	Wüest Partner	Senior Consultant	64 Min
I03	Johannes Gantner	pom+	Partner	66 Min
I04	Jan Rüegg	Zurich Invest AG	Head Real Estate	78 Min
I05	Experte B	institutioneller Immobilieninvestor	Nachhaltigkeitsexperte	74 Min
I06	Evan Petkov	Optiml	CEO	41 Min

Tabelle 1: Interviewpartner

Im Rahmen der qualitativen Inhaltsanalyse wurde ein deduktives Kategoriensystem entwickelt, das sich aus den Forschungsfragen und theoretischen Grundlagen ableitete. Die Codierung erfolgte mit der Software MAXQDA zeilen- bzw. abschnittsweise unter Zuhilfenahme einer zusätzlichen Excel-basierten Arbeitsdatei, sodass jede Textstelle eindeutig den entsprechenden Haupt- und Unterkategorien zugeordnet werden konnte. Dabei wurde besonderes Augenmerk auf die Validität der Zuordnung gelegt: Uneindeutige Passagen wurden mehrfach geprüft, um eine konsistente Codierung sicherzustellen.

4.4 Durchführung

Die Durchführung der Interviews erfolgte in einem teilstrukturierten Format, das auf dem zuvor entwickelten Leitfaden basierte. Dieser Leitfaden gewährleistete einerseits die Vergleichbarkeit der erhobenen Daten über die verschiedenen Befragten hinweg, liess andererseits jedoch genügend Raum für offene Antworten und vertiefende Nachfragen. Die Gespräche wurden mit Zustimmung der Interviewpartner digital aufgezeichnet und anschliessend wortgetreu transkribiert sowie sprachlich geglättet.

Die Transkripte bildeten die Grundlage für die anschliessende Auswertung in Anlehnung an Mayring (2022). Die Zuteilung der Interview-IDs (I1–I6) erfolgte unmittelbar nach der Transkription.

Die Auswertungsschritte erfolgten in mehreren Iterationen: Zunächst wurden die transkribierten Daten einem ersten offenen Codieren unterzogen, um das Kategoriensystem anhand der Forschungsfragen und Hypothesen zu überprüfen. In einem zweiten Schritt wurden die Kategorien verfeinert, in Haupt- und Unterkategorien gegliedert und auf das gesamte Material angewendet. Abschliessend wurden die codierten Daten verdichtet und in Form von thematischen Zusammenfassungen für jede Kategorie aufbereitet.

Durch diese methodische Vorgehensweise wurde ein hohes Mass an Systematik, Transparenz und Reliabilität sichergestellt. Gleichzeitig konnte die inhaltliche Vielfalt der Expertenaussagen gesichert und in die Ergebnisdarstellung überführt werden.

5. Ergebnisse

5.1 Einleitung zum Ergebnisteil

Im folgenden Ergebnisteil werden die zentralen Erkenntnisse aus den geführten Experteninterviews systematisch entlang der im Interviewleitfaden vorgegebenen Themenblöcke dargestellt. Ziel ist es, ein differenziertes Bild davon zu geben, wie ESG-Kriterien (Environmental, Social, Governance) die Marktgängigkeit und das Risiko von Stranded Assets bei Betriebsimmobilien in der Schweiz beeinflussen. Dabei werden Gemeinsamkeiten, Unterschiede und Widersprüche in den Aussagen der Interviewpartner herausgearbeitet. Die Darstellung erfolgt entlang der sechs thematischen Hauptkategorien der Auswertung.

Jeder Themenblock wird auf Grundlage der Originalaussagen analysiert und mit Quellenangaben versehen. Dadurch wird einerseits die Transparenz der methodischen Vorgehensweise gewahrt, andererseits ermöglicht die Strukturierung eine gezielte Beantwortung der Forschungsfragen. Im Sinne einer qualitativen Inhaltsanalyse in Anlehnung an Mayring (2022) dient die Zusammenfassung nicht nur der Verdichtung der erhobenen Daten, sondern auch der Identifikation von Mustern, die für Investoren, Eigentümer und Regulatoren relevant sind.

Der Ergebnisteil versteht sich somit als Brücke zwischen theoretischem Bezugsrahmen und Praxisperspektive. Er bietet einen unmittelbaren Einblick in die Sichtweisen und Erfahrungen von Branchenexperten und liefert die Grundlage für die anschliessende Diskussion sowie die Ableitung von Handlungsempfehlungen.

5.2 Wahrnehmung von ESG und Stranded Assets

Die Auswertung der Interviews zeigt, dass die Wahrnehmung von ESG-Kriterien (Environmental, Social, Governance) und des Konzepts der Stranded Assets unter den befragten Experten differenziert ausfällt. Während einige Befragte ESG als wesentlichen Treiber für die langfristige Werthaltigkeit von Betriebsimmobilien sehen, betonen andere die Schwierigkeiten einer direkten Operationalisierung.

5.2.1 Relevanz der ESG-Dimensionen

Mehrere Interviewpartner heben hervor, dass ökologische Kriterien gegenwärtig den stärksten Einfluss auf den Marktwert von Betriebsimmobilien haben. Insbesondere Energieeffizienz, CO_2-Emissionen und der Einsatz erneuerbarer Energien werden als zentrale Faktoren gesehen, die bereits heute in Bewertungen einfliessen (I02, 3–5; I03, 9; I04, 36–38; I05, 16; I06, 18–19). So argumentieren Experten, dass fossile Heizsysteme oder unzureichende Energieperformance unmittelbare Wertminderungen verursachen, während erneuerbare Energien als «einfacher Gewinn» gelten, der Marktwert und Attraktivität steigert (I02, 76; I03, 35; I06, 49–51).

Die soziale Dimension wird ambivalenter eingeschätzt. Einerseits betonen Interviewpartner, dass Arbeitsbedingungen, Standortattraktivität und Aufenthaltsqualität für Mitarbeiter zentrale Faktoren sind, die auch in Betriebsimmobilien die Marktgängigkeit bestimmen können (I01, 47–49; I02, 81–95; I03, 56–61; I04, 56–60; I05, 68–76). Andererseits weisen mehrere Experten darauf hin, dass soziale Kriterien im Vergleich zu Wohn- und Büroimmobilien bei klassischen Produktions- oder Logistikliegenschaften eine geringere Rolle spielen, da Mindestanforderungen meist durch Regulierung abgedeckt sind (I02, 88–90; I03, 12; I06, 73–75).

Governance-Aspekte werden von den Befragten unterschiedlich gewichtet. Während einige die Transparenz von ESG-Daten und die Einhaltung regulatorischer Vorgaben als zentrale Voraussetzungen für Risikomanagement und Kommunikation sehen (I01, 70–71; I02, 121–125; I04, 83; I05, 93; I06, 77), betonen andere, dass Governance eher auf Unternehmensebene und weniger auf Objektebene relevant ist (I01, 92–93; I02, 124–128). Der Einbezug von Stakeholdern wird insbesondere bei komplexen Arealentwicklungen und Betriebsliegenschaften als wichtig hervorgehoben (I03, 100; I04, 100; I05, 136).

5.2.2 Wahrnehmung des Konzepts Stranded Assets

Die Einschätzungen zum Konzept der Stranded Assets divergieren. Einige Experten betrachten es als zentrales Risiko für Betriebsimmobilien, insbesondere in Bezug auf regulatorische Vorgaben und Dekarbonisierungspfade (I02, 41–43; I03, 15–16; I05, 19–20; I06, 31–33). Es wird betont, dass sich Präferenzen und Rahmenbedingungen dynamisch ändern und heutige Bestandsobjekte morgen strandungsgefährdet sein können (I02, 41; I04, 18). Andere relativieren die Relevanz des Begriffs im Schweizer Kontext und verweisen darauf, dass physische Risiken in der Schweiz überschaubar seien und Wertverluste oft durch andere externe Faktoren verursacht werden (I01, 17–19).

5.2.3 Langfristige ESG-Risiken

Langfristige Risiken werden insbesondere in regulatorischen Entwicklungen, transitorischen Risiken und physischen Klimarisiken gesehen. Experten nennen steigende Anforderungen durch Regulatoren, veränderte Nutzerbedürfnisse sowie potenzielle physische Bedrohungen wie Überschwemmungen als zentrale Treiber für Strandungsrisiken (I01, 22; I02, 42–45; I03, 124; I06, 33–36). Während transitorische Risiken als besonders bedeutend hervorgehoben werden, variieren die Einschätzungen zu physischen Risiken je nach regionalem Kontext (I01, 22; I06, 119–123).

5.2.4 Gemeinsamkeiten, Unterschiede und Widersprüche

Es lassen sich mehrere Gemeinsamkeiten und Unterschiede festhalten:

- **Gemeinsamkeiten:** Ökologische Faktoren dominieren klar die Risikowahrnehmung. Alle Experten erkennen an, dass Energieeffizienz, Emissionen und erneuerbare Energien für Betriebsimmobilien relevant sind. Zudem herrscht Konsens, dass Stranded-Asset-Risiken eng mit regulatorischen Entwicklungen verknüpft sind.
- **Unterschiede:** Während einige die soziale und Governance-Dimension als nachrangig einstufen, betonen andere deren Relevanz, insbesondere in hochspezialisierten Segmenten (z. B. Life-Science-Campus oder Arealentwicklungen).
- **Widersprüche:** Divergierend sind die Einschätzungen zur praktischen Bedeutung des Begriffs «Stranded Asset». Einige halten ihn für zentral, andere für überstrapaziert oder irreführend im Schweizer Immobilienkontext.

Insgesamt zeigt die Analyse, dass ESG-Faktoren zwar unterschiedlich gewichtet werden, aber insbesondere ökologische Kriterien bereits heute entscheidend in die Bewertung und Risikoeinschätzung von Betriebsimmobilien einfliessen. Soziale und Governance-Aspekte sind stärker kontextabhängig und weisen eine geringere, aber wachsende Bedeutung auf.

5.3 Ökologische Faktoren

Die Interviews verdeutlichen, dass ökologische Faktoren im Kontext von Betriebsimmobilien als die bedeutendste Dimension von ESG wahrgenommen werden. Fast alle Befragten betonen, dass Energieeffizienz, CO_2-Emissionen und der Einsatz erneuerbarer Energien zentrale Treiber für die Werthaltigkeit und Marktgängigkeit solcher Immobilien darstellen.

5.3.1 Energieeffizienz

Die Einschätzungen zur Energieeffizienz fallen differenziert aus. Mehrere Experten sehen sie als wesentliches Kriterium, das unmittelbar in die Bewertung einfliesst und sowohl Betriebskosten als auch Attraktivität beeinflusst (I02, 47; I03, 25; I04, 36; I06, 42). Andere relativieren die Bedeutung und argumentieren, dass Effizienz zweitrangig sei, sofern der gesamte Energiebedarf durch erneuerbare Quellen gedeckt werde (I01, 29). Diese Sichtweise zeigt eine gewisse Kontroverse: Während die Energieeffizienz für einige als Basisanforderung gilt, wird sie von anderen als nachrangig bewertet, wenn Dekarbonisierung auf anderem Weg erreicht werden kann.

5.3.2 CO_2-Emissionen

Die Reduktion betrieblicher CO_2-Emissionen wird von allen Befragten als entscheidend hervorgehoben. Bereits heute führen fossile Heizsysteme zu Abschlägen im Marktwert, da sie höhere Betriebskosten und regulatorische Risiken verursachen (I02, 76; I04, 46; I05, 61). Auch Emissionen aus Bau und Sanierung («graue Emissionen») gewinnen an Relevanz, werden aber bislang nur begrenzt in Bewertungen berücksichtigt (I02, 51; I03, 29–31). Diese Einschätzung deckt sich mit der Literatur, die auf die zunehmende Bedeutung von embodied Carbon für die Risikobewertung verweist (Amann, 2021, S. 14–16; RICS, 2024, S. 13–15).

5.3.3 Erneuerbare Energien

Der Einsatz erneuerbarer Energien wird durchgängig als zentraler Risikofaktor benannt. Mehrere Interviewpartner bewerten ihn als «sehr wichtig» und als einfach umsetzbaren Hebel, um Stranded-Asset-Risiken zu vermeiden (I02, 56; I03, 35; I04, 38; I06, 49–51). Die Installation von Photovoltaikanlagen gilt in diesem Zusammenhang als naheliegende Massnahme mit unmittelbarer Wirkung auf Wert und Vermarktbarkeit. Fehlende erneuerbare Energien werden entsprechend als wertmindernd beschrieben.

5.3.4 Ressourcenschonung und Kreislauffähigkeit

Ressourcenschonender Materialeinsatz wird im Bestand tendenziell als weniger relevant bewertet (I02, 62–64; I05, 44), während er bei Neubauten zunehmend an Bedeutung gewinnt (I04, 36; I03, 37–39). Kreislauffähigkeit und Rückbaubarkeit werden als stark wachsendes Thema beschrieben, da ein Grossteil der Abfälle aus der Bauwirtschaft stammt (I01, 37; I03, 40–41). Experten verweisen darauf, dass diese Aspekte in Zukunft stärker regulatorisch verankert werden könnten (I04, 39–40). Damit korrespondiert die Literatur, die Kreislaufwirtschaft als zentralen Bestandteil nachhaltiger Bau- und Investitionsstrategien einordnet (Planconsult, 2024).

5.3.5 Wasser- und Abfallmanagement

Der Wasserverbrauch wird im Schweizer Kontext mehrheitlich als weniger relevant eingeschätzt, da die Schweiz traditionell über ausreichende Ressourcen verfügt (I01, 39; I02, 68; I03, 42–43; I06, 45). Gleichwohl weisen einzelne Experten darauf hin, dass er im internationalen Vergleich, etwa bei Rechenzentren, hohe Relevanz besitzen kann (I06, 45). Das Abfall- und Stoffstrommanagement wird in Produktionsimmobilien als wichtiger angesehen als in Büro- oder Wohnobjekten (I03, 47; I04, 42; I06, 45). In diesem Bereich bestehen starke Unterschiede je nach Nutzungsart und Standort.

5.3.6 Beispiele ökologischer Defizite

Als konkrete Beispiele für ökologische Defizite, die den Wert mindern, werden fossile Heizsysteme, Altlasten und hoher Energieverbrauch genannt (I01, 44; I02, 76; I03, 51; I04, 46). Diese führen bereits heute zu Bewertungsabschlägen oder erschweren die Vermietbarkeit. Gleichzeitig berichten Experten auch von positiven Beispielen, bei denen ökologische Innovationen wie Abwärmenutzung zu deutlichen Wertsteigerungen beigetragen haben (I03, 55).

5.3.7 Gemeinsamkeiten, Unterschiede und Widersprüche

- **Gemeinsamkeiten:** Einigkeit besteht darüber, dass ökologische Faktoren die bedeutendste ESG-Dimension darstellen und unmittelbar in Wert und Marktgängigkeit einfliessen. Besonders erneuerbare Energien und CO_2-Emissionen werden als ausschlaggebend wahrgenommen.
- **Unterschiede:** Während einige Experten die Energieeffizienz als Kernfaktor hervorheben, relativieren andere deren Bedeutung, wenn eine vollständige Versorgung mit erneuerbaren Energien möglich ist.
- **Widersprüche:** Divergierende Bewertungen bestehen hinsichtlich des Wasserverbrauchs und der Kreislauffähigkeit. Während sie von einigen als zentral eingestuft werden, erscheinen sie anderen als nachrangig.

Insgesamt zeigen die Interviews, dass ökologische Faktoren die Risikowahrnehmung dominieren. Betriebsimmobilien, die Defizite in diesen Bereichen aufweisen, sind besonders gefährdet, mittelfristig zu Stranded Assets zu werden. Die empirischen Einschätzungen decken sich mit aktuellen Studien, die ökologische Nachhaltigkeit als Haupttreiber für Marktwert und Finanzierungsbedingungen hervorheben (Vonlanthen, 2024, S. 270; RICS, 2024, S. 7–10).

5.4 Soziale Faktoren

Die Auswertung der Interviews zeigt, dass die Bedeutung sozialer Faktoren für die Marktgängigkeit und Werthaltigkeit von Betriebsimmobilien ambivalent eingeschätzt wird. Während einige Experten deren zentrale Rolle betonen, sehen andere sie als nachrangig im Vergleich zu ökologischen Kriterien.

5.4.1 Arbeitsbedingungen und Aufenthaltsqualität

Mehrere Befragte heben hervor, dass Arbeitsbedingungen wie Sicherheit, Ergonomie und Raumklima entscheidende Faktoren für die Attraktivität von Betriebsimmobilien darstellen. Sie beeinflussen direkt die Zufriedenheit und Produktivität der Nutzer und damit auch die Zahlungsbereitschaft der Mieter (I01, 47; I02, 81–88; I03, 56–58; I04, 57; I05, 68–72). Aufenthaltsqualität – etwa durch Tageslicht, Luftqualität oder geringe Lärmbelastung – wird ebenfalls als sehr wichtig bewertet (I01, 59; I02, 110; I03, 73–75). Diese Einschätzungen stimmen mit internationalen Studien überein, die den Zusammenhang zwischen Arbeitsumfeld und Immobilienwert hervorheben (RICS, 2024, S. 12–15).

5.4.2 Standortattraktivität

Die Standortattraktivität für Arbeitskräfte wird als weiterer zentraler Faktor betrachtet. Insbesondere bei hochspezialisierten Nutzungen, wie Labor- oder Life-Science-Campussen, gilt sie als ausschlaggebend für die Vermietbarkeit (I02, 21; I02, 94–95; I03, 61; I04, 59). In einfacheren Produktions- und Logistiknutzungen spielt hingegen primär die verkehrstechnische Erreichbarkeit eine Rolle (I02, 95; I06, 72–73). Hier zeigt sich eine deutliche Differenzierung nach Immobilientyp und Nutzerprofil.

5.4.3 Soziale Durchmischung und Einbindung in die Nachbarschaft

Die soziale Durchmischung im Quartier wird mehrheitlich als wenig relevant für Betriebsimmobilien eingeschätzt (I01, 51; I02, 96–97; I03, 64). Einige Experten betonen jedoch die Relevanz lokaler Wertschöpfung und Symbiosen zwischen Betrieben, beispielsweise durch die Nutzung von Abwärme oder regionale Lieferketten (I01, 53; I03, 66–67; I04, 68–70). Solche Konzepte gelten zwar als komplex in der Umsetzung, bieten jedoch grosses Potenzial für Wertsteigerungen durch Standortsynergien.

5.4.4 Barrierefreiheit und Nutzerdiversität

Barrierefreiheit wird von mehreren Befragten als wichtig eingestuft, insbesondere im Blick auf gesellschaftliche Trends wie den demografischen Wandel (I01, 55–57; I02, 103–108; I03, 68–69; I04, 72). Sie wird jedoch nicht durchgehend als werttreibender Faktor angesehen, sondern eher als regulatorisch abgesicherte Mindestanforderung.

5.4.5 Nachfrage von Mietern und Investoren nach sozialen Kriterien

Die Meinungen darüber, wie stark Mieter und Investoren soziale Kriterien einfordern, gehen auseinander. Während einige Befragte feststellen, dass soziale Aspekte zunehmend nachgefragt werden, insbesondere von Unternehmen mit eigenen Nachhaltigkeitsstrategien (I01, 66–68; I03, 79–83), schätzen andere die Nachfrage als gering ein (I02, 116–119; I06, 73–75). Auffällig ist, dass soziale Kriterien häufig indirekt eingefordert werden, etwa im Rahmen von Zertifizierungen oder Unternehmensrichtlinien.

5.4.6 Gemeinsamkeiten, Unterschiede und Widersprüche

- **Gemeinsamkeiten:** Einigkeit besteht darin, dass grundlegende soziale Standards – insbesondere Arbeitsbedingungen und Standortattraktivität – erfüllt sein müssen, um die Marktgängigkeit zu sichern. Aufenthaltsqualität wird branchenübergreifend als wertrelevant gesehen.
- **Unterschiede:** Divergenzen bestehen in der Einschätzung der Bedeutung sozialer Kriterien je nach Immobilientyp. Während sie in hochpreisigen Segmenten (z. B. Life-Science-Campus) zentral sind, erscheinen sie in klassischen Produktions- und Logistikimmobilien weniger relevant.
- **Widersprüche:** Einige Experten sehen soziale Aspekte als integralen Bestandteil von Nachhaltigkeit und Marktfähigkeit; andere halten sie für regulatorisch ausreichend abgedeckt und daher für weniger marktbestimmend.

Insgesamt verdeutlichen die Interviews, dass soziale Faktoren für die Zukunftsfähigkeit von Betriebsimmobilien eine zunehmende, aber stark kontextabhängige Rolle spielen. Sie sind insbesondere dort relevant, wo Arbeitskräfte ein knappes Gut darstellen und die Standortqualität ein entscheidender Wettbewerbsvorteil ist. Die Literatur bestätigt diese Tendenz, auch wenn soziale Faktoren bisher weniger systematisch in Bewertungsmodelle integriert werden als ökologische (Vonlanthen, 2024, S. 270; RICS, 2024, S. 18).

5.5 Governance Faktoren

Die Analyse der Interviews zeigt, dass die Wahrnehmung von Governance-Aspekten bei Betriebsimmobilien im Vergleich zu ökologischen und sozialen Faktoren weniger eindeutig ist. Mehrere Experten betonen, dass Governance überwiegend auf Unternehmensebene zu verorten ist und nicht unmittelbar mit einzelnen Objekten verbunden wird. Gleichwohl werden bestimmte Governance-Dimensionen wie Transparenz, Compliance und Stakeholder-Einbindung als zunehmend relevant beschrieben.

5.5.1 Transparenz und ESG-Datenlage

Die Transparenz in der ESG-Datenlage und Berichterstattung wird von mehreren Interviewpartnern als zentrale Voraussetzung für Risikomanagement, Kommunikation mit Investoren und regulatorische Konformität angesehen (I01, 70–71; I02, 121–125; I04, 83; I05, 93; I06, 77). Ein Experte beschreibt sie als Grundbedingung: «Was ich nicht messen und kommunizieren kann, das kann ich auch nicht managen» (I01, 71). Diese Sichtweise deckt sich mit der Literatur, die Transparenz über ESG-Daten als Voraussetzung für belastbare Risikobewertungen und Marktvergleiche hervorhebt (RICS, 2024, S. 10–12).

5.5.2 Eigentümerstruktur und Compliance

Uneinigkeit besteht hinsichtlich der Relevanz einer klaren und nachhaltigen Eigentümerstruktur. Während einige Befragte diese als Bonitätsfaktor und damit auch für die Marktgängigkeit relevant einstufen (I02, 131–137; I04, 86–89; I06, 76–77), sehen andere sie als eher nachrangig oder bereits durch regulatorische Rahmenbedingungen abgedeckt (I01, 73–75; I03, 88–90). Einigkeit herrscht hingegen über die Bedeutung der Einhaltung regulatorischer Vorgaben (Compliance). Diese wird branchenübergreifend als unverzichtbar angesehen, auch wenn sie primär auf Unternehmensebene verortet wird (I01, 78; I02, 140–143; I04, 91; I05, 124).

5.5.3 ESG-Strategien und Managementverantwortung

Die Bedeutung von ESG-Strategien und klaren Verantwortlichkeiten auf Managementebene wird unterschiedlich bewertet. Einige Experten sehen darin ein wichtiges Signal an Investoren und Stakeholder (I01, 80; I03, 94; I04, 93); andere betonen, dass dies für die Bewertung einzelner Immobilien von untergeordneter Relevanz sei (I02, 145–151; I05, 125). Die Literatur bestätigt diese Einschätzung teilweise, indem sie Governance als schwer quantifizierbaren, aber zunehmend regulatorisch geforderten Bestandteil der Nachhaltigkeitsbewertung beschreibt (Vonlanthen, 2024, S. 270).

5.5.4 Integrität, Kommunikation und Stakeholder-Einbindung

Integrität in der ESG-Kommunikation sowie die Verbindlichkeit von Zielen werden mehrfach als wichtige Governance-Aspekte genannt (I01, 82; I03, 95–98; I04, 95–96). Besonders betont wird zudem die Einbindung relevanter Stakeholder – etwa Gemeinden, Energieversorger, Mieter oder Nachbarschaften –, die für die Entwicklung von Betriebsliegenschaften von grosser Bedeutung sein kann (I01, 85–88; I03, 100; I04, 99–100; I05, 136). Gerade in komplexen Arealentwicklungen wird Stakeholder-Management als Schlüsselfaktor für Akzeptanz und langfristige Nutzbarkeit gesehen.

5.5.5 Gemeinsamkeiten, Unterschiede und Widersprüche

- **Gemeinsamkeiten:** Übereinstimmung besteht hinsichtlich der Bedeutung von Transparenz, Compliance und Stakeholder-Einbindung als Kernelemente guter Governance.
- **Unterschiede:** Während einige Governance-Aspekte – wie Eigentümerstruktur oder Managementverantwortung – als relevant für Marktwert und Risikowahrnehmung hervorgehoben werden, relativieren andere deren Einfluss auf Objektebene.
- **Widersprüche:** Divergent sind die Einschätzungen zur direkten Relevanz von Governance für Stranded-Asset-Risiken. Während einige sie als unverzichtbare Voraussetzung sehen, halten andere Governance überwiegend für eine unternehmerische, nicht objektspezifische Dimension.

Insgesamt zeigt sich, dass Governance-Faktoren bei Betriebsimmobilien weniger klar operationalisiert sind als ökologische und soziale Kriterien. Sie entfalten ihre Wirkung häufig indirekt über Unternehmensebene, regulatorische Anforderungen und Stakeholder-Dialoge. Dennoch wird ihre Relevanz für langfristige Risikosteuerung und Marktfähigkeit zunehmend anerkannt.

5.6 Risikowahrnehmung und Marktverhalten

Die Interviews zeigen, dass die Wahrnehmung von ESG-Risiken und deren Einfluss auf das Marktverhalten bei Betriebsimmobilien stark differenziert ist. Während ökologische Aspekte durchweg als primäre Risikotreiber gelten, wird die Rolle von sozialen und Governance-Faktoren uneinheitlich bewertet.

5.6.1 Unterschiede nach Nutzungsarten

Mehrere Befragte betonen, dass die Wahrnehmung von ESG-Risiken je nach Nutzungsart unterschiedlich ausgeprägt ist. Betriebsimmobilien gelten im Vergleich zu Büro- oder Retailobjekten als weniger stark im Fokus, da sie oft spezifisch für bestimmte Nutzer konzipiert sind und eine geringere öffentliche Sichtbarkeit haben (I02, 19–20; I03, 106–107; I04, 106; I06, 79–80). Während bei Büro- und Wohnimmobilien ESG-Anforderungen breiter verankert sind, konzentriert sich die Diskussion bei Betriebsimmobilien stärker auf Energie- und CO_2-Fragen.

5.6.2 Integration von ESG in Investitions- und Sanierungsentscheidungen

Die befragten Experten berichten, dass ESG-Risiken zunehmend in Investitionsentscheidungen einbezogen werden. Dies geschieht häufig über Sanierungsstrategien, die auf

Dekarbonisierung und Energieeffizienz abzielen (I01, 109; I02, 170–171; I03, 109–111; I04, 109; I06, 91–92). Während einige institutionelle Investoren ESG-Kriterien systematisch in Businesspläne integrieren (I04, 109; I05, 170), beschränken sich andere auf regulatorisch vorgeschriebene Mindestmassnahmen (I02, 171). Hier zeigt sich ein breites Spektrum zwischen Pioniercharakter und reiner Compliance-Ausrichtung.

5.6.3 Pflicht oder Chance?

Die Einschätzungen darüber, ob ESG-Kriterien eher als regulatorische Pflicht oder als Chance zur Wertsteigerung wahrgenommen werden, gehen auseinander. Einige Experten betonen den Pflichtcharakter, insbesondere bei Energie- und CO_2-Vorgaben (I02, 173–178; I03, 114), während andere ESG bewusst als Differenzierungsmerkmal und Chance zur Positionierung im Markt nutzen (I01, 112; I04, 111; I05, 171–172). Einigkeit besteht darin, dass ein «Green Premium» in Zukunft in einen «Brown Discount» umschlagen könnte, sobald nachhaltige Standards breit etabliert sind (I02, 178).

5.6.4 Integration in Bewertungsmodelle

Die Integration von ESG-Faktoren in Bewertungsmodelle wie das Discounted-Cashflow-Modell erfolgt bislang uneinheitlich. Einige Experten berichten, dass Investitionen in Dekarbonisierung und Sanierung direkt in die Cashflows einbezogen werden, während Risikozuschläge im Diskontierungssatz seltener Anwendung finden (I01, 114–116; I02, 179–180; I03, 115–117; I04, 113–114; I06, 85–88). Teilweise werden auch Monte-Carlo-Simulationen oder Szenarioanalysen eingesetzt, um die Volatilität von ESG-Risiken abzubilden (I03, 117).

5.6.5 Datenverfügbarkeit und Transparenz

Ein wiederkehrendes Thema ist die eingeschränkte Datenverfügbarkeit zu ESG-Aspekten bei Betriebsimmobilien. Mehrere Befragte kritisieren, dass verlässliche Informationen – insbesondere zu Mieteremissionen (Scope 3) – schwer zugänglich sind und häufig nicht erhoben werden (I01, 120–121; I02, 181–184; I04, 143; I06, 89–90, 105–109). Während internationale Benchmarks wie GRESB die Transparenz-anforderungen verstärken, bleibt die Datenlage in der Schweiz im Vergleich zur EU noch lückenhaft (I06, 89).

5.6.6 Gemeinsamkeiten, Unterschiede und Widersprüche

- **Gemeinsamkeiten:** Alle Befragten erkennen ökologische Risiken als zentralen Treiber an, insbesondere Dekarbonisierung und regulatorische Anforderungen. Einigkeit besteht zudem, dass ESG-Kriterien zunehmend in Investitionsentscheidungen einfliessen.

- **Unterschiede:** Während Büro- und Retailobjekte bereits stärker durch ESG geprägt sind, gilt die Relevanz bei Betriebsimmobilien aktuell als unterschiedlich stark. Zudem divergieren die Einschätzungen, ob ESG primär Pflicht oder Marktchance ist.
- **Widersprüche:** Uneinigkeit besteht in der Frage, ob und wie ESG-Faktoren systematisch in Bewertungsmodelle integriert werden sollen. Manche sehen hier bereits klare Ansätze, andere halten die Umsetzung jedoch noch für unpräzise und abhängig von externen Bewertern.

Insgesamt verdeutlichen die Interviews, dass ESG-Risiken zwar unterschiedlich wahrgenommen und operationalisiert werden, aber zunehmend zu einem festen Bestandteil von Investitionsentscheidungen und Marktstrategien werden. Besonders die Kombination aus regulatorischem Druck und wachsender Marktnachfrage sorgt dafür, dass ESG-Kriterien nicht mehr ignoriert werden können.

5.7 Strategien und Empfehlungen

Die Interviews machen deutlich, dass Eigentümer und Investoren eine Vielzahl von Strategien entwickeln, um das Risiko von Stranded Assets bei Betriebsimmobilien zu reduzieren. Während kurzfristig vor allem technische Massnahmen im Vordergrund stehen, betonen die Befragten langfristig die Bedeutung von Transparenz, Kooperation und regulatorischer Anpassungsfähigkeit.

5.7.1 Langfristige Perspektive und Lebenszykluskosten

Mehrere Experten empfehlen, Immobilienstrategien nicht nur an kurzfristigen Investitionskosten auszurichten, sondern die gesamten Lebenszykluskosten zu berücksichtigen. Eine langfristige Perspektive hilft, ESG-Risiken frühzeitig zu erkennen und wirtschaftlich tragfähige Lösungen zu entwickeln (I01, 123; I02, 191–194; I05, 185–186).

5.7.2 Regulatorische Entwicklungen und Risikomonitoring

Die Befragten gehen davon aus, dass regulatorische Anforderungen im Hinblick auf Transparenz, CO_2-Reduktion und Kreislaufwirtschaft in den kommenden Jahren zunehmen werden. Strategisches Risikomonitoring und frühzeitige Anpassung an regulatorische Trends werden daher als entscheidend betrachtet, um zukünftige Strandungsrisiken zu vermeiden (I01, 124–125; I02, 194–197; I03, 123–124; I04, 148–152). Ein Experte warnt, dass Überregulierung kontraproduktiv wirken und Investitionen hemmen können (I02, 197–199).

5.7.3 Green Leases und Kooperationsmodelle

Eine zentrale Rolle wird Green Lease-Vereinbarungen zugeschrieben. Diese Verträge ermöglichen es, ökologische und soziale Verpflichtungen zwischen Vermieter und Mieter klar zu regeln und dadurch die ESG-Konformität langfristig sicherzustellen (I01, 133–135; I02, 202–203; I04, 167–168; I06, 94–95). Die Kooperation zwischen Eigentümern, Mietern und lokalen Stakeholdern wird wiederholt als Schlüssel genannt, um Nachhaltigkeitsziele effektiv umzusetzen und die Marktgängigkeit von Betriebsimmobilien zu sichern (I01, 136–138; I03, 100; I05, 202).

5.7.4 Datenqualität und Transparenz

Ein wiederkehrendes Handlungserfordernis ist der Aufbau von belastbaren Datengrundlagen. Mehrere Befragte sehen die Erhebung und Bereitstellung von ESG-Daten als Grundlage für fundierte Entscheidungen, Investorenkommunikation und künftige Veräusserungen (I01, 120–121; I04, 143; I05, 186; I06, 89–90, 93). Fehlende Daten, insbesondere zu Mieteremissionen (Scope 3), werden als wesentliches Hindernis identifiziert.

5.7.5 Finanzierungs- und Marktanreize

Neben regulatorischen Vorgaben werden auch Markt- und Finanzierungsanreize als Treiber für ESG-konforme Strategien betrachtet. Experten verweisen auf günstigere Kreditkonditionen oder den Zugang zu Green Bonds als potenzielle Vorteile für nachhaltige Betriebsimmobilien (I02, 203–204). Dies verstärkt die Positionierung von ESG-Massnahmen nicht nur als Pflicht, sondern auch als ökonomische Chance.

5.7.6 Gemeinsamkeiten, Unterschiede und Widersprüche

- **Gemeinsamkeiten:** Alle Befragten betonen die Notwendigkeit, proaktiv auf regulatorische Entwicklungen zu reagieren und Transparenz über ESG-Aspekte zu schaffen. Green Leases und Kooperationen gelten als zentrale Instrumente zur Risikominimierung.
- **Unterschiede:** Während einige Experten stark auf Marktanreize und Finanzierungsbedingungen verweisen, betonen andere die Rolle verbindlicher Regulierung als Haupttreiber.
- **Widersprüche:** Uneinigkeit besteht über das Ausmass, in dem Regulierung helfen oder hemmen kann. Während ein Teil Regulierung als unverzichtbar für die Transformation betrachtet, sehen andere die Gefahr von Investitionshemmnissen.

Insgesamt verdeutlichen die Interviews, dass Strategien zur Reduktion von Stranded-Asset-Risiken bei Betriebsimmobilien ein Zusammenspiel aus technischer Optimierung,

regulatorischer Anpassung, Marktanreizen und Stakeholder-Kooperation erfordern. Nachhaltigkeit wird zunehmend nicht nur als Pflicht, sondern auch als Differenzierungsmerkmal und ökonomische Chance verstanden (Vonlanthen, 2024, S. 270; RICS, 2024, S. 18).

5.8 Quantitative Auswertung des Fragebogens

5.8.1 Ergebnisse

Die ergänzende quantitative Auswertung der standardisierten Fragebögen erlaubt eine strukturierte Vergleichbarkeit der Relevanz einzelner ESG-Faktoren. Die Interviewpartner wurden gebeten, die Bedeutung spezifischer Aspekte auf einer Skala von 1 (völlig unwichtig) bis 5 (sehr wichtig) zu bewerten. Die folgenden drei Abbildungen machen die Verhältnisse der Antworten sichtbar.

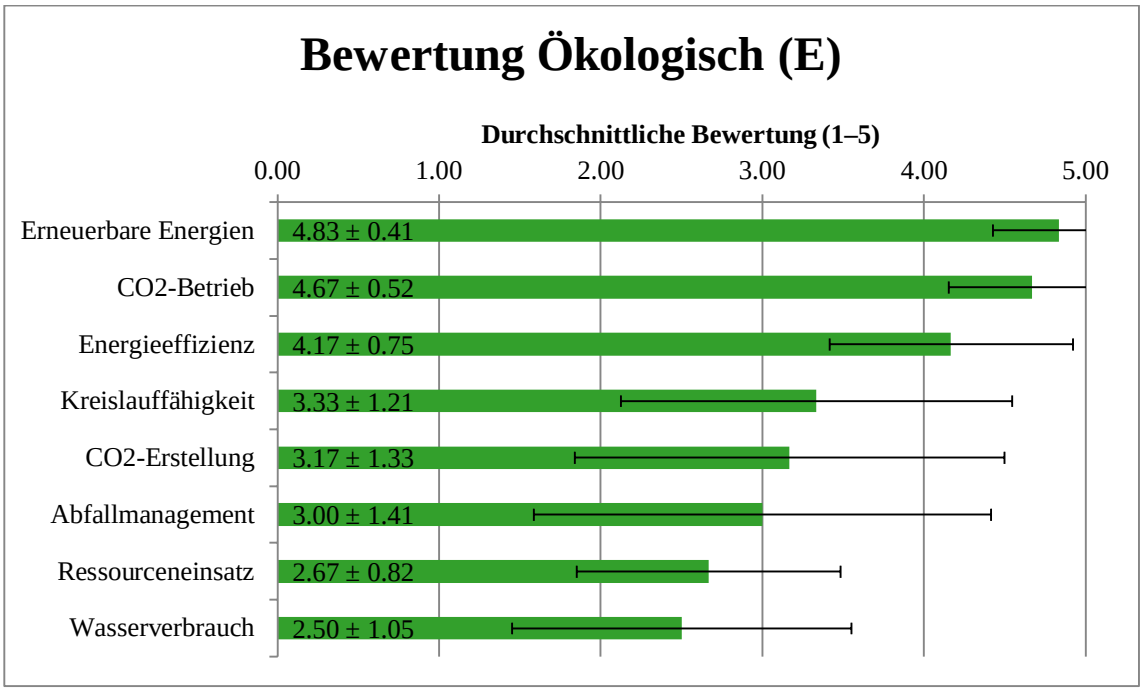


Abbildung 1: Bewertung Interviewpartner – Ökologische Faktoren

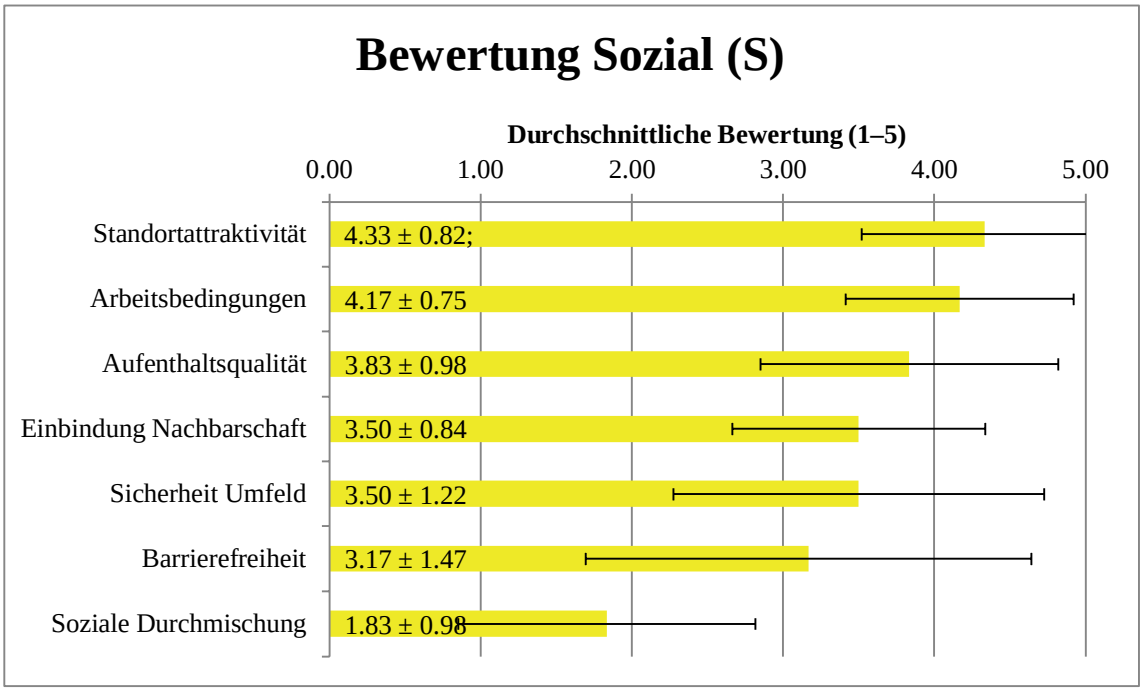


Abbildung 2: Bewertung Interviewpartner – Soziale Faktoren

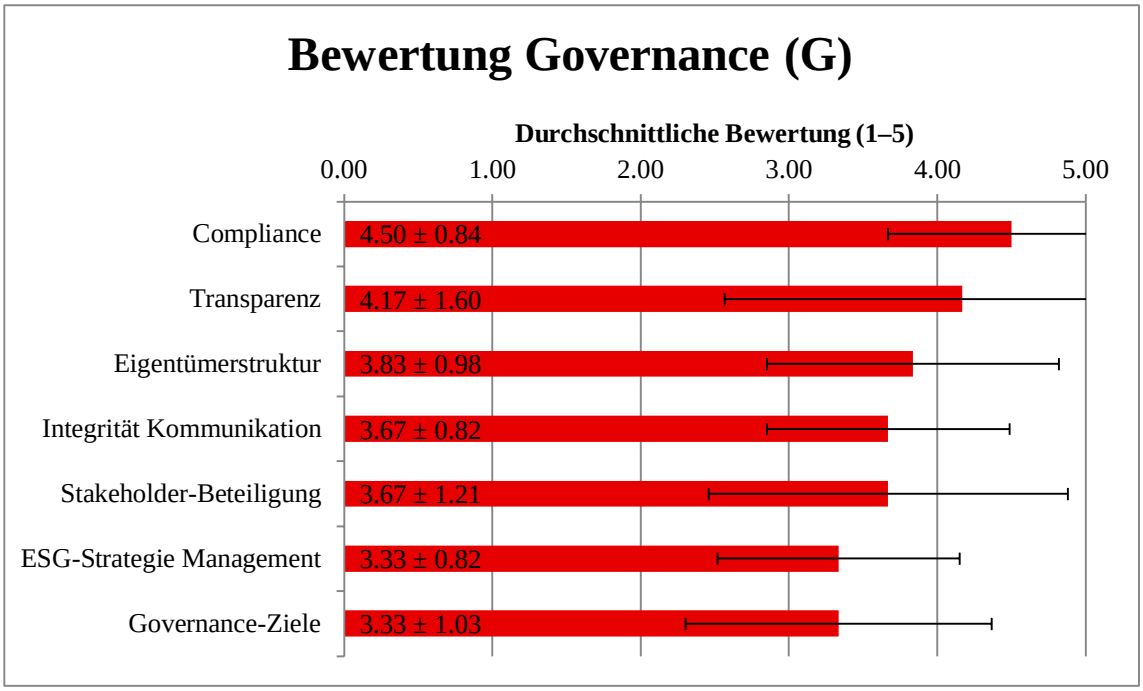


Abbildung 3: Bewertung Interviewpartner – Governance-Faktoren

5.8.2 Gesamtergebnisse auf Dimensionsebene

Auf aggregierter Ebene zeigt sich, dass Governance-Faktoren mit einem Durchschnittswert von 3.79 die höchste Relevanz erhielten, gefolgt von ökologischen Faktoren (Ø 3.54) und sozialen Faktoren (Ø 3.48). Diese Ergebnisse stehen teilweise im Gegensatz zu den qualitativen Aussagen: Während in den Interviews die ökologische Dimension klar

dominierte (vgl. Kap. 5.3), weisen die quantitativen Daten darauf hin, dass Governance in der Einschätzung der Experten mindestens gleichwertig und teilweise sogar wichtiger erscheint. Dies deutet auf eine Diskrepanz zwischen der argumentativen Gewichtung im Diskurs (Fokus auf «E») und der impliziten Einschätzung im standardisierten Rahmen hin.

5.8.3 Ergebnisse auf Faktorenebene

Die Top-5 bewerteten Einzelkriterien sind:

1. Erneuerbare Energien (Ø 4.83, σ=0.41)
2. CO_2-Emissionen im Betrieb (Ø 4.67, σ=0.52)
3. Compliance (Ø 4.50, σ=0.84)
4. Standortattraktivität (Ø 4.33, σ=0.82)
5. Energieeffizienz (Ø 4.17, σ=0.75)

Diese Rangliste bestätigt zentrale Befunde der qualitativen Analyse: Insbesondere die hohe Bedeutung von erneuerbaren Energien und Betriebsemissionen deckt sich mit den Aussagen in Kap. 5.3, in dem diese Faktoren wiederholt als Kernrisiken für Stranded Assets benannt wurden. Auffällig ist jedoch, dass Compliance als drittwichtigster Faktor eingestuft wurde – ein Aspekt, der in den qualitativen Interviews (Kap. 5.5) von mehreren Experten zwar als selbstverständlich vorausgesetzt, aber nicht als primärer Risikotreiber wahrgenommen wurde.

5.8.4 Streuung der Antworten

Die Analyse der Standardabweichungen zeigt deutliche Unterschiede in der Homogenität der Antworten. Besonders erneuerbare Energien (σ=0.41) und CO_2-Betrieb (σ=0.52) wurden relativ konsistent bewertet, was auf einen breiten Konsens hindeutet. Demgegenüber weisen Faktoren wie Transparenz (σ=1.60), Barrierefreiheit (σ=1.47) und Abfallmanagement (σ=1.41) eine hohe Varianz auf. Dies legt nahe, dass es in diesen Bereichen unter den Experten erhebliche Unsicherheiten oder divergierende Vorstellungen zur Relevanz gibt. Gerade Transparenz wird in Kap. 5.5 zwar als essenziell betont, quantitativ jedoch uneinheitlich bewertet. Dies kann darauf hindeuten, dass die praktische Bedeutung von Governance-Transparenz noch nicht durchgehend verankert ist oder je nach institutionellem Kontext unterschiedlich stark wahrgenommen wird.

5.8.5 Implikationen

Die quantitative Auswertung verdeutlicht, dass einzelne ESG-Aspekte je nach Befragungssetting (narrativ vs. standardisiert) unterschiedlich stark betont werden. Für die Analyse von Stranded-Asset-Risiken bei Betriebsimmobilien bedeutet dies, dass eine reine Fokussierung auf ökologische Kriterien nicht ausreichend ist. Auch soziale und Governance-Faktoren weisen ein erhebliches Wirkungspotenzial auf, wenngleich deren Bewertung noch heterogener ausfällt.

5.9 Zwischenfazit zu Forschungsfragen

Die Auswertung der Interviews und der ergänzenden Fragebogendaten zeigt, dass ESG-Kriterien für die Marktgängigkeit und die Risikoeinschätzung von Betriebsimmobilien zunehmend unverzichtbar sind. Insgesamt ergibt sich ein vielschichtiges Bild, das sowohl klare Schwerpunkte als auch Unterschiede zwischen qualitativer und quantitativer Wahrnehmung offenlegt.

Ökologische Faktoren bilden eindeutig den dominanten Risikotreiber. Energieeffizienz, CO_2-Emissionen im Betrieb und der Einsatz erneuerbarer Energien wurden von allen Experten wiederholt als zentrale Determinanten für Wert und Vermietbarkeit hervorgehoben. Diese Einschätzungen werden durch die quantitative Befragung bestätigt, in der erneuerbare Energien und CO_2-Emissionen im Betrieb die höchsten Durchschnittswerte erreichten. Allerdings zeigt sich auch, dass Themen wie Ressourceneinsatz und Kreislauffähigkeit zwar von einigen Experten als strategisch relevant eingestuft werden, quantitativ jedoch eine deutlich breitere Streuung der Bewertungen aufweisen.

Soziale Faktoren wurden qualitativ oft als weniger marktbestimmend wahrgenommen, insbesondere in klassischen Produktions- und Logistikimmobilien. Dennoch zeigt die quantitative Befragung, dass einzelne soziale Aspekte wie Standortattraktivität und Arbeitsbedingungen hohe Relevanzwerte erzielen. Dies verdeutlicht, dass soziale Kriterien in bestimmten Kontexten (z. B. Life-Science-Campus oder Wissensökonomien) einen entscheidenden Einfluss auf die Werthaltigkeit haben können, während sie in anderen Segmenten eine nachrangige Rolle spielen.

Governance-Faktoren werden in den Interviews häufig als unternehmensbezogen und weniger objektbezogen eingestuft. Transparenz, Compliance und Stakeholder-Einbindung wurden zwar als notwendig anerkannt, jedoch selten als unmittelbare Treiber von Stranded-Asset-Risiken benannt. Demgegenüber weisen die Fragebogenergebnisse auf eine deutlich höhere Gewichtung von Governance hin: Compliance rangiert auf Platz drei der

wichtigsten Einzelkriterien; Transparenz erzielte hohe Durchschnittswerte, allerdings mit grosser Varianz. Dieser Befund verdeutlicht, dass Governance-Themen zwar als unverzichtbar betrachtet werden, ihre praktische Relevanz für die Risikosteuerung von Betriebsimmobilien jedoch institutionell unterschiedlich interpretiert wird.

Risikowahrnehmung und Marktverhalten zeigen, dass ESG-Kriterien in Investitions- und Sanierungsentscheidungen zwar zunehmend berücksichtigt werden, die Integration in Bewertungsmodelle jedoch noch uneinheitlich erfolgt. Während ökologische Risiken klar operationalisiert sind, bleiben soziale und Governance-Faktoren oft implizit oder indirekt. Die quantitative Analyse bestätigt diese Heterogenität, da die Standardabweichungen gerade bei G- und S-Faktoren deutlich höher sind als bei ökologischen Kriterien.

Strategien und Empfehlungen konzentrieren sich auf drei zentrale Handlungsfelder: (1) proaktives Risikomonitoring und regulatorische Anpassung; (2) Verbesserung der Datenqualität und Transparenz; sowie (3) Kooperation zwischen Eigentümern, Mietern und Stakeholdern, insbesondere durch Green Lease-Vereinbarungen. Diese Handlungsempfehlungen verdeutlichen, dass ESG-Integration nicht nur technische Massnahmen umfasst, sondern auch strukturelle und organisatorische Veränderungen erfordert.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass ESG bei Betriebsimmobilien längst kein Randthema mehr darstellt, sondern ein integraler Bestandteil von Markt- und Risikoeinschätzungen ist. Während ökologische Faktoren klar dominieren, gewinnen soziale und Governance-Aspekte zunehmend an Bedeutung – wenn auch mit stärkerer Varianz in der Bewertung. Die Ergebnisse zeigen, dass eine umfassende Risikosteuerung nur durch die gleichzeitige Berücksichtigung aller drei ESG-Dimensionen möglich ist. Qualitative und quantitative Ansätze ergänzen sich dabei wechselseitig und machen deutlich, dass die Risikowahrnehmung von Betriebsimmobilien sowohl von objektiven Faktoren als auch von institutionellen Kontexten geprägt wird.

6. Diskussion

6.1 Einleitung

Die Diskussion dient der kritischen Einordnung und Interpretation der im Ergebnisteil gewonnenen Erkenntnisse. Ziel ist es, die Relevanz von ESG-Kriterien für die Marktgängigkeit und die Risikowahrnehmung von Betriebsimmobilien im Hinblick auf Stranded Assets zu beleuchten und die empirischen Ergebnisse im Kontext des theoretischen Bezugsrahmens (Kapitel 2) sowie der bestehenden Forschungsliteratur zu verorten.

Während Kapitel 5 die Aussagen der Experteninterviews und die Ergebnisse des ergänzenden Fragebogens systematisch dargestellt hat, werden in der Diskussion Gemeinsamkeiten, Unterschiede und Widersprüche herausgearbeitet und deren Implikationen für Wissenschaft und Praxis reflektiert.

Die Einordnung erfolgt auf drei Ebenen: Erstens werden die empirischen Resultate mit dem theoretischen Rahmen verglichen, insbesondere mit den in der Literatur diskutierten ESG-Konzepten, Bewertungsansätzen und Regulierungsinstrumenten (vgl. Vonlanthen, 2024; RICS, 2024; MuKEn, 2018; Amann, 2021). Zweitens wird eine kritische Analyse nach den drei ESG-Dimensionen vorgenommen, um Unterschiede zwischen ökologischen, sozialen und Governance-Faktoren herauszuarbeiten. Drittens werden praxisrelevante Konsequenzen sowie methodische Grenzen der Untersuchung aufgezeigt. Dadurch wird deutlich, inwieweit die erhobenen Daten bestehende Theorien stützen, wo sie neue Erkenntnisse liefern und welche offenen Fragen für die weitere Forschung bestehen.

Insgesamt bildet die Diskussion die Brücke zwischen Ergebnisteil und Schlussfolgerungen. Sie verdeutlicht, dass ESG-Kriterien bei Betriebsimmobilien zwar unterschiedlich stark operationalisiert sind, aber in allen Dimensionen – wenn auch in unterschiedlicher Intensität – zunehmend als entscheidend für Werthaltigkeit und Risiko anerkannt werden. Dabei treten jedoch auch Spannungsfelder zutage, etwa zwischen regulatorischen Vorgaben und Marktmechanismen oder zwischen qualitativen Einschätzungen und quantitativen Bewertungen.

6.2 Abgleich mit der Theorie und Beantwortung der Forschungsfragen

Die im Ergebnisteil dargestellten qualitativen und quantitativen Befunde lassen sich im Folgenden systematisch mit den theoretischen Grundlagen und der bestehenden Literatur vergleichen. Zugleich werden die in Kapitel 3 formulierten Forschungsfragen und Hypothesen aufgegriffen und beantwortet.

6.2.1 Forschungsfrage 1: Wie wird der Anteil potenziell gestrandeter Betriebsimmobilien eingeschätzt?

Die Interviews verdeutlichen, dass insbesondere ältere Bestandsliegenschaften mit fossilen Heizsystemen und schlechter Energieeffizienz gefährdet sind (z. B. I02; I04; I06). Diese Einschätzung deckt sich mit Studien, die auf den schleichenden Übergang von «at risk» zu «stranded» verweisen, sobald Anpassungen an regulatorische Vorgaben nicht mehr wirtschaftlich tragfähig sind (Amann, 2021, S. 15–16; Vonlanthen, 2024, S. 270). Gleichzeitig wurde von einzelnen Experten betont, dass Betriebsimmobilien aufgrund

ihrer häufigen Eigennutzung oder hohen Spezialisierung nicht in allen Fällen mit Anlageimmobilien vergleichbar sind und deshalb differenziert betrachtet werden müssen. Quantitative Ergebnisse aus dem Fragebogen zeigen, dass ökologische Kriterien insgesamt hohe Relevanzwerte erzielen (Ø 3.54), was bestätigt, dass ein erheblicher Teil der Betriebsimmobilien ohne Dekarbonisierungsstrategie mittelfristig strandinggefährdet ist. Hypothese 1, wonach Betriebsimmobilien mit unzureichender ESG-Performance stärker von Stranded-Asset-Risiken betroffen sind, wird damit gestützt, wobei die genaue Quantifizierung weiterhin mit Unsicherheiten behaftet bleibt.

6.2.2 Forschungsfrage 2: Welche ESG-Faktoren tragen am stärksten zur Entstehung von Stranded Assets bei Betriebsimmobilien bei?

Die Befunde unterstreichen die dominierende Rolle ökologischer Faktoren, insbesondere der CO_2-Emissionen im Betrieb und der erneuerbaren Energien. Diese Faktoren wurden sowohl qualitativ als auch quantitativ als wichtigste Treiber identifiziert (Top-Bewertungen im Fragebogen: Erneuerbare Energien Ø 4.83; CO_2-Betrieb Ø 4.67). Die Literatur bestätigt diese herausragende Rolle ökologischer Faktoren (RICS, 2024, S. 12–15; Valero, 2025, S. 15-17). Gleichzeitig zeigt sich jedoch, dass soziale und Governance-Faktoren ebenfalls zum Stranded-Asset-Risiko beitragen können: Standortattraktivität (Ø 4.33) und Arbeitsbedingungen (Ø 3.9) sind für die Vermietbarkeit entscheidend, während Governance-Aspekte wie Compliance (Ø 4.50) und Transparenz (Ø 3.8, allerdings mit hoher Varianz σ=1.60) von Investoren als wesentlich eingestuft werden. Diese Resultate deuten darauf hin, dass Hypothese 2 teilweise gestützt wird: Soziale und Governance-Faktoren können das Risiko der Strandung beeinflussen; Jedoch ist ihre Wirkung weniger eindeutig als bei ökologischen Kriterien und variiert je nach Kontext und Einschätzung der Experten. Während einige Interviewpartner S- und G-Kriterien als «unterentwickelt» oder «sekundär» einstuften (I02; I06), hoben andere deren zunehmende Relevanz hervor, insbesondere in komplexeren Arealentwicklungen oder bei institutionellen Investoren (I03; I04). Daraus ergibt sich ein Spannungsfeld zwischen qualitativer Wahrnehmung und quantitativer Bewertung.

6.2.3 Forschungsfrage 3: Welche Strategien und Massnahmen können Eigentümer und Investoren ergreifen, um Stranded-Asset-Risiken zu minimieren?

Die Experten nennen insbesondere frühzeitige regulatorische Anpassungen, Green Leases und Kooperation mit Mietern sowie eine verbesserte Datenbasis als Schlüsselfaktoren (I01; I03; I05; I06). Dabei wurde in den Interviews mehrfach betont, dass einfache Massnahmen wie die Installation von Photovoltaikanlagen oder die Optimierung des

Energiemanagements als «low hanging Fruits» betrachtet werden, während komplexere Themen wie Kreislaufwirtschaft oder Scope-3-Emissionen schwerer umzusetzen sind (I02; I06). Die Auswertung der Antworten bestätigt die hohe Bedeutung von Transparenz und Datenqualität, wenngleich die Standardabweichungen hier gross sind. Diese Strategien stehen im Einklang mit Handlungsempfehlungen aus der Literatur, die ESG-Integration als Voraussetzung für Wertstabilität und Zugang zu Kapital hervorheben (Vonlanthen, 2024; RICS, 2024; UNEP FI, 2016). Hypothese 3, wonach Experten das Stranded-Asset-Risiko bei Betriebsimmobilien langfristig höher einschätzen als bei Büro- oder Retailimmobilien, wird überwiegend gestützt: Mehrere Interviewpartner verweisen darauf, dass Betriebsimmobilien aufgrund ihrer Spezialisierung und geringeren Flexibilität besonders gefährdet sind, während Büro- und Retailmärkte stärker durch Nachfrageschwankungen (z. B. Homeoffice, E-Commerce) geprägt sind.

6.2.4 Synthese

Der Abgleich zeigt, dass die empirischen Ergebnisse die theoretischen Annahmen weitgehend stützen, jedoch differenziert betrachtet werden müssen: Ökologische Faktoren dominieren klar, doch Hypothese 2 wird nur teilweise bestätigt – soziale und Governance-Aspekte können Stranding-Risiken zwar beeinflussen; ihre Wirkung ist jedoch weniger eindeutig und hängt stark vom Nutzungskontext sowie von der Wahrnehmung einzelner Akteure ab. Damit wird das Bild komplexer: Betriebsimmobilien sind ökologisch besonders exponiert, gleichzeitig aber auch in hohem Masse von Standort- und Governance-Strukturen abhängig. Hypothese 3 findet überwiegend Bestätigung, da das langfristige Stranded-Asset-Risiko bei Betriebsimmobilien höher eingeschätzt wird als bei Büro- oder Retailimmobilien, wobei einzelne Experten die Risiken in anderen Segmenten (z. B. Retail durch E-Commerce) ebenfalls als gravierend einstufen. Insgesamt zeigt sich, dass eine ganzheitliche Betrachtung von E, S und G erforderlich ist, um die unterschiedlichen Stranded-Asset-Risiken angemessen abzubilden.

7. Schlussfolgerungen und Handlungsempfehlungen

Die Ergebnisse der Untersuchung haben mehrere praxisrelevante Implikationen für Eigentümer, Investoren und Regulatoren im Bereich der Betriebsimmobilien. Sie verdeutlichen, dass ESG-Kriterien nicht nur regulatorische Anforderungen widerspiegeln, sondern zunehmend auch marktbestimmend wirken.

7.1 Konsequenzen für Investoren und Eigentümer

Für Investoren und Eigentümer zeigt sich, dass eine frühzeitige Integration von ESG-Faktoren in Due-Diligence-Prozesse und Businesspläne unerlässlich ist. Insbesondere ökologische Kriterien wie Energieeffizienz und CO_2-Reduktion müssen konsequent berücksichtigt werden, da sie sowohl den Marktwert als auch den Zugang zu Finanzierungsmöglichkeiten beeinflussen. Gleichzeitig deuten die Ergebnisse darauf hin, dass auch soziale Faktoren wie Standortattraktivität und Governance-Aspekte wie Compliance stärker in die Investitionsentscheidungen einfliessen sollten, da sie erhebliche Reputations- und Vermietungsrisiken bergen.

7.2 Rolle der Regulierung

Die Regulierung spielt im Schweizer Kontext eine zunehmend wichtige Rolle. Vorschriften wie die Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKEn, 2018) sowie das CO_2-Gesetz setzen Rahmenbedingungen für die Dekarbonisierung des Gebäudebestandes. Darüber hinaus wirken europäische Regulierungen wie die EU-Taxonomie und die Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) indirekt auch auf den Schweizer Markt, da internationale Investoren und Finanzierungsinstitute diese Standards einfordern (TEG, 2020; Vonlanthen, 2024). Damit steigt der Druck auf Eigentümer, auch ohne direkte rechtliche Verpflichtung ESG-Kriterien umfassend zu berücksichtigen.

7.3 Chancen und Risiken für Betriebsimmobilien

Für Betriebsimmobilien ergeben sich besondere Chancen und Risiken. Einerseits können sie durch gezielte ökologische Massnahmen wie Photovoltaik, Energieoptimierung und Kreislaufwirtschaft ihre Marktstellung verbessern und Green Finance-Instrumente wie Green Bonds nutzen. Andererseits sind sie durch ihre Spezialisierung und eingeschränkte Flexibilität anfälliger für Stranded-Asset-Risiken, wenn Anpassungen nicht rechtzeitig erfolgen. Dies macht eine enge Verzahnung von Investitionsstrategie und regulatorischem Risikomonitoring erforderlich.

7.4 Fazit

Die vorliegende Arbeit hatte das Ziel, die Bedeutung von ESG-Kriterien für das Risiko von Stranded Assets bei Betriebsimmobilien in der Schweiz zu untersuchen. Auf Basis qualitativer Experteninterviews und ergänzender quantitativer Fragebogendaten konnte ein differenziertes Bild gewonnen werden, das sowohl zentrale Risikotreiber als auch mögliche Strategien zur Risikominimierung aufzeigt.

7.4.1 Zentrale Erkenntnisse

Die Ergebnisse verdeutlichen, dass ökologische Faktoren den stärksten Einfluss auf das Risiko der Strandung von Betriebsimmobilien haben. Insbesondere Energieeffizienz, CO_2-Emissionen im Betrieb und der Einsatz erneuerbarer Energien sind entscheidend für Marktwert und Vermietbarkeit. Soziale Faktoren wie Standortattraktivität und Arbeitsbedingungen sowie Governance-Aspekte wie Compliance und Transparenz haben ebenfalls einen signifikanten, wenn auch stärker kontextabhängigen Einfluss. Damit wird deutlich, dass eine ausschliessliche Fokussierung auf ökologische Kriterien nicht ausreicht, um Stranded-Asset-Risiken umfassend zu erfassen.

7.4.2 Beantwortung der Forschungsfragen:

- F1: Ein relevanter Anteil der Betriebsimmobilien ist strandinggefährdet, insbesondere Bestandsobjekte mit fossilen Heizsystemen und unzureichender Energieeffizienz. Ohne Dekarbonisierungsstrategie drohen mittelfristig erhebliche Wertverluste.

- F2: Ökologische Faktoren dominieren als Treiber, doch soziale und Governance-Kriterien leisten einen signifikanten Beitrag. Ihre Wirkung ist allerdings weniger eindeutig und stark von der Nutzung und dem institutionellem Kontext abhängig.

- F3: Wirksame Strategien zur Risikominimierung bestehen in regulatorischen Anpassungen, frühzeitigem Risikomonitoring, der Einführung von Green Leases sowie der Verbesserung von Datenqualität und Transparenz. Kooperation zwischen Eigentümern, Mietern und weiteren Stakeholdern ist dabei zentral.

7.4.3 Hypothesenprüfung

Die Hypothesen wurden durch die theoretische und empirische Untersuchung weitgehend gestützt. Hypothese 1 wurde klar bestätigt: Immobilien mit schwacher ESG-Performance sind stärker strandinggefährdet. Hypothese 2 wird teilweise gestützt: S- und G-Faktoren haben Einfluss, ihre Wirkung ist jedoch weniger konsistent als jene ökologischer Kriterien. Hypothese 3 wird ebenfalls überwiegend bestätigt: Experten sehen bei Betriebsimmobilien ein langfristig höheres Strandingrisiko als bei Büro- oder Retailimmobilien.

7.4.4 Reflexion

Die in dieser Arbeit gewählte Methode der leitfadengestützten Experteninterviews hat sich bewährt. Sie ermöglichte es, ein qualitatives und zugleich differenziertes Verständnis über die Wirkung von ESG-Kriterien auf das Stranded-Asset-Risiko von Betriebsimmobilien in der Schweiz zu gewinnen. Durch die teilstrukturierte Vorgehensweise konnten

sowohl vorab definierte Forschungsfragen adressiert als auch unerwartete thematische Vertiefungen aufgegriffen werden. Dies führte zu Datenmaterial, das die Komplexität der Fragestellung angemessen widerspiegelt.

Gleichwohl ist anzumerken, dass alternative methodische Ansätze, etwa eine breit angelegte quantitative Erhebung unter einer grossen Anzahl von Eigentümern und Investoren, zusätzliche Erkenntnisse hätten liefern können. Eine solche Studie hätte vor allem den Vorteil einer stärkeren Generalisierbarkeit der Ergebnisse geboten. Für die vorliegende Fragestellung erschien es vielmehr sinnvoll, zunächst ein qualitatives Fundament zu schaffen. Kritisch bleibt jedoch, dass die Zahl der befragten Interviewpartner begrenzt war. Eine grössere Stichprobe hätte die Ergebnisvielfalt erweitert und die Validität weiter erhöht.

Die Zielsetzungen der Arbeit konnten insgesamt erreicht werden. Teilziel 1, die Identifikation relevanter ESG-Risikofaktoren für Betriebsimmobilien, wurde durch die systematische Auswertung der Interviews erfüllt. Es zeigte sich, dass insbesondere ökologische Kriterien wie Energieeffizienz, CO_2-Emissionen und der Einsatz erneuerbarer Energien zentral sind, während soziale und Governance-Faktoren differenziert, aber zunehmend bedeutend eingeschätzt werden. Teilziel 2, die Analyse der Wahrnehmung dieser Risiken im Vergleich zu anderen Nutzungsklassen, konnte ebenfalls umgesetzt werden: Die Interviews verdeutlichten Unterschiede insbesondere gegenüber Büro- und Retailimmobilien, bei denen ESG-Kriterien stärker standardisiert und etabliert sind. Teilziel 3, die Ableitung praxisorientierter Strategien zur Risikominimierung, konnte anhand der zahlreichen Hinweise zu regulatorischen Anpassungen, Green-Lease-Modellen und Dekarbonisierungsstrategien erreicht werden.

Damit wurde auch das Gesamtziel der Arbeit, ein vertieftes Verständnis über die Wirkung von ESG-Kriterien auf das Stranded-Asset-Risiko von Betriebsimmobilien in der Schweiz, erreicht. Die Arbeit liefert einen Beitrag zur Schliessung einer Forschungslücke, indem sie die bislang wenig untersuchte Objektklasse der vermieteten Betriebsimmobilien qualitativ erschliesst.

7.4.5 Bedeutung für Wissenschaft und Praxis

Für Investoren und Eigentümer ergibt sich, dass ESG-Kriterien nicht nur regulatorische Anforderungen darstellen, sondern auch direkte Marktfaktoren sind. Für die Praxis bedeutet dies, dass ESG-Integration eine Voraussetzung für Werthaltigkeit und

Finanzierungsfähigkeit ist. Regulatorische Entwicklungen (MuKEn, CO_2-Gesetz, EU-Taxonomie, CSRD) wirken dabei als Katalysatoren, während der Markt zunehmend jene Objekte sanktioniert, die die Anforderungen nicht erfüllen.

7.5 Ausblick

Für die Forschung bestehen mehrere offene Punkte. Erstens ist eine bessere Datenlage zu Scope-3-Emissionen und sozialen Faktoren erforderlich, um die Bewertung von Stranded-Asset-Risiken zu präzisieren. Zweitens sind Längsschnittanalysen notwendig, um die Entwicklung von Risiken über die Zeit empirisch zu verfolgen. Drittens sollte die Integration von ESG-Kriterien in Bewertungsmodelle weiterentwickelt werden, um Risiken adäquat abzubilden.

Zusammenfassend zeigt die Arbeit, dass ESG längst ein strukturprägender Faktor für Betriebsimmobilien ist. Während ökologische Kriterien klar dominieren, sind soziale und Governance-Aspekte keineswegs zu vernachlässigen. Nur durch eine ganzheitliche ESG-Integration lassen sich Stranded-Asset-Risiken bei Betriebsimmobilien wirksam reduzieren und langfristige Marktchancen nutzen.

Literaturverzeichnis

Amann, A. (2021). Étude du «stranded assets risk» ou risque d'actifs échoués, appliqué à l'immobilier suisse dans le cadre de la mise en application des accords de Paris COP21 (CUREM-Abschlussarbeit). Zürich: Universität Zürich.

Bodenmann, M. (2022). Die Auswirkungen der Berücksichtigung von ESG-Kriterien auf die Bewertung von Büro- und Einzelhandelsimmobilien – Eine qualitative Betrachtung (CUREM-Abschlussarbeit). Zürich: Universität Zürich.

Kölbel, J. F., Heeb, F., Paetzold, F., & Busch, T. (2020). Can sustainable investing save the world? Reviewing the mechanisms of investor impact. *Organization & Environment, 33*(4), 554–574. https://doi.org/10.1177/1086026620919202

TEG – Technical Expert Group on Sustainable Finance. (2020). *Taxonomy: Final report of the Technical Expert Group on Sustainable Finance*. European Commission. https://finance.ec.europa.eu/publications/sustainable-finance-teg-final-report-eu-taxonomy_en

EnDK – Konferenz Kantonaler Energiedirektoren. (2015). *Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKEn 2014)*. https://www.endk.ch/de/muken

GRESB (2024). *ESG Data Metrics.* Zugriff am 30. Juni 2025, von https://www.gresb.com/nl-en/esg-data-metrics

beesmart.city. (2024). *ESG und Immobilien – den Nutzen verstehen.* Zugriff am 30. Juni 2025, von https://www.beesmart.city/de/smart-city-blog/esg-und-immobilien-den-nutzen-verstehen

Termios. (2024). *CSRD: Wie Immobilienunternehmen ihre ESG-Kennzahlen optimieren*. Zugriff am 30. Juni 2025, von https://www.termios.de/magazin/csrd-wie-immobilienunternehmen-ihre-esg-kennzahlen-optimieren

Mayring, P. (2022). Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken (13. Auflage). Beltz.

Vonlanthen, J. (2024). ESG Ratings and Real Estate Key Metrics: A Case Study. *Real Estate, 1*(3), 267-292. https://doi.org/10.3390/realestate1030014

RICS World Built Environment Forum (WBEF). (2024). *The future of real estate valuations: the impact of ESG.* London: Royal Institution of Chartered Surveyors.

World Resources Institute & World Business Council for Sustainable Development. (2015). *GHG Protocol: Corporate Standard.* Retrieved from https://ghgprotocol.org

Martiny, A., Taglialatela, J., Testa, F., & Iraldo, F. (2024). Determinants of environmental social and governance (ESG) performance: A systematic literature review. *Journal of Cleaner Production, 456*, 142213. (Open Access, CC BY)

European Parliament & Council of the European Union. (2024). *Directive (EU) 2024/1275 of 24 April 2024 on the energy performance of buildings (recast)*. Official Journal of the European Union, L 1275, 8 May 2024. https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2024/1275/oj/eng

European Parliament & Council of the European Union. (2022). *Directive (EU) 2022/2464 of 14 December 2022 amending Regulation (EU) No 537/2014, Directive 2004/109/EC, Directive 2006/43/EC and Directive 2013/34/EU, as regards corporate sustainability reporting*. Official Journal of the European Union, L 322, 15–80. https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2022/2464/oj/eng

EUR-Lex (2024). *Energy Performance of Buildings Directive (EPBD)*. https://eur-lex.europa.eu

Bundesamt für Energie (BFE). (2023). CO_2-Gesetz und Gebäudestandards: Förderung von Energieeffizienz und nachhaltigem Bauen. Bern: Bundesamt für Energie. https://www.bfe.admin.ch

Hilfsmittelverzeichnis

Textverarbeitungssoftware:

- Microsoft Word 365

Statistik- und Auswertungstools:

- Microsoft Excel 365
- MAXQDA 2024

Organisation und Notizen:

- Microsoft OneNote 365

KI-gestützte Werkzeuge:

- Undermind.ai: Literaturrecherche
- Gemini (Google ; 2025): Videoaufzeichnung und Transkription
- OpenAI ChatGPT: Literaturauswertung, Strukturierung, Kontrollen, keine eigenständige Inhaltsgenerierung.

Anhang

1. Interviewleitfaden
2. Kategoriensystem Interviewauswertung
3. Fragebogen Auswertung

Interviewleitfaden ESG Stranded Assets

Einstieg (ca. 5 Min.)

- Vorstellung des Interviewziels: Verständnis der Wirkung von ESG-Kriterien auf den Marktwert und das Risiko, dass Stranded Asset entstehen bei vermieteten Betriebsimmobilien in der Schweiz. (Definition Betriebsimmobilie, Betriebsbezogene Anlageimmobilie).
- Klärung der Rolle und Erfahrungen der interviewten Person mit Betriebsimmobilien, ESG oder Bewertung.
- Einholung der Zustimmung zur Aufzeichnung und späteren Transkription.

1) Wahrnehmung von ESG und Stranded Assets (ca. 10 Min.)

- Wie bewerten Sie die Relevanz der einzelnen ESG-Kriterien (E, S, G) auf den Marktwert von Betriebsimmobilien im Vergleich zu anderen Immobiliennutzungsarten?
- Welche ESG-Aspekte sind Ihrer Erfahrung nach besonders entscheidend für die Marktgängigkeit oder Werthaltigkeit von Betriebsimmobilien?
- Ist das Konzept der Stranded Assets in Ihrer Organisation oder bei Ihren Kunden ein Thema, und falls ja; inwiefern?
- Welche langfristigen ESG-Risiken für Betriebsimmobilien bergen aus Ihrer Sicht die Gefahr, dass die betreffenden Objekte in Zukunft nicht mehr wirtschaftlich nutzbar sind?

2) Ökologische Faktoren (E) (ca. 7 Min.)

- Welche ökologischen Anforderungen (z. B. Energieeffizienz, CO_2-Emissionen, Ressourceneinsatz) sehen Sie als zentral für die Risikominimierung von Betriebsimmobilien?

Ökologische Anforderung	**1 = völlig unwichtig**	**2**	**3 = neutral**	**4**	**5 = sehr wichtig**
Energieeffizienz (z. B. Dämmung, Technik)	☐	☐	☐	☐	☐
CO_2-Emissionen im Betrieb	☐	☐	☐	☐	☐
CO_2-Emissionen in der Erstellung (graue Energie)	☐	☐	☐	☐	☐
Einsatz erneuerbarer Energien	☐	☐	☐	☐	☐
Ressourcenschonender Materialeinsatz	☐	☐	☐	☐	☐
Kreislauffähigkeit / Rückbaubarkeit	☐	☐	☐	☐	☐
Wasserverbrauch / -management	☐	☐	☐	☐	☐

Ökologische Anforderung	**1 = völlig unwichtig**	**2**	**3 = neutral**	**4**	**5 = sehr wichtig**
Abfall- und Stoffstrommanagement	☐	☐	☐	☐	☐

- Können Sie alle Ihnen bekannten Beispiele nennen, bei denen ökologische Defizite den Wert einer Betriebsimmobilie beeinträchtigt haben?

3) Soziale Faktoren (S) (ca. 5 Min.)

- Welchen Einfluss haben soziale Aspekte (z. B. Arbeitsbedingungen, Standortattraktivität, soziale Durchmischung) auf die langfristige Werthaltigkeit von Betriebsimmobilien?

Sozialer Aspekt	**1 = völlig unwichtig**	**2**	**3 = neutral**	**4**	**5 = sehr wichtig**
Arbeitsbedingungen in der Nutzung (Sicherheit, Klima, Ergonomie)	☐	☐	☐	☐	☐
Standortattraktivität für Arbeitskräfte (z. B. Anbindung, Infrastruktur)	☐	☐	☐	☐	☐
Soziale Durchmischung im Quartier (inkl. Nutzungskompatibilität)	☐	☐	☐	☐	☐
Einbindung in lokale Wertschöpfung / Nachbarschaft	☐	☐	☐	☐	☐
Barrierefreiheit und Nutzerdiversität	☐	☐	☐	☐	☐
Gesundheits- und Aufenthaltsqualität (z. B. Tageslicht, Luft, Lärm)	☐	☐	☐	☐	☐
Sicherheit und sozialer Frieden im Umfeld	☐	☐	☐	☐	☐

- Wie stark fordern Mieter oder Investoren Ihrer Erfahrung nach soziale Kriterien ein?

4) Governance-Faktoren (G) (ca. 5 Min.)

- Welche Rolle spielen Governance-Aspekte (z. B. Transparenz, Eigentümerstruktur, Compliance) bei der Beurteilung des Risikos gestrandeter Betriebsimmobilien?

Governance-Aspekt	**1 = völlig unwichtig**	**2**	**3 = neutral**	**4**	**5 = sehr wichtig**
Transparenz in der ESG-Datenlage und Berichterstattung	☐	☐	☐	☐	☐
Klare und nachhaltige Eigentümerstruktur	☐	☐	☐	☐	☐
Einhaltung regulatorischer Vorgaben (Compliance)	☐	☐	☐	☐	☐
ESG-Strategie und -Verantwortung auf Managementebene	☐	☐	☐	☐	☐
Integrität und Verbindlichkeit in der ESG-Kommunikation	☐	☐	☐	☐	☐
Langfristige Governance-Ziele und Monitoring	☐	☐	☐	☐	☐
Beteiligung relevanter Stakeholder	☐	☐	☐	☐	☐

- Wie stark fordern Mieter oder Investoren Ihrer Erfahrung nach Governance Kriterien ein?

- Glauben Sie, dass soziale und Governance-Faktoren in der Praxis ausreichend beachtet werden? Wo sehen Sie Verbesserungsbedarf?

5) Risikowahrnehmung und Marktverhalten (ca. 8 Min.)

- Welche Unterschiede nehmen Sie in der Wahrnehmung von ESG-Risiken zwischen Betriebsimmobilien und anderen Nutzungsarten wie Büro oder Retail wahr?
- Wie berücksichtigen Eigentümer oder Investoren ESG-Risiken aktuell in Investitions- oder Sanierungsentscheidungen?
- Werden ESG-Kriterien als Pflicht (Compliance) oder als Chancenfeld (Wertsteigerung) verstanden?

- Wie integrieren Sie ESG-Faktoren konkret in Bewertungsmodelle wie DCF – etwa durch Anpassung von Diskontierungs- oder Kapitalisierungssätzen?

- Wie beurteilen Sie die derzeitige Datenverfügbarkeit und Transparenz zu ESG-Aspekten bei Betriebsimmobilien in der Schweiz?

6) Strategien und Empfehlungen (ca. 5 Min.)

- Welche Massnahmen oder Strategien empfehlen Sie Eigentümern und Investoren, um das Strandungsrisiko von Betriebsimmobilien zu reduzieren?

- Welche regulatorischen oder marktseitigen Entwicklungen erwarten Sie in den nächsten 10 Jahren in Bezug auf ESG und Betriebsimmobilien?
- Welche regulatorischen Instrumente oder politischen Massnahmen wären Ihrer Meinung nach hilfreich, um das Strandungsrisiko von Betriebsimmobilien in der Schweiz zu vermindern?
- Wie können Eigentümer und Investoren aus Ihrer Sicht besser auf regulatorische Entwicklungen vorbereitet sein, um langfristige ESG-Risiken zu steuern?

- Welche Rolle spielen aus Ihrer Sicht Green-Lease-Vereinbarungen bei der Sicherung der ESG-Konformität und der Vermeidung von Stranded Assets bei Betriebsimmobilien?

Abschluss

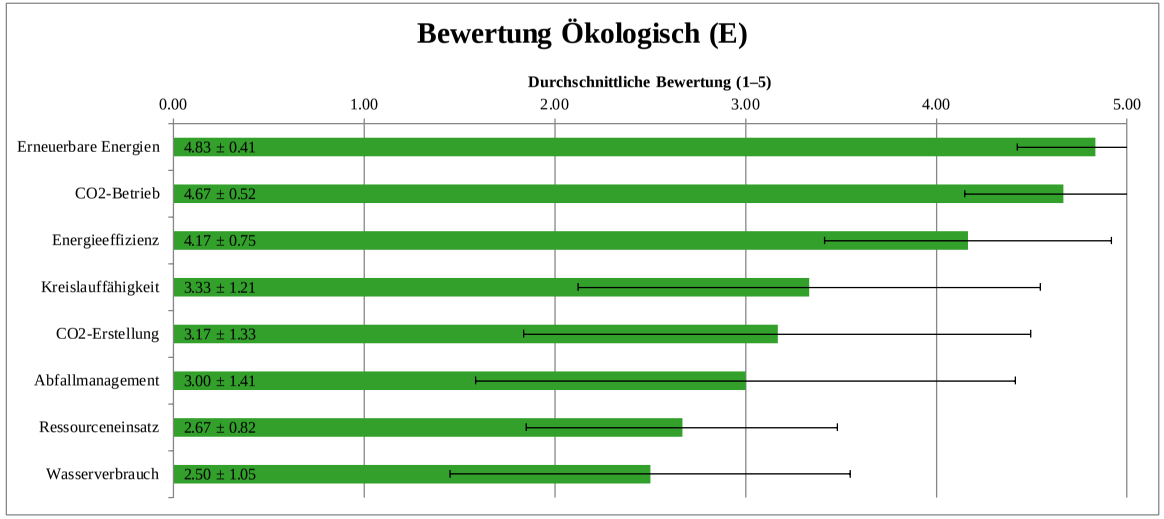
- Gibt es aus Ihrer Sicht weitere Punkte oder Themen, die für das Verständnis von ESG und Stranded Assets bei Betriebsimmobilien wichtig sind?
- Dürfen wir uns bei Rückfragen noch einmal bei Ihnen melden?

Kategoriensystem Interviewauswertung

Hauptkategorie	Definition	Unterkategorien	Ankerbeispiel
Wahrnehmung von ESG und Stranded Assets	Einschätzung der generellen Relevanz von ESG-Kriterien und des Konzepts 'Stranded Assets' im Kontext von Betriebsimmobilien.	Relevanz E, S, G für Marktwert, Schlüssel-ESG-Aspekte für Marktgängigkeit/Werthaltigkeit, Bekanntheit/Umgang mit Stranded Assets, Langfristige ESG-Risiken mit Strandungsgefahr	Befragte Person nennt Energieeffizienz und Governance als Haupttreiber für Marktwert.
Ökologische Faktoren (E)	Ökologische Anforderungen, die die Werthaltigkeit und Risikominimierung von Betriebsimmobilien beeinflussen.	Energieeffizienz, CO_2-Emissionen im Betrieb, CO_2-Emissionen Erstellung (graue Energie), Einsatz erneuerbarer Energien, Ressourcenschonender Materialeinsatz, Kreislauffähigkeit / Rückbaubarkeit, Wasserverbrauch / -management, Abfall- und Stoffstrommanagement, Beispiele für ökologische Defizite mit Wertverlust	Nennung von mangelnder Wärmedämmung als Grund für Wertminderung.
Soziale Faktoren (S)	Soziale Rahmenbedingungen, die die Attraktivität und Werthaltigkeit von Betriebsimmobilien beeinflussen.	Arbeitsbedingungen, Standortattraktivität, Soziale Durchmischung im Quartier Einbindung in lokale Wertschöpfung, Barrierefreiheit / Nutzerdiversität, Gesundheits- und Aufenthaltsqualität, Sicherheit und sozialer Frieden, Nachfrage nach sozialen Kriterien	Hohe Standortattraktivität durch gute ÖV-Anbindung wird als wertsteigernd beschrieben.
Governance-Faktoren (G)	Unternehmensführung und -struktur im Hinblick auf ESG-Konformität und Risikosteuerung.	Transparenz ESG-Daten/Berichterstattung, Nachhaltige Eigentümerstruktur, Compliance, ESG-Strategie auf Managementebene, Integrität ESG-Kommunikation, Langfristige Governanceziele und Monitoring, Stakeholder-Beteiligung, Nachfrage nach Governance-Kriterien, Bewertung der Beachtung von S- und G-Faktoren	Fehlende ESG-Datenberichte führen zu geringerer Investorenattraktivität.
Risikowahrnehmung und Marktverhalten	Unterschiedliche Einschätzungen und Handlungsweisen am Markt im Umgang mit ESG-Risiken.	Vergleich Betriebsimmobilien vs. Büro/Retail, Integration ESG in Investitionsentscheidungen, ESG als Pflicht oder Chance, Integration ESG in Bewertungsmodelle, Datenverfügbarkeit und Transparenz	Investoren sehen ESG eher als Pflicht zur Risikovermeidung statt als Wertsteigerungsinstrument.
Strategien und Empfehlungen	Vorschläge zur Reduktion von ESG-bedingten Stranded-Asset-Risiken und erwartete Entwicklungen.	Strategien zur Risikoreduktion, Erwartete regulatorische Entwicklungen, Politische Instrumente, Vorbereitung auf Regulierung, Rolle von Green-Lease-Vereinbarungen	Empfehlung, Green-Lease-Verträge einzusetzen, um ESG-Verpflichtungen zu sichern.

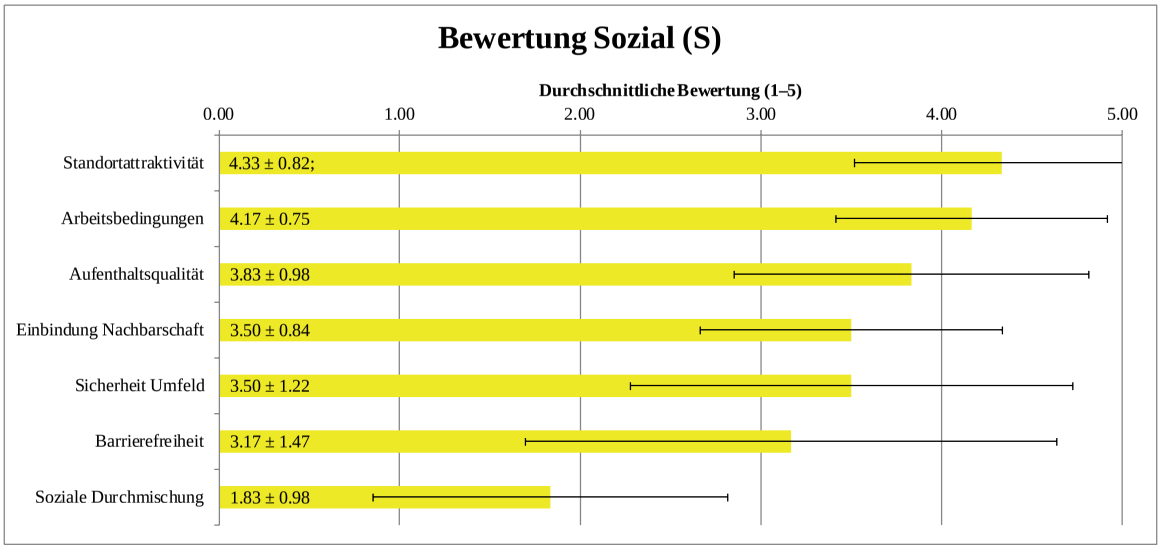
Interview-ID	Energieeffizienz	CO2-Betrieb	CO2-Erstellung	Erneuerbare Energien	Ressourceneinsatz	Kreislauffähigkeit	Wasserverbrauch	Abfallmanagement
I1	3	5	5	5	4	5	3	4
I2	4	4	2	5	2	3	1	1
I3	5	5	4	5	3	4	3	5
I4	4	5	4	5	3	4	4	3
I5	5	5	2	4	2	2	2	2
I6	4	4	2	5	2	2	2	3

Faktor	Mittelwert	Standardabweichung
Erneuerbare Energien	4.83	0.41
CO2-Betrieb	4.67	0.52
Energieeffizienz	4.17	0.75
Kreislauffähigkeit	3.33	1.21
CO2-Erstellung	3.17	1.33
Abfallmanagement	3.00	1.41
Ressourceneinsatz	2.67	0.82
Wasserverbrauch	2.50	1.05



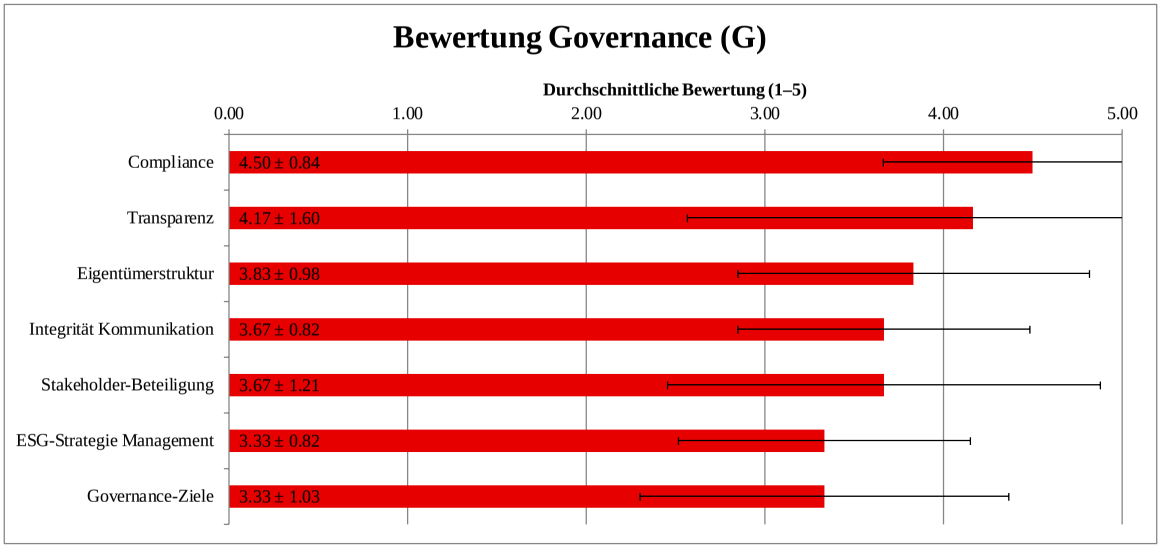
Interview-ID	Arbeitsbedingungen	Standortattraktivität	Soziale Durchmischung	Einbindung Nachbarschaft	Barrierefreiheit	Aufenthaltsqualität	Sicherheit Umfeld
I1	4	5	3	3	2	5	3
I2	3	3	1	4	4	5	5
I3	5	4	2	4	4	4	3
I4	4	5	3	4	5	3	5
I5	5	4	1	2	3	3	2
I6	4	5	1	4	1	3	3

Faktor	Mittelwert	Standardabweichung
Standortattraktivität	4.33	0.82
Arbeitsbedingungen	4.17	0.75
Aufenthaltsqualität	3.83	0.98
Einbindung Nachbarschaft	3.50	0.84
Sicherheit Umfeld	3.50	1.22
Barrierefreiheit	3.17	1.47
Soziale Durchmischung	1.83	0.98



Interview-ID	Transparenz	Eigentümerstruktur	Compliance	ESG-Strategie Management	Integrität Kommunikation	Governance-Ziele	Stakeholder-Beteiligung
I1	5	3	5	4	4	3	4
I2	1	4	4	3	3	3	3
I3	5	3	3	4	4	4	5
I4	5	5	5	4	5	5	5
I5	5	3	5	3	3	3	3
I6	4	5	5	2	3	2	2

Faktor	Mittelwert	Standardabweichung
Compliance	4.50	0.84
Transparenz	4.17	1.60
Eigentümerstruktur	3.83	0.98
Integrität Kommunikation	3.67	0.82
Stakeholder-Beteiligung	3.67	1.21
ESG-Strategie Management	3.33	0.82
Governance-Ziele	3.33	1.03



Ehrenwörtliche Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Mir ist bekannt, dass ich die volle Verantwortung für die Wissenschaftlichkeit des vorgelegten Textes selbst übernehme, auch wenn KI-Hilfsmittel eingesetzt und deklariert wurden. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäss aus veröffentlichten oder nicht veröffentlichten Schriften entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht. Die Arbeit ist in gleicher oder ähnlicher Form oder auszugsweise im Rahmen einer anderen Prüfung noch nicht vorgelegt worden.

Zürich, den 08.09.2025

Oliver Kienast