Universität Zürich[UZH]

Abschlussarbeit

zur Erlangung des

Master of Advanced Studies in Real Estate

Die Gegenwart und Zukunft der Projektentwicklung: Potenziale der Digitalisierung und künstlichen Intelligenz

Verfasser: Patrick Arnold

Eingereicht bei: Dr. Anne Mikoleit

Abgabedatum: 09.09.2024

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis IV

Abbildungsverzeichnis V

Tabellenverzeichnis VI

Executive Summary VII

1. Einleitung 1

1.1 Ausgangslage 1

1.2 Zielsetzung 2

1.3 Methodisches Vorgehen 3

1.4 Abgrenzung des Themas 4

2. Theoretische Grundlagen 6

2.1 Projektentwicklung 6

2.1.1 Phasen und Typen 7

2.1.2 Aufgaben 9

2.2 Digitalisierung und künstliche Intelligenz 10

2.3 Bewertung der Innovationspotenziale 12

3. Empirische Untersuchung 15

3.1 Ablauf und Methode der Untersuchung 15

3.2 Aufgaben in der Projektentwicklung 17

3.2.1 Umfang und Phasenstruktur 18

3.2.2 Arbeitsorganisation und verwendete Hilfsmittel 19

3.3 Herausforderungen bei der Bearbeitung 22

3.3.1 Aufgabenbereich Administration und Management 23

3.3.2 Aufgabenbereich Standort und Markt 26

3.3.3 Aufgabenbereich inhaltliche Bearbeitung 27

3.3.4 Aufgabenbereich Business-Case und Wirtschaftlichkeit 29

3.4 Erwartungen an die künstliche Intelligenz und Digitalisierung 33

3.4.1 Aufgabenbereich Administration und Management 34

3.4.2 Aufgabenbereich Standort und Markt 35

3.4.3 Aufgabenbereich inhaltliche Bearbeitung 36

3.4.4 Aufgabenbereich Business-Case und Wirtschaftlichkeit 36

3.5 Einordnung und Bewertung Resultate 37

3.5.1 Unterschiede Service-, Trader- und Investor-Development 38

3.5.2 Bedeutung der Grundstückssicherung 40

3.6 Projektentwicklung im Zeitalter der künstlichen Intelligenz 42

3.6.1 Erwartungsmanagement und Etikettenschwindel 44

3.6.2 Datenqualität und die vorläufigen Grenzen des Wissens 45

3.6.3 Komplexität und mögliche Formen der Prozessimplementierung 46

3.6.4 Mutmassliche Unersetzbarkeit des Menschen und die Jobsicherheit 47

3.6.5 Wertschöpfungspotenziale und der Einfluss auf die Immobilienpreise 48

4. Schlussbesprechung 50

4.1.1 Fazit 51

4.1.2 Diskussion 53

4.1.3 Ausblick 55

Literaturverzeichnis 58

Anhang 61

Abkürzungsverzeichnis

KI	Künstliche Intelligenz
SIA	Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Eigene Darstellung in Anlehnung an (Rottke & Thomas, 2017, S. 528) mit Ergänzungen durch den Autor und gemäss (Schulte & Bone-Winkel, 2002, S. 40)..... 7

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Auswertung der Umfrage: Angabe, ob die Aufgabe bearbeitet wird, und Bewertung ihrer Relevanz für den Erfolg des Gesamtprozesses..... 17
Tabelle 2: Auswertung der Umfrage: Bearbeitung bzw. Beauftragung der Aufgabenbereiche, Felder mit Bindestrich «-» entsprechen 0 %. 19
Tabelle 3: Auswertung der Umfrage: Eingesetzte Hilfsmittel in den frühen Phasen der Projektentwicklung..... 21
Tabelle 4: Auswertung der Umfrage: Bewertung Aufgabenbereiche mit 1 «minimal» bis 5 «maximal» 22
Tabelle 5: Auswertung der Umfrage: Bewertung der Innovationspotenziale bzw. Chancen 34
Tabelle 6: Auswertung der Umfrage: Angaben der reinen Investor-Developer im Vergleich zu den restlichen Teilnehmenden. Negative Vorzeichen bedeuten eine niedrigere, positive eine höhere Bewertung dieser Aufgabe durch die Investor-Developer. 39
Tabelle 7: Auswertung der Umfrage: Bewertung der Grundstückssicherung..... 41
Tabelle 8: Auswertung der Umfrage: Auswertung Innovationspotenziale 43

Executive Summary

Die vorliegende Forschungsarbeit untersucht die Rolle der Digitalisierung und künstlichen Intelligenz (KI) in der Projektentwicklung der Schweizer Immobilienbranche. Im Fokus stehen die Potenziale dieser Technologien zur Effizienzsteigerung und Prozessoptimierung, aber auch die Herausforderungen bei ihrer Implementierung. Basierend auf 26 Interviews mit Projektentwickelnden und weiteren Fachpersonen werden die Aufgaben und Herausforderungen der Projektentwicklung definiert und anhand ihres Innovationspotenzials bewertet. Anschliessend werden die Erwartungen an die künstliche Intelligenz kritisch hinterfragt und Prognosen zu ihrem zukünftigen Einfluss aufgestellt. Die zentralen Ergebnisse umfassen:

1. *Potenziale*: KI wird durch die automatisierte Analyse von Daten und die präzisere Prognose von zukünftigen Entwicklungen zu einer Qualitäts- und Effizienzsteigerung bei der Standort- und Marktanalyse sowie der Erarbeitung der Projektidee und des Business-Cases führen. In den frühen Phasen der Projektentwicklung können damit Unsicherheiten abgebaut werden, was eine schnellere und fundiertere Entscheidungsfindung ermöglicht.

2. *Datenqualität*: Der Nutzen von künstlicher Intelligenz hängt stark von der Verfügbarkeit präziser Daten ab. Baurechtliche Vorgaben sowie parzellen- und liegenschaftsspezifische Information sind allerdings nicht oder nur teilweise digital verfügbar, weshalb die Einsatzmöglichkeiten aktuell noch begrenzt sind.

3. *Adaption*: Aufgrund der hohen Investitionssummen und Risiken in der Projektentwicklung steht die Qualität der Ergebnisse im Vordergrund. Die bereits am Markt verfügbaren Lösungen können mehrheitlich aufgrund mangelnder Präzision und Verlässlichkeit nicht überzeugen und finden deshalb keine breite Anwendung.

4. *Erweiterte menschliche Intelligenz*: Die Projektentwicklung ist zu individuell und dynamisch, als dass ganze Aufgaben in naher Zukunft von der KI übernommen werden können. Im Fokus der Entwicklung stehen deshalb Konzepte zur Kooperation zwischen menschlicher und künstlicher Intelligenz bei Teilaufgaben oder Einzelprozessen.

Wesentliche Herausforderungen in der Projektentwicklung entstehen heute auch durch mangelnde Planungs- und Rechtssicherheit in Bezug auf Bewilligungsverfahren und Marktentwicklungen. Diese externen Einflüsse werden sich durch den Einsatz von KI nicht kontrollieren, aber besser einschätzen lassen. Die Technologie wird entsprechend dazu beitragen, die aktuellen Herausforderungen der raumplanerischen Innenentwicklung und der sozialen, ökologischen und ökonomischen Nachhaltigkeit zu bewältigen.

1. Einleitung

1.1 Ausgangslage

Der Einsatz von künstlicher Intelligenz verändert die Arbeitswelt und führt nicht nur zur Veränderung der Anforderungen an die Arbeitnehmenden, sondern auch zur Steigerung der Produktivität und Effizienz. Aktuelle Studien der Beratungsunternehmen PwC (PricewaterhouseCoopers, 2024) und McKinsey (McKinsey, 2024) zeigen auf, dass künstliche Intelligenz mittlerweile von 72 % der befragten Unternehmen regelmässig in mindestens einem Geschäftsbereich eingesetzt wird und Wirtschaftsbereiche mit hoher Adaption eine rund fünffache Steigerung der Arbeitsproduktivität aufweisen. Das Beschäftigungswachstum der KI-exponierten Berufe fällt dabei im Vergleich zu regulären Jobs rund 27 % geringer aus, wobei gemäss der Auswertung von Stelleninseraten durch PwC in diesen Bereichen nicht nur höhere Fähigkeiten gefordert, sondern auch höhere Löhne gezahlt werden. Diese Veränderungen können als Prozess der Konzentrierung und Spezialisierung von Arbeitsplätzen verstanden werden. Sie erfolgen in hoher Geschwindigkeit, hat sich die Adaptionsrate der Technologie gemäss McKinsey im Vergleich zur Vorstudie von 2023 doch nahezu verdoppelt.

Für die Immobilienbranche könnte diese Entwicklung eine willkommene Verbesserung bedeuten. Nicht nur ist die Baubranche für ihre im Vergleich zu anderen Wirtschaftsbereichen niedrige Innovationstätigkeit und Produktivität bekannt (Maniera, 2023, S. 40), es finden sich auch Anzeichen dafür, dass die Projektentwicklung als dem Bauen übergeordneter Prozess zum aktuellen Zeitpunkt eine niedrige Effizienz aufweist: Die verhältnismässig niedrige Bautätigkeit in der Schweiz, die vor allem bei der Wohnnutzung zurzeit nicht ausreichend auf die steigende Nachfrage reagiert, führt zu einer Verknappung des Angebots und damit zu steigenden Miet- und Kaufpreisen (Wüest Partner AG, Schweiz, 2024, S. 86).

Die Gründe hierfür kann man in den gestiegenen Bau- und Finanzierungskosten, aber auch im Anstieg der Ansprüche und der Komplexität suchen. Vor allem das nachhaltige Bauen sowie die raumplanerische Innenentwicklung und Nachverdichtung des Bestandes führen dazu, dass Projekte spezifischer geplant und sorgfältiger ausgeführt werden müssen. Weil gemäss einer Studie der HSLU nur rund 3.5 % Reserve an unbebautem Land in Bauzonen für ein prognostiziertes Bevölkerungswachstum von 18.4 % bis 2050 vorhanden sind, muss der Bestand erheblich nachverdichtet werden (Fister et al., 2024). Höhere Dichten bedeuten in der Regel aber auch, dass mehr Stakeholder in den Prozess involviert

sind, was die Entwicklungen aufwendiger macht und die Verfahren verlangsamt. Wie Zahlen der Stadt Zürich zeigen, ist die Effizienz der Neubauten seit 2004 zudem um ca. 23 % gesunken, weil Ersatzneubauten zwar neuen Wohnraum schaffen, bei der Entwicklung im Bestand hierfür aber auch bestehenden zerstören. Im Zeitraum von 2004 bis 2008 wurden für 100 m^2 Neubauwohnfläche in der Stadt Zürich 38 m^2 Bestand vernichtet. Im Zeitraum von 2019 bis 2023 ist diese Zahl auf 50 m^2 angestiegen, was zusammen mit dem steigenden Pro-Kopf-Verbrauch an Wohnfläche zur Abnahme der Effizienz führt (Statistik Stadt Zürich, GWZ, 2024). Gleichzeitig führen die Bewilligungsverfahren immer häufiger zu Rechtsgeschäften, was nicht nur die Projektverläufe verzögert, sondern auch die Risiken erhöht. Im Jahr 2010 wurden pro 100 Baugesuche für Neubauten 55 Rechtsmittelgeschäfte abgewickelt, im Jahr 2022 hat sich diese Zahl auf 71 erhöht. Dies entspricht einer Zunahme von ca. 30 % (*Beschluss des Stadtrats Nr. 2071/2023*, 2023).

Grundsätzlich ist die Effizienz des Baumarktes und damit die Entwicklung von Immobilien von gesamtgesellschaftlichem Interesse. Nur ein elastischer Bestandsmarkt kann auf die Anforderungen der Nachfrage reagieren und dabei die Ziele der übergeordneten Raumplanung umsetzen. Ausreichend Wohnraum an den Standorten mit hoher Nachfrage reduziert die Pendelzeiten und verhindert einen überproportionalen Preisanstieg. Die energetische Ertüchtigung von Liegenschaften und nachhaltige Innenverdichtung sind die Grundsteine zur Erreichung der Klima- und Umweltschutzziele.

1.2 Zielsetzung

Der Kontext der Projektentwicklung hat sich in den letzten Jahren gewandelt. Die raumplanerische Innenentwicklung und die Herausforderungen, die aus den Klima- und Umweltschutzzielen sowie den Anforderungen der sozialen, ökologischen und ökonomischen Nachhaltigkeit entstehen, haben zu einer erhöhten Komplexität und längeren Projektdauern geführt. Gleichzeitig erfuhr allerdings auch die Digitalisierung mit dem Einsatz von künstlicher Intelligenz einen erheblichen Aufschwung. Gemäss den vorliegenden Untersuchungen zur Digitalisierung in der Baubranche ist anzunehmen, dass die Möglichkeiten der neuen Technologien im Rahmen der Projektentwicklung bisher keine oder nur eine geringe Anwendung finden und entsprechende Potenziale ungenutzt bleiben.

Diese Forschungsarbeit setzt sich zum Ziel, die Potenziale der Digitalisierung im Zusammenhang mit künstlicher Intelligenz in der Projektentwicklung aufzuzeigen. Hierzu sollen die Aufgabenbereiche, Prozesse und Herausforderungen in der Projektentwicklung erforscht, Erwartungen an die Digitalisierung formuliert und mit einer realistischen

Einschätzung zu deren Umsetzbarkeit abgeglichen werden. Diese Inhalte lassen sich in den folgenden vier Forschungsfragen abbilden:

1. Aus welchen Aufgaben besteht die Arbeit der Projektentwickelnden und mit welchen Hilfsmitteln werden diese bearbeitet?
2. Bei welchen dieser Aufgaben nehmen Projektentwickelnde heute Herausforderungen wahr und wodurch entstehen diese?
3. Welche Erwartungen bestehen gegenüber der Digitalisierung und künstlichen Intelligenz und welche Verbesserungspotenziale besitzen die aktuellen Abläufe und Prozesse?
4. Was sind realistische Erwartungen an die Optimierungspotenziale durch den Einsatz von künstlicher Intelligenz und wie könnte sich die Projektentwicklung unter diesen Einflüssen zukünftig verändern?

1.3 Methodisches Vorgehen

Diese Forschungsarbeit besteht aus einem theoretischen und einem empirischen Teil. Im theoretischen Teil werden die Grundlagen erarbeitet und die Forschung wird innerhalb der Theorie verankert. Das betrifft die drei thematischen Schwerpunkte der Projektentwicklung, der künstlichen Intelligenz sowie der Innovationsforschung bzw. der Bewertung von Innovationsprojekten.

Im empirischen Teil der Forschungsarbeit werden Umfragen und Interviews mit insgesamt 26 Teilnehmenden durchgeführt. 21 dieser Gesprächsteilnehmenden sind in der Projektentwicklung tätig und berichten über ihren Arbeitsalltag, die Aufgaben sowie die Herausforderungen. Diese Personen wurden ausgewählt, weil sie bei den grössten Schweizer Immobilienunternehmen arbeiten, zu den Investierenden mit den wertmässig grössten Immobilienportfolios gehören oder sich durch eine einzigartige Herangehensweise in der Projektentwicklung differenzieren. Es wurde darauf geachtet, dass alle drei Projektentwicklungsarten (Service-, Trader-, Investor-Development) einbezogen werden. Die Interviews werden anonymisiert, weil teilweise sensible Informationen zu internen Prozessen und Zielstellungen besprochen wurden.

Die Gespräche mit den 21 Projektentwickelnden teilen sich auf in eine ca. 15-minütige Umfrage und ein anschliessendes Gespräch. Die gewonnenen Erkenntnisse werden anschliessend zusammengefasst und ausgewertet mit dem Ziel, die Aufgabenbereiche mit dem höchsten Innovationspotenzial für den Einsatz von neuen Technologien zu ermitteln. Es werden Thesen zu zukünftigen Einsatzmöglichkeiten der künstlichen Intelligenz sowie

zu den Chancen und Herausforderungen bei deren Implementierung formuliert, diese wiederum mit 5 Fachpersonen aus den Bereichen Digitalisierung, künstliche Intelligenz und Ökonomie besprochen und die tatsächlichen Potenziale der Erwartungen kritisch hinterfragt. Die Auswahl dieser Fachpersonen erfolgte thematisch und inhaltlich anhand der Erkenntnisse und inhaltlichen Schwerpunkte aus der ersten Interviewrunde und der Frage, welche Personen aufgrund ihrer beruflichen Tätigkeit am ehesten für die Diskussion geeignet wären.

1.4 Abgrenzung des Themas

Da die theoretischen Grundlagen zur Projektentwicklung und künstlichen Intelligenz bereits in mehreren Forschungsarbeiten dargestellt wurden, werden diese in der vorliegenden Forschungsarbeit nur grob umrissen und so weit dargestellt, als sie zum Verständnis des empirischen Teils notwendig sind. Es wird an dieser Stelle vor allem auf die ebenfalls am CUREM geschriebene Masterarbeit von Simon Lindhuber (Lindhuber, 2021) verwiesen, an die diese Forschungsarbeit anknüpft und unter anderem der dort im Rahmen der Diskussion aufgeworfene Frage nachgeht, wie sich die Digitalisierung in der Projektentwicklung aus Sicht der institutionellen Investierenden gestaltet.

Die vorliegende Forschungsarbeit legt den Schwerpunkt entsprechend auf die empirische Untersuchung und dort auf die Analyse der Tätigkeitsfelder innerhalb der Projektentwicklung. Es wird davon ausgegangen, dass die Entwicklung einer Technologie nur wirtschaftlich plausibel ist, wenn auch eine entsprechende Nachfrage zu deren Anwendung besteht. Da anzunehmen ist, dass die Investitionen und Risiken bei der Entwicklung neuer Softwarelösungen erheblich sind, ist eine genaue Untersuchung der Nachfrageseite unerlässlich. Ziel ist es, einen detaillierten Einblick in die relevanten Aufgabenbereiche und Prozesse der Projektentwicklungen sowie ein Stimmungsbild zu den Herausforderungen und Chancen zu erhalten.

Der Forschungsfokus wird auf die konzeptuelle Phase der Projektentwicklung im Rahmen der Projektinitiierung und Projektkonzeption gelegt. Wie im theoretischen Teil aufgezeigt wird, liegen in diesen Phasen die höchsten Chancen, aber auch die höchsten Risiken. Die folgenden Projektphasen, insbesondere die Realisierung und Vermarktung, unterscheiden sich in ihren Bearbeitungsschwerpunkten und Herausforderungen und werden deshalb nicht untersucht. Ausserdem werden nur private und institutionelle Projektentwickelnde befragt; die Tätigkeiten der öffentlichen Hand und gemeinnütziger Akteure, insbesondere auch Genossenschaften, werden im Rahmen dieser Arbeit nicht abgebildet. Diese arbeiten nicht nur mit anderen finanziellen und rechtlichen Voraussetzungen, sie

verfolgen in der Regel auch andere Ziele. Die Erarbeitung dieser Differenzen und individuellen Ausprägungen wäre zwar ebenfalls eine interessante Forschungsfrage, würde allerdings den Umfang dieser Masterarbeit überschreiten. Die Projektentwicklung in der vorliegenden Arbeit bezieht sich entsprechend auf die Tätigkeit von privaten und institutionellen Projektentwickelnden und konzentriert sich hier auf die schweizweit grössten Unternehmen mit den grössten Portfolios und damit auch der höchsten wirtschaftlichen Relevanz am Markt.

2. Theoretische Grundlagen

Die vorliegende Forschungsarbeit beschäftigt sich mit der Projektentwicklung im Zeitalter der Digitalisierung und künstlichen Intelligenz. Hierbei sollen die Aufgabenbereiche der Projektentwicklung erfasst und nach ihrem Potenzial für den Einsatz von künstlicher Intelligenz bewertet werden. Im Rahmen der theoretischen Grundlagen und als Vorbereitung für die folgende empirische Untersuchung werden deshalb die Phasen und Aufgaben der Projektentwicklung zusammengefasst und eine kurze Zusammenfassung zum aktuellen Stand der Anwendungsbereiche von künstlicher Intelligenz in der Immobilienbranche wird wiedergegeben. Um die Innovationspotenziale der verschiedenen Aufgabenbereiche objektiv einschätzen zu können, wird der «Opportunity-Score» gemäss Anthony W. Ulwick eingesetzt, dessen Herleitung sich im dritten Unterkapitel der theoretischen Grundlagen findet.

2.1 Projektentwicklung

Der Lebenszyklus eines Gebäudes oder einer Liegenschaft untergliedert sich in verschiedene Phasen, die von der ersten Projektidee bis hin zum Abbruch oder zur Umnutzung am Ende der Lebensdauer reichen. Die Projektentwicklung im modernen Verständnis ist eine Tätigkeit, die zu Beginn und am Ende des Lebenszyklus anfällt, aber auch die Umbau- und Sanierungsphasen während der Nutzung beinhaltet (Rottke & Thomas, 2017, S. 505). Sie kann gemäss Claus Jürgen Diederichs (Diederichs, 2006, S. 6) von folgenden drei Sachverhalten ausgelöst werden:

- *Ein vorhandener Standort benötigt eine Projektidee und Kapital zur Umsetzung.*
- *Eine vorhandene Projektidee benötigt einen Standort und Kapital zur Umsetzung.*
- *Vorhandenes Kapital benötigt eine Projektidee und einen Standort zur Umsetzung.*

Ging Diederichs bei dieser ursprünglich 1999 entwickelten Definition noch von der Projektentwicklung auf der grünen Wiese aus, so finden viele Entwicklungen heute innerhalb des bestehenden Gebäudebestandes statt (Rottke & Thomas, 2017, S. 505). Der Standort ist in diesem Fall nicht nur als Grundstück, sondern entsprechend auch als Bestandsliegenschaft zu verstehen. Wenn Gebäude am Ende ihres Nutzungszyklus stehen, also eine über die reguläre Instandhaltung hinausgehende Sanierung ansteht, kann dies ebenfalls der Auslöser für eine Entwicklung darstellen (King & Trübestein, 2019, S. XI).

2.1.1 Phasen und Typen

Die Projektentwicklung gliedert sich gemäss der Aufteilung von Thomas Kinateder in die Phasen Akquisition, Konzeption, Realisierung und Vermarktung (Rottke & Thomas, 2017, S. 515), die auch in der folgenden Grafik dargestellt sind.

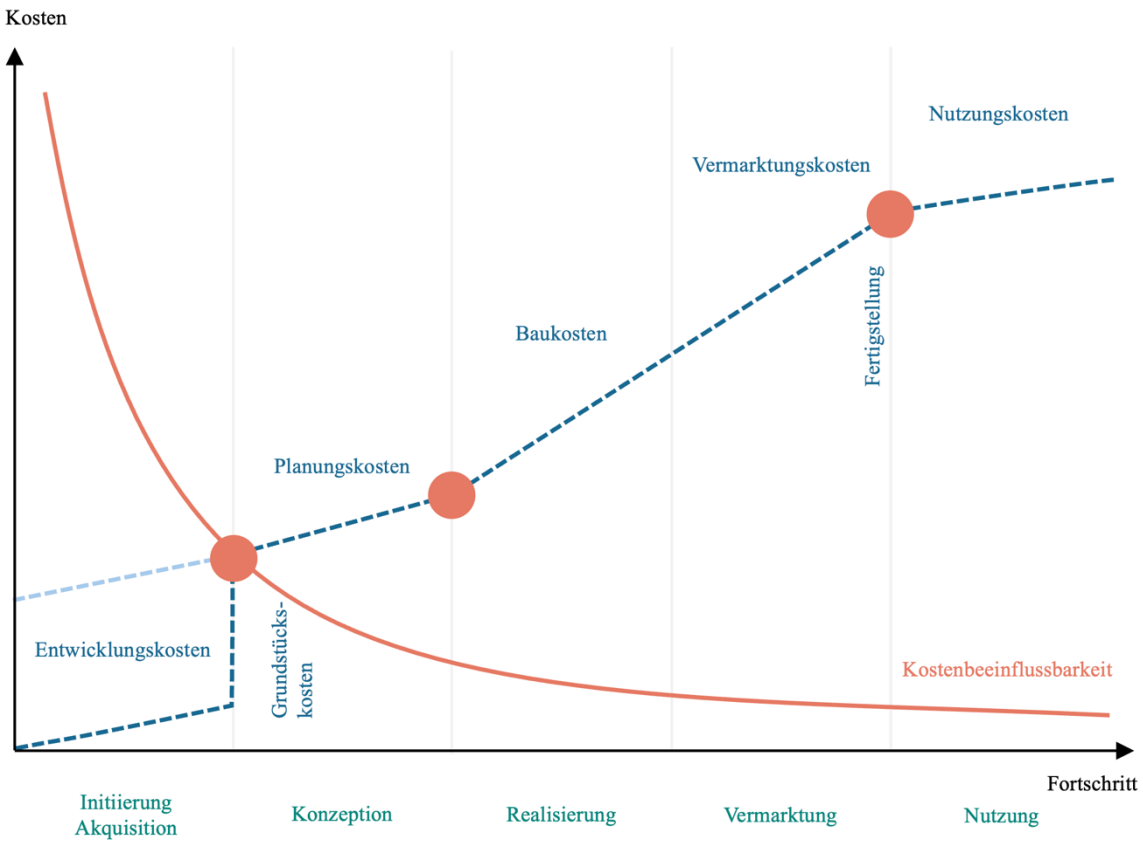

Abbildung 1: Eigene Darstellung in Anlehnung an (Rottke & Thomas, 2017, S. 528) mit Ergänzungen durch den Autor und gemäss (Schulte & Bone-Winkel, 2002, S. 40)

Die Originalgrafik aus der Literaturquelle wurde durch den Autor ergänzt, insbesondere durch die Bezeichnung «Initiierung» und durch die in Hellblau dargestellten, niedrigeren Einstiegshürden für den Fall, dass es sich bei der Entwicklung um eine Bestandsliegenschaft im eigenen Portfolio handelt. Zudem wurde die Bezeichnung «Entwicklungskosten» in der ersten Phase ergänzt. Hier sind im Original «Planungskosten» vermerkt, obwohl es sich zu diesem Zeitpunkt in der Regel mehr um eine Due Diligence als um eine klassische Planung handelt.

Ein wesentliches Merkmal der Projektentwicklung ist, dass die Kostenbeeinflussbarkeit mit fortschreitender Planung und Ausführung, wie in der oben stehenden Grafik dargestellt, stetig abnimmt. Der erste Meilenstein diesbezüglich ist die Akquisition des Grundstückes und damit die Fixierung der Landkosten, der zweite Meilenstein der Baustart nach

erfolgter Planung und per Abschluss der Verträge für die Realisierung (Rottke & Thomas, 2017, S. 527). Der dritte Meilenstein ist die Fertigstellung des Objektes und der Übergang in die Nutzung, wobei zu diesem Zeitpunkt die definitive Bauabrechnung sowie der Vermarktungsstand ausschlaggebend für den Erfolg des Projektes sind. Alle drei Meilensteine sind in der oben stehenden Grafik mit einem roten Punkt markiert. Es zeigt sich, dass die ersten beiden Phasen Initiierung und Konzeption die wichtigsten in Bezug auf die kurz- wie auch langfristige Wirtschaftlichkeit des Projektes sind, weil die Kostenbeeinflussbarkeit bereits mit der Grundstückssicherung erheblich abnimmt und beim Übergang in die Realisierung nur noch geringfügig vorhanden ist.

Die Anforderungen an die Projektentwickelnden sind in diesen Phasen entsprechend hoch, müssen doch in kurzer Zeit eine Vielzahl von Aufgaben aus verschiedenen Disziplinen selbst bearbeitet oder extern beauftragt und koordiniert werden. Aufgrund der hohen Anforderungen und der Relevanz der Arbeit wird die Projektentwicklung in der Literatur deshalb auch als «Königsdisziplin» der Immobilienwirtschaft bezeichnet (Rottke & Thomas, 2017, S. 504).

Es lassen sich drei Typen von Projektentwickelnden unterscheiden, die sich in ihrer wirtschaftlichen Zielsetzung und in der Form der Beauftragung unterscheiden (Rottke & Thomas, 2017, S. 507):

- *Service-Developer* betreiben Projektentwicklung als Dienstleistung im Auftragsverhältnis. Sie arbeiten als Makler:innen beim Suchen und Finden von Investitionsmöglichkeiten mit Entwicklungspotenzialen, erarbeiten die benötigten Analysen, Projektideen und plausibilisieren die Wirtschaftlichkeit, sind allerdings nicht selbst investiert und tragen entsprechend kein finanzielles Risiko.
- *Trader-Developer* kaufen Grundstücke und Liegenschaften, entwickeln diese und verkaufen sie anschliessend mit dem Ziel, einen Gewinn aus der Differenz zwischen Verkaufspreis und den Erwerbs- und Entwicklungskosten zu generieren. Sie werden zwischenzeitlich selbst Eigentümer:in, sind also investiert und tragen ein finanzielles Risiko.
- *Investor-Developer* entwickeln für den eigenen Bestand, kaufen also Grundstücke oder Projekte, mit dem Ziel, diese zu entwickeln und anschliessend im eigenen Portfolio zu behalten. Je nach eigener Kompetenz werden in diesem Prozess mehr oder weniger Aufgaben innerhalb des Prozesses in Kooperation mit externen Partnern durchgeführt.

Projektentwicklungen werden von einer Vielzahl von Akteuren betrieben: von Privatanlegern über institutionelle Investoren und Bauunternehmungen wie General- und Totalunternehmern bis hin zur öffentlichen Hand, zu Immobiliendienstleistern sowie gemeinnützigen Wohnbauträgern.

2.1.2 Aufgaben

Wie im vorherigen Unterkapitel aufgezeigt wurde, liegt die grösste Kostenbeeinflussbarkeit und damit das grösste Potenzial der Projektentwicklung in der Phase der Initiierung bzw. Akquisition und Konzeption. Diese frühen Phasen werden nicht nur in der Theorie zur Projektentwicklung genauer definiert, sondern auch in der SIA-Norm 101 «Ordnung für Leistungen der Bauherren» (Architektenverein, 2020). Dort wird die erste Phase, «Phase 0», ebenfalls als Initialisierung bezeichnet, die folgende Phase 1 als strategische Planung. Die Phase 0 beinhaltet die Objekt- und Portfoliobetrachtung, die Phase 1 die Bedürfnisformulierung und die Erarbeitung von Lösungsstrategien. Die Vorgaben der SIA-Norm definieren den Prozess aus der Perspektive Bauherrschaft mit Fokus auf die Anforderungen der Planungs- und Baubranche und weniger auf die Immobilienökonomie, gehen aber auf die spezifischen Umstände des Schweizer Marktes ein. Das von Claus Jürgen Diederichs formulierte Projektentwicklungsmodell mit seinen Aufgabenbereichen (Diederichs, 2006, S. 7) entspricht zwar einer immobilienökonomischen Gesamtbetrachtung des Prozesses, wurde wohl allerdings für den deutschen Markt entwickelt und lässt sich nicht in allen Punkten direkt auf die Schweiz übertragen. Um für die empirische Untersuchung dieser Forschungsarbeit eine Übersicht zu den Aufgaben der Projektentwicklung in den frühen Phasen der Initiierung und Konzeption zu erhalten, werden deshalb beide Modelle konsolidiert und zu den folgenden 15 Aufgaben zusammengefasst:

1. *Standort- und Marktanalyse:* Makro- und Mikrolage, Angebot und Nachfrage, Konkurrenz, Trends etc.
2. *Stakeholderanalyse:* Unterstützung oder Widerstand durch die öffentliche Hand, Denkmal-/Heimatschutz, Nachbarschaft, Investierende, Kreditgebende etc.
3. *Vermarktung:* Interessenten, Vermietung/Verkauf vor Baubeginn
4. *Projektorganisation:* Koordination, Struktur, Aufbau, Ablauf
5. *Grundstückssicherung:* Identifizieren geeigneter Grundstücke, Sicherung Bebaubarkeit und Grundstückserwerb
6. *Projektidee und Nutzungskonzeption:* Vision, Projektziele

7. *Machbarkeitsstudie:* Nachweis Bebaubarkeit und Realisierbarkeit Nutzungskonzeption
8. *Investitions- und Kostenschätzung:* Planungs-, Bau- und Nebenkosten
9. *Ertragsschätzungen:* Miet- und Verkaufspreise, Leerstand und Absorption
10. *Chancen- und Risikoanalyse:* Einschätzung Unsicherheiten und deren Entwicklung
11. *Rentabilitäts- mit Sensitivitätsanalyse:* Renditeerwartungen und deren Entwicklung
12. *Projektfinanzierung:* Festlegen Finanzierungsform
13. *Steuern:* Ermittlung und Optimierung von Steuerkosten
14. *Terminplanung:* Planungsstart, Rechtskraft Baubewilligung, Fertigstellung
15. *Entscheidungsvorbereitung:* Zusammenfassung und Gewichtung Grundlagen, Entscheidungsmodell

Diese 15 Aufgaben werden als Grundlage für die Umfragen und Interviews verwendet und bilden dort die Gesprächsgrundlage, um die Arbeit der Projektentwickelnden zu untersuchen.

2.2 Digitalisierung und künstliche Intelligenz

Die künstliche Intelligenz ist eine sich schnell weiterentwickelnde und umfassende Technologie. Sie in den theoretischen Grundlagen dieser Forschungsarbeit vollständig zu erklären, würde den Rahmen sprengen, und die Informationen wären auch in kurzer Zeit schon veraltet. Da sich die Forschungsfragen dieser Arbeit mit der konkreten Anwendung von künstlicher Intelligenz in der Projektentwicklung befassen, wird deshalb in diesem Unterkapitel der Fokus auf die hierfür benötigten Grundlagen und konkrete Anwendungsbeispiele gelegt. Die bereits erwähnte CUREM-Abschlussarbeit von Simon Lindhuber (Lindhuber, 2021) fasst diese Punkte der geschichtlichen Entwicklung und der technischen Hintergründe der künstlichen Intelligenz zusammen, weshalb sie an dieser Stelle nicht wiederholt werden, sondern auf diese Arbeit verwiesen wird.

Zum Zeitpunkt der Entstehung dieser Forschungsarbeit im Jahr 2024 hat die künstliche Intelligenz bereits eine weitreichende Adaption erfahren und wird stetig weiterentwickelt. Zu den neueren Möglichkeiten zählt die Multimodalität, also das Kombinieren von Informationen aus verschiedenen Quellen wie Sprache, Schrift und Bild in der Ein- und Ausgabe, die Erstellung von Film- und Videosequenzen im Bereich der generativen KI sowie der breitere Einsatz als Suchmaschine im Internet sowie als persönliche Assistenz auf dem eigenen Computer und Smartphone. Gerade der letzte Punkt, die Unterstützung

durch KI bei einfachen und repetitiven Aufgaben im privaten wie auch beruflichen Bereich, scheint ein hohes Potenzial zu besitzen. Auf diese Anwendung im Bereich der Projektentwicklung gehen auch Andreas Moring und Christin Inholte in ihrer Publikation «Nachhaltigkeit und Digitalisierung in der Immobilienwirtschaft» ein: «Ein Großteil der heutigen meist standardisierten und immer wieder gleich ablaufenden Tätigkeiten und Wertschöpfung von Projektentwicklern in der Vorbereitung und Planung von Projekten kann also im Zuge der Digitalisierung in großem Umfang und möglicherweise komplett digitalisiert und automatisiert werden und dabei bessere Ergebnisse als aktuell hervorbringen. Voraussetzung dafür ist, dass die notwendigen Daten auch für eine Nutzung durch Projektentwickler beziehungsweise deren Tools und Technologien zur Verfügung stehen» (Moring, 2022, S. 44).

Da die Wertschöpfung der Projektentwicklung primär aus der *Analyse von Daten*, der *Prognose von zukünftigen Entwicklungen* und dem *Einschätzen von Risiken* entsteht, sind die Möglichkeiten der im Zusammenhang mit der Digitalisierung und dem Einsatz von KI entstehenden Technologien zu «Big Data» und den «Predictive Analytics», also der Auswertung von grossen Datenstämmen und der darauf aufbauenden Prognosen, von grosser Bedeutung (Moring, 2022, S. 43). Künstliche Intelligenz auf Grundlage des maschinellen Lernens ermöglicht die effizientere und schnellere Auswertung von strukturierten und unstrukturierten Daten. Die Vorteile liegen in der gesteigerten Verlässlichkeit der Vorhersagen, der Filterung der relevanten Informationen sowie in der Auswertung und Beschreibung von Wechselwirkungen der einzelnen Parameter (Ramge & Galieva, 2020, S. 21). Diese Informationen könnten die Projektentwickelnden bei ihrer Arbeit unterstützen und zu besser informierten Entscheidungen und einem Abbau von Risiken führen (Hurwitz et al., 2020, S. 9). Wie im obigen Zitat allerdings bereits ersichtlich, kommt der Datengrundlage hierbei eine entscheidende Wichtigkeit zu. Nur bei Vorhandensein von genügend spezifischen und fehlerfreien Daten erhalten die mit der künstlichen Intelligenz gewonnenen Informationen die benötigte Genauigkeit und Verlässlichkeit.

Neben der Datengrundlage kommt auch der Prozessgestaltung eine grosse Relevanz zu. Künstliche Intelligenz wird gemäss einer Vielzahl von Expertenmeinungen in absehbarer Zeit wohl nur Teilaufgaben erledigen und die menschlichen Aufgaben punktuell, wie zum Beispiel bei der Entscheidungsfindung, unterstützen können (Ramge & Galieva, 2020, S. 114). Da Menschen und künstliche Intelligenz sehr unterschiedliche Stärken und Schwächen haben, entsteht das grösste Potenzial durch den gezielten Einsatz von künstlicher Intelligenz zur Unterstützung des Menschen. Die Abkürzung «AI», die im Englischen für

«Artificial Intelligence» steht, kann so auch für das Konzept der «Augmented Intelligenz», also der erweiterten Intelligenz, verstanden werden. Versuche mit Schachcomputern, einem der ersten Einsatz- und Testbereiche von künstlicher Intelligenz, haben ergeben, dass die Form und Effizienz der Kooperation zwischen Mensch und Maschine den Ausschlag für den Erfolg vorgibt: «This surprising result underscores an important lesson: the process of how players and computers interact determines how efficient the partnership will be» (Cremer & Kasparov, 2021). Bei denselben Versuchen konnte auch festgestellt werden, dass die künstliche Intelligenz zwar den Menschen überlegen war, aber Teams aus Menschen und KI mit diesen effizienten Kooperationsprozessen wiederum die höchsten Gewinnchancen hatten (Cremer & Kasparov, 2021).

Für den erfolgreichen Einsatz von künstlicher Intelligenz in der Projektentwicklung werden gemäss diesen Quellen entsprechend vor allem die Verfügbarkeit der benötigten Datengrundlage sowie die Erarbeitung von effizienten Kooperations- und Integrationskonzepten ausschlaggebend sein.

2.3 Bewertung der Innovationspotenziale

Im Rahmen dieser Forschungsarbeit sollen die Potenziale des Einsatzes von künstlicher Intelligenz aufgezeigt und bewertet werden. Weil diese Bewertung anhand von qualitativen Angaben in Gesprächen häufig eine subjektive Färbung erhält und bei der Vielzahl an verschiedenen Aufgaben zudem schwer einzuschätzen und zu vergleichen ist, wird für die Bewertung auf den Opportunity-Score von Anthony W. Ulwick zurückgegriffen. Dieses Bewertungssystem ist Teil der Theorie zur «Outcome-Driven Innovation», also der ergebnisorientierten Innovation, die von ihm in den 1990er-Jahren entwickelt und im gleichnamigen Buch 2005 publiziert wurde (Ulwick, 2005). Sie ist Teil einer akademischen Diskussion zur Innovationsforschung und wurde bereits 2003 durch Clayton M. Christensen in seinem Buch «The Innovator's Solution» aufgegriffen (Christensen & Raynor, 2003).

Beide Publikationen entwickeln Ansätze zur Bewertung von Innovationsideen, die sich in ihren Grundzügen entsprechen. Ulwick fasst die dahinterliegende Idee wie folgt zusammen (Ulwick, 2005, S. XVII–XVIII):

1. *Customers buy products and services to help them get jobs done.*
2. *Customers use a set of metrics (performance measures) to judge how well a job is getting done and how a product performs.*

3. *These customer metrics make possible the systematic and predictable creation of breakthrough products and services.*

Die kundenzentrierte Innovationsforschung stellt die Bedürfnisse und Wünsche der Kundschaft in den Fokus und versucht, aus diesen Erwartungen heraus passende Produkte und Lösungen zu entwickeln. Diese Ansätze scheitern allerdings häufig, da die erhaltenen Rückmeldungen und Selbsteinschätzungen zu unpräzise sind, die wahren Probleme nicht darstellen und so zu keinen brauchbaren Ansätzen führen (Ulwick, 2005, S. XVI). Die ergebnisorientierte Innovationsforschung im Gegensatz hierzu versucht herauszufinden, welche die wesentlichen Arbeiten sind, die Kundinnen und Kunden erledigen möchten, welche Ergebnisse sie zu erreichen versuchen und welche Herausforderungen sie daran hindern. Durch dieses Verständnis kann ein umfassendes Bild des Arbeitsprozesses und seiner Probleme erstellt werden, was wiederum die Grundlage für die Erhebung der Innovationspotenziale darstellt. Clayton M. Christensen schreibt hierzu: «Customers don't just ‹change jobs› because a new product becomes available. Rather, the new product will succeed to the extent it helps customers accomplish more effectively and conveniently what they're already trying to do» (Christensen & Raynor, 2003, S. 93).

Es lässt sich vor diesem Hintergrund also annehmen, dass durch den Einsatz von künstlicher Intelligenz in einem ersten Schritt nicht völlig neuartige Arbeitsprozesse entstehen, sondern bestehende Prozesse optimiert werden. Diese Prozesse müssen zwei Bedingungen erfüllen: Sie müssen sich technisch und strukturell für den Einsatz von künstlicher Intelligenz eignen und es muss eine konkrete Nachfrage nach entsprechenden Lösungen bestehen. Die zweite Bedingung lässt sich mit dem bereits erwähnten Opportunity-Score quantitativ ermitteln, die erste Bedingung muss in Interviews mit den entsprechenden Anwenderinnen und Anwendern qualitativ erfasst werden.

Der Opportunity-Score nach Ulwick, in dieser Forschungsarbeit im Folgenden als «Potenzial» bezeichnet, setzt eine Umfrage voraus, bei der zu den jeweiligen Aufgabenbereichen eines Prozesses von den Teilnehmenden jeweils die Relevanz der Aufgabe für das Gesamtergebnis sowie ihre Zufriedenheit mit der Art und Weise, wie sie diese Aufgabe aktuell erledigen, abgefragt werden (Ulwick, 2005, S. 45). Die Bewertung erfolgt auf einer Skala von 1 bis 5, was einer minimalen bis maximalen Relevanz bzw. Zufriedenheit entspricht. Zur Berechnung des Potenzials wird nun zum Wert für die Relevanz die Differenz von Relevanz und Zufriedenheit addiert, wobei Letztere nicht negativ sein kann, also minimal einer Null entspricht. Die Formel von Ulwick sieht wie folgt aus (Ulwick, 2005, S. 45): *Importance + max (Importance – Satisfaction, 0) = Opportunity.*

Aufgabenbereiche mit hoher Relevanz und niedriger Zufriedenheit werden entsprechend am höchsten bewertet, Aufgaben mit hoher Relevanz und noch höherer Zufriedenheit werden allerdings nicht abgestraft. Die Theorie geht davon aus, dass bei den relevantesten Aufgaben stets ein Innovationspotenzial vorhanden ist, auch wenn die Aufgabe bereits mit grosser Zufriedenheit erfüllt werden kann (Ulwick, 2005, S. 47).

Die Theorie von Anthony Ulwick und deren Umsetzung ist komplex und würde eine deutlich ausgiebigere empirische Forschung voraussetzen, als das im Rahmen dieser Forschungsarbeit möglich ist. Sie wurde entsprechend nicht vollständig umgesetzt, diente allerdings als Vorgabe für die Formulierung der Forschungsfragen. Der Opportunity-Score bzw. die Bewertung der Innovationspotenziale wurde für die Umfragen mit den Projektentwickelnden übernommen, wobei die Bewertung noch um die beiden Kriterien «Aufwand» und «Komplexität» ergänzt wurde. Da mit 21 Personen nur eine kleine Stichprobe befragt werden konnte, wurden die Ergebnisse auch nicht nach der Vorlage von Anthony Ulwick statistisch ausgewertet, vielmehr dienten sie als Ergänzung und Quantifizierung des im Rahmen der Interviews qualitativ Besprochenen.

3. Empirische Untersuchung

Im Rahmen der empirischen Untersuchung wurden Gespräche mit insgesamt 26 Fachpersonen geführt, 21 davon in einem ersten Schritt mit verschiedenen Projektentwickelnden. Ziel war es, herauszufinden, wie sich der Alltag in der Projektentwicklung gestaltet: Was sind die relevanten Aufgabenbereiche, wie hoch ist die Zufriedenheit mit den Ergebnissen, wo werden Herausforderungen wahrgenommen und in welchen Bereichen zeichnen sich Potenziale zur Verbesserung ab? Im Sinne einer nachfrageorientierten Untersuchung zu den Innovationspotenzialen der Projektentwicklung sollte ein Stimmungsbild gezeichnet und aufgezeigt werden, in welchen Bereichen akuter Handlungsbedarf besteht und somit Möglichkeiten für Verbesserungen vorhanden sind. Die Ergebnisse der ersten Gesprächsrunde wurden in einem Zwischenschritt ausgewertet, zu Thesen zusammengefasst und zusammen mit den Erkenntnissen anschliessend mit fünf weiteren Fachpersonen aus den Bereichen Digitalisierung und Ökonomie kritisch reflektiert. In den offen gestalteten Gesprächen der zweiten Interviewrunde wurden mögliche Einsatzzwecke von künstlicher Intelligenz und deren potenzielle Auswirkungen auf die Zukunft der Projektentwicklung diskutiert.

3.1 Ablauf und Methode der Untersuchung

Von den 21 Teilnehmenden der ersten Interviewrunde sind 7 im Bereich Service-Development, 8 im Bereich Trader-Development und 15 im Bereich Investor-Development tätig, etwa die Hälfte der Teilnehmenden in mindestens zwei Bereichen. 10 Teilnehmende sind reine Investor-Developer, darunter auch die 5 grössten privaten und institutionellen Immobilieninvestierenden der Schweiz (*Diese Konzerne haben das grösste Portfolio an Immobilien*, 2019). Die durchschnittliche Berufserfahrung der Teilnehmenden lag bei 21 Jahren, wobei 18 der 21 Gesprächspartner:innen einen Hintergrund in Architektur oder Bauingenieurwesen besitzen und mehrheitlich eine Weiterbildung im Bereich Immobilienökonomie aufweisen. Nur 4 der befragten Personen befinden sich nicht in einer Führungsposition, die restlichen sind entweder als Geschäfts-, Abteilungs- oder Teamleitung tätig. Zwei Gesprächsteilnehmende sind primär in der Akquisition tätig, bei 5 spielt die Akquisition keine Rolle, weil sie erst nach erfolgter Grundstückssicherung in den Prozess einsteigen oder ein bereits vorhandenes Portfolio entwickeln. Die restlichen Teilnehmenden sind im ganzen Prozess involviert.

Im Rahmen der Interviews wurden auch die durchschnittlichen Projektgrössen abgefragt, wobei sich eine Minimalgrösse von 2 bis 3 Millionen Franken für Sanierungsprojekte und

20 bis 30 Millionen Franken für Neubauten als üblich herausstellte. Die Maximalgrösse der Projekte wurde in der Regel zwischen 80 und 100 Millionen Franken angegeben, oberhalb dieser Grenze handelt es sich bei den Entwicklungen in der Regel um Spezialprojekte oder ganze Areale, was nur bei wenigen Teilnehmenden im Kerngeschäft liegt und wirtschaftlich tragbar ist. Mit wenigen Ausnahmen werden durch die vertretenen Unternehmen primär Wohnnutzungen realisiert, häufig in der Kombination mit einem Gewerbeanteil. Nur bei zwei Teilnehmenden liegt der Fokus der Entwicklung auf Gewerbenutzungen bzw. auf allen Nutzungen ausser Wohnen. In Bezug auf die Lage der Projekte gaben die meisten Teilnehmenden die Deutschschweiz, häufig mit Fokus auf die Zentren und Ballungsgebiete bzw. Agglomerationen um die grossen Zentren, sowie die Romandie, und dort ebenfalls tendenziell die beiden Zentren Lausanne und Genf, an.

Die Interviews wurden zweiteilig gestaltet, wobei die teilnehmende Person in den ersten 15 Minuten eine Onlineumfrage mit einem Bewertungsraster zu den 15 im Theorieteil dieser Arbeit definierten Aufgabenbereichen der Projektentwicklung auszufüllen hatte. Hierbei wurden die Art der Bearbeitung (intern, extern) sowie zu jeder Aufgabe jeweils die Relevanz, Zufriedenheit, Komplexität und der entstehende Aufwand auf einer Skala von 1 «minimal» bis 5 «maximal» abgefragt. Die Ergebnisse wurden anschliessend in einer Tabelle dargestellt, den Teilnehmenden gezeigt und im Rahmen eines rund 45-minütigen Gesprächs anhand eines Fragenkatalogs mit 8 Fragen besprochen. Es bestand während des Gesprächs die Möglichkeit, Unklarheiten zu klären und die Angaben noch einmal zu ändern. Die weiteren Angaben zur Art der Projektentwicklung, Berufserfahrung, zu Nutzungsarten sowie zur Lage der Projekte wurde teilweise bereits im Rahmen der Umfrage abgeholt, zum Teil aber auch zu Beginn des Gesprächs als Eröffnung noch einmal verifiziert und ergänzt. Die Gespräche in der zweiten Interviewrunde fanden offen und ohne fixierten Fragebogen statt. Auf Grundlage der Erkenntnisse aus der ersten Interviewrunde wurden mehrere Thesen zur Zukunft der Projektentwicklungen erarbeitet und diese jeweils spontan, je nach Gesprächsverlauf und sich ergebendem Schwerpunkt, mit der jeweiligen interviewten Person besprochen. Im Gegensatz zur ersten Interviewrunde ging es hierbei weniger um die statistische Auswertbarkeit als um das Einholen einer Zweitmeinung.

Die Auswertung der Interviews erfolgte anhand einer qualitativen Inhaltsanalyse mit deduktivem Vorgehen. Die Aussagen der Gesprächspartner:innen wurden den Aufgaben, Herausforderungen und Erwartungen zugeordnet und zusammengefasst. Die Erkenntnisse werden in dieser Arbeit inhaltlich wiedergegeben, wobei die Aussagen den

einzelnen Gesprächen durch Quellenangaben zugeordnet sind. Die Transkriptionen der Interviews finden sich im Anhang dieser Arbeit, sodass ein Rückschluss erfolgen kann. Die Quellenangaben im Fliesstext erfolgen zur besseren Lesbarkeit in einer vereinfachten Form, wobei die Projektentwickelnden mit dem Kürzel «PE» und die weiteren Fachpersonen mit den Buchstaben «FP» abgekürzt und aufgrund der Anonymisierung anhand der Reihenfolge der Interviews durchnummeriert sind.

3.2 Aufgaben in der Projektentwicklung

In einem ersten Schritt wurden die Fragen beantwortet, welchen Aufgaben Projektentwickelnde nachgehen und welche Ziele sie bei ihrer Arbeit verfolgen. Die aus der Theorie heraus entwickelte Aufgaben- und Prozessstruktur wurde im Rahmen der Gespräche hinterfragt und mit den Erfahrungen der Teilnehmenden aus der Praxis abgeglichen. Es erfolgte eine Bereinigung und Gruppierung der Aufgabenbereiche anhand der Rückmeldungen, die in der folgenden Abbildung dargestellt sind.

	Bearbeitung	Relevanz
Administration und Management		
1 **Projektorganisation**	100%	3.7
2 **Stakeholderanalyse**	95%	4.0
3 **Entscheidungsvorbereitung**	100%	4.1
Standort und Markt		
4 **Standort- und Marktanalyse**	100%	4.3
5 **Vermarktung**	95%	3.4
Inhaltliche Bearbeitung		
6 **Projektidee und Nutzungskonzeption**	100%	4.6
7 **Machbarkeitsstudie**	100%	3.8
Business-Case und Wirtschaftlichkeit		
8 **Chancen- und Risikoanalyse**	100%	4.3
9 **Ertragsschätzungen**	100%	4.3
10 **Investitions- und Kostenschätzung**	100%	4.2
11 **Projektfinanzierung**	86%	3.6
12 **Rentabilitäts- und Sensitivitätsanalyse**	100%	4.1
13 **Steuern**	86%	3.3
14 **Terminplanung**	100%	3.6
Gesamtverteilung / Durchschnitt		**4.0**

Tabelle 1: Auswertung der Umfrage: Angabe, ob die Aufgabe bearbeitet wird, und Bewertung ihrer Relevanz für den Erfolg des Gesamtprozesses

Gemäss der Auswertung liegen nur 4 der insgesamt 14 Aufgaben nicht bei 100 %, werden also nicht von allen Teilnehmenden bearbeitet, was die aus der Theorie entwickelte Auswahl der Aufgabenbereiche und ihre Relevanz für die Projektentwicklung bestätigt.

3.2.1 Umfang und Phasenstruktur

In einem ersten Schritt lag der Fokus darauf, ein Verständnis für die Arbeitstätigkeit und die Aufgabenfelder der Projektentwicklung zu erarbeiten. Den Gesprächsteilnehmenden wurden die aus der Theorie gewonnenen Aufgabenbereiche präsentiert und nach ihrer Vollständigkeit gefragt. Die dargestellten Aufgabenbereiche konnten von den meisten Teilnehmenden mehrheitlich bestätigt werden. In den Gesprächen stellte sich allerdings heraus, dass die Grundstückssicherung nicht als Aufgabe im eigentlichen Sinne, sondern als eine Phase der Projektentwicklung zu verstehen ist. Für manche Entwicklungen ist die Akquisition nicht relevant, zum Beispiel bei Portfolios mit vorhandenen Bestandsliegenschaften. Entsprechend haben auch rund 10 % der Befragten angegeben, dass von ihnen die Grundstückssicherung nicht bearbeitet wird. In den Gesprächen zeichnete sich ab, dass im Rahmen der Akquisition und der damit verbundenen Due Diligence grundsätzlich dieselben Aufgabenbereiche wie in den späteren Phasen der Projektentwicklung bearbeitet werden. Es bleibt aufgrund der kurzen Deadlines in den Bieterverfahren allerdings weniger Zeit und aufgrund der Unsicherheit, den Zuschlag zu erhalten, werden in der Regel auch weniger Ressourcen eingesetzt. Die Grundstückssicherung wird aus diesem Grund als Phase ausgewiesen, womit sich die Anzahl der Aufgabenbereiche auf 14 reduziert.

Einzelne Rückmeldungen betrafen die exakte Formulierung des Aufgabenbereichs sowie den Umfang gewisser Aufgabenbereiche. Es zeigt sich, dass der Begriff «Analyse» bei der Stakeholder- und Risikoanalyse falsch verstanden werden könnte, weil er etwas Abschliessbares suggeriert. Über den gesamten Prozess betrachtet, handelt es sich aber um ein Stakeholdermanagement und ein Risikomanagement, weil Projektentwicklungen dynamisch sind und sich die Grundlagen im Prozess ständig ändern (PE 19, 2024). Zudem wurde ergänzt, dass das Vertragswesen, also das Prüfen von Verträgen, ebenso zu den Aufgabenbereichen gehöre wie das Suppliermanagement, also die Organisation und Koordination der beauftragen Projektpartner (PE 17, 2024). Diese Aufgaben können dem Bereich Projektmanagement zugeschrieben werden.

Im Rahmen der Interviews hat sich somit gezeigt, dass es sich bei den 15 abgefragten Tätigkeitsbereichen um eine Phase und 14 Aufgaben handelt. Diese 14 Aufgaben der Projektentwicklung können grundsätzlich in vier Hauptkategorien eingeordnet werden:

Administration und Management, Standort und Markt, Business-Case und Wirtschaftlichkeit sowie inhaltliche Bearbeitung. In der Umfrage waren alle ursprünglich 15 Aufgabenbereiche gleichwertig und unsortiert dargestellt. Der besseren Übersichtlichkeit und höheren Verständlichkeit wegen werden diese im Rahmen der folgenden Auswertung allerdings in diese Kategorien unterteilt und zusammengefasst.

3.2.2 Arbeitsorganisation und verwendete Hilfsmittel

In der folgenden Tabelle werden die Tätigkeitsfelder der Projektentwicklung entsprechend der Struktur nach der Überarbeitung auf Grundlage der Rückmeldungen dargestellt. Bei diesem Teil der Umfrage gaben die Teilnehmenden an, ob und wie sie die jeweilige Aufgabe bearbeiten. Zur Auswahl standen die Bearbeitung intern, die Beauftragung extern sowie die Mischform, bei der ein Teil der Aufgabe intern bearbeitet und ein anderer Teil extern beauftragt wird oder bei der die Bearbeitung von der Projektart oder der Projektgrösse abhängt.

	Bearbeitung total	**Bearbeitung** intern	intern & extern	extern
Administration und Management				
1 **Projektorganisation**	100%	86%	5%	9%
2 **Stakeholderanalyse**	95%	81%	14%	-
3 **Entscheidungsvorbereitung**	100%	95%	5%	-
Standort und Markt				
4 **Standort- und Marktanalyse**	100%	57%	33%	10%
5 **Vermarktung**	95%	28%	43%	24%
Inhaltliche Bearbeitung				
6 **Projektidee und Nutzungskonzeption**	100%	81%	19%	-
7 **Machbarkeitsstudie**	100%	-	24%	76%
Business-Case und Wirtschaftlichkeit				
8 **Chancen- und Risikoanalyse**	100%	95%	5%	-
9 **Ertragsschätzungen**	100%	52%	43%	5%
10 **Investitions- und Kostenschätzung**	100%	48%	48%	4%
11 **Projektfinanzierung**	86%	72%	14%	-
12 **Rentabilitäts- und Sensitivitätsanalyse**	100%	76%	24%	-
13 **Steuern**	86%	67%	5%	14%
14 **Terminplanung**	100%	76%	14%	10%
Gesamtverteilung / Durchschnitt		**67%**	**22%**	**11%**

Tabelle 2: Auswertung der Umfrage: Bearbeitung bzw. Beauftragung der Aufgabenbereiche, Felder mit Bindestrich «-» entsprechen 0 %.

Gesamthaft werden rund zwei Drittel der Aufgaben ausschliesslich intern bearbeitet und das restliche Drittel zumindest teilweise extern beauftragt. Dass vier Aufgaben (Stakeholderanalyse, Vermarktung, Projektfinanzierung und Steuern) von wenigen Teilnehmenden nicht bearbeitet werden, liegt am Auftragsverhältnis und der Frage, ob sie als Service- oder Trader-Developer in alle Bereiche der Projektentwicklung involviert sind oder ein Teilbereich davon in der Verantwortung der Auftraggeberschaft liegt. Die einzige Aufgabe, die von keinem der Teilnehmenden rein intern bearbeitet wird, ist die Machbarkeitsstudie, für die immer Architekturbüros beauftragt werden.

Die Definition, ob die Bearbeitung intern erfolgt oder extern beauftragt wird, wird anhand der internen Kapazitäten und Kompetenzen getroffen und ist nicht bei jedem Projekt gleich. Sie entscheidet sich anhand von Projektart und Projektgrösse und hat dabei viel mit der Unternehmens- und Teamgrösse zu tun (PE 2, 2024). Vor allem kleinere Unternehmen besitzen das nötige Wissen häufig nicht intern und kaufen sich gezielt Fachwissen ein. Dies ist in der Regel mit dem Geschäftsmodell des Unternehmens verknüpft und eine bewusste Entscheidung, um die Fixkosten gering zu halten und flexibel auf verschiedene Anforderungen vonseiten Auftraggeberschaft oder Projekt reagieren zu können (PE 12, 2024). Selbst bei grösseren Unternehmen wird die Kooperation mit externen Partnern im Sinne des *«Vier-Augen-Prinzips»* geschätzt, um eigene Annahmen oder interne Benchmarks kritisch zu überprüfen oder zu plausibilisieren (PE 7, 2024), auch wenn bei grösseren Unternehmen in der Regel mehr Eigenkompetenzen vorhanden sind. Je früher die Phase, desto häufiger werden primär eigene Erfahrungswerte und Benchmarks in den Berechnungen eingesetzt (PE 6, 2024). Hier scheinen grössere Unternehmen im Vorteil zu sein, weil sie auf eine grössere Anzahl abgeschlossener Vergleichsprojekte zurückgreifen können.

Grundsätzlich müssen Projektentwickelnde aufgrund der multidisziplinären Anlage der Tätigkeit ein breit aufgestelltes Fachwissen mitbringen und sämtliche Informationen zum Projekt konsolidieren, weil sie als Ansprechperson gegenüber der Auftraggeberschaft bzw. der internen und externen Stakeholder auftreten (PE 9, 2024). Das erklärt, warum durchschnittlich rund zwei Drittel der Aufgaben rein intern bearbeitet werden, und ist auch der Grund, warum einige Unternehmen gezielt Kompetenzen intern aufbauen und bündeln (PE 17, 2024). Die Schnittstellen nach aussen funktionieren zudem nicht immer reibungslos, sei das im Austausch mit Makler:innen (PE 1, 2024) oder mit Planungsteams und Architekturbüros (PE 14, 2024).

Im Rahmen der Interviews wurde auch abgefragt, welche digitalen Werkzeuge, Plattformen oder Softwarelösungen in den frühen Phasen der Projektentwicklung bereits im Einsatz sind. Die folgende Tabelle zeigt alle Hilfsmittel, die von mindestens zwei der 21 befragten Personen genannt wurden. Die Nennungen werden in absoluten und relativen Zahlen angegeben, wobei die Ergebnisse nach Häufigkeit absteigend sortiert sind.

	Anzahl	Anteil
1. **Wüest Partner MLI / Geoinfo**	18	86%
2. **Eigenentwicklungen in Excel**	15	71%
3. **Fahrländer Partner IMBAS**	7	33%
4. **Wüest Partner Dimensions Bewertungen**	4	19%
5. **LUUCY**	4	19%
6. **Checklisten**	3	14%
7. **Realmatch 360**	3	14%
8. **Öffentliche Daten: BFS, GIS**	3	14%
9. **BI-Lösugen, Dashboards**	3	14%
10. **CAD**	2	10%
11. **Immopac**	2	10%
12. **Immobilienplattformen (Homegate)**	2	10%
13. **Keevalue**	2	10%

Tabelle 3: Auswertung der Umfrage: Eingesetzte Hilfsmittel in den frühen Phasen der Projektentwicklung

Die Auswertung der Angaben ergibt ein heterogenes Bild. Mit Ausnahme der beiden Plattformen MLI/Geoinfo von Wüest Partner und dem IMBAS von Fahrländer Partner zur Ermittlung von Markt- und Standortinformationen scheint es neben dem Tabellenkalkulationsprogramm Microsoft Excel keine Angebote zu geben, die eine erhebliche Marktdurchdringung aufweisen.

Dieses Ergebnis ist mit Vorsicht zu bewerten, werden im Rahmen der Projektentwicklung doch eine Vielzahl von Informationen eingesetzt, deren vollständige Quellen in einer spontanen Interview-Situation auch vergessen gehen können. Dennoch zeichnet sich ein Bild ab, das im Rahmen der Gespräche auch so bestätigt wurde. Nach Angaben der Teilnehmenden werden in den frühen Phasen der Projektentwicklung zur Plausibilisierung des Business-Cases nur wenige, wesentliche Angaben benötigt und diese lassen sich auch heute schon mit den vorhandenen Quellen einschätzen und für die einfachen, selbstentwickelten Berechnungen auf Excel-Basis verwenden (PE 1, 2024). Softwarelösungen, die eine teilautomatische Erstellung von Machbarkeitsstudien versprechen, sind für viele Projektentwickelnde uninteressant, weil sie aufgrund ihrer Kompetenzen einfache Studien selbst erstellen und komplexe Fälle bei Architekturbüros in Auftrag geben können (PE 9,

2024). Viele dieser Angebote haben einen schweren Stand, weil die Mehrwerte im Vergleich zu den etablierten Lösungen nicht ersichtlich sind oder aber die Genauigkeit und Verlässlichkeit nicht überzeugen (PE 9, 2024).

3.3 Herausforderungen bei der Bearbeitung

Zu jeder der 14 Aufgaben wurde eine Bewertung der Kriterien Relevanz, Zufriedenheit, Komplexität und Aufwand abgefragt und die Ergebnisse der quantitativen Umfrage wurden im Rahmen der Gespräche qualitativ ausgeführt. Die Ergebnisse der Umfrage sind in der folgenden Tabelle dargestellt, in den anschliessenden vier Unterkapiteln werden die einzelnen Aufgaben innerhalb ihrer Untergruppe als Ergebnis der geführten Gespräche erläutert. Es wird jeweils auf Besonderheiten bei der Bearbeitung und auf die Zufriedenheit der Projektentwickelnden mit der heutigen Prozess- und Aufgabenstruktur eingegangen. Die Bewertung der Innovationspotenziale der einzelnen Aufgabenbereiche erfolgt im darauffolgenden Kapitel 3.4, wo die Erwartungen an die künstliche Intelligenz abgebildet werden.

	Relevanz	Zufriedenheit	Komplexität	Aufwand
Administration und Management				
1 **Projektorganisation**	3.7	3.5	3.0	2.9
2 **Stakeholderanalyse**	4.0	3.3	3.4	3.4
3 **Entscheidungsvorbereitung**	4.1	3.9	3.2	3.3
Standort und Markt				
4 **Standort- und Marktanalyse**	4.3	3.7	2.8	2.8
5 **Vermarktung**	3.4	3.3	2.8	3.2
Inhaltliche Bearbeitung				
6 **Projektidee und Nutzungskonzeption**	4.6	4.0	3.8	3.8
7 **Machbarkeitsstudie**	3.8	3.6	3.3	3.4
Business-Case und Wirtschaftlichkeit				
8 **Chancen- und Risikoanalyse**	4.3	3.0	3.6	2.9
9 **Ertragsschätzungen**	4.3	3.8	2.9	2.8
10 **Investitions- und Kostenschätzung**	4.2	3.5	3.5	3.2
11 **Projektfinanzierung**	3.6	3.8	2.9	2.4
12 **Rentabilitäts- und Sensitivitätsanalyse**	4.1	3.6	3.3	3.0
13 **Steuern**	3.3	3.3	2.9	2.4
14 **Terminplanung**	3.6	3.0	3.0	2.7
Durchschnitt	**4.0**	**3.5**	**3.2**	**3.0**

Tabelle 4: Auswertung der Umfrage: Bewertung Aufgabenbereiche mit 1 «minimal» bis 5 «maximal»

Die Aufgaben werden in den folgenden Unterkapiteln innerhalb ihrer Aufgabenbereiche besprochen. Bereits in dieser Auswertung stechen die Projektidee und die Nutzungskonzeption heraus, die mit der höchsten Relevanz, Zufriedenheit, Komplexität und dem höchsten Aufwand bewertet wurden. Sie wurden häufig auch in den Gesprächen als der Kern der Projektentwicklung beschrieben, über den sich die Projektentwickelnden untereinander differenzieren und einen Wettbewerbsvorteil erarbeiten.

3.3.1 Aufgabenbereich Administration und Management

Der Aufgabenbereich Administration und Management enthält die drei Aufgaben *Projektorganisation, Stakeholderanalyse* und *Entscheidungsvorbereitung*. Sie werden in der Regel intern bearbeitet und nur wenig extern beauftragt. Ausnahmen gibt es bei der Projektorganisation im Fall, dass die Entwicklungsleistung vollständig an einen externen Entwickler ausgelagert wird und es in diesem Bereich bestehende Partnerschaften gibt.

Im Rahmen der *Projektorganisation* wird das Projektteam zusammengestellt und die Zusammenarbeit koordiniert. In frühen Phasen der Projektentwicklung konzentriert sich die Arbeit in der Regel primär unternehmensintern auf die Erarbeitung der grundlegenden Projektidee (PE 21, 2024), wobei bei spezifischen Fragestellungen die Expertise von externen Fachpersonen beigezogen wird – so auch bei der Machbarkeitsstudie, die als einzige Aufgabe stets extern bei Architektur- oder Planungsbüros in Auftrag gegeben wird. Grundsätzlich ist die Wahl der richtigen Partner sehr wichtig für den Erfolg des Projektes (PE 4, 2024), weshalb häufig bereits bewährte Partnerschaften beibehalten werden. Gleichzeitig werden je nach Art des Projektes zum Teil auch unterschiedliche Partner beigezogen, gerade bei den Architekturbüros, wo die Teilnehmenden je nach Nutzung und Qualität des Projektes auf verschiedene Zusammenarbeiten zurückgreifen (PE 7, 2024). Nicht für jeden Standort und für jedes Projekt wird ein aufwendiger Entwurf benötigt und es ist absolut zentral, dass die Auftraggeberschaft und die Architekturbüros dieselben Vorstellungen und Ziele bezüglich Aufwand und Kosten verfolgen (PE 2, 2024). Im Rahmen des Suppliermanagements wird zusätzlich entschieden, welcher Projektpartner zu welchen Konditionen und mit wie viel Arbeit beauftragt wird. Diese Überlegungen werden erst in der Realisierung relevant, weil gerade bei der Beauftragung grosser Auftragssummen an einzelne Unternehmen auch ein Klumpenrisiko droht. Die grundlegenden Überlegungen hierzu werden allerdings bei manchen Teilnehmenden bereits in der strategischen Phase getroffen (PE 16, 2024). Dies auch im Zusammenhang mit den Auswirkungen des Fachkräftemangels und der Verfügbarkeit des für das Projekt richtigen Projektteams (PE 16, 2024), der sich auch in einer erhöhten Fluktuation intern und bei

den externen Partner bemerkbar macht und bei langjährigen Projekten zu Wissensverlust führt (PE 4, 2024).

Die *Stakeholderanalyse* wird in der Regel intern oder in Kooperation mit lokalen Partnern, welche die Gegebenheiten und «Local Heroes» vor Ort kennen, angefertigt. Sie wird von den meisten Teilnehmenden als äussert wichtig, aber auch als sehr schwierig zu bearbeiten eingeschätzt. Das liegt daran, dass gerade im Austausch mit externen Stakeholdern häufig zwar vordergründig alle kooperativ erscheinen können, im entscheidenden Moment dann allerdings doch eine Einsprache einreichen (PE 1, 2024). Hier bedarf es einer guten Menschenkenntnis und der Fähigkeit, auf das Gegenüber einzugehen und dessen Bedürfnisse abzuholen (PE 12, 2024). Dabei ist die grosse Herausforderung häufig, dass nicht auf Augenhöhe diskutiert wird und die fachlichen Kenntnisse zwischen den Involvierten stark voneinander abweichen – sowohl bei der externen wie auch bei der internen Kommunikation (PE 20, 2024).

Als Projektentwickler:in kann man sich nie sicher sein, alle Stakeholder abgeholt zu haben, weil die lokalen Netzwerke und Verbindungen als aussenstehende Person oft schwierig einzuschätzen sind (PE 12, 2024) und der Austausch häufig stark durch Emotionen geprägt ist (PE 2, 2024). Wegen dieser fehlenden Planbarkeit darf die Analyse zwar nicht vergessen, aber auch nicht überschätzt werden (PE 15, 2024). Die Stakeholderanalyse geht in das Stakeholdermanagement über und begleitet den ganzen Entwicklungsprozess (PE 10, 2024). Ausschlaggebend ist der politische Kontext, in dem die Projektentwicklung stattfinden, weil die Themen der inneren Verdichtung, Dichtestress, Abwehrhaltung und die Wohnschutzinitiative einen erheblichen Einfluss auf das Projekt haben können (PE 10, 2024).

Selbstkritisch geben manche Teilnehmende auch an, dass dieses Thema trotz der hohen und zunehmenden Wichtigkeit aktuell noch zu wenig bearbeitet wird in ihrem Unternehmen (PE 9, 2024), gerade im Bezug zur inneren Verdichtung und der dadurch zunehmenden Komplexität des Themas (PE 16, 2024). Aber gleichzeitig findet sich auch die Haltung, dass das Produkt das wichtige Ergebnis des Entwicklungsprozesses ist und im Rahmen des Stakeholdermanagements keine zu grossen Kompromisse eingegangen werden dürfen, um dessen Qualität nicht zu stark zu schmälern (PE 17, 2024). Das liegt auch darin begründet, dass die Beeinflussbarkeit der Stakeholder zum Teil hinterfragt wird und der hierfür betriebene Aufwand in einem sinnvollen Verhältnis zum Nutzen stehen muss (PE 10, 2024).

Mehrere Teilnehmende erwähnen dabei, dass die grössten Probleme häufig mit den Behörden entstehen. Hier wird bemängelt, dass eine gewisse Unberechenbarkeit vorliegt, weil sich die Grundlagen manchmal während des Prozesses ändern und bereits getroffene Abmachungen wieder nichtig sind, was teilweise zu erheblichen Verzögerungen und Mehrkosten führen kann (PE 3, 2024). Für institutionelle Investierende ist allerdings das interne Stakeholdermanagement häufig genauso wichtig und kann je nach Unternehmens- und Entscheidungsstruktur eine erhebliche Komplexität besitzen (PE 16, 2024). Als Hilfsmittel werden hierfür Checklisten (PE 16, 2024) und Eigenentwicklungen auf Excel-Basis mit einer Angabe der Wichtigkeit nach Gruppengrösse und Nähe zum Projekt eingesetzt (PE 17, 2024). Das Planen und Durchführen von Informationsveranstaltungen für die Öffentlichkeit ist fester Bestandteil der Arbeiten der Projektentwickelnden (PE 17, 2024), auch damit die jeweilige projektleitende Person als Gesicht des Projektes und Ansprechperson nach aussen hin das Vorhaben «vermenschlicht» (PE 10, 2024). Entsprechend wird die Arbeit als inhaltlich zwar einfach, zeitlich aber sehr aufwendig beschrieben (PE 6, 2024).

Die *Entscheidungsvorbereitung* kommt in der Regel einem Phasenabschluss gleich und ist der Punkt, an dem die Projektentwicklung intern vor einem Gremium oder extern vor potenziellen Kunden präsentiert wird. Bei Service- und Trader-Developern ist das Ziel, die Projektentwicklung zu verkaufen bzw. Investoren zu finden. Das Zusammentragen aller Grundlagen sowie die Frage des Detaillierungsgrades sind deshalb essenziell (PE 1, 2024). Bei Investor-Developern muss in der Regel ein internes Entscheidungsgremium von der Projektidee und dem Business-Case überzeugt werden, wobei das den Angaben der Teilnehmenden nach weniger komplex ist, weil die Strukturen immer gleich sind (PE 5, 2024). Bei der Überzeugung von externen Partner:innen hingegen müssen die Flughöhe und die Sprache der Präsentationen und Darstellungen jedes Mal abhängig von der Professionalität und vom Vorwissen des Gegenübers angepasst werden. Doch auch bei internen Präsentationen sehen einige Teilnehmende noch Potenzial in der grafischen Aufbereitung der Informationen und der Qualität des Storytellings (PE 8, 2024).

Die Entscheidungsvorbereitung wird in der Regel im Präsentationsprogramm Microsoft PowerPoint von Hand zusammengestellt und bedeutet deshalb einen gewissen Aufwand. Sie stellt die Quintessenz und Zusammenfassung der ganzen Arbeit dar (PE 21, 2024), dient aber auch der Dokumentation des Phasenabschlusses und besitzt deswegen eine hohe Relevanz für manche Unternehmen (PE 15, 2024). Die Vorbereitung der Entscheidungsfindung ist allerdings oft schwierig, wenn noch fehlende Unterlagen oder

Informationen eingeholt werden müssen und sich dadurch der Prozess verzögert (PE 6, 2024). Auch beim Vorliegen sämtlicher Informationen ist das Abwägen und Gewichten der einzelnen Punkte schliesslich der wichtigste Teil der Arbeit und führt zum Entscheid für oder gegen eine Investition, die häufig aufgrund fehlender Objektivität schliesslich doch nach Baugefühl getroffen wird (PE 12, 2024).

3.3.2 Aufgabenbereich Standort und Markt

Der Aufgabenbereich Standort und Markt besteht aus der Standort- und Marktanalyse und der Vermarktung. Es ist der Aufgabenbereich mit dem geringsten Anteil an interner Bearbeitung, weil diese Aufgaben häufig extern beauftragt werden. So besitzen nur rund 28 % der befragten Unternehmen eine interne Abteilung für die Vermarktung und 57 % der Teilnehmenden erstellen die Standort- und Marktanalyse rein intern.

Die *Standort- und Marktanalyse* ist in der Regel die Ausgangslage der Projektentwicklung. Die Projektentwickelnden müssen den Standort und den Markt kennen, um überhaupt entscheidungsfähig zu sein, die Risiken bzw. Chancen einschätzen zu können und das Produkt richtig entwickeln zu können (PE 11, 2024). Bei einer falschen Einschätzung des Standorts baut die gesamte folgende Entwicklung auf falschen Annahmen auf, weshalb ihr eine grosse Bedeutung zukommt und sie die Weichen für das Projekt stellt (PE 14, 2024). Die Analysen sind sehr spezifisch für einen Standort, weshalb man bei jedem neuen Projekt auch wieder von vorne anfängt (PE 2, 2024). Dabei sind die extern in Auftrag gegebenen Analysen gemäss Eindruck mancher Teilnehmenden eher generisch und treffen nicht immer den richtigen Detaillierungsgrad (PE 19, 2024). Entsprechend ist die Aussagekraft häufig eher gering, auch weil sich die Informationen auf die Vergangenheit beziehen und nur wenige Rückschlüsse auf die erwartete, zukünftige Entwicklung zulassen (PE 12, 2024). Das Vorliegen von vielen Daten zu einem Standort bedeutet also nicht automatisch, dass die Gegebenheiten auch korrekt verstanden und daraus die richtigen Schlüsse für das Projekt gezogen werden (PE 9, 2024).

Die *Vermarktung* ist in den frühen Phasen der Projektentwicklung gemäss den Aussagen der Teilnehmenden noch vernachlässigbar. Dies vor allem bei Wohnnutzungen, die sich im aktuellen Marktumfeld sehr gut vermieten oder verkaufen lassen (PE 19, 2024). Bei Gewerbe- und Spezialnutzungen werden die potenziellen Kund:innen allerdings früh in den Entwicklungsprozess eingebunden, um das Produkt entsprechend auf die Bedürfnisse abstimmen zu können. Hier können Makler:innen und Vermarkter:innen eine wichtige Aufgabe übernehmen und den Kontakt zu den Kund:innen herstellen bzw. ihr Netzwerk nutzen (PE 15, 2024). Der Kontakt zu Vermarkter:innen kann zwar grundsätzlich zur

Plausibilisierung der Ertragserwartungen eingesetzt werden, eine gut gemachte Standort- und Marktanalyse deckt diesen Bereich in der Regel allerdings ausreichend ab (PE 9, 2024). Auffallend sind die grossen Qualitätsunterschiede zwischen den Makler:innen und den somit sehr unterschiedlichen Erfahrungen, welche die Teilnehmenden machen (PE 1, 2024). Häufig werden Makler:innen als eher nicht fortschrittlich wahrgenommen, weil sie sich zu wenig auf zukünftige Entwicklungen einlassen und zu wenig das zukünftige Potenzial berücksichtigen (PE 18, 2024). Dies hängt häufig auch damit zusammen, dass die Projektideen nach Wahrnehmung der Teilnehmenden häufig zu wenig gut kommuniziert werden können und entsprechend wenig Berücksichtigung bei den Vermarktungsstrategien finden (PE 6, 2024). Ein grundlegender Unterschied besteht hier zwischen der Vermarktung im Sinne der Bewirtschaftung und dem Marketing zur Produkt- und Markenbildung. Das Marketing wird häufig von den Unternehmen intern betrieben und in Zusammenhang mit der Projektidee entwickelt (PE 13, 2024). Es gibt allerdings auch Unternehmen, bei denen das in der Entwicklung keine wesentliche Rolle spielt. Dies steht wiederum im Zusammenhang mit der vorgesehenen Nutzung und der Frage, wie einfach sich Wohnungen oder Gewerbeflächen am jeweiligen Standort vermarkten lassen.

3.3.3 Aufgabenbereich inhaltliche Bearbeitung

Die inhaltliche Bearbeitung umfasst die beiden Aufgaben *Projektidee und Nutzungskonzeption* sowie die *Machbarkeitsstudie*. Sie ist das gestalterische Element, in dessen Rahmen ausgearbeitet wird, wie viel von welcher Nutzung in welcher Form am jeweiligen Standort realisiert werden kann. Hierbei werden die Mengen und Qualitäten definiert und somit die Attraktivität und der Charakter des Produktes wesentlich festgelegt.

Die Entwicklung der *Projektidee und die Nutzungskonzeption* werden als Aufgabenbereich mit der höchsten Relevanz und Komplexität bezeichnet (PE 3, 2024). Hier wird eine Zukunftsvision für den Standort und das Objekt entwickelt und die Weichen werden für deren Potenziale gestellt (PE 6, 2024). Die Projektidee ist der Hebel für die ganze Entwicklung, weil sie die Grundlage für die Wirtschaftlichkeit bildet und entscheidend für die Höhe der Erträge und Kosten ist (PE 3, 2024). In sie investieren Projektentwickelnde sehr viel Zeit, auch weil die Projektidee die Produktdefinition und damit ein Differenzierungsmerkmal darstellt (PE 3, 2024). Zudem besitzt sie ein hohes Risiko: Wird ein falsches Produkt für einen bestimmten Standort entwickelt, dann ist dieser Fehler auch im weiteren Prozess nicht heilbar und wird nie zu einem erfolgreichen Projekt führen (PE 15, 2024). Ein sehr wichtiger Bestandteil ist deshalb die Herleitung der korrekten Bebaubarkeit und die Erstellung eines darauf basierenden Nutzungsmixes (PE 14, 2024).

Bereits kleine Fehler in diesen Bereichen können grosse Auswirkungen auf die Wirtschaftlichkeit des Projektes haben und sind aufgrund der komplexen baurechtlichen Situation in der Schweiz nie ganz auszuschliessen (PE 5, 2024). Hinzu kommen die Auslegungsfragen der jeweiligen Bewilligungspraxis, die sich im Vorfeld in der Regel nicht vorhersagen lassen (PE 20, 2024), sowie das Risiko, dass sich im Verlaufe der Projektentwicklung etwas an dieser ändern könnte (PE 2, 2024). Mehrere Teilnehmende berichten von Erfahrungen mit Gemeinden, bei denen bereits getroffene Abmachungen in Bewilligungsprozessen plötzlich rückgängig gemacht oder aufgehoben wurden, was die entsprechenden Projekte zusätzlich unter Druck setzte oder ganz verunmöglichte (PE 3, 2024). Eine weitere Herausforderung besteht im Zusammenhang mit der Nachhaltigkeit und der Frage, welche architektonische und bauliche Qualität für den jeweiligen Standort angestrebt wird. Dies steht im Zusammenhang mit der Produktdefinition und der zu erwartenden Zahlungsbereitschaft (PE 2, 2024). In der Regel erarbeiten die Projektentwickelnden bereits genaue quantitative und qualitative Vorstellungen zu den Eigenschaften der zukünftigen Bebauung, bevor sie dann zur Ausgestaltung als Auftrag in ein Architekturbüro gegeben werden (PE 16, 2024).

Die *Machbarkeitsstudie* wird bei allen Teilnehmenden ganz oder zumindest teilweise extern bei Architekturbüros in Auftrag gegeben. Sie folgt auf die Erarbeitung der Projektidee und basiert inhaltlich auf dieser. Die gewonnenen Erkenntnisse werden quantitativ und qualitativ festgehalten und zur Ausarbeitung im Rahmen eines städtebaulichen und architektonischen Grobentwurfes in Auftrag gegeben. Dabei stellt sich häufig die Frage, in welchem Detaillierungsgrad die Studie ausgearbeitet werden muss, um einen genügenden Eindruck der Potenziale des jeweiligen Grundstückes oder der jeweiligen Liegenschaft zu erhalten bzw. diese an potenzielle Investierende oder interne Stakeholder vermitteln zu können (PE 1, 2024). Während bei manchen Projektentwickelnden die Machbarkeitsstudie als wichtiges Werkzeug zur Vermittlung der Projektpotenziale dient, geht sie für andere im Rahmen der strategischen Phase bereits zu weit. Hier steht die Frage im Raum, ob der Business-Case bereits ohne Machbarkeitsstudie verlässlich erarbeitet werden kann und ob dieser ohne die gestalterischen Mehrinformationen nicht sogar objektiver und damit besser einzuschätzen ist (PE 16, 2024). Ein Grund für diesen Zweifel liegt auch an der nicht immer effizient verlaufenden Kooperation mit den Architekturbüros, die häufig über zu wenig ökonomisches Wissen verfügen und den Fokus der Studie deshalb falsch legen (PE 18, 2024). Die Führung der beauftragten Architekturschaffenden wird deshalb als absolut zentrale Arbeit bezeichnet, um den Erfolg und die Qualität der Studie zu gewährleisten (PE 14, 2024). Das ist allerdings häufig auch eine Frage der

Bestellerkompetenz und damit verbunden der Frage, ob der Auftrag genügend klar und genau formuliert war, was gerade in frühen Phasen der Projektentwicklung nicht immer der Fall ist und auch nicht einfach zu bewerkstelligen ist (PE 8, 2024). Bei der Zufriedenheit mit den Ergebnissen der Machbarkeitsstudien lässt sich anhand der Rückmeldungen kein einheitliches Bild zeichnen. Es gibt Projektentwickelnde, die über erprobte Partnerschaften mit Architekturbüros verfügen, eine gewisse Routine besitzen und entsprechend zufrieden mit den Ergebnissen sind (PE 3, 2024). Manche Teilnehmende berichten allerdings auch von langen Bearbeitungszeiten, aufwendigen Koordinationssitzungen und Ergebnissen, die zu unpräzise sind oder Fehler im Bezug zur Bebaubarkeit aufweisen (PE 12, 2024). Je nach interner Kompetenz in den jeweiligen Unternehmen scheinen die Machbarkeitsstudien manchmal auch wenig neue Erkenntnisse zu bringen im Vergleich zu den internen Annahmen, die im Rahmen der Projektidee definiert wurden (PE 13, 2024). Bei anderen Projektentwickelnden sind die Studien allerdings ein wertvoller Gegenvergleich der internen Annahmen, die häufig noch Potenziale aufdecken und damit einen grossen Mehrwert bieten (PE 14, 2024).

3.3.4 Aufgabenbereich Business-Case und Wirtschaftlichkeit

Die Entwicklung des *Business-Cases* ist ein absolut zentrales Element der Projektentwicklung, da er die wirtschaftliche Attraktivität der Investition bestimmt und damit ein wesentliches Entscheidungskriterium für die Weiterverfolgung oder den Abbruch der Entwicklung darstellt (PE 6, 2024). Dieser Bereich besteht aus insgesamt 7 Aufgaben, die im Folgenden einzeln erklärt werden.

In der *Chancen- und Risikoanalyse* wird die Wahrscheinlichkeit beurteilt, dass die Annahmen des Business-Cases nicht eintreten. In der Regel wird in ein Bewilligungs-, Erstellungs- sowie Vermarktungsrisiko unterteilt, wobei nicht nur die Kosten und Erträge, sondern auch die Terminplanungen von den Erwartungen abweichen können. Im Rahmen einer Due Diligence werden ausserdem Standort- und Objektrisiken untersucht, zu denen zum Beispiel auch eine technische Untersuchung der Bestandsbebauung zählt. Häufig liegen diese in frühen Phasen der Projektentwicklung allerdings noch nicht vor, was eine präzise Einschätzung erschwert oder unmöglich macht (PE 2, 2024). Auch deshalb lassen sich die Risiken nie abschliessend vorhersehen (PE 7, 2024), womit das aktive Risikomanagement während der Projektentwicklung zum integralen Bestandteil des gesamten Prozesses wird. Weil eingepreiste, aber nicht realisierte Risiken zu Gewinnen werden, liegt hier auch ein wirtschaftlicher Anreiz für die Projektentwickelnden (PE 2, 2024). Gemäss Aussagen im Rahmen der Interviews nehmen in den letzten Jahren allerdings vor allem

die Risiken in Bezug auf Einsprachen und Verfahrensdauern zu (PE 21, 2024). Die Teilnehmenden sprechen von teilweise erheblichen Risiken durch Änderungen im politischen Willen und einer gewissen Willkür und Unvorhersehbarkeit bei der Bewilligungspraxis, gerade bei der ISOS-Direktanwendung und der Handhabung der Lärmschutzvorschriften (PE 18, 2024). Die Abhängigkeit zu den Behörden ist in diesen Situationen gross, die Rechtssicherheit nicht immer gegeben. Da sich diese Situation im Rahmen der Sondernutzungsplanung besonders auswirkt, verzichten viele Projektentwickelnde mittlerweile auf die potenzielle Mehrausnützung von Gestaltungsplänen und realisieren vorzugsweise risikoärmere Bebauungen in Regelbauweise (PE 1, 2024). Vor allem vor dem Hintergrund der aktuellen Marktsituation und der erheblichen Finanzierungskosten, die eine Verfahrensverzögerung mit sich bringen kann, lohnen sich die bedeutend aufwendigeren Kooperationsverfahren mit der öffentlichen Hand für viele Teilnehmende nicht mehr (PE 2, 2024). Ein weiteres Risiko sind zudem politische Initiativen, welche die Investitionsattraktivität einer Gemeinde erheblich verändern und laufende Projekte beeinflussen können (PE 7, 2024).

Trotz des hohen Stellenwerts der Chancen- und Risikoanalyse erfolgt diese häufig noch durch subjektive Einschätzungen und weniger nach objektiven Kriterien (PE 15, 2024). Die Analysen werden anhand von Checklisten (PE 7, 2024), Risikomatrizen (PE 12, 2024) oder SWOT-Analysen (PE 21, 2024) angefertigt, wobei sich einige Teilnehmende der eingeschränkten Aussagekraft bewusst sind (PE 3, 2024). Ein häufiges Problem hierbei besteht darin, dass die Risiken zwar abstrakt festgestellt, aber nicht quantifiziert oder korrekt gewichtet werden können und die Auswirkungen auf das Projekt zu wenig offensichtlich und deutbar sind (PE 12, 2024). Weitere, subjektive Faktoren für die Risikoeinschätzung sind die eigene persönliche Einstellung und der berufliche Hintergrund und damit der Fokus, den Projektentwickelnde besitzen (PE 11, 2024). Grundsätzlich hängt die Risikobereitschaft auch stark von der Unternehmensgrösse und der Finanzierungsstruktur ab. Wie sich zeigt, sind vor allem grössere Unternehmen mit einem hohen Anteil an Eigenkapitalfinanzierung bereit, grössere Risiken einzugehen, weil sie Veränderungen auffangen können und nicht von externen Geldgebern und deren Zahlungsplänen bzw. Kapitalkosten abhängig sind (PE 10, 2024). Und abschliessend kann auch gut infrage gestellt werden, ob sich alle Risiken selbst bei genauester Arbeit tatsächlich vorhersehen lassen vor dem Hintergrund, wie komplex und langandauernd eine Projektentwicklung ist (PE 1, 2024) – wobei die Einschätzung grundsätzlich in der aktuellen Marktsituation mit gestiegenen Finanzierungs- und Baukosten einen hohen Stellenwert erhalten hat (PE 3, 2024).

Die *Investitions- und Kostenschätzung* erfolgt in der Regel anhand von internen Benchmarks oder, je nach Detaillierungsgrad des Projektes und Anforderungen an die Genauigkeit, bereits mit internen oder externen Kostenplanenden. Da gerade zu Beginn der Projektentwicklung noch nicht alle relevanten Informationen vorliegen, weisen diese Schätzungen allerdings eine hohe Ungenauigkeit auf oder haben deutliche Reserven eingerechnet (PE 11, 2024); dies auch aus dem Grund, dass die Baukosten im Projektverlauf aufgrund von zunehmender Komplexität häufig zunehmen (PE 14, 2024) und mit Sicherheiten gerechnet wird. Gerade bei den Kosten für Sanierungsprojekte und bei Erstellungskosten von Sondernutzungen herrscht eine grosse Unsicherheit, weil zu wenig Vergleichsprojekte vorliegen oder es schwer einzuschätzen ist, ob diese mit dem eigenen Projekt vergleichbar sind (PE 11, 2024). Nicht in allen Unternehmen liegen konsolidierte interne Benchmarks vor (PE 5, 2024), obwohl Erfahrungswerte mit Bezug zu konkreten Referenzprojekten die Einschätzung deutlich vereinfachen würden (PE 14, 2024). Die Baukostenteuerung erschwerte die Kostenschätzungen in den letzten Jahren, hat sich mittlerweile allerdings wieder stabilisiert (PE 16, 2024).

Die *Ertragsschätzung* lässt sich mit den verfügbaren Datenplattformen einfach erstellen und, falls nötig, mithilfe von Maklern noch plausibilisieren (PE 15, 2024). Eine Herausforderung liegt hierbei allerdings in der Einschätzung von zukünftigen Erträgen auf Grundlage von historischen Daten, die an sich noch keine Tendenz antizipieren oder eine Prognose ermöglichen (PE 15, 2024). Gerade bei der Entwicklung von ganzen Arealen oder bei untypischen Projekten stellt der Mangel an Vergleichswerten eine Herausforderung dar (PE 13, 2024). Für viele Teilnehmende ist die Kontinuität der Schätzung in diesem Bereich äusserst wichtig, weil sie einen erheblichen Einfluss auf den Wert einer Liegenschaft hat und entsprechend immer auf derselben Grundlage bzw. Datenbank erfolgen sollte (PE 13, 2024).

Die *Rentabilitäts- mit Sensitivitätsanalyse* steht häufig in direktem Zusammenhang mit der Chancen- und Risikoanalyse, weil sie verschiedene Szenarien prüft und im Sinne eines Best- und Worst-Case-Szenarios bewertet (PE 1, 2024). Darüber hinaus werden aber auch verschiedene Projektideen und Investitionsvolumen (Mini-, Medi- und Maxivarianten) bzw. Eingriffstiefen im Verhältnis zum eingeschätzten Risiko bewertet, um so die attraktivste Entwicklung zu finden (PE 2, 2024). Diese können während der Projektentwicklung auch als Rückfall-Optionen dienen, falls sich die ursprüngliche Entwicklungsidee aus gewissen Gründen als nicht realisierbar herausstellt (PE 12, 2024), oder zur Bewertung der Exit-Strategien, also zu welchem Zeitpunkt das Projekt verkauft wird. Diese

Optionen erlauben, während des Projektverlaufs flexibel auf Änderungen reagieren zu können und handlungsfähig zu bleiben (PE 13, 2024). Die Rentabilitäts- und Sensitivitätsanalyse wird in der Regel intern gemacht, ist aber auch häufig Bestandteil von externen Bewertungen der Projekte (PE 14, 2024).

Je nach Geschäftsfeld des Unternehmens ist die *Projektfinanzierung* ein mehr oder weniger wichtiger Teil der Projektentwicklung. Grundsätzlich kann die Entwicklung ohne Finanzierung natürlich nicht stattfinden, weshalb die Frage zur Finanzierungsart und zur Finanzierungsstruktur mit Eigen- oder Fremdkapital bei jeder Projektentwicklung beantwortet werden muss (PE 14, 2024). Sie wird häufig in Zusammenhang mit der Terminplanung und den verschiedenen Exit-Optionen erarbeitet, weil gewisse Investierende gemäss Anlagestrategie erst bei vorliegender Baubewilligung kaufen dürfen und die Entwicklung entsprechend nicht zu jedem Zeitpunkt gleich gut verkauft werden kann. Die Suche nach Kapitalgebenden und Investierenden nimmt bei Service- und Trader-Developern entsprechend viel Zeit in Anspruch und benötigt ein gutes und weitreichendes Netzwerk (PE 1, 2024). Bei Investor-Developern, die mit Eigenkapital finanzieren, liegt die Bearbeitung der Finanzierung meist in einer separaten Abteilung, wobei für die Zusage interne Stakeholder überzeugt werden müssen. Dies scheint deutlich einfacher und auch weniger riskant zu sein als die Finanzierung mit Fremdkapital (PE 10, 2024). In der Finanzierung liegt auch ein Wertschöpfungspotenzial, weshalb die genaue Ausarbeitung der Struktur bei manchen Projektentwickelnden mit zum Geschäftsmodell gehört und entsprechend viel Aufwand auslöst (PE 2, 2024). Die Finanzierungsmöglichkeiten und Kapitalkosten können das Projekt auch wesentlich in seiner Grösse und Nutzungsarbeit beeinflussen, wenn die Kapitalkosten zum Beispiel einen Einfluss auf die Entwicklungsdauern haben und gewisse Verfahren deshalb nicht möglich sind (PE 13, 2024). Seit dem Wegfall der Credit Suisse gibt es am Schweizer Finanzmarkt weniger Konkurrenz bei den Grossbanken, was sich gemäss Einschätzung einzelner Teilnehmender aktuell auf die Konditionen bei der Finanzierung von Grossprojekten auswirkt (PE 17, 2024).

Die Bearbeitung und Optimierung der *Steuern* liegt nicht im Kerngeschäft oder der Kernkompetenz der Projektentwicklung und wird deshalb in der Regel intern in einer separaten Abteilung bearbeitet oder extern in Auftrag gegeben (PE 6, 2024). Steuerfachpersonen werden zwar als sehr teuer wahrgenommen (PE 12, 2024), die Arbeit an sich aber grundsätzlich als einfach und standardisierbar eingeschätzt (PE 10, 2024).

Bei der *Terminplanung* wird die Arbeit an sich, also das Einschätzen und Anlegen eines Ablaufplanes der Projektentwicklung, als wenig komplex wahrgenommen. Es genügt

aber nur schon eine Verzögerung, um den ganzen Plan überflüssig zu machen. Zudem ist die Planung stark von externen und damit nicht beeinflussbaren Einwirkungen abhängig (PE 1, 2024) und wird gerade in frühen Phasen der Projektentwicklung zu einem Zeitpunkt angefertigt, wo noch kein konkretes Projekt vorliegt und damit auch nicht alle Abhängigkeiten klar sind (PE 8, 2024). Kein Projekt wird je nach seiner ersten Terminplanung umgesetzt, zu Projektstart kann dieser entsprechend nur als indikative Ersteinschätzung verstanden werden (PE 8, 2024). Oft werden Terminpläne zu Beginn der Entwicklung bewusst eher positiv angenommen, damit das Projekt attraktiv erscheint und überhaupt zum Laufen kommt. Gleichzeitig waren die Termine in den letzten Jahren auch das, was durch Verfahrensverzögerungen, Teuerung und Materialverfügbarkeit am meisten von Unsicherheiten betroffen war (PE 21, 2024). Gerade die schwierig einzuschätzende Verfahrensdauer ist, wie bereits bei der Chancen- und Risikoanalyse erwähnt, das, was viele Teilnehmende als grosse Herausforderungen sehen (PE 2, 2024). Der Zeitpunkt der Baufreigabe wird dann oft auch als der Zeitpunkt bezeichnet, zu dem der erste verlässliche Terminplan aufgestellt werden kann, weil die Realisierung geregelter als die Bewilligung abläuft (PE 4, 2024). Die direkten Auswirkungen der Risikoanalyse haben aktuell nur einen geringen Einfluss auf die angenommene Terminplanung, auch weil die Folgen meistens nicht genau beziffert werden können (PE 21, 2024). Dabei hat die Terminplanung grundsätzlich auch eine aktive Komponente, weil durch diese die Meilensteine des Projektes festgehalten und gestaltet werden können (PE 15, 2024), was wiederum eine wichtige Grundlage des Business-Cases ist (PE 9, 2024).

3.4 Erwartungen an die künstliche Intelligenz und Digitalisierung

Um zu ermitteln, welche Aufgabenbereiche am meisten Potenziale für die Verbesserung durch Digitalisierung und künstliche Intelligenz bieten, wurden die Chancen pro Aufgabe gemäss dem Opportunity-Score errechnet, der Aufgaben mit einer höheren Relevanz und einer grösseren Differenz zwischen Relevanz und Zufriedenheit höher bewertet. Die Ergebnisse dieser Bewertung sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

	Bearbeitung intern	Relevanz	Zufriedenheit	Potenzial
Administration und Management				
1 **Projektorganisation**	86%	3.7	3.5	3.9
2 **Stakeholderanalyse**	81%	4.0	3.3	4.7
3 **Entscheidungsvorbereitung**	95%	4.1	3.9	4.4
Standort und Markt				
4 **Standort- und Marktanalyse**	57%	4.3	3.7	5.0
5 **Vermarktung**	28%	3.4	3.3	3.4
Inhaltliche Bearbeitung				
6 **Projektidee und Nutzungskonzeption**	81%	4.6	4.0	5.3
7 **Machbarkeitsstudie**	-	3.8	3.6	4.0
Business-Case und Wirtschaftlichkeit				
8 **Chancen- und Risikoanalyse**	95%	4.3	3.0	5.6
9 **Ertragsschätzungen**	52%	4.3	3.8	4.9
10 **Investitions- und Kostenschätzung**	48%	4.2	3.5	4.9
11 **Projektfinanzierung**	72%	3.6	3.8	3.6
12 **Rentabilitäts- und Sensitivitätsanalyse**	76%	4.1	3.6	4.6
13 **Steuern**	67%	3.3	3.3	3.3
14 **Terminplanung**	76%	3.6	3.0	4.1
Gesamtverteilung / Durchschnitt	**67%**	**4.0**	**3.5**	**4.4**

Tabelle 5: Auswertung der Umfrage: Bewertung der Innovationspotenziale bzw. Chancen

Es zeigt sich, dass die Chancen- und Risikoanalyse, die Projektidee und Nutzungskonzeption sowie die Standort- und Marktanalyse die Aufgaben sind, bei denen es sich gemäss dieser Umfrage am meisten lohnen würde, ein entsprechendes Produkt zu entwickeln. Im Rahmen der Interviews wurden die Teilnehmenden ausserdem gefragt, welche Potenziale der Digitalisierung sie selbst sehen und in welchen Bereichen ihrer täglichen Arbeit sie gerne unterstützt würden. Die Ergebnisse der Umfrage und Interviews werden in den folgenden Unterkapiteln besprochen und in ein Verhältnis zueinander gebracht.

3.4.1 Aufgabenbereich Administration und Management

Im Bereiche der *Projektorganisation* wurde die Unterstützung bei allgemeinen Arbeiten wie dem Versand von E-Mails und dem Formulieren von Texten genannt (PE 12, 2024). Dies sind Einsatzzwecke von KI, die heute bereits in der Entwicklung weit fortgeschritten und teilweise auch im Einsatz sind, eine grosse Zeitersparnis versprechen, aber nicht spezifisch auf die Projektentwicklung zugeschnitten sind.

Ähnlich zu bewerten sind auch die Strukturierung, Priorisierung und Aufarbeitung von *Entscheidungsvorbereitungen*, die mit einer Automatisierung der Erstellung von Präsentationen und der Verbesserung des Storytellings einhergehen könnten (PE 8, 2024). Ein für die Projektentwicklung spezifischer Einsatzzweck wäre das Prüfen, Bewerten und Erklären von Verträgen oder anderen Rechtstexten, wie sie von den Teilnehmenden vereinzelt vorgeschlagen wurden (PE 6, 2024). Dies würde die eigene Urteilsfähigkeit auch ausserhalb der eigenen Kompetenz stärken und somit die Abhängigkeit von externen Fachpersonen verringern.

Die *Stakeholderanalyse* hätte zwar gemäss Auswertung ein überdurchschnittliches Innovationspotenzial, wird sich nach Ansicht der Teilnehmenden in den nächsten Jahren aber am wenigstens verändern, weil sie sehr stark auf dem Zwischenmenschlichen und Individuellen basiert (PE 3, 2024).

3.4.2 Aufgabenbereich Standort und Markt

Die *Standort- und Marktanalyse* ist die Aufgabe mit dem dritthöchsten Innovationspotenzial. So wurde von rund der Hälfte der Teilnehmenden eine Automatisierung der Analyse und des Zusammentragens der verschiedenen Informationen zu einem Grundstück oder einer Liegenschaft gewünscht (PE 18, 2024). Dieser Aufgabenbereich ist repetitiv und wenig komplex, benötigt allerdings viel Zeit (PE 19, 2024). Die Automatisierung würde mehr Zeit für andere Aufgaben freigeben (PE 6, 2024) und eine schnellere Plausibilisierung von Akquisitions-Opportunitäten ermöglichen (PE 11, 2024). Dazu müsste optimalerweise auch direkt die Bebaubarkeit abgeleitet und in Szenarien dargestellt werden (PE 6, 2024). Ein Vorteil der Automatisierung wäre zudem, dass die Daten jederzeit auf dem aktuellen Stand verfügbar wären und nicht im Projektverlauf mehrmals aktualisiert werden müssten (PE 12, 2024). Dabei wird keine abschliessende Bewertung durch die künstliche Intelligenz gewünscht, sondern eine detaillierte Entscheidungsgrundlage, welche die wichtigsten Informationen zusammenstellt und den Projektentwickelnden als Entscheidungsgrundlage dient (PE 4, 2024). Wünschenswert wäre auch eine vollständige Digitalisierung der Bestandsgebäude und der Baugesetze, sodass eine automatische Ermittlung von Bebauungspotenzialen und automatische Grundstückssuchen ausgeführt werden könnten. Die bisher verfügbaren Lösungen in diesem Bereich sind ungenau und bilden bisher nur die Regelbauweise ab, zeigen also nicht die wirklichen Potenziale eines Grundstücks durch Gestaltungspläne und weitere Sondernutzungspläne auf (PE 5, 2024).

Die *Vermarktung* weist gemäss Bewertung nur ein geringes Innovationspotenzial auf. Diese Bewertung erfolgte aus der Perspektive von Projektentwickelnden und bedeutet

nur, dass eine Verbesserung der Vermarktung mutmasslich nur einen geringen Einfluss auf die Vermarktungsarbeit hätte. Die Potenziale der Digitalisierung und KI in der Vermarktung sind offensichtlich und werden heute bereits auch schon verwirklicht. Im Rahmen dieser Forschungsarbeit wird hierauf allerdings nicht vertieft eingegangen.

3.4.3 Aufgabenbereich inhaltliche Bearbeitung

Die *Projektidee und Nutzungskonzeption* ist die Aufgabe mit dem zweithöchsten Innovationspotenzial. Dies ist vor allem der sehr hohen Relevanz und weniger einer niedrigen Zufriedenheit geschuldet. Da es sich bei dieser Aufgabe allerdings um den Kernbereich der Projektentwicklung handelt, hätten Verbesserungen hier eine grosse Auswirkung und würden mit hoher Wahrscheinlichkeit auch eine breite Anwendung finden. Auch hier wurden die Digitalisierung der Baugesetze und die Vereinfachung der Herleitung der Bebaubarkeit als ein grosses Ziel geäussert (PE 16, 2024). Es zeichnet sich allerdings auch ab, dass in diesem entscheidenden Bereich die Risikobereitschaft sehr gering ist und im Zweifelsfall die teurere, also menschliche Lösung mit der Beauftragung eines Architekturbüros der automatisierten Auswertung vorgezogen wird, wenn sie mehr Sicherheit verspricht (PE 6, 2024). Ein weiterer Einsatzzweck wäre der eines Nachschlagewerkes, das spezifisch für einen Standort Vergleichs- und Referenzprojekte vorschlägt und deren Haupteigenschaften in Bezug auf wirtschaftliche Kennzahlen, gestalterische und städtebauliche Qualitäten und Zufriedenheit der Bewohnenden ausweist (PE 2, 2024). Zudem wäre die Optimierung der Bewohner- und Ertragsstrukturen, also des Wohnungsmixes und der Mietzinse, eine gewünschte Optimierung, die sich positiv auf die spätere Nutzung des Gebäudes auswirken würde (PE 5, 2024).

Im Bereich der *Machbarkeitsstudien* werden eine höhere Schnelligkeit, Genauigkeit und der Abbau von Schnittstellen gewünscht (PE 7, 2024). Dies könnte über eine Automatisierung von baurechtlichen Studien bewerkstelligt werden (PE 18, 2024) und hätte zum Ziel, Bebauungsstudien und Nachhaltigkeitsbewertungen bereits früh im Prozess durchspielen zu können und die Projekte oder Grundrisse direkt optimieren zu können (PE 13, 2024). Auch hier würden die Projektentwickelnden zu mehr Eigenkompetenz befähigt und die Abhängigkeit von externen Partnern in frühen Phasen würde reduziert.

3.4.4 Aufgabenbereich Business-Case und Wirtschaftlichkeit

Die Chancen- und Risikoanalyse schliesslich ist die Aufgabe mit dem höchsten Innovationspotenzial. Dies ist auf die hohe Relevanz bei gleichzeitig niedriger Zufriedenheit mit der aktuellen Bearbeitung zurückzuführen und widerspiegelt sich auch in den Angaben der Teilnehmenden, die hier ein hohes Potenzial für Unterstützung sehen (PE 6, 2024).

Dabei steht weniger die finale Einschätzung im Vordergrund als das Erstellen einer Entscheidungsgrundlage, zum Beispiel anhand der fünf grössten Risikofaktoren, die einen Einfluss auf den Wert haben könnten (PE 2, 2024). Ausserdem würde eine Angabe zur politischen Ausrichtung der Gemeinde und der zu erwartenden Investoren- und Entwicklungsfreundlichkeit beim Einschätzen der Einspracherisiken helfen (PE 4, 2024).

Bei den *Ertragsschätzungen* findet sich zwar eine hohe Zufriedenheit mit den aktuellen Lösungen, dennoch werden die Projizierung in die Zukunft und die Angabe von möglichen Entwicklungsprognosen als wünschenswerte Funktion genannt (PE 5, 2024). Das hängt damit zusammen, dass die Erträge heute zwar ziemlich genau eingeschätzt werden, die Ertragserwartungen in 5 Jahren bei Vermarktungsstart des Projektes allerdings aktuell noch sehr ungewiss sind (PE 12, 2024).

Für die *Baukostenschätzung* wird eine Auswertung des Projektes anhand von Plänen vorgeschlagen (PE 3, 2024).

Generell wird erwartet, dass das Bauen effizienter und günstiger werden könnte, sollten die Prognosen zur erwarteten zukünftigen Entwicklung genauer werden und etwaige Unsicherheiten von Beginn an eingeplant und eingepreist werden können (PE 1, 2024). Hierbei wird aber auch auf das Problem verwiesen, dass die Projektentwicklung in ihrer Grundstruktur eine Arbeit mit dem Ungewissen ist und sich Einschätzungen in frühen Phasen nicht genau erstellen lassen, wenn kein genaues Projekt und keine Rechtssicherheit zur Bewilligungsfähigkeit vorliegen (PE 8, 2024). Hier müssten entweder genauere Projektdefinitionen in frühen Phasen ermöglicht werden oder Vergleichsprojekte besser ausgewertet werden können (PE 21, 2024). Die Wertschöpfung der Projektentwicklung liegt allerdings in den Risiken, weil diese gleichzeitig auch Chancen sind (PE 2, 2024).

3.5 Einordnung und Bewertung Resultate

Die Rückmeldungen aus den Umfragen und Interviews mit den 21 Projektentwickelnden wurden bei den Auswertungen der Herausforderungen und Chancen gleichwertig behandelt und gesamthaft betrachtet. Im Zuge der Durchführung wurde allerdings bestätigt, was sich auf Grundlage der theoretischen Grundlagen bereits hatte vermuten lassen: Das Berufsfeld der Projektentwicklung ist divers und durch eine Vielzahl von Akteur:innen geprägt. Diese handeln nicht nur aus verschiedenen Motivationen heraus, sie besitzen auch unterschiedliche Ausgangslagen und verfolgen individuelle Ziele. Obwohl der Kreis der Teilnehmenden auf private und institutionelle Entwickelnde beschränkt wurde, konnten

auch innerhalb dieser Gruppe wiederum Differenzen ausgemacht werden, die sich auf folgende drei Punkte zusammenfassen lassen:

- Die *Unternehmensgrösse* und der Grad der Spezialisierung spielen eine zentrale Rolle bei der Art und Weise, wie die einzelnen Aufgaben der Projektentwicklung bearbeitet werden. Grosse Unternehmen besitzen in der Regel mehr Kompetenzen intern und sind weniger auf externe Fachpersonen angewiesen. Interne Schnittstellen zwischen Abteilungen werden allerdings nicht immer positiv bewertet, wodurch hier kein zwingender Vorteil entsteht. Unternehmen, die sich auf Projektentwicklung spezialisiert haben, besitzen allerdings in der Regel einen Erfahrungs- und Wissensvorteil gegenüber Unternehmen, die Immobilienprojektentwicklung als eines von mehreren Anlage- und Geschäftsfeldern betreiben.
- Die Art der *Finanzierung* über Fremd- oder Eigenkapital spielt im aktuellen Marktumfeld eine entscheidende Rolle. Das Vorhandensein von Eigenkapital erspart nicht nur die in der Regel sehr aufwendige Investorensuche, es reduziert auch das Risiko der Entwicklung. Kommt es im Prozess zu Verzögerungen, können diese bei einem eigenfinanzierten Projekt in der Regel unkomplizierter aufgefangen werden, als wenn hinter dem Projekt ein externer Investor mit einem fixierten Zahlungsplan steht.
- Im Prozess der Projektentwicklung gibt es mehrere Meilensteine, von denen die *Grundstückssicherung* der erste und auch der wichtigste ist. In den Gesprächen wurde offensichtlich, dass sich die Arbeitsweise, die Inhalte und das Tempo wesentlich unterscheiden, je nachdem, ob die Akquisition bereits erfolgt ist oder nicht.

In den folgenden zwei Unterpunkten wird ausgeführt, wie sich diese Einflüsse auf die Arbeit der Projektentwickelnden auswirken und welche Rückschlüsse sich entsprechend auf die Resultate der Umfragen ziehen lassen.

3.5.1 Unterschiede Service-, Trader- und Investor-Development

Da in den Interviews deutlich wurde, dass die Form der Projektentwicklung, also die Frage, ob eine Person als Service-, Trader- oder Investor-Developer arbeitet, einen wesentlichen Einfluss auf den Arbeitsprozess und die wahrgenommenen Herausforderungen hat, wurde dieser Effekt im Rahmen der Auswertungen in den vorliegenden Daten der Umfragen untersucht. Die Rückmeldungen wurden unterteilt in die Gruppe der 10 Teilnehmenden, die als reine Investor-Developer tätig sind, und die 11 Teilnehmenden, die

in verschiedenen Formen als Projektentwickelnde tätig sind. In der folgenden Tabelle sind die Unterschiede dargestellt, wobei nur Differenzen von mehr als 20 % bzw. mehr als 0.5 Punkte farblich hervorgehoben wurden. Es handelt sich hier um sehr kleine Stichproben, die rein statistisch gesehen keine Aussagen zulassen würden. Anhand der Rückmeldungen aus den Gesprächen lassen sich die Auffälligkeiten allerdings dennoch einordnen und plausibilisieren.

	Bearbeitung intern	**Relevanz**	**Zufriedenheit**
Administration und Management			
1 **Projektorganisation**	-11%	0.4	0.3
2 **Stakeholderanalyse**	10%	0.2	-0.1
3 **Entscheidungsvorbereitung**	-10%	0.5	0.1
Standort und Markt			
4 **Standort- und Marktanalyse**	-33%	0.1	-0.1
5 **Vermarktung**	-20%	-0.5	-0.3
Inhaltliche Bearbeitung			
6 **Projektidee und Nutzungskonzeption**	-21%	0.2	-0.3
7 **Machbarkeitsstudie**	0%	-0.2	-0.2
Business-Case und Wirtschaftlichkeit			
8 **Chancen- und Risikoanalyse**	-10%	0.2	-0.4
9 **Ertragsschätzungen**	-43%	-0.3	-0.1
10 **Investitions- und Kostenschätzung**	-15%	0.0	-0.2
11 **Projektfinanzierung**	30%	-0.2	0.2
12 **Rentabilitäts- mit Sensitivitätsanalyse**	-12%	-0.2	-0.1
13 **Steuern**	40%	-0.3	0.6
14 **Terminplanung**	-50%	0.2	-0.3

Tabelle 6: Auswertung der Umfrage: Angaben der reinen Investor-Developer im Vergleich zu den restlichen Teilnehmenden. Negative Vorzeichen bedeuten eine niedrigere, positive eine höhere Bewertung dieser Aufgabe durch die Investor-Developer.

Die grössten Unterschiede liegen in der Art der Beauftragung, weil Investor-Developer im Gesamten einen kleineren Anteil der Aufgaben intern durchführen und vermehrt mit externen Fachpersonen zusammenarbeiten. Zum Teil liegt das an der fehlenden Expertise, in gewissen Bereichen ist das allerdings auch den Anlagerichtlinien oder gesetzlichen Vorgaben geschuldet. So kommt es, dass die Ertragsschätzungen vermehrt aus den beauftragten Bewertungen durch externe Firmen entnommen werden und auch die Standort- und Marktanalyse häufiger extern in Auftrag gegeben wird, um hier eine Zweitmeinung in Bezug auf die Investition zu erhalten. Es ist wenig verwunderlich, dass die Projektfinanzierung vermehrt intern bearbeitet wird, weil die Entwicklungen zum Grossteil mit

Eigenkapital finanziert werden. Dass die Projektidee und die Terminplanung wiederum zu einem grösseren Teil extern beauftragt werden, weist darauf hin, dass Investor-Developer seltener eigene Entwicklungen betreiben und häufiger mit anderen Projektentwickelnden zusammenarbeiten.

Bei der Relevanz und Zufriedenheit finden sich nur wenig Abweichungen zwischen den beiden Gruppen. Die Entscheidungsvorbereitungen sind bei Investor-Developern wichtig, weil im Rahmen der Eigenkapitalfinanzierung in der Regel interne Entscheidungsgremien überzeugt werden müssen. Die Vermarktung wird zum Zeitpunkt der Projektkonzeption als noch wenig relevant eingeschätzt, weil auch die Eigenleistung bei der Produktentwicklung in der Regel geringer ist. Die höhere Zufriedenheit bei den Steuern lässt sich mit dem grösseren Anteil an interner Bearbeitung in Zusammenhang bringen und weist darauf hin, dass die Zusammenarbeit mit den entsprechenden Abteilungen intern zu einer effizienteren oder unkomplizierteren Kooperation als mit externen Fachpersonen führt.

3.5.2 Bedeutung der Grundstückssicherung

Wie sich im Rahmen der Untersuchung herausgestellt hat, handelt es sich bei der Grundstückssicherung um keine Aufgabe im eigentlichen Sinne, sondern um die der Konzeption vorgeschaltete Phase. Diese kann aus der Akquisition eines Grundstückes bestehen, also aus dem Ankauf eines bereits bebauten oder unbebauten Landes. Bei Investor-Developern findet die Grundstückssicherung häufig allerdings intern statt, also innerhalb der Portfolios, und betrifft Liegenschaften, die bereits im Besitz sind und sich für eine Entwicklung eignen. Das erleichtert die Projektinitiierung und ist der Grund, weshalb bei der Umfrage die Grundstückssicherung von Investor-Developern mit einer niedrigeren Relevanz und höheren Zufriedenheit angegeben wurde. Gleichzeitig verbringen die Investor-Developer in der Regel weniger Zeit mit der Grundstückssuche und lagern diese aus bzw. werden von externen Entwickelnden mit Kaufangeboten angefragt. Auch dieser Effekt ist in der folgenden Auswertung zu erkennen.

	Bearbeitung intern	Relevanz	Zufriedenheit	Potenzial
Grundstückssicherung	84%	4.2	3.8	4.5
Service- und Trader-Developer	91%	4.6	3.6	5.6
Investor-Developer	75%	3.6	4.0	3.6

Tabelle 7: Auswertung der Umfrage: Bewertung der Grundstückssicherung

Im Rahmen der Grundstückssicherung werden die Weichen für die weitere Entwicklung gestellt, weil der Business-Case des Projektes entwickelt wird. Dieser legt den Grundstein für eine erfolgreiche Projektentwicklung und besitzt deshalb eine sehr hohe Wichtigkeit (PE 5, 2024). Häufig wird in dieser Phase im Bieterverfahren unter Zeit- und Konkurrenzdruck gearbeitet, was zusammen mit der Komplexität der Aufgabe zu einem hohen Aufwand und hohen Investitionen führt (PE 1, 2024). Der Erfolg einer Projektentwicklung hängt wesentlich von der erfolgreichen Grundstückssicherung ab. Nicht nur, weil es ohne Grundstück selbstverständlich keine Entwicklung geben könnte, sondern auch, weil der für das Grundstück gezahlte Preis darüber entscheidet, ob die darauf zu realisierende Immobilie finanziell tragbar und wirtschaftlich attraktiv erstellt und betrieben werden kann (PE 11, 2024).

Vor allem für Service- und Trader-Developer ist die *Akquisition* der grösste Bereich mit den meisten Verhandlungen und den meisten zwischenmenschlichen Abhängigkeiten und damit Unvorhergesehenem (PE 1, 2024). Es müssen nicht nur Grundstücke angebunden, sondern auch Entwicklungspotenziale gefunden und potenzielle Käufer gesucht werden. Hierbei wird also nicht nur über den Preis des Grundstückes verhandelt, sondern auch über die Bezahlung der Entwicklungs- und Maklerleistung, was die Verhandlungen aufwendiger macht (PE 1, 2024). Gleichzeitig sind zeitweise wenige Grundstücke auf dem Markt und der Konkurrenzdruck entsprechend sehr hoch (PE 12, 2024). In kurzer Zeit muss eine Due Diligence durchlaufen und die Bebaubarkeit des Grundstückes hergeleitet werden, was heutzutage, wo beinahe ausschliesslich im Bestand entwickelt wird, einen tendenziell grösser werdenden Aufwand bedeutet im Zusammenhang mit den dafür benötigten technischen Untersuchungen (PE 8, 2024).

Für Investor-Developer scheint die Grundstückssicherung aktuell gemäss Aussagen der Teilnehmenden weniger interessant, weil Entwicklungen häufig auch bei den Liegenschaften im eigenen Portfolio passieren, zum Beispiel im Rahmen der CO_2-Absenkpfade (PE 6, 2024). Allerdings können im aktuellen Marktumfeld die Sanierungskosten für geplante Bestandssanierungen nicht immer auf die Mieten überwälzt werden, weshalb in

manchen Fällen desinvestiert wird (PE 14, 2024). Hier entsteht der Aufwand durch die Potenzialanalyse des Portfolios und das Abschätzen, welche Liegenschaft sich in welchem Rahmen für eine Entwicklung eignen würde (PE 19, 2024).

In beiden Fällen entsteht im Rahmen der Grundstückssicherung aufgrund der Vielzahl der zu prüfenden Unterlagen ein hoher Aufwand (PE 20, 2024). Gerade bei der Akquisition scheint dieser aber wegen der hohen Rate an im Bieterverfahren verlorenen oder aus anderen Gründen nicht zustande gekommenen Deals negativ aufzufallen (PE 13, 2024) und sich negativ auf die Rentabilität der Projektentwicklung auszuwirken (PE 9, 2024). Dieser Zustand hat sich durch die aktuell herausfordernde Marktsituation mit steigenden Zinsen und steigenden Baukosten weiter zugespitzt (PE 17, 2024). Weil beim Bieterverfahren rein über den Kaufpreis und nicht über die Qualität der Projektidee entschieden wird, startet das Projekt mit dem höchsten Preis auch mit dem höchsten wirtschaftlichen Druck (PE 13, 2024).

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass es im Laufe der Projektentwicklung entsprechend drei wesentliche Meilensteine gibt, die einen Risikoabbau mit sich bringen und den weiteren Projektverlauf massgeblich beeinflussen: die Grundstückssicherung im Rahmen der Initiierung oder Akquisition, die Baubewilligung und damit der Start der Realisierung und die Fertigstellung bzw. Vermarktung. Diese stellen gemäss Aussagen der Teilnehmenden die grossen Bewährungsproben für die Entwicklung dar (PE 10, 2024). Dabei ist die Grundstückssicherung nicht nur der erste, sondern auch der ausschlaggebendste Meilenstein, weil sie die Ausgangslage für die gesamte folgende Entwicklung bildet.

3.6 Projektentwicklung im Zeitalter der künstlichen Intelligenz

Als Grundlage für die zweite Interviewrunde mit den Fachpersonen aus den Bereichen künstliche Intelligenz, Digitalisierung und Ökonomie wurden die Aufgabenfelder mit den höchsten Innovationspotenzialen ausgewertet. Da die Ansprüche der Service-, Trader- und Investor-Developer, wie gezeigt werden konnte, in manchen Bereichen auseinandergehen, wurden jeweils eine Gesamtbewertung und je eine zusätzliche Bewertung für die beiden Untergruppen erstellt.

Wie in der folgenden Tabelle zu sehen, sind die Aufgaben Standort- und Marktanalyse, Projektidee und Nutzungskonzeption sowie Chancen- und Risikoanalyse in Bezug auf ihr Innovationspotenzial gesamthaft und aus Sicht der Investor-Developer am höchsten bewertet.

	Potenzial kombiniert	Potenzial Investor	Potenzial Service, Trader
Grundstückssicherung	4.5	3.6	5.6
Administration und Management			
1 **Projektorganisation**	3.9	4.1	3.7
2 **Stakeholderanalyse**	4.7	4.9	4.5
3 **Entscheidungsvorbereitung**	4.4	4.9	4.0
Standort und Markt			
4 **Standort- und Marktanalyse**	5.0	5.2	4.8
5 **Vermarktung**	3.4	3.1	3.8
Inhaltliche Bearbeitung			
6 **Projektidee und Nutzungskonzeption**	5.3	5.6	5.0
7 **Machbarkeitsstudie**	4.0	3.9	4.1
Business-Case und Wirtschaftlichkeit			
8 **Chancen- und Risikoanalyse**	5.6	6.0	5.2
9 **Ertragsschätzungen**	4.9	4.7	5.1
10 **Investitions- und Kostenschätzung**	4.9	5.0	4.7
11 **Projektfinanzierung**	3.6	3.5	3.7
12 **Rentabilitäts- und Sensitivitätsanalyse**	4.6	4.5	4.7
13 **Steuern**	3.3	3.1	3.8
14 **Terminplanung**	4.1	4.5	3.7
Gesamtverteilung / Durchschnitt	**4.4**	**4.5**	**4.3**

Tabelle 8: Auswertung der Umfrage: Auswertung Innovationspotenziale

Bei der Gruppe der Service- und Trader-Developer liegt in einem Punkt eine Abweichung vor, weil die Ertragsschätzung höher als die Standort- und Marktanalyse bewertet wurde. Nimmt man die Grundstückssicherung als Phase noch hinzu, so besitzt diese eines der höchsten Innovationspotenziale überhaupt.

Zusammen mit den Informationen aus den Interviews, den beschriebenen Herausforderungen und formulierten Erwartungen an die künstliche Intelligenz und Digitalisierung lassen sich die Aufgabenbereiche mit dem höchsten Innovationspotenzial in drei Einsatzszenarien zusammenfassen. Diese Szenarien sind als Synthese der aus der empirischen Untersuchung gewonnenen Informationen zu verstehen und verorten die Einsatzpotenziale von künstlicher Intelligenz direkt in den von den Teilnehmenden erläuterten Arbeitsprozessen:

- Zusammentragen, Konsolidieren und Bewerten der relevanten Informationen zu einem Grundstück oder einer Liegenschaft, um die Standort- und Marktanalyse

zu verbessern und so im Rahmen der Grundstückssicherung und bei der Chancen- und Risikoanalyse effizienter, schneller und besser informiert entscheiden und abwägen zu können.

- Automatisierung der quantitativen Bebaubarkeitsstudien im Rahmen der Projektidee und qualitativer Abgleich mit Referenz- und Vergleichsprojekten, um schon in frühen Phasen eine genauere Vorstellung zu den Potenzialen einer Parzelle zu erhalten und das Produkt von Beginn an auf das Zielpublikum optimieren zu können.
- Verbesserung, Vereinfachung und Automatisierung der Kosten-, Ertrags- und Termineinschätzungen mit Ausgabe von Entwicklungsprognosen unter Berücksichtigung des Bestandes und der effektiven Bedingungen des konkreten Projektes, um Risiken und Chancen besser einschätzen zu können.

Diese drei Entwicklungspotenziale wurden in der zweiten Interviewrunde diskutiert und auf ihre Realisierbarkeit überprüft. Auf Grundlage der Rückmeldungen der ersten Interviewrunde wurden 5 Thesen formuliert, die anhand der Informationen der zweiten Interviewrunde in den anschliessenden Unterkapiteln besprochen werden. Hierbei wird auch die Realisierbarkeit der drei Entwicklungspotenziale integriert dargestellt und diskutiert.

3.6.1 Erwartungsmanagement und Etikettenschwindel

These 1: Die Automatisierung der Standort- und Marktanalysen und der Grundstücksinformationen sollte heute bereits möglich sein (PE 19, 2024)*, das Erstellen von einfachen Machbarkeitsstudien durch die künstliche Intelligenz liegt sicherlich nicht mehr in allzu weiter Ferne* (PE 18, 2024).

Die Erwartungen an die künstliche Intelligenz und ihre zukünftigen Fähigkeiten sind hoch, seit ChatGPT im November 2022 der Öffentlichkeit zugänglich gemacht wurde und sich die Technik in einer rasanten Geschwindigkeit weiterzuentwickeln scheint. Aber gemäss der Einschätzung der befragten Fachpersonen werden die Möglichkeiten, zumindest in Bezug auf ihre Anwendungsmöglichkeiten im Bereich der Immobilienwirtschaft, aktuell tendenziell überbewertet (FP 1, 2024). Es ist und war aber schon immer schwierig oder gar unmöglich, Technologie und ihre Entwicklung vorherzusagen (FP 2, 2024). Im Bereich der künstlichen Intelligenz mit den erstaunlichen Weiterentwicklungen bei den Sprachmodellen in den letzten Jahren ist das, was heute als selbstverständlich wahrgenommen wird, vor 5 Jahren noch unvorstellbar gewesen. Vor diesem Hintergrund ist eine

Aussage dazu, wie die Entwicklung die nächsten 5 Jahre weitergehen wird, natürlich höchst spekulativ.

Die Vollautomatisierung ganzer Arbeitsschritte besitzt eine sehr hohe Komplexität, weil bei der Erstellung einer Standort- und Marktanalyse, der Ausarbeitung einer Projektidee und Nutzungskonzeption sowie der Einschätzung von Erträgen, Kosten und Risiken eine Vielzahl von Informationen aus verschiedenen Quellen zusammengetragen werden und in mehreren Zwischenschritten verarbeitet werden müssen. Von der Digitalisierung solcher gesamten Aufgabenbereiche ist der heutige Stand der Technologie noch weit entfernt (FP 2, 2024). Für die weitere Entwicklung der künstlichen Intelligenz wichtig ist deshalb das «Scoping», also das Setzen von realistischen Zwischenzielen in Teilaufgabenbereichen. Vielleicht kann die künstliche Intelligenz heute noch keine gesamten Analysen anfertigen, aber dafür bei der Erstellung von einzelnen Auswertungen helfen. Die Entwicklung der Technik, gerade in Bezug auf die Anwendung in der Immobilienwirtschaft, wird aller Voraussicht nach vorerst inkrementell passieren (PE 2, 2024). Eine künstliche Intelligenz zu entwickeln, die einen für den Standort und das Projekt optimierten Grundriss zeichnen kann, ist bereits eine sehr grosse Herausforderung und bis heute noch nicht marktreif umgesetzt. Doch einsetzbar ist dieser Grundriss erst, wenn er zusätzlich auch die für den Standort spezifischen Vorgaben, wie die SIA-Normen und die Lärmschutzvorgaben einhält, und zudem für die individuellen Wünsche der Zielgruppe und auf Nachhaltigkeitsaspekte hin optimiert ist (FP 1, 2024). Von diesem Ausmass an Automatisierung sind wir gemäss Einschätzung der Fachpersonen heute noch weit entfernt.

Viele digitale Produkte, die neu mit dem Einsatz von künstlicher Intelligenz werben, setzen im Hintergrund hauptsächlich regelbasierte Datenauswertungen ein und basieren damit auf bekannten und etablierten Technologien (FP 4, 2024). Nach Erfahrung der Fachpersonen wird hier der aktuelle Hype um die künstliche Intelligenz marketingtechnisch im Verkauf genutzt, aber häufig zu viel versprochen (FP 1, 2024).

3.6.2 Datenqualität und die vorläufigen Grenzen des Wissens

These 2: Die Aussagekraft und die Verlässlichkeit der aktuell verfügbaren digitalen Hilfsmittel sind gerade in Bezug auf Aussagen zur Bebaubarkeit eines Grundstückes noch viel zu unpräzise, weil die Komplexität der Baugesetze nicht abgebildet werden kann (PE 7, 2024).

Tatsächlich können die Aussagen der künstlichen Intelligenz nur so gut sein, wie die ihr zur Verfügung stehenden Daten. Im Immobilienbereich sind zwar grundsätzlich sehr

viele Daten vorhanden (FP 2, 2024), ihre Qualität wird allerdings sowohl vonseiten KI-Fachpersonen als auch von den Projektentwickelnden angezweifelt (PE 1, 2024). Ein Beispiel hierfür ist das öffentlich zugängliche Gebäude- und Wohnungsregister, das teilweise veraltete oder auch inkorrekte Informationen beinhaltet. Grundsätzlich ist der Immobilienmarkt sehr intransparent, weil viele Informationen wie die Transaktionspreise oder die tatsächlichen Mietabschlüsse, auch aus Datenschutzgründen, nicht öffentlich verfügbar sind (FP 4, 2024). Ohne verfügbare, granulare, also spezifische Daten lassen sich folglich auch mit der künstlichen Intelligenz keine spezifischen Aussagen treffen. Dass bei den Standortauswertungen bis heute keine künstliche Intelligenz eingesetzt wird, kann als Anzeichen dafür verstanden werden, dass die verfügbaren Grundlagen zu unspezifisch sind und sich auch mit einer besseren Auswertung kein wesentlicher Mehrwert ableiten lässt (FP 4, 2024). Gerade bei den Herausforderungen, die durch die innere Verdichtung und die Nachhaltigkeitsanforderungen entstehen, wären aber detaillierte Informationen zur Bestandsbebauung die Grundlage für eine brauchbare Anwendung. Weil diese nicht vorhanden sind, bleiben die Aussagen aktuell noch auf einer hohen Flughöhe und haben wenig Aussagekraft für die spezifische Liegenschaft und eine individuelle Objektstrategie (FP 1, 2024).

Der Ausgangspunkt einer Projektentwicklung sind in der Regel die baugesetzlichen Potenziale, wobei es aufgrund der hohen Quadratmeterpreise um möglichst hohe Genauigkeit geht. Die Baugesetze unterscheiden sich von Gemeinde zu Gemeinde, werden regelmässig überarbeitet und haben zum Teil bewusst auch Bemessungsspielräume in ihren Formulierungen, um Behörden im Rahmen der Bewilligungspraxis Gestaltungs- und Verhandlungsspielräume zu geben. Nicht alle Baugesetze sind auf dem aktuellen Stand digital online verfügbar, nicht überall werden dieselben Begriffe und Strukturen verwendet. Für den Einsatz von künstlicher Intelligenz stellt das bisher ungelöste Herausforderungen dar (FP 3, 2024).

3.6.3 Komplexität und mögliche Formen der Prozessimplementierung

These 3: Das Bauen und das Entwickeln mit allen Zwischenschritten und Teilaufgaben sind so individuell, weil es sich in der Regel um architektonische Einzelstücke auf einzigartigen Grundstücken handelt. Bei der Entwicklung entstehen entsprechend neue Chancen und Herausforderungen, die man bei einem vollautomatischen Prozess voraussichtlich nicht abdecken oder erkennen kann (PE 21, 2024).

Tatsächlich funktionieren die aktuell verfügbaren Anwendungsfälle für künstliche Intelligenz in der Projektentwicklung nur für absolute Standardprojekte (FP 1, 2024), was

beispielsweise bei der Entwicklung von hochwertigen Wohnnutzungen oder anderen spezifischen Produkten keinen Mehrwert bietet. Generell ist absehbar, dass stark standardisierte und sehr spezifische Aufgaben in absehbarer Zukunft von künstlicher Intelligenz erledigt werden können. Mit der Komplexität, Individualität und Spontaneität, die eine Projektentwicklung mit sich bringt, ist sie als Gesamtprozess allerdings keine solche standardisierte Aufgabe. Die Vielzahl an Informationen und Erfahrungen, die zur Entwicklung eines bewilligungs- und marktfähigen Projektes benötigt werden, können gesamthaft in absehbarer Zukunft nicht durch künstliche Intelligenz bewältigt werden (FP 4, 2024). Zur vollständigen Beurteilung eines Projektes gehören auch menschliche Erfahrung, wie das Erleben eines Standortes mit all seinen sensorischen Eigenschaften. Gerade diese sehr subjektiven und zum Teil schwer quantifizierbaren Qualitäten sind es, die den Unterschied zwischen einem mehr oder weniger erfolgreichen Produkt bedeuten können (FP 4, 2024). Es wird sich erst noch zeigen müssen, ob die künstliche Intelligenz zu einer ähnlichen Beurteilung fähig ist.

Es zeichnet sich aber bereits ab, dass die erwähnte Komplexität durch künstliche Intelligenz wesentlich reduziert und der Prozess dadurch effizienter gestaltet werden könnte. Dazu gehören auch das Auswerten vorhandener Daten und das Erstellen von Entwicklungsprognosen und Tendenzen für den spezifischen Standort und das Projekt. In diesen Vorhersagen hat die künstliche Intelligenz einen wesentlichen Vorteil, weil sie mehr Daten verarbeiten und dadurch Zusammenhänge besser auswerten kann (FP 1, 2024). Das Ziel liegt darin, mit der Unterstützung von künstlicher Intelligenz schneller besser informierte Entscheidungen treffen zu können (FP 1, 2024).

3.6.4 Mutmassliche Unersetzbarkeit des Menschen und die Jobsicherheit

These 4: Die Projektentwicklung ist ein Bereich mit viel zwischenmenschlichem Kontakt, Verhandlungen und Überzeugungsarbeit (PE 4, 2024). *Ein wesentlicher Teil der Arbeit besteht heute schon im Projektmanagement und dort in der Aufgabe, die Kommunikation zwischen verschiedenen Projektbeteiligten und Stakeholdern zu koordinieren* (PE 12, 2024). *Diese zwischenmenschlichen Aspekte haben eine einzigartige Qualität und werden in absehbarer Zeit nicht ersetzt werden können.*

Grundsätzlich gilt: Alles, was der Mensch mit seinen kognitiven Fähigkeiten bewerkstelligt, kann potenziell auch eines Tages von der künstlichen Intelligenz geleistet werden (FP 4, 2024, S. 25). Hiervon ist auch das Zwischenmenschliche nicht ausgeschlossen, wie der Einsatz von Chatbots im Bereich der Vermarktung bereits beweist. In vielen Fällen kann durch die Kund:innen mittlerweile nicht mehr unterschieden werden, ob sie mit

einer realen Person oder einer Form der künstlichen Intelligenz kommunizieren. Und auch diese Technik steht noch sehr früh am Anfang seiner Entwicklung und Potenziale (FP 4, 2024), wird in Zukunft also entsprechend noch besser werden.

Der zwischenmenschliche Austausch kann also nicht per se als unersetzbar verstanden werden. Vielmehr kommt es hier, wie in den anderen Bereichen auch, auf die Komplexität des Austausches an. Empathie und das Verständnis für die Motivationen des Gegenübers, das Lesen und Einordnen von Emotionen und nonverbaler Kommunikation sowie Sympathie und Antipathie sind tiefgreifende und komplexe Formen der Kommunikation, die von künstlicher Intelligenz nicht einfach und schnell imitiert und beherrscht werden können (PE 4, 2024). Die für die Projektentwicklung wichtige Autorenschaft und Vermenschlichung des Bauvorhabens und das Übernehmen von Verantwortung sind ebenso Bereiche, die aller Wahrscheinlichkeit nach noch längere Zeit von Menschen übernommen werden (FP 1, 2024). Ein wichtiger Bestandteil hiervon ist die Erklärbarkeit der Vorgänge, die Vertrauen schafft und abstrakte Ideen zugänglich macht (FP 1, 2024).

3.6.5 Wertschöpfungspotenziale und der Einfluss auf die Immobilienpreise

These 5: Das Bauen könnte besser und günstiger werden, wenn die Prognosen besser würden. Es ist aktuell sehr schwierig, Baukosten und Termine etc. vorherzusagen und entsprechend werden überall Puffer eingerechnet, was zu Mehrkosten und höheren Preisen führt (PE 1, 2024).

Bei dieser These ist eine differenzierte Betrachtung nötig. Bei Effizienzsteigerungen am Baumarkt durch niedrigere Baukosten profitieren grundsätzlich erst einmal die Grundeigentümerschaften, weil bei gleichbleibenden Ertragserwartungen und niedrigeren Kosten die Baulandpreise steigen. Baulandpreise in der Schweiz werden in der Regel mit der Residualwert- oder DCF-Methode bewertet, wobei sich der Wert eines Grundstückes durch die kapitalisierten Ertragserwartungen abzüglich der Erstellungs- und Finanzierungskosten sowie einer Risiko- und Gewinn-Marge ergibt. Sowohl eine Senkung des Risikos als auch die Reduktion der Kosten würden entsprechend zu einem höheren Baulandpreis führen. Gewinner:innen der möglichen Effizienzsteigerung durch künstliche Intelligenz in der Projektentwicklung wären entsprechend die Anbieter der eingesetzten KI-Softwarelösungen und die Grundeigentümer:innen. Verlierer wären alle Projektentwickelnden, die nicht auf künstliche Intelligenz setzen und deren Margen durch den Wettbewerbsdruck und die Effizienzsteigerung bei der Konkurrenz kleiner würden. Im Umkehrschluss kann durch den Einsatz von künstlicher Intelligenz zumindest kurzzeitig ein Wettbewerbsvorteil erzielt werden (FP 5, 2024). Dies ist allerdings nur eine theoretische

und modellhafte Betrachtung der Zusammenhänge, die genauen Auswirkungen werden schliesslich durch eine Vielzahl von Faktoren bedingt. Es ist aber aufgrund dieser Zusammenhänge nicht zwingend davon auszugehen, dass der Einsatz von künstlicher Intelligenz zur Senkung von Entwicklungskosten einen Einfluss auf die Marktpreise hätte.

Würde der Einsatz dieser Technologie allerdings zu kürzeren Planungs-, Bewilligungs- und Bauzeiten führen und die Erstellung von Gebäuden und der Angebotsmarkt entsprechend flexibler auf die Nachfrage reagieren können, könnte das durch die höhere Verfügbarkeit und die dadurch entstehende Konkurrenz am Markt zu niedrigeren Miet- und Verkaufspreisen führen und damit tatsächlich eine Auswirkung auf die Marktpreise haben (FP 5, 2024).

4. Schlussbesprechung

Der Einsatz von künstlicher Intelligenz wird der Digitalisierung aller Voraussicht nach in den nächsten Jahren einen Schub verleihen und die Arbeitsprozesse in vielen Wirtschaftszweigen massgeblich verändern. Auch in der Projektentwicklung, der Disziplin innerhalb der Immobilienbranche mit den wohl höchsten Ansprüchen und der grössten gesamtgesellschaftlichen sowie wirtschaftlichen Bedeutung, sind Optimierungspotenziale vor dem Hintergrund der vielfältigen Herausforderungen im Zusammenhang mit der raumplanerischen Innenentwicklung und der Umsetzung von Nachhaltigkeitszielen unschwer zu erkennen. Entsprechend breit ist heute bereits das Angebot an Softwarelösungen und digitalen Plattformen, die sich explizit an Projektentwickelnde richten und die Digitalisierung und Automatisierung ganzer Aufgabenbereiche versprechen. Wie sich im Rahmen der empirischen Untersuchung bei der Auswertung der eingesetzten Arbeits- und Hilfsmittel gezeigt hat, bleiben viele dieser Angebote zum jetzigen Zeitpunkt allerdings hinter den Erwartungen zurück und finden entsprechend in der Praxis keine Anwendung.

In der Regel werden Arbeitsprozesse nicht unmittelbar mit der Einführung einer neuen Technologie angepasst. Diese Technologien werden aber adaptiert, sollten dadurch Arbeitsziele effizienter erreicht werden können. Die Potenziale eines Angebots sind demnach nur insofern bedeutsam, als dass sie einen klaren Mehrwert für bestehende Arbeiten bieten und so eine entsprechende Nachfrage generieren können. Wer Prognosen über die Zukunft der Projektentwicklung im Zeitalter der künstlichen Intelligenz aufstellen möchte, muss deshalb zuerst ein tiefgreifendes Verständnis für die heutigen Arbeitsprozesse in der Branche gewinnen.

Deshalb wurden im Rahmen dieser Forschungsarbeit die Aufgabenbereiche innerhalb der Projektentwicklung im Rahmen von 21 Umfragen und Interviews mit Projektentwickelnden definiert und anhand ihrer Relevanz beurteilt. Gleichzeitig wurden Herausforderungen festgehalten und entsprechende Erwartungen an die künstliche Intelligenz und Digitalisierung während der Gespräche abgeholt. Diese Informationen dienten wiederum als Grundlage für 5 weitere Gespräche mit Fachpersonen aus den Bereichen Digitalisierung sowie Ökonomie und wurden kritisch auf ihre Realisierbarkeit und ihre Auswirkungen hinterfragt.

Im Rahmen der empirischen Untersuchungen wurden folgende vier Forschungsfragen gestellt:

1. Aus welchen Aufgaben besteht die Arbeit der Projektentwickelnden und mit welchen Hilfsmitteln werden diese bearbeitet?
2. Bei welchen dieser Aufgaben nehmen Projektentwickelnde heute Herausforderungen wahr und wodurch entstehen diese?
3. Welche Erwartungen bestehen gegenüber der Digitalisierung und künstlichen Intelligenz und welche Verbesserungspotenziale besitzen die aktuellen Abläufe und Prozesse?
4. Was sind realistische Erwartungen an die Optimierungspotenziale durch den Einsatz von künstlicher Intelligenz und wie könnte sich die Projektentwicklung unter diesen Einflüssen zukünftig verändern?

In den folgenden drei Unterkapiteln werden die Ergebnisse zusammengefasst. Zudem wird eine Prognose zu ihren möglichen Auswirkungen auf die Zukunft der Projektentwicklung aufgestellt sowie ein Ausblick auf weitere Forschungsfragen gegeben.

4.1.1 Fazit

Die Arbeiten mit der höchsten Relevanz und damit der Kern der Projektentwicklung in ihren frühen Phasen der Projektinitiierung und Projektkonzeption sind die Analyse eines Standortes, der Entwurf einer Projektidee und die Erarbeitung eines attraktiven Business-Cases. Die Ergebnisse der empirischen Untersuchung decken sich hier mit den Erkenntnissen aus der Theorie zur Projektentwicklung und den dort formulierten drei Hauptkomponenten *Projektidee*, *Standort* und *Kapital*.

Projektidee und Nutzungskonzeption sind der Aufgabenbereich, der durchschnittlich mit der höchsten Relevanz bewertet wurde. Dies korreliert mit der Tatsache, dass die Mehrheit der befragten Projektentwickelnden eine Grundausbildung als Architekturschaffende besitzt und entsprechende Kompetenz im Entwurf und in der Gestaltung vorweisen kann. Dies ermöglicht ihnen die Beurteilung von Projekteigenschaften, wenn ökonomische Quantitäten in architektonische und städtebauliche Qualitäten übersetzt werden. Als häufigstes Hilfsmittel wird in dieser frühen Phase das Tabellenkalkulationsprogramm Microsoft Excel eingesetzt, um Wirtschaftlichkeitsberechnungen für den Business-Case auf Grundlage von eigenen Kosten-Benchmarks und den Preis- sowie Mietzinspotenzialen aus den Auswertungen der entsprechenden Plattformen von Wüest Partner und Fahrländer Partner zu erstellen. Vereinzelt werden weitere Softwarelösungen zur Erstellung von einfachen baulichen Studien eingesetzt, allgemein ist der Digitalisierungsstand allerdings niedrig. Dies hängt damit zusammen, dass die verfügbaren Lösungen entweder nicht präzise auf die Zielgruppe zugeschnitten sind, also häufig bereits zu detailliert sind für die

frühen Phasen der Projektentwicklung, oder nicht genug Mehrwert oder Präzision liefern, um den Einsatz zu rechtfertigen.

Die Aufgabenbereiche mit der höchsten Herausforderung sind die Chancen- und Risikoanalyse sowie die Terminplanung. Die Unzufriedenheit in diesen Bereichen entsteht durch die geringe Verlässlichkeit, die Prognosen besitzen. Gerade bei Bewilligungsverfahren können sich Verzögerungen durch Einsprachen oder behördliche Mehraufwände wesentlich auf den Projektverlauf und die Wirtschaftlichkeit eines Projektes auswirken. Die Terminplanung ist entsprechend von externen Faktoren abhängig, die sich in den frühen Phasen der Projektentwicklung nicht oder nur unzureichend einschätzen lassen. Dabei spielen nicht nur die zeitlichen Faktoren eine grosse Rolle, sondern auch die Ungewissheiten in Bezug auf die Bewilligungspraxis der jeweiligen Gemeinde. Ändern sich im Projektverlauf die zugesagten oder geschätzten Flächen- bzw. Nutzungsannahmen, hat dies ebenso einen wesentlichen Einfluss auf den Business-Case eines Projektes. Zusammen mit den Veränderungen am Finanzmarkt und der Baukostenteuerung der letzten Jahre stellen diese Punkte deshalb die grössten Herausforderungen dar und haben bei vielen Investierenden zu einem Strategiewechsel und grösserer Vorsicht geführt.

Die Untersuchung hat gezeigt, dass Mehrwerte von künstlicher Intelligenz im Bereich der Projektentwicklung vor allem durch die *Analyse von Daten*, die *Prognose von zukünftigen Entwicklungen* und das *Einschätzen von Risiken* entstehen könnten. Im Gespräch mit den Teilnehmenden und anhand der Auswertung der Umfrage und der Bewertung der Innovationspotenziale wurden im Rahmen dieser Arbeit folgende drei Einsatzmöglichkeiten mit hohen Potenzialen für die Digitalisierung und den Einsatz von künstlicher Intelligenz definiert:

- Zusammentragen, Konsolidieren und Bewerten der relevanten Informationen zu einem Grundstück oder einer Liegenschaft, um die Standort- und Marktanalyse zu verbessern und so im Rahmen der Grundstückssicherung und bei der Chancen- und Risikoanalyse effizienter, schneller und besser informiert entscheiden und abwägen zu können.
- Automatisierung der quantitativen Bebaubarkeitsstudien im Rahmen der Projektidee und qualitativer Abgleich mit Referenz- und Vergleichsprojekten, um schon in frühen Phasen eine genauere Vorstellung zu den Potenzialen einer Parzelle zu erhalten und das Produkt von Beginn an auf das Zielpublikum optimieren zu können.

- Verbesserung, Vereinfachung und Automatisierung der Kosten-, Ertrags- und Termineinschätzungen mit Ausgabe von Entwicklungsprognosen unter Berücksichtigung des Bestandes und der effektiven Bedingungen des konkreten Projektes, um Risiken und Chancen besser einschätzen zu können.

Verbesserungen in diesen Bereichen würden die Projektentwickelnden entlasten und die Komplexität der Arbeit reduzieren. Gerade der Wegfall von sogenannter Handarbeit, also dem Auswählen und Konsolidieren von für das spezifische Projekt relevanten Informationen, verspricht eine grosse Zeitersparnis, sodass eine Fokussierung der Arbeit auf die wesentlicheren, komplexeren und vermeintlich entscheidenderen Aufgaben erfolgen kann. Diese liegen nach Aussagen der teilnehmenden Projektentwickelnden vornehmlich im Entwurf der Projektidee und Nutzungskonzeption, im Stakeholdermanagement sowie in der Erarbeitung und Nachführung des Business-Cases.

Bei der kritischen Reflexion der Erwartungen an die künstliche Intelligenz hat sich aber auch gezeigt, dass sich diese Unterstützung in absehbarer Zeit voraussichtlich auf die Optimierung von Teilaufgaben der Gesamtarbeit konzentrieren wird. Die Gründe liegen in der geringen Verfügbarkeit von hochwertigen Daten, der Komplexität und Individualität der Projektentwicklung und dem hohen Anteil an vielschichtigen, zwischenmenschlichen Interaktionen und Verhandlungen. Die aktuell angebotenen Softwarelösungen liefern zu wenig verlässliche Ergebnisse, die Digitalisierung der Schweizer Baugesetze allein schon stellt sich als grosse Herausforderung dar. Zudem wird sich erst zeigen müssen, ob mit dem Einsatz von künstlicher Intelligenz tatsächlich ein Effizienz- und Wettbewerbsvorteil erzielt werden kann.

4.1.2 Diskussion

Seit der Veröffentlichung von ChatGPT im November 2022 wurden die künstliche Intelligenz und ihre Einsatzmöglichkeiten ausgiebig öffentlich debattiert. Ungeachtet der Tatsache, dass die dahintersteckenden Technologien bereits älter und künstliche Intelligenz bzw. das maschinelle Lernen seit Jahren in vielen Bereichen wie der Datenanalyse bereits im Einsatz sind, verhalf doch wohl die Menschenähnlichkeit des Sprachmodells von ChatGPT der Technologie zur Bekanntheit und zum grossen Durchbruch. In den Medien wurde in den Folgemonaten ausführlich über die Potenziale, aber auch die grossen Gefahren dieser Technologie berichtet. Studien zeigten auf, welche disruptive Wirkung sie in der Wirtschaft und am Arbeitsmarkt entwickeln könnte, wodurch sich eine Beschäftigung mit dieser Technologie und ihrer Anwendung aufdrängte.

Diese Forschungsarbeit entstand aus dem Interesse an den Aufgabenfeldern der Projektentwicklung einerseits und einer gewissen Neugierde der künstlichen Intelligenz gegenüber andererseits. Ziel war es, eine objektive Haltung und eine realistische Einschätzung zu den Potenzialen dieser neuen Technologie zu erhalten und darauf aufbauend eine Prognose zu entwickeln, wie sich der Alltag der Projektentwickelnden in den nächsten Jahren verändern könnte. Diese Überlegungen geschahen vor dem Hintergrund der medial ebenfalls diskutierten Wohnungsknappheit in den Schweizer Ballungszentren, dem Rückgang der Bautätigkeit und dem daraus folgenden Rückschluss, dass die Entwicklung von Immobilienprojekten aktuell mit offensichtlichen Herausforderungen konfrontiert ist.

Die Umfragen und Interviews mit insgesamt 26 Projektentwickelnden und Fachpersonen entsprechen keiner statistisch signifikanten Stichprobe, können aber als Stimmungsbild verstanden werden. Zudem waren unter den Teilnehmenden die grössten privaten und institutionellen Schweizer Immobilieninvestoren vertreten, wodurch die Aussagen dennoch eine gewisse wirtschaftliche Relevanz besitzen. Und so entstand im Rahmen der empirischen Untersuchung ein kohärent erscheinendes Bild der Aufgaben und Herausforderungen innerhalb der Projektentwicklung, das die auf den theoretischen Grundlagen fussenden Erwartungen in den meisten Teilen bestätigt: So individuell der Gesamtprozess jeweils auch erscheinen mag, müssen bei der Projektentwicklung dennoch stets die drei Komponenten Standort, Projekt und Business-Case in einer Weise in Übereinstimmung gebracht werden, dass ein attraktives und nachhaltiges Gesamtprodukt entsteht. Wenig überraschend sind es auch genau diese Bereiche, in denen die höchsten Innovationspotenziale für die Digitalisierung liegen, weil die Projektentwickelnden bei der Analyse des Standortes, beim Entwurf der Projektidee und bei der Einschätzung von Risiken und Potenzialen unterstützt werden könnten.

Auffällig ist, wie gering trotz des offensichtlichen Verbesserungspotenzials der Einsatz von aktuell bereits verfügbaren digitalen Lösungen ist. In den Gesprächen wurde deutlich, dass diese noch zu wenig verlässlich sind und keinen realen Mehrwert bieten. Bei den hohen Projektsummen von durchschnittlich mindestens 20 Millionen Franken wird in der frühen Phase der Projektentwicklung, die absolut ausschlaggebend für den gesamten weiteren Projektverlauf ist, in der Regel nicht auf die schnellste oder günstigste Lösung, sondern auf die Lösung mit der höchsten Verlässlichkeit gesetzt. Automatisierte Machbarkeitsstudien beispielsweise werden ungeachtet der Kostenfrage entsprechend erst dann eine breite Anwendung finden, wenn sie die Genauigkeit der Architekturschaffenden nicht nur erreichen, sondern übertreffen.

Um an diesen Punkt zu gelangen, bedarf es allerdings noch einiger Aufholarbeit bei den Datengrundlagen. Für die eben erwähnten automatisierten Machbarkeitsstudien müsste die künstliche Intelligenz die individuellen Baugesetze sämtlicher aktuell 2131 Schweizer Gemeinden mitsamt ihrer Bewilligungspraxen und Ausnahmeregelungen nicht nur verstehen, sondern auch in normkonforme und marktgerechte Architekturprojekte übersetzen können. Approximationen sind in diesen Fällen nicht ausreichend, können doch bereits kleine Interpretationsspielräume einen erheblichen Einfluss auf das Flächengerüst des Projektes und damit auf den Business-Case ausüben. So einfach diese Aufgabe vielleicht vordergründig erscheint, so komplex ist sie deshalb in der konkreten Umsetzung. Zum jetzigen Zeitpunkt ist nicht absehbar, ob und wann künstliche Intelligenz zur Bearbeitung solcher vielschichtigen Aufgaben fähig sein wird. Dies liegt zu Teilen darin, dass die notwendigen Datengrundlagen nicht verfügbar sind, zu Teilen aber auch in der Tatsache, dass Grundlagen wie die Baugesetze von den Gemeinden gar nicht für die automatische Auswertung angefertigt wurden, sondern bewusst Entscheidungs- und Verhandlungsspielraum offenlassen. Gut vorstellbar ist, dass hier eine schrittweise Anpassung auf beiden Seiten und eine stetige Weiterentwicklung stattfinden wird: Erste KI-Modelle zur Übersetzung von Baugesetzen werden noch wenig verlässlich sein, aber sich mit der Zeit verbessern. Auf der anderen Seite könnte diese Technologie Anreize für die Gemeinden schaffen, ihre Baugesetze zu digitalisieren und maschinenlesbarer zu gestalten, um sich investorenfreundlich zu positionieren und Entwicklungen zu begünstigen.

Das Ziel der Digitalisierung in der Projektentwicklung wird in absehbarer Zeit demnach nicht darin liegen, Projektentwickelnde zu ersetzen, sondern durch mit künstlicher Intelligenz ausgestattete Lösungen zu einem besseren Verständnis und einer effizienteren Entscheidungsfindung zu befähigen. Da hier allerdings die wohl anspruchsvollste Disziplin der Immobilienbranche auf eine Technologie in ihren Kinderschuhen trifft, wird es aller Voraussicht nach noch einige Jahre gehen, bevor hier wesentliche Fortschritte verzeichnet werden können.

4.1.3 Ausblick

Zum Schluss soll noch einmal auf die Ausgangsfrage dieser Arbeit zurückgekommen werden: Werden sich die Aufgabenbereiche und Herausforderungen der Projektentwicklung mit dem Einsatz von künstlicher Intelligenz in den nächsten Jahren ändern? Hiervon ist nach aktuellem Wissensstand auszugehen, auch wenn der Prozess vermutlich etwas länger dauern und die vollständige Automatisierung ganzer Aufgaben zudem mit grosser Wahrscheinlichkeit noch lange auf sich warten lassen wird. Die Wertschöpfungs-

potenziale durch die Digitalisierung in der Projektentwicklung und ihre gesamtgesellschaftliche sowie wirtschaftliche Bedeutung sind zu gross, als dass sie ungenutzt bleiben können. Die künstliche Intelligenz wird dabei zukünftig die Projektentwickelnden nicht ersetzen, sondern voraussichtlich als Teil des Projektteams die Bearbeitung von einzelnen Aufgaben übernehmen können. Diese Aufgaben werden im Bereich der Akquisition, der Standortanalyse, der Projektidee und dem Business-Case liegen und die Projektentwickelnden entlasten, sodass sie sich auf die Bearbeitung von übergeordneten Aufgaben, auf die Entscheidungsfindung und auf den zwischenmenschlichen Austausch konzentrieren können. Entscheidend für den Erfolg dieser Kooperation wird sein, die individuellen Stärken menschlicher und künstlicher Intelligenz in einem Gesamtprozess zu vereinen. Aufgrund der hohen Relevanz, die der Projektentwicklung für die Umsetzung der Raumplanung zukommt, können bereits relativ kleine Verbesserungen absolut gesehen einen grossen Einfluss besitzen. Es wird sich zeigen, ob diese Optimierungen zu einer höheren Qualität der Projekte oder zu effizienteren und damit schnelleren Prozessen führen werden.

Wie sich in den Gesprächen allerdings auch herausgestellt hat, liegen die Herausforderungen der Projektentwicklung aktuell ebenso in den hohen Risiken, die durch Marktveränderungen ausgelöst werden, die aber auch vor allem in den Unsicherheiten im Bereich der baurechtlichen Grundlagen und Bewilligungsverfahren begründet sind. Diese externen Faktoren könnten zwar zukünftig durch den Einsatz von künstlicher Intelligenz besser vorhergesagt und damit eingeplant, aber nicht direkt beeinflusst werden. Da sie struktureller Natur sind, werden sie sich, zumindest was die Gesetze und Verfahren betrifft, nur auf der Ebene der Politik und Verwaltung nachhaltig lösen lassen. Die langandauernden und komplexen Bewilligungsprozesse sind nicht nur dem politischen System der Schweiz und damit insbesondere dem Föderalismus und der direkten Demokratie geschuldet, sondern auch den hohen Ansprüchen an die Qualität der gebauten Umwelt. Das, was die Projektentwickelnden hier als Herausforderungen wahrnehmen, besitzt, gesamthaft betrachtet, deshalb wohl mehrheitlich positive Aspekte. Noch ist nicht absehbar, in welcher Form die Politik auf die gegenwärtigen, an der vergleichsweise niedrigen Bautätigkeit erkennbaren Probleme bei der Projektentwicklung und damit bei der Umsetzung der Raumplanung reagieren wird. Veränderungen in diesen Bereichen geschehen allerdings in der Regel langsam und sind vonseiten der Projektentwickelnden nicht kurzfristig direkt beeinflussbar.

Was bleibt, sind deshalb die Optimierungen der internen Arbeitsprozesse und der steuerbaren Einflussfaktoren. Wenn hierbei die künstliche Intelligenz zukünftig zu Verbesserungen führen soll, müssen allerdings zuerst die Grundlagen geschaffen werden. Aktuell fehlen noch die benötigten hochwertigen und granularen, also für das jeweilige Projekt spezifischen Informationen, wie die genaue baurechtliche Ausgangslage, Angaben zur Bestandsbebauung oder auch Vorgaben aus Normen und Richtlinien. Diese Informationen vollständig digital zu erheben und zugänglich zu machen, scheitert aktuell wohl nicht nur am grossen Aufwand, sondern zu Teilen auch am Datenschutz. Gleichzeitig finden sich zum Beispiel gerade in den Gesetzesgrundlagen auch bewusst gestaltete Interpretations- und Verhandlungsspielräume, die der Individualität und der Komplexität verschiedener Projekte und dem Mitgestaltungswunsch der Gemeinden Rechnung tragen. Zum aktuellen Zeitpunkt scheint es unwahrscheinlich, dass diese für das Projekt wesentlichen Vorgaben in absehbarer Zeit maschinenlesbar und fehlerfrei interpretierbar werden und so zum Beispiel automatisierte Machbarkeitsstudien ermöglichen.

Die Zukunft der Projektentwicklung wird also massgeblich davon abhängen, ob die benötigten digitalen Daten- bzw. Informationsgrundlagen für den Einsatz von künstlicher Intelligenz geschaffen werden können. Sind heute bereits die gute Datengrundlage und die daraus gewonnenen Informationen der Schlüssel zu einem erfolgreichen Projekt, so wird sich dieser Einfluss im Zeitalter der künstlichen Intelligenz noch weiter verstärken. Projektentwickelnde, die auf diese Technologie setzen, werden dann aller Voraussicht nach einen Wettbewerbsvorteil erhalten und die Chancen sowie Risiken von Projekten früher, schneller und genauer einschätzen können.

Im Rahmen dieser Forschungsarbeit wurden für diesen Einsatz die drei Schwerpunkte Standort- und Marktanalyse, Projektidee und Risikoeinschätzung als Aufgabenbereiche mit dem höchsten Potenzial definiert. In einem nächsten Schritt müssten nun die Anforderungen genauer definiert werden; ebenso müsste die Bereitstellung der Datengrundlage überprüft sowie ein Konzept zur Integration in den Arbeitsprozess ausgearbeitet werden. Interessant wäre auch die Untersuchung, ob Projektentwickelnde der öffentlichen Hand und von gemeinnützigen Investierenden von denselben Herausforderungen berichten und ob sich ihre Aufgabenfelder wesentlich von den hier in dieser Forschungsarbeit dargestellten unterscheiden.

Literaturverzeichnis

Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein (Hrsg.). (2020). *SIA 101 / 2020 D - Ordnung für Leistungen der Bauherren*. Zürich: SIA Zürich.

Beschluss des Stadtrats Nr. 2071/2023 (2023). Zürich: Stadt Zürich.

Christensen, C. M., & Raynor, M. E. (2003). *The innovator's solution: Creating and sustaining successful growth*. Boston: Harvard Business School Press.

Cremer, D. D., & Kasparov, G. (2021, März 18). *AI Should Augment Human Intelligence, Not Replace It.* Harvard Business Review. Gefunden unter https://hbr.org/2021/03/ai-should-augment-human-intelligence-not-replace-it

Diederichs, J. (2006). *Immobilienmanagement im Lebenszyklus: Projektentwicklung, Projektmanagement, Facility Management, Immobilienbewertung* (2., erw.aktualisierte Aufl). Berlin: Springer.

Diese Konzerne haben das grösste Portfolio an Immobilien. (2019, Mai 7). Handelszeitung. Gefunden unter https://www.handelszeitung.ch/unternehmen/diese-konzerne-haben-das-grosste-portfolio-immobilien

Fister, L., Kraft, C., & Steffen, D. (2024, Februar 7). *Warum unüberbaute Bauzonen das Bevölkerungswachstum nicht bewältigen können*. Immobilienblog Hochschule Luzern. Gefunden unter https://hub.hslu.ch/immobilienblog/2024/02/07/warum-unueberbaute-bauzonen-das-bevoelkerungswachstum-nicht-bewaeltigen-koennen/

FP 1. (Persönliche Kommunikation, 24.07.2024). *Interview 22*.

FP 2. (Persönliche Kommunikation, 25.07.2024). *Interview 23*.

FP 3. (Persönliche Kommunikation, 26.07.2024). *Interview 24*.

FP 4. (Persönliche Kommunikation, 26.07.2024). *Interview 25*.

FP 5. (Persönliche Kommunikation, 09.08.2024). *Interview 26*.

Hurwitz, J., Morris, H., Sidner, C. L., & Kirsch, D. (2020). *Augmented intelligence: The business power of human-machine collaboration*. Boca Raton: CRC Press, Taylor & Francis Group.

King, M., & Trübestein, M. (Hrsg.). (2019). *Optimierungsstrategien im Nutzungszyklus von Immobilien: Handlungsempfehlungen für erfolgreiche Sanierungen*. Wiesbaden: Springer Gabler.

Lindhuber, S. (2021). *Künstliche Intelligenz in der Projektentwicklung*. Zürich: Universität Zürich.

Maniera, L. M. (2023). *Zahlen und Fakten 2023*. Zürich: Schweizerischer Baumeisterverband SBV.

McKinsey. (2024, Mai 30). *The state of AI in early 2024: Gen AI adoption spikes and starts to generate value*. Gefunden unter https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai#/

Moring, A. (2022). *Nachhaltigkeit und Digitalisierung in der Immobilienwirtschaft: Real sustainability*. Wiesbaden: Springer Gabler.

PE 1. (Persönliche Kommunikation, 05.06.2024). *Interview 01*.

PE 2. (Persönliche Kommunikation, 07.06.2024). *Interview 02*.

PE 3. (Persönliche Kommunikation, 07.06.2024). *Interview 03*.

PE 4. (Persönliche Kommunikation, 10.06.2024). *Interview 04*.

PE 5. (Persönliche Kommunikation, 11.06.2024). *Interview 05*.

PE 6. (Persönliche Kommunikation, 11.06.2024). *Interview 06*.

PE 7. (Persönliche Kommunikation, 13.06.2024). *Interview 07*.

PE 8. (Persönliche Kommunikation, 13.06.2024). *Interview 08*.

PE 9. (Persönliche Kommunikation, 14.06.2024). *Interview 09*.

PE 10. (Persönliche Kommunikation, 14.06.2024). *Interview 10*.

PE 11. (Persönliche Kommunikation, 14.06.2024). *Interview 11*.

PE 12. (Persönliche Kommunikation, 18.06.2024). *Interview 12*.

PE 13. (Persönliche Kommunikation, 19.06.2024). *Interview 13*.

PE 14. (Persönliche Kommunikation, 21.06.2024). *Interview 14*.

PE 15. (Persönliche Kommunikation, 21.06.2024). *Interview 15*.

PE 16. (Persönliche Kommunikation, 21.06.2024). *Interview 16*.

PE 17. (Persönliche Kommunikation, 21.06.2024). *Interview 17*.

PE 18. (Persönliche Kommunikation, 24.06.2024). *Interview 18*.

PE 19. (Persönliche Kommunikation, 24.06.2024). *Interview 19*.

PE 20. (Persönliche Kommunikation, 25.06.2024). *Interview 20*.

PE 21. (Persönliche Kommunikation, 11.07.2024). *Interview 21*.

PricewaterhouseCoopers. (2024, März 19). *AI-exposed sectors experience productivity surge as AI jobs climb and see up to 25% wage premium: PwC 2024 Global AI Jobs Barometer*. PwC. Gefunden unter https://www.pwc.com/gx/en/news-room/press-releases/2024/pwc-2024-global-ai-jobs-barometer.html

Ramge, T., & Galieva, D. (2020). *Augmented intelligence: Wie wir mit Daten und KI besser entscheiden*. Ditzingen: Reclam.

Rottke, N., & Thomas, M. (Hrsg.). (2017). *Immobilienwirtschaftslehre - Management*. Wiesbaden: Springer Gabler.

Schulte, K.-W., & Bone-Winkel, S. (Hrsg.). (2002). *Handbuch Immobilien-Projektent-wicklung* (2., aktualisierte und erweiterte Auflage). Köln: Müller.

Statistik Stadt Zürich, GWZ. (2024). *Neuerstellte Wohnungen nach Art Ersatzbau, Ei-gentumsarten und Jahr*.

Ulwick, A. W. (2005). *What customers want: Using outcome-driven innovation to cre-ate breakthrough products and services*. New York: McGraw-Hill.

Wüest Partner AG, Schweiz (Hrsg.). (2024). *Immo-Monitoring 2024-2*. Zürich: Wüest Partner AG

Anhang

Anhang A: Inhaltliche Zusammenfassung Interview Nr. 1 (PE1).....

Anhang B: Inhaltliche Zusammenfassung Interview Nr. 2 (PE2).....

Anhang C: Inhaltliche Zusammenfassung Interview Nr. 3 (PE3).....

Anhang D: Inhaltliche Zusammenfassung Interview Nr. 4 (PE4).....

Anhang E: Inhaltliche Zusammenfassung Interview Nr. 5 (PE5).....

Anhang F: Inhaltliche Zusammenfassung Interview Nr. 6 (PE6).....

Anhang G: Inhaltliche Zusammenfassung Interview Nr. 7 (PE7).....

Anhang H: Inhaltliche Zusammenfassung Interview Nr. 8 (PE8).....

Anhang I: Inhaltliche Zusammenfassung Interview Nr. 9 (PE9).....

Anhang J: Inhaltliche Zusammenfassung Interview Nr. 10 (PE10).....

Anhang K: Inhaltliche Zusammenfassung Interview Nr. 11 (PE11).....

Anhang L: Inhaltliche Zusammenfassung Interview Nr. 12 (PE12).....

Anhang M: Inhaltliche Zusammenfassung Interview Nr. 13 (PE13).....

Anhang N: Inhaltliche Zusammenfassung Interview Nr. 14 (PE14).....

Anhang O: Inhaltliche Zusammenfassung Interview Nr. 15 (PE15).....

Anhang P: Inhaltliche Zusammenfassung Interview Nr. 16 (PE16).....

Anhang Q: Inhaltliche Zusammenfassung Interview Nr. 17 (PE17).....

Anhang R: Inhaltliche Zusammenfassung Interview Nr. 18 (PE18).....

Anhang S: Inhaltliche Zusammenfassung Interview Nr. 19 (PE19).....

Anhang T: Inhaltliche Zusammenfassung Interview Nr. 20 (PE20).....

Anhang U: Inhaltliche Zusammenfassung Interview Nr. 21 (PE21).....

Anhang V: Inhaltliche Zusammenfassung Interview Nr. 22 (FP1).....

Anhang W: Inhaltliche Zusammenfassung Interview Nr. 23 (FP2).....

Anhang X: Inhaltliche Zusammenfassung Interview Nr. 24 (FP3).....

Anhang Y: Inhaltliche Zusammenfassung Interview Nr. 25 (FP4).....

Anhang Z: Inhaltliche Zusammenfassung Interview Nr. 26 (FP5).....

Anhang AA: Inhalt Fragebogen Umfrage .....