



**Universität  
Zürich** <sup>UZH</sup>

## **Abschlussarbeit**

zur Erlangung des  
Master of Advanced Studies in Real Estate

### **Prognostizierbarkeit der Büroflächenabsorption**

**Zusammenhang zwischen der Wirtschaftsleistung,  
Büromarktbeschäftigung und Büroflächenabsorption in den  
städtischen Teilmärkten Zürich, Basel und Genf und der Schweiz**

Verfasser: Balutsch  
Siham Rafael

Eingereicht bei: Dr. Stephan Kloess

Abgabedatum: 01.09.2023

## Inhaltsverzeichnis

|       |  |      |
|-------|--|------|
| 1.    | Abkürzungsverzeichnis .....                | IV   |
| 2.    | Abbildungsverzeichnis .....                | V    |
| 3.    | Tabellenverzeichnis .....                  | VII  |
| 4.    | Executive Summary.....                     | VIII |
| 1.    | Einleitung .....                           | 1    |
| 1.1   | Problemstellung .....                      | 1    |
| 1.2   | Zielsetzung.....                           | 2    |
| 1.3   | Struktur der Arbeit .....                  | 3    |
| 1.4   | Methodik.....                              | 4    |
| 1.5   | Abgrenzung.....                            | 4    |
| 2.    | Theoretische Grundlagen.....               | 5    |
| 2.1   | Volkswirtschaftliche Grundlagen .....      | 5    |
| 2.1.1 | Wachstumstheorie .....                     | 5    |
| 2.1.2 | Produktionsfaktoren .....                  | 6    |
| 2.1.3 | Bruttoinlandprodukt .....                  | 6    |
| 2.1.4 | Potenzialoutput.....                       | 8    |
| 2.1.5 | Beschäftigung .....                        | 9    |
| 2.1.6 | Ökonomisches Gleichgewicht .....           | 10   |
| 2.1.7 | Konjunkturzyklen .....                     | 12   |
| 2.1.8 | Zusammenfassende Kommentare.....           | 13   |
| 2.2   | Immobilienwirtschaftliche Grundlagen ..... | 14   |
| 2.2.1 | Immobilienmarkt Teilmarktmodell .....      | 14   |
| 2.2.2 | Büroimmobilienmarkt Angebotsseite.....     | 17   |
| 2.2.3 | Büroimmobilienmarkt Nachfrageseite .....   | 19   |
| 2.2.4 | Räumliche Segmentierung.....               | 20   |
| 2.2.5 | Zusammenfassende Kommentare.....           | 21   |
| 2.3   | Prognosemodelle.....                       | 22   |

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 3.    | Methodik.....  | 24 |
| 3.1   | Konzeption des Forschungsdesign.....                       | 24 |
| 3.2   | Datenerhebung .....  | 25 |
| 3.2.1 | Volkswirtschaftliche Kennzahlen.....                       | 25 |
| 3.2.2 | Immobilienwirtschaftliche Kennzahlen Büromarkt .....       | 27 |
| 3.3   | Datenanalyse .....   | 28 |
| 3.4   | Datenauswertung .....                                      | 29 |
| 3.5   | Untersuchungsperimeter .....                               | 30 |
| 3.5.1 | Zürich .....   | 30 |
| 3.5.2 | Basel .....  | 31 |
| 3.5.3 | Genf.....  | 31 |
| 3.5.4 | Schweiz.....   | 32 |
| 4.    | Empirische Untersuchung.....                               | 33 |
| 4.1   | Deskriptive Analyse.....                                   | 33 |
| 4.1.1 | Büroflächenangebot.....                                    | 33 |
| 4.1.2 | Büroflächenabsorption.....                                 | 35 |
| 4.1.3 | BIP nominal.....   | 37 |
| 4.1.4 | BIP real.....  | 39 |
| 4.1.5 | Büromarktbeschäftigung .....                               | 41 |
| 4.2   | Einfache Regressionsanalyse .....                          | 43 |
| 4.2.1 | BIP nominal, real und Büroflächenabsorption .....          | 44 |
| 4.2.2 | Büroflächenabsorption und Büromarktbeschäftigung.....      | 47 |
| 4.3   | Multiple Regressionsanalyse .....                          | 50 |
| 4.3.1 | Büroflächenabsorption, BIP real und Bürobeschäftigte ..... | 50 |
| 4.3.2 | Prognose 2023 und 2024 .....                               | 52 |
| 5.    | Schlussbetrachtung .....                                   | 53 |
| 6.    | Literaturverzeichnis .....                                 | 59 |
| 7.    | Anhang .....   | 64 |

## 1. Abkürzungsverzeichnis

|          |  |
|----------|--|
| BESTA    | Beschäftigungsstatistik                              |
| BFS      | Bundesamt für Statistik                              |
| BGF      | Bruttogeschossfläche                                 |
| BIP      | Bruttoinlandprodukt                                  |
| BZ       | Betriebszählung                                      |
| CBD      | Central Business District                            |
| CSL      | Colliers Spaltenstein Lerch                          |
| COVID-19 | coronavirus disease 2019                             |
| ETH      | Eidgenössische Technische Hochschule                 |
| FM       | Facility Management                                  |
| FPRE     | Fahrländer Partner Raumentwicklung                   |
| gif      | Gesellschaft für immobilienwirtschaftliche Forschung |
| GVZ      | Gebäudeversicherung                                  |
| JLL      | Jones Lang LaSalle                                   |
| KOF      | Konjunkturforschungsstelle                           |
| NOGA     | Nomenclature Générale des Activités économiques      |
| SECO     | Staatssekretariat für Wirtschaft                     |
| SNB      | Schweizerische Nationalbank                          |
| STATENT  | Statistik der Unternehmensstruktur                   |
| VMF      | Vermietbare Fläche                                   |
| WP       | Wüest Partner  |

## 2. Abbildungsverzeichnis

|   |    |
|---|----|
| Abbildung 1: Reales BIP und jährliche Wachstumsraten der Schweiz, 1920–2008 (Zürcher, 2010, S. 10).....                   | 8  |
| Abbildung 2: Coweb-Theorem, (Lachmann, 2006, S. 63).....  | 11 |
| Abbildung 3: Konjunkturzyklus (Lachmann, 2006, S. 234).....   | 12 |
| Abbildung 4: Einflussfaktoren auf den Immobilienmarkt (Credit Suisse, 2023b, S. 9). 14                                    |    |
| Abbildung 5: Vier-Quadranten-Modell von DiPasquale & Wheaton (DiPasquale & Wheaton, 1992, S. 188).....                    | 15 |
| Abbildung 6: Zürcher Büromarkt (CSL Immobilien, ohne Datum).....  | 30 |
| Abbildung 7: Basler Büromarkt (CSL Immobilien, ohne Datum).....   | 31 |
| Abbildung 8: Genfer Büromarkt (CSL Immobilien, ohne Datum).....   | 32 |
| Abbildung 9: Entwicklung Büroflächenangebot in m <sup>2</sup> , 2003-2022 (Daten: siehe Tabelle 1).....                   | 34 |
| Abbildung 10: Wachstumsraten Büroflächenangebot in Prozent, 2004-2022 (Daten: siehe Tabelle 1).....                       | 35 |
| Abbildung 11: Entwicklung Flächenabsorption in m <sup>2</sup> , 2004-2020 (Daten: siehe Tabelle 1).....                   | 36 |
| Abbildung 12: Büroflächenabsorption des Gesamtflächenbestands in Prozent, 2004-2020 (Daten: siehe Tabelle 1).....         | 37 |
| Abbildung 13: Entwicklung nominales BIP in CHF, 1998-2023 (Daten: siehe Tabelle 1).....                                   | 38 |
| Abbildung 14: Wachstumsraten nominales BIP in Prozent, 1998-2023 (Daten: siehe Tabelle 1).....                            | 39 |
| Abbildung 15: Wachstumsraten reales BIP in Prozent, 1998-2023 (Daten: siehe Tabelle 1).....                               | 41 |
| Abbildung 16: Entwicklung Bürobeschäftigte, 2011-2020 (Daten: siehe Tabelle 1)....  | 42 |
| Abbildung 17: Wachstumsraten Bürobeschäftigte in Prozent, 2012-2020 (Daten: siehe Tabelle 1).....                         | 43 |
| Abbildung 18a, b: Wachstumsrate BIP nominal und Büroflächenabsorption; Streudiagramm Zürich (Daten: siehe Tabelle 1)..... | 45 |
| Abbildung 19a, b: Wachstumsrate BIP nominal und Büroflächenabsorption; Streudiagramm Basel (Daten: siehe Tabelle 1).....  | 46 |
| Abbildung 20a, b: Wachstumsrate BIP nominal und Büroflächenabsorption; Streudiagramm Genf (Daten: siehe Tabelle 1).....   | 46 |

|  |    |
|--|----|
| Abbildung 21a, b: Wachstumsrate BIP nominal und Büroflächenabsorption;<br>Streudiagramm Schweiz (Daten: siehe Tabelle 1) .....       | 47 |
| Abbildung 22a, b: Wachstumsrate Büroflächenabsorption und Bürobeschäftigung;<br>Streudiagramm Zürich (Daten: siehe Tabelle 1) .....  | 48 |
| Abbildung 23a, b: Wachstumsrate Büroflächenabsorption und Bürobeschäftigung;<br>Streudiagramm Basel (Daten: siehe Tabelle 1) .....   | 49 |
| Abbildung 24a, b: Wachstumsrate Büroflächenabsorption und Bürobeschäftigung;<br>Streudiagramm Genf (Daten: siehe Tabelle 1) .....    | 49 |
| Abbildung 25a, b: Wachstumsrate Büroflächenabsorption und Bürobeschäftigung;<br>Streudiagramm Schweiz (Daten: siehe Tabelle 1) ..... | 50 |

### 3. Tabellenverzeichnis

|   |    |
|---|----|
| Tabelle 1: Übersicht Indikatoren, Zeitreihe und Quelle.....   | 24 |
| Tabelle 2: Untersuchte Beschäftigte der Wirtschaftsabteilungen gem. NOGA (BFS, ohne Datum b).....                       | 27 |
| Tabelle 3: Veränderung BIP nominal und Büroflächenabsorption (Daten: siehe Tabelle 1).....                              | 44 |
| Tabelle 4: Veränderung BIP real und Büroflächenabsorption (Daten: siehe Tabelle 1)                                      | 44 |
| Tabelle 5: Veränderung Büroflächenabsorption und Bürobeschäftigung (Daten: siehe Tabelle 1).....                        | 48 |
| Tabelle 6: Veränderung Büroflächenabsorption zu BIP nominal und Beschäftigung ...                                       | 51 |
| Tabelle 7: Prognose Wachstumsraten BIP real, Büromarktbeschäftigung und Anteil Büroflächenabsorption in %, Schweiz..... | 53 |

#### 4. Executive Summary

Der Büromarkt spielt innerhalb des Schweizer Immobilienmarktes, aufgrund der Tertiarisierung der Volkswirtschaft, eine wichtige Rolle. Die spezifischen Büromärkte sind regional segmentiert und weisen erhebliche Unterschiede in ihren Wachstumsraten auf. Die vorliegende Arbeit untersuchte mittels Top-Down-Ansatz die Zusammenhänge der städtischen Wirtschaftsleistung anhand des nominalen und realen BIP, der Büromarktbeschäftigung und der Büroflächenabsorption. Betrachtet wurden die drei grössten Schweizer Büromärkte Zürich, Basel, Genf und die Schweiz im Allgemeinen. Abgeleitet davon diskutiert die Arbeit die kurzfristige Prognostizierbarkeit der Büroflächenabsorption auf Ebene der Schweiz.

Die Untersuchung erfolgte mittels deskriptiver Analysen und durch statistische Regressions- und Korrelationsanalysen von Sekundärdaten. Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen: Der Zusammenhang zwischen der Büroflächenabsorption und der Wirtschaftsleistung ist für die Stadt Zürich stark positiv und signifikant und für die Schweiz mittelstark positiv und signifikant. Für den Genfer Markt besteht ein geringer negativer und insignifikanter Zusammenhang. Für den Basler Markt konnte zwar ein positiver Zusammenhang nachgewiesen werden, jedoch ist dieser gering und insignifikant. Ähnliche Ergebnisse lieferte die Analyse der Büromarktbeschäftigung und der Büroflächenabsorption: Für die Märkte Zürich und die Schweiz wurde ein starker positiver und signifikanter Zusammenhang eruiert. Für den Basler und Genfer Markt wurde ein geringer positiver Zusammenhang ermittelt. Dieser ist insignifikant.

Basierend auf der Analyse kann für die Schweiz mittels eines Regressionsmodells ca. 20-30% der Büroflächenabsorption durch die Variablen des realen BIP und der Büromarktbeschäftigung vorhergesagt werden. Die restlichen 70-80% können statistisch nicht durch das Modell und der zugrundeliegenden Faktoren bestimmt werden. Für das Jahr 2023 könnte mit einer schweizweiten Büroflächenabsorption von rund 1.6% zu rechnen sein. Im Folgejahr wird dabei eine tiefere mit ca. 0.8% erwartet.

Die Vorhersage der Entwicklung der Absorption und der Nachfrage auf dem Büroimmobilienmarkt bleibt ein bedeutendes Forschungsgebiet. Ergebnisse über die Zusammenhänge in der Immobilienwirtschaft sind relevant für die Aktivitäten und Planungen von Akteuren entlang der Wertschöpfungskette.



## 1. Einleitung

### 1.1 Problemstellung

Innerhalb des Schweizer Immobilienmarktes kommt dem Büromarkt eine wichtige Rolle zu. Die Relevanz der Bürotätigkeiten hat seit der Industrialisierung im 18. Jahrhundert kontinuierlich zugenommen. Getragen wurde diese Entwicklung zusätzlich durch den Wandel der Industrie- zur Dienstleistungsgesellschaft. Mit der Expansion der Büroarbeit stieg auch die Anforderung an Büroflächen, wodurch mit dem Trend zu Gemeinschaftsbüros seit den 1960er Jahren Büromärkte ausgebildet wurden. Diese spezifischen Büromärkte, die regional begrenzt sind, weisen erhebliche Unterschiede in ihren Wachstumsraten auf und unterliegen zusätzlich konjunkturell bedingten Schwankungen. Ein wesentlicher Faktor, der die Nachfrage beeinflusst, ist die Anzahl Beschäftigten in büronahen Berufen. Der Büromarkt ist in der Schweiz aktuell von einem grundsätzlichen Angebotsüberhang geprägt, welcher regional stark differenziert ist.

Gemäss dem statischen Teilmarktmodell von Denise DiPasquale und William C. Wheaton von 1992 werden Flächen einerseits durch die Nachfrage und andererseits durch das Angebot massgeblich gesteuert. Die Nachfrageseite wird durch Büroflächensuchende und die Angebotsseite über den Anlagemarkt durch Neu- oder Umbauten beeinflusst. Die direkte Büroflächennachfrage kann jedoch nur schwer bestimmt werden. Die Nachfrage reagiert dabei hoch elastisch, das heisst sie reagiert stark auf Veränderung. Das Angebot ist stabiler. Dies führt zu wiederkehrenden Schwankungen, oder Zyklen. Grössere Veränderungen in der Nachfrage treten aufgrund wirtschaftlicher Entwicklungen oder Kapitalmarktveränderungen auf. Flächenveränderungen setzen dadurch erst langfristig ein.

Es existieren bereits Modellansätze, um die Büroflächennachfrage auf Basis von Fundamentaldaten mittels Bottom-Up-Ansatz herzuleiten und zu prognostizieren<sup>1</sup>. Beim Bottom-Up-Ansatz werden aufgrund von mehreren konjunkturellen Indikatoren wie die wirtschaftliche Lage und die Beschäftigung auf die Büroflächennachfrage geschlossen. Strukturelle Einflüsse wie die Digitalisierung, die Tertiarisierung und die Entwicklungen rund um Co-Working und Telearbeit wirken zusätzlich auf die Büroflächennachfrage. Es wird des Weiteren ein direkter Zusammenhang zwischen des Bruttoinlandprodukts (BIP), also der Wirtschaftsleistung, und der Büroflächennachfrage vorausgesetzt. Diesen

---

<sup>1</sup>Bspw. das Büroflächenmodell von Credit Suisse oder das Prospektivmodell von FPRE.

Zusammenhang stellt das einfache statische Teilmarktmodell von DiPasquale und Wheaton zwischen dem Immobilien-, dem Neubau-, dem Mietmarkt und der Bestandsanpassung dar.

Die Büroflächenabsorption ergibt sich aus der Differenz zwischen dem verfügbaren Flächenbestand und dem Gesamtflächenbestand. Sie ist stark vom fluktuierenden verfügbaren Angebot auf dem Markt abhängig und eignet sich am ehesten als Indikator für die Nachfragebestimmung auf dem Büroflächenmarkt. Auf diese Marktdeterminanten wirken sowohl konjunkturelle als auch strukturelle Einflüsse und Auswirkungen.

Die Akteure auf den Büromärkten sind stark daran interessiert, Erkenntnisse über die Entwicklung der Nachfrage nach Büroflächen zu gewinnen, um Krisensituationen, wie sie in der Vergangenheit wiederholt aufgetreten sind, zu vermeiden. Eine mögliche Prognostizierbarkeit der Büroflächenabsorption im gesamtschweizerischen und im regionalen Kontext ist daher von grossem Interesse. Nicht zuletzt wären die Ergebnisse über die Zusammenhänge für die weitere Wertkette der Immobilienwirtschaft wesentlich, um diese in ihre Aktivitäten und Planungen einfließen zu lassen.

## **1.2 Zielsetzung**

In dieser Studie wird die entgegengesetzte Wirkrichtung gemäss dem Top-Down-Ansatz untersucht, nicht entsprechend dem Bottom-Up-Ansatz. Das Top-Down-Modell ist ein Modell-Ansatz, bei dem das Gesamtsystem untersucht wird. Die Untersuchung des gesamten Systems wird dabei in kleinere Teilanwendungen aufgeteilt. Jede dieser Untersuchungen durchläuft wiederum den Top-Down-Ansatz, bis das gesamte System untersucht ist. Der Top-Down-Ansatz wird auch als die Aufteilung einer übergeordneten Fragestellung in kleinere Bestandteile definiert. Im Gegensatz dazu werden beim Bottom-Up-Ansatz die einzelnen Bestandteile eines Systems in umfassender Weise definiert. Nach der Spezifikation dieser Einzelteile werden sie miteinander verknüpft, um ein umfangreiches Modell zu erstellen. Der Bottom-up-Ansatz beginnt mit konkreten Daten und Details, um allmählich zu allgemeinen Schlussfolgerungen zu gelangen, während der Top-down-Ansatz mit einer übergeordneten Hypothese oder Theorie beginnt, die in spezifischere Elemente zerlegt wird.

Das Ziel der Analyse ist mittels Top-Down-Modell herauszufinden, wie stark der Zusammenhang zwischen dem BIP, der Büromarktbeschäftigung und der Büroflächenabsorption ist, welcher in Bottom-Up-Analysen vorausgesetzt wird. Betrachtet werden in einem ersten Schritt die Zusammenhänge zwischen dem nominalen

und realen BIP und der Büroflächenabsorption in den städtischen Büromärkten von Zürich, Basel und Genf und der Schweiz.

Des Weiteren wird der Zusammenhang für die obige Regionalisierung zwischen der Bürobeschäftigung und der Büroflächenabsorption untersucht. Als Kontrollanalysen werden zusätzlich die Zusammenhänge zwischen der Bürobeschäftigung und dem BIP, zwischen dem Büroflächenangebot und dem BIP und zwischen der Bürobeschäftigung und dem Büroflächenangebot durchgeführt.

Die Arbeit soll in einem dritten Schritt eine Prognose der gesamtschweizerischen Büroflächenabsorption für die nächsten 12-24 Monate auf Basis der Erkenntnisse der Arbeit modellieren und die Ergebnisse diskutieren.

Folgende Forschungsfragen werden im Rahmen der Arbeit beantwortet:

#### *Forschungsfrage 1*

- Welcher Zusammenhang existiert zwischen dem nominalen und realen BIP und der Büroflächenabsorption?
  - o In den städtischen Büromärkten Zürich, Basel und Genf
  - o Im Schweizer Büromarkt

#### *Forschungsfrage 2*

- Welcher Zusammenhang existiert zwischen der Büromarktbeschäftigung und der Büroflächenabsorption?
  - o In den städtischen Büromärkten Zürich, Basel und Genf
  - o Im Schweizer Büromarkt

#### *Forschungsfrage 3*

- Lässt sich aufgrund obiger Analysen und anhand der realen BIP-Prognose die Büroflächenabsorption für die nächsten 12-24 Monate im Schweizer Büromarkt prognostizieren?

### **1.3 Struktur der Arbeit**

Die Arbeit gliedert sich in fünf Teile. Nach der Einleitung werden die relevanten volkswirtschaftlichen und immobilienwirtschaftlichen Grundlagen im theoretischen Teil erläutert. Die Wachstumstheorie mit den Produktionsfaktoren, der Wirtschaftsleistung einer Volkswirtschaft sowie dem Potentialoutput und -wachstum werden theoretisch

eingeführt. Weiter wird das immobilienwirtschaftliche Teilmarktmodell von DiPasquale und Wheaton vertieft. Anschliessend werden die obigen Grundlagen und Modelle in den Kontext der Arbeit, dem Büromarkt der Schweiz und den regionalen Teilmärkten, gesetzt. Im dritten Teil wird das methodische Vorgehen der Analyse beschrieben und die entsprechenden Analyseebenen und -methoden gesamt vorgestellt. Im vierten Teil werden die empirischen Analyseergebnisse präsentiert, erläutert und die gewonnenen Erkenntnisse präsentiert. Der letzte Teil dient der Schlussbetrachtung der Arbeit mit einem Fazit, der kritischen Würdigung und einem Ausblick.

#### **1.4 Methodik**

Die Methodik der Arbeit ist eng an den Aufbau der Forschungsfragen in Kapitel 1.2 angelehnt: In der ersten Phase werden die Indikatoren BIP nominal und real, das Büroflächenangebot, die -absorption sowie die Büromarktbeschäftigung entlang einer Zeitreihe ausgewertet und deskriptiv anhand den Vergleichsstädten und der Schweiz verglichen. In einem zweiten Schritt werden mittels Korrelations- und Regressionsanalysen der Zusammenhang zwischen dem BIP, der Büroflächenbeschäftigung und der Büroflächenabsorption untersucht. Zusätzlich werden im Rahmen von Kontrollanalysen die Zusammenhänge der Indikatoren im Kapitel 1.2 geprüft. Im dritten Teil der Datenanalyse wird eine multiple Regression mit einer abhängigen und zwei unabhängigen Variablen durchgeführt. Anhand des Regressionsmodells soll die Prognostizierbarkeit der Büroflächenabsorption erörtert werden.

#### **1.5 Abgrenzung**

Die vorliegende Arbeit analysiert den Büromarkt hinsichtlich der vorwiegend für Büroarbeit genutzten Flächen. Dazu zählen keine gewerblich genutzten Objekte im engeren Sinne, wie Gewerbe-, oder Retailflächen. Bewusst werden auch keine Wohnimmobilien oder Spezialimmobilien betrachtet. Da international keine aktuellen Studien vorliegen, setzt die Arbeit den Fokus auf den Schweizer Markt mit den drei grössten städtischen Büroflächenmärkten Zürich, Basel und Genf. Büroflächen ausserhalb von diesen Märkten, also in direkt angrenzenden Vororten, werden bei dieser Studie zwecks Vereinfachung ausgeklammert. Unbestritten bleibt der Einfluss der städtischen Zentren auf die Entwicklungen der Büromärkte in den jeweiligen Vororten (Credit Suisse, 2023a, S. 34).

Der Fokus der Arbeit liegt primär auf den konjunkturellen Einflüssen und Auswirkungen und nicht auf den strukturellen Einwirkungen, wie zum Beispiel der Überalterung der

Gesellschaft oder Auswirkungen der Telearbeit wie Homeoffice. Zusätzlich werden weder die erwähnten Bottom-Up-Ansätze noch der Top-Down-Ansatz miteinander verglichen oder in ihrer Bedeutung abgewogen.

## **2. Theoretische Grundlagen**

### **2.1 Volkswirtschaftliche Grundlagen**

Um den Top-Down Ansatz zu prüfen, werden nachfolgend theoretische Grundlagen vorausgesetzt und in diesem Kapitel eingeführt. Die Hauptgrundlagen dazu bilden volkswirtschaftliche Theorien und Definitionen.

#### **2.1.1 Wachstumstheorie**

Im Zentrum der Wachstumstheorie steht die Erklärung von mittel- und langfristigen wirtschaftlichen Entwicklungen mithilfe wenigen wesentlichen Determinanten. Verbindungen mit anderen Theoriebereichen wie die Konjunkturtheorie sind denkbar. Die Wachstumstheorie erklärt die langfristige Wirtschaftsentwicklung und die Konjunkturtheorie zyklische Schwankungen (Bretschger, 2004, S. 11).

Gemäss Frenkel und Hemmer (1999) wird das «wirtschaftliche Wachstum als quantitative Zunahme des Güterbergs, also der verfügbaren Menge an Gütern in einer Volkswirtschaft» definiert (S. 1). Der volkswirtschaftliche Begriff dieses Güterberges ist das Volkseinkommen. Dieses ist jedoch statistisch schwer zu erfassen.

Um das Wirtschaftswachstum quantitativ zu beschreiben und zu messen werden diverse Produktionsbegriffe aus der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung verwendet, wie zum Beispiel das Bruttoinlandprodukt (BIP), das Bruttonationaleinkommen oder das Nettonationaleinkommen. In dieser Arbeit wird das BIP als Indikator für das Wirtschaftswachstum verwendet. Diese Indikatoren widerspiegeln die Vorstellung, dass das Wohlergehen der Bevölkerung mit einer zunehmenden gesamtwirtschaftlichen Produktion einhergeht. Neben der Produktion kann auch die Bevölkerung wachsen. Eine Möglichkeit, das wirtschaftliche Wachstum zu beeinflussen, liegt in der Steigerung des Einsatzes von Produktionsfaktoren. Als Produktionsfaktoren zählen beispielsweise Arbeit, Boden, Kapital und Ressourcen. Der technische Fortschritt stellt eine weitere Quelle des Wachstums dar. Dieser ist einer der entscheidenden Determinanten des Wirtschaftswachstums (Lachmann, 2006, S. 184-188).

### **2.1.2 Produktionsfaktoren**

Die Angebotsseite einer Wirtschaft umfasst verschiedene Komponenten, die in die Kosten der Güterproduktion einfließen. Rohstoffe oder Zwischenprodukte sind entweder lokal vorhanden oder werden in die Region geliefert. Da die Preise in der Regel überregional ähnlich sind, haben diese normalerweise nur einen geringen Einfluss auf die relativen Produktionskosten zwischen den Regionen. Grundstücke und Arbeitskräfte sind die wichtigsten lokalen Produktionsfaktoren. Diese Unterschiede können zu erheblichen Abweichungen in den lokalen Produktionskosten führen. Der Immobilienmarkt kombiniert Grundstücke mit Gebäuden als Markt und stellt diese Immobilien einerseits für Unternehmen, als auch für Haushalte zur Verfügung. Der andere relevante Markt ist der Arbeitsmarkt. Zwischen dem Immobilien- und Arbeitsmarkt findet keine Substituierungsmöglichkeit statt, das heisst Gebäude können nicht durch Beschäftigte ersetzt werden, ohne dass die Bedürfnisbefriedigung gleichbliebe. Daher werden feste Mengen an Immobilien und Arbeit benötigt, um jede Einheit der Produktion zu erzeugen (DiPasquale & Wheaton, 1996, S. 156).

Der Büromietmarkt ist ein Markt für zeitlich begrenzte Verfügungsrechte über Büroflächen. In der Regel suchen Bürobetriebe auf diesem Markt nach Mietflächen in Büroimmobilien, um Tätigkeiten der Büroarbeit zu verrichten. Die Nachfrage nach Büroflächen erfolgt somit als Produktionsfaktor, wobei die Nutzungsabsicht im Vordergrund steht. Angebotsseitig werden Mietflächen in der Regel von Projektentwicklern oder Investoren bereitgestellt. Im Gegensatz zu einem Wohnungsnutzer, für den die Nutzung einer Wohnung als Konsumgut betrachtet wird und dessen Nachfrage als Konsumnachfrage beispielsweise durch eine Einkommensfunktion erklärt werden kann, besteht die Nachfrage eines Unternehmens nach Büroflächen nicht aufgrund gestiegener Umsätze oder Gewinne. Ein Unternehmen fragt Büroflächen nur in der Anzahl nach, wie sie zur Produktion oder Erbringung von Dienstleistungen benötigt werden (Sotelo, 1996, S. 1).

### **2.1.3 Bruttoinlandprodukt**

Das nominale Bruttoinlandsprodukt (BIP) repräsentiert den gesamten Wert aller Güter und Dienstleistungen, die innerhalb eines bestimmten Zeitraums in einem Land als fertige Produkte erzeugt wurden, abzüglich aller zuvor in den Produktionsprozessen verwendeten Vorleistungen. Das reale BIP bildet die effektive Entwicklung der Preise ab und ist daher einer der relevantesten Messgrößen für die Wertschöpfung einer Volkswirtschaft. Die Wertschöpfung quantifiziert die ökonomische Leistungsfähigkeit

einer Branche bzw. eines Wirtschaftszweigs und ergibt, bereinigt um Steuern und Subventionen, das BIP (Schweizerische Nationalbank SNB, 2022, S. 44, 48).

Das BIP ist eine der wichtigsten Kennzahlen für wirtschaftliche Aktivitäten und liefert als Indikator ein Gesamtbild über den Zustand der Wirtschaft. In der Schweiz werden die jährlichen volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen vom BFS erstellt, während die quartalsweisen volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen vom SECO berechnet werden (BFS, ohne Datum a).

Das reale BIP ist einem konstanten Wandel unterlegen. In der Regel werden diese Daten alle drei Monate der Teuerung angepasst und behalten somit nur für kurze Zeit Gültigkeit. Diese realen Daten werden daher nur in prozentualen Wachstumsraten ausgewiesen und nicht in absoluten Daten. Somit ist ein konsistenter Zeitvergleich auch über historische Daten hinweg gewährleistet.

In den Jahren zwischen 1920 und 2018 betrug die durchschnittliche jährliche Wachstumsrate des realen BIP in der Schweiz rund 2.5%, wie in der Abbildung 1 dargestellt. In der gleichen Zeit hat sich die Schweizer Wohnbevölkerung beinahe verdoppelt und die Anzahl der Erwerbstätigen stieg um das 2.4-fache. Das reale BIP hat sich dabei um den Faktor 9.2 erhöht. Die jährlichen Veränderungsraten sind ebenfalls von Bedeutung und in der Abbildung 1 ersichtlich. Die Goldenen Zwanzigerjahren, gefolgt von einem Rückgang während des Zweiten Weltkrieges, einem deutlichen Abschwung Mitte der 1970er-Jahre sowie einer Periode der Stagnation in den 1990er-Jahren, sind als Abweichungen vom allgemeinen Trend deutlich erkennbar (Zürcher, 2010, S. 9-10).

Nach den wirtschaftlich schwierigen 1990er-Jahren, die von einer längeren Wachstumsschwäche in der Schweiz geprägt waren, hat sich das wirtschaftliche Bild im neuen Jahrtausend deutlich verbessert. In den Jahren zwischen 2003 bis 2013 verstärkte sich die Wachstumsdynamik der Schweizer Wirtschaft. Das reale BIP ist im Durchschnitt um 2% pro Jahr gestiegen, verglichen mit 1.3% pro Jahr in der Periode von 1992 bis 2002. Das Bevölkerungswachstum der Jahre zwischen 2003 bis 2013 lag im Durchschnitt bei rund 1% pro Jahr, was bei der Betrachtung des BIP-Wachstums berücksichtigt werden muss. Die Zuwanderung hat das Wachstum des BIP gefördert, insbesondere durch die dadurch ausgelösten erhöhten Konsumausgaben und Investitionen im Baubereich. In dieser Phase konnte die Schweiz ihre langjährige Stärke, nämlich die effiziente Nutzung des Arbeitskräftepotenzials, weiter ausbauen. Auch nach der Finanzkrise zeigte sich eine erfreulich robuste Arbeitsmarktentwicklung (Schmidbauer, 2015, S. 4-5).

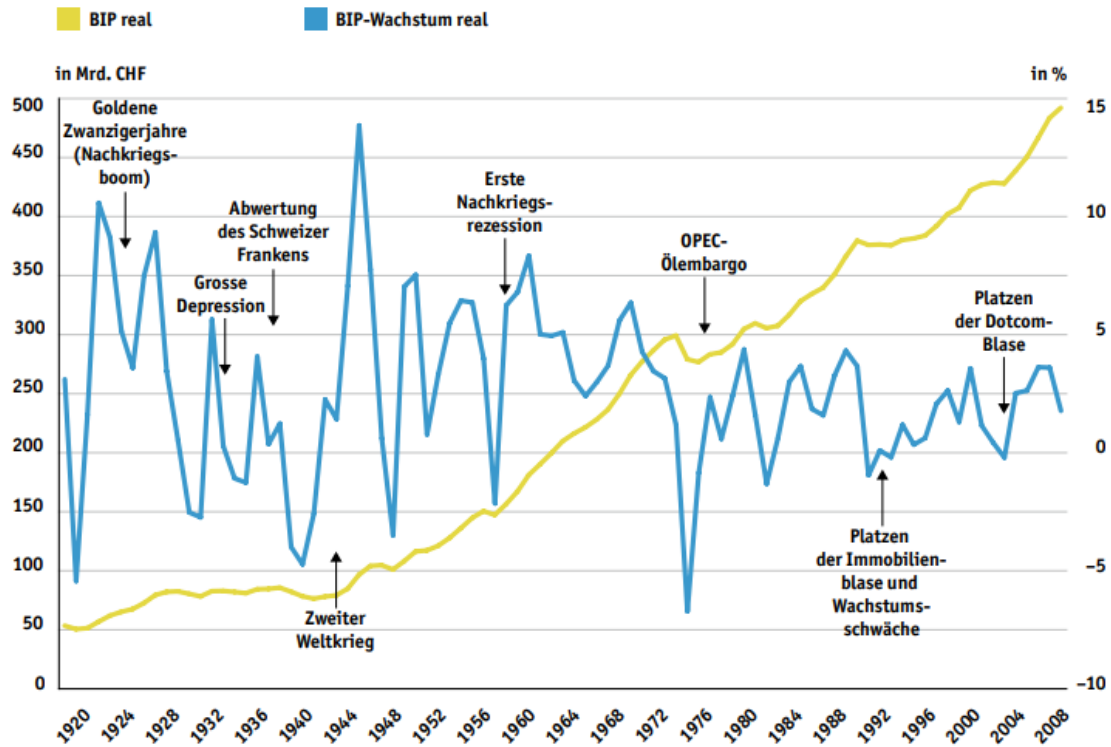


Abbildung 1: Reales BIP und jährliche Wachstumsraten der Schweiz, 1920–2008 (Zürcher, 2010, S. 10)

#### 2.1.4 Potenzialoutput

Das Produktionspotenzial, auch als Potenzialoutput bezeichnet, bezieht sich auf die Produktionsmenge, die eine Volkswirtschaft ohne Preisdruck erzeugen kann. Es stellt die Menge an Waren und Dienstleistungen dar, die produziert worden wäre, wenn die Wirtschaft weder in einer Hochkonjunktur noch in einer Rezession stecken würde, unter Berücksichtigung des gegebenen Kapitalstocks und des Arbeitsaufwands. Die Produktionslücke, auch als Output Gap bezeichnet, wird als prozentuale Abweichung des tatsächlichen BIP vom Potenzial definiert. In der kurzen Frist ist die Produktionslücke ein wichtiger Indikator für Inflationsdruck. Ein reales BIP-Niveau, das über oder unter dem Potenzial liegt, wird oft als Quelle für inflationären oder disinflationären Druck angesehen (Staatssekretariat für Wirtschaft SECO, 2021, S. 3).

Der Begriff Potenzialoutput bezieht sich auf das Gesamtniveau wirtschaftlicher Aktivität, das einer normalen Auslastung der Produktionsfaktoren entspricht. Eine normale Auslastung wird als eine Situation definiert, in der die Inflationsrate über die Zeit stabil bleibt. Der Potenzialoutput spielt eine zentrale Rolle in makroökonomischen Analysen. Häufig wird die gegenwärtige Wirtschaftslage anhand des Output Gaps charakterisiert (Stalder, 2020, S. 1).



### 2.1.5 Beschäftigung

Wertschöpfungsintensive Tätigkeiten werden meist mit Bürotätigkeiten im Dienstleistungsbereich in Zusammenhang gebracht. Schloss (1984) ging bei der Schätzung der Gesamtnachfrage nach Büroflächen von der geschätzten durchschnittlichen jährlichen Beschäftigungsentwicklung sowie der von Büroangestellten belegte Fläche pro Mitarbeitenden aus. Die von Büroangestellten belegte Fläche wird in der Regel in der Einheit der vermietbaren Fläche (VMF) pro Mitarbeitenden berechnet. Wenn man die Beschäftigung in Bürogebäuden und die durchschnittliche Fläche pro Mitarbeitenden schätzen kann, lassen sich Prognosen zur Bürobeschäftigung erstellen und zukünftige Nachfrage nach Büroflächen bestimmen (S. 40).

In Berlin wurde im Jahr 2000 in einer Analyse eine Flächen- bzw. Belegungskennziffer von 26 m<sup>2</sup> pro Bürobeschäftigten berechnet (Fischer & Schulte, 2002, S. 173). Für die Schweiz wurde im Jahr 2017 durch das Beratungsunternehmen JLL in Zusammenarbeit mit der Universität Basel eine breit angelegte Umfrage unter Schweizer Büronutzenden durchgeführt. Das Ergebnis der Studie ergab für den Sektor III (Dienstleistung) in der Schweiz einen aktuellen Flächenverbrauch von 21 m<sup>2</sup> pro Bürobeschäftigten (Jones Lang LaSalle JLL, 2017, S. 8). Es sind keine regelmässigen Erhebungen für die Schweiz verfügbar, um die Entwicklung des durchschnittlichen Flächenverbrauchs pro Büromitarbeitenden aufzuarbeiten.

Unbestritten bleibt, dass der Kostendruck auf dem Büroimmobilienmarkt für Unternehmen eine effizientere Nutzung von Büroflächen erfordert. Diese kann sich in Form von desk sharing manifestieren, bei den mehrere Mitarbeitern sich einen Arbeitsplatz teilen. Diese Praxis wird insbesondere in Unternehmen mit einem hohen Anteil an Mitarbeitern mit externen Terminen angewendet. Eine andere Möglichkeit besteht in der Einrichtung von Telearbeitsplätzen oder Homeoffice Arbeiten, bei denen Mitarbeiter von zu Hause oder mobil arbeiten. Der Büroflächenverbrauch kann auch durch innovative Raumkonzepte mit flexibler technischer Ausstattung reduziert werden (Brauer, 1999, S.53).

Die Veränderung der Bürobeschäftigtenanzahl, also der Personen, die Büroflächen nutzen, lässt Rückschlüsse auf die Bürobeschäftigtenquote zu. Diese Quote wird aus der Anzahl der Personen an der Gesamtbeschäftigung ermittelt. Der Blick nach Deutschland zeigte im Jahr 2000 für die Stadt Berlin eine Quote von lediglich 38% aller Beschäftigten. In Frankfurt am Main lag die Bürobeschäftigtenquote deutlich über 50%. Im Durchschnitt

verzeichnen deutsche Grossstädte eine Bürobeschäftigungsquote zwischen 44% und 47% (Fischer & Schulte, 2002, S. 173). Diese Quote dürfte zum Zeitpunkt dieser Arbeit höher liegen.

Der Umfang der Nachfrage auf dem Flächenmarkt hängt hauptsächlich vom lokalen Beschäftigungsniveau ab, da Flächen als lokaler Produktionsfaktor für die Herstellung von Waren und Dienstleistungen benötigt werden. Darüber hinaus führt eine höhere Beschäftigung zu einem Anstieg der Haushaltseinkommen, was sich wiederum auf Art und Umfang des regionalen Konsums von Flächen und Dienstleistungen auswirkt, möglicherweise auch auf Büroflächen (Kurzrock, 2015, S. 26-27).

Entscheidend für die Nachfrage nach Büroflächen ist nicht primär die generelle Beschäftigungslage, sondern vielmehr die Veränderung der Bürobeschäftigung. Aufgrund der fortschreitenden Digitalisierung in nahezu allen Sektoren erhöht sich ihr Anteil kontinuierlich, was dazu führt, dass sie üblicherweise schneller wächst als die Gesamtbeschäftigung (Credit Suisse, 2022, S. 6).

Die langfristige Verlagerung der Arbeitsplätze von der Industrie in den Dienstleistungssektor ist in fortgeschrittenen Volkswirtschaften mit einer alternden Bevölkerung eine übliche Entwicklung, die als Tertiarisierung bezeichnet wird. In den letzten Jahren hat sich dieser grundlegende Trend durch die konjunkturelle Differenz in der Schweiz zwischen dem In- und dem Ausland noch weiter verstärkt.

### **2.1.6 Ökonomisches Gleichgewicht**

Den Begriff des ökonomischen Gleichgewichts definiert Lachmann (2006) wie folgt: «Ein Gleichgewicht ist ein Zustand, in dem sich Angebot und Nachfrage entsprechen; da sich sowohl die Absatzpläne der Anbieter als auch die Konsumwünsche der Nachfrager erfüllen, werden keine Kräfte wirksam, die diesen Zustand verändern» (S. 62). Unter der Annahme eines vollkommenen und transparenten Marktes stellt sich das Gleichgewicht von selbst ein. Märkte und besonders der Immobilienmarkt sind aufgrund von Informationsassymetrien jedoch intransparent. Das Gleichgewicht, das sich allgemein einpendelt, unterliegt konstanten Veränderungen, da sich die Angebots- und Nachfragebedingungen ständig ändern.

Die nachfolgende Abbildung 2 verdeutlicht diesen time-lag, also die verzögerte Reaktion des Gleichgewichts, beeinflusst durch Veränderungen der Nachfrage oder des Angebots.

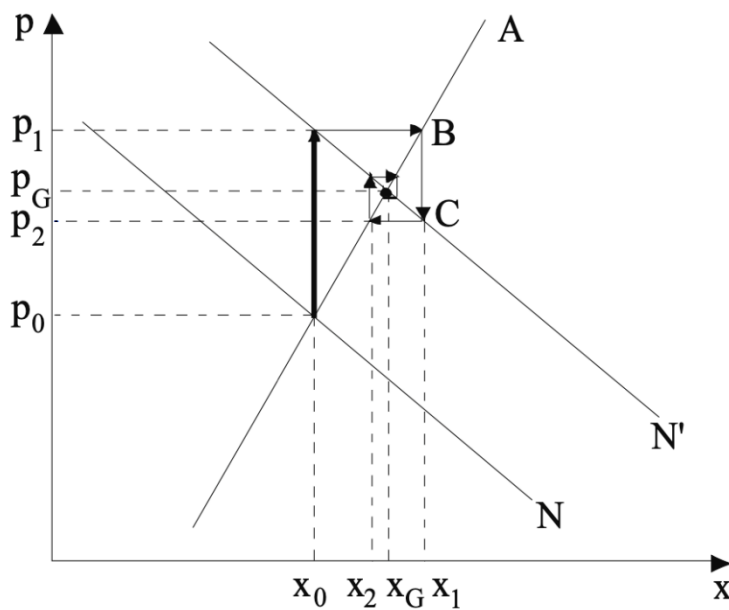


Abbildung 2: Coweb-Theorem, (Lachmann, 2006, S. 63)

Bei einer Verschiebung der Nachfragekurve von  $N$  nach  $N'$ , z.B. aufgrund von Einkommenssteigerungen, müsste sich sofort ein neuer Gleichgewichtspreis  $p_G$  einstellen. Aufgrund von Produktionsfaktoren, wie in Kapitel 2.1.1 erläutert, kann das Angebot jedoch nicht immer sofort angepasst werden, was zu einer Preissteigerung von  $p_0$  nach  $p_1$  führt. Angebotsseitig dient der neue Preis  $p_1$  für die Festlegung der neuen Produktionsmenge  $x_1$ , welche jedoch nur zu einem Preis von  $x_2$  abgesetzt werden kann. Dieser Anpassungsprozess geschieht schrittweise und weist in seiner visuellen Darstellung Ähnlichkeiten mit einem Spinnennetz auf, weshalb er als das Coweb-Theorem bekannt ist. Diese zeitlich verzögerten Angebotsanpassungen sind Auslöser von Schwankungen von Preis- und Produktionsmenge. Die angebotene Menge orientiert sich jeweils an der letzten Periode, die Nachfrage und die Absorption ist jedoch vom aktuellen Preis abhängig. Diese Reaktionsverzögerung des Angebots wird als *time lag* oder *Zeitverzögerung* bezeichnet. Das Angebot kann daher nicht unmittelbar auf Änderungen der Nachfrage reagieren (Lachmann, 2006, S. 63).

Bezogen auf den Immobilienflächenmarkt bleibt das Angebot in einem kurzfristigen Zeitrahmen von ein bis zwei Jahren konstant. Auf längere Sicht wird das Angebot von Faktoren wie der Miet- und Renditehöhe, die Grundstücks-, Bau- und Finanzierungskosten sowie den wirtschaftlichen Rahmenbedingungen bestimmt. Diese Angebotsänderungen können jedoch nur mit einer Verzögerung realisiert werden, was die kurzfristige Starrheit des Angebots betont. Es sind daher kurz- bis mittelfristig, d. h.

für einen Zeitraum von drei bis vier Jahren, nur geringe Veränderungen der Angebotsmengen auf dem Immobilienmarkt zu erwarten (Bone-Winkel & Sotelo, 1995, S. 201).

### 2.1.7 Konjunkturzyklen

Ein Zyklus steht für einen Kreislauf regelmässig wiederkehrender Dinge oder Ereignisse. Prägend dafür sind die Elemente der Wiederkehr und der Regelmässigkeit. Wirtschaftliche Schwankungen und Instabilitäten werden als Konjunkturzyklen bezeichnet. Die Aufwärts- und Abwärtsbewegungen der Gesamtwirtschafts lassen sich grob in die vier Phasen Aufschwung, Boom, Rezession und Depression strukturieren (Lachmann, 2006, S. 234). Diese Phasen werden in der Abbildung 3 gezeigt.

In einem Aufschwung oder während einer Expansion steigen die Nachfrage, die Produktion, der Absatz, die Beschäftigung und die Wachstumsrate der Gesamtwirtschaft, wie sie am BIP gemessen werden. Eine Hochkonjunktur, oder auch Boom genannt, zeigt bedeutende Wachstumsraten, zunehmende Börsenwerte, vollständige Arbeitsauslastung und steigende Preise aufgrund von Inflation. In der nachfolgenden Rezession kommt es zu nachlassender Nachfrage, Wachstumsabschwächungen und zu einer sinkenden Produktion, die zuletzt zu einer Depression oder Krise führen. Diese ist geprägt durch eine sinkende Beschäftigung, Aktienkurse und Volkseinkommen (Lachmann, 2006, S. 235).

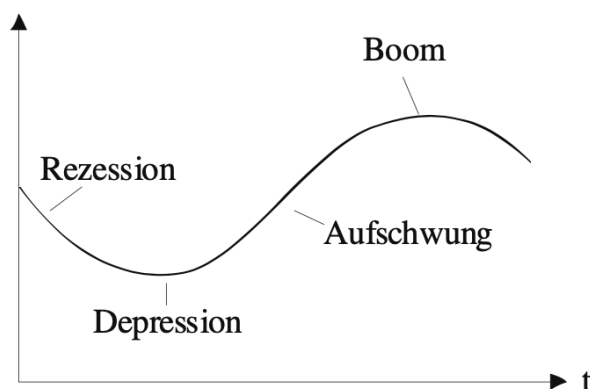


Abbildung 3: Konjunkturzyklus (Lachmann, 2006, S. 234)

Die Konjunktur bezieht sich auf die Fluktuationen im langfristigen Entwicklungsverlauf einer Volkswirtschaft, die anhand von Kennzahlen wie dem realen BIP, seinen Wachstumsraten oder der Auslastung der Produktionskapazität gemessen werden können (Wernecke, 2004, S. 81-82).

Wheaton (1987) untersuchte die Frage, wie eng der Immobilienzyklus mit nationalen, gesamtwirtschaftlichen Bewegungen verknüpft ist. Seine Erkenntnisse sind, dass sowohl die Nachfrage- wie auch die Angebotsseite direkt auf aktuelle wirtschaftliche Veränderungen reagieren, bevor sie sich auf die Büromarktbedingungen auswirken. Die Nachfrage wird nicht nur vom Beschäftigungsniveau, sondern auch von der zyklischen Wachstumsrate der Beschäftigung stark beeinflusst (S. 293-298).

Wheaton untersuchte weiter das zyklische Verhalten der Bürobeschäftigung und der Absorption von Büroflächen. Er stellte dabei ein zyklisches Verhalten fest. Ergänzend wiesen die beiden Zeitreihen längerfristige Trends auf, die nicht immer zusammenliefen. Das Beschäftigungswachstum war im Zeitraum zwischen 1978 und 1986 fast 60% höher als zwischen 1966 und 1974. Im Vergleich war die Absorption nur 25% höher. Es scheint, dass diese Absorption neben dem Wachstum der Bürobeschäftigung noch andere Determinanten hat (S. 284).

Baum (2001) wies Zyklen im britischen und europäischen Immobilienmarkt nach, insbesondere anhand Indikatoren aus den Bereichen der Bau- und Entwicklungsbranche sowie aus Daten von Vermietungsaktivitäten. Mögliche Erklärungen hierfür sind ineffiziente Strukturen, die durch Kreditgeber und andere Dienstleister in diesen Märkten eingeführt wurden (S. 111).

Stielau (2015) untersuchte Zyklen in der Schweiz und verglich diese mit internationalen Bürometropolen. Dabei wurde für die Stadt Zürich ein Zusammenhang von wirtschaftlichen Einflüssen auf die Leerstandsquote und Mietpreisentwicklung nachgewiesen. Zudem wurde eine Korrelation zwischen leerstehenden Büroflächen und der Anzahl Beschäftigten in der untersuchten Finanzbranche bewiesen. Im Raum Genf konnte jedoch kein Beleg für einen Zusammenhang zwischen der Beschäftigung und der Leerstandsentwicklung von Büroflächen erbracht werden (S. 49).

### **2.1.8 Zusammenfassende Kommentare**

Die volkswirtschaftlichen Einflussfaktoren auf den Immobilienmarkt sind wie betrachtet vielfältig. Abbildung 4 zeigt die Einflussebenen schematisch auf. In der kurzfristigen Perspektive wird der Wirtschaftsverlauf und damit auch der Immobilienmarkt massgeblich von der Konjunktorentwicklung beeinflusst. In der mittelfristigen Betrachtung spielen sowohl soziodemografische Faktoren wie die Bevölkerungs- oder Beschäftigungsentwicklung als auch branchenspezifische Strukturen eine entscheidende Rolle. Auf lange Sicht sind es vor allem die Rahmenbedingungen und die

Standortqualität, die sowohl die allgemeine wirtschaftliche Entwicklung als auch die Entwicklung des Immobilienmarktes prägen (Credit Suisse, 2023b, S. 9).

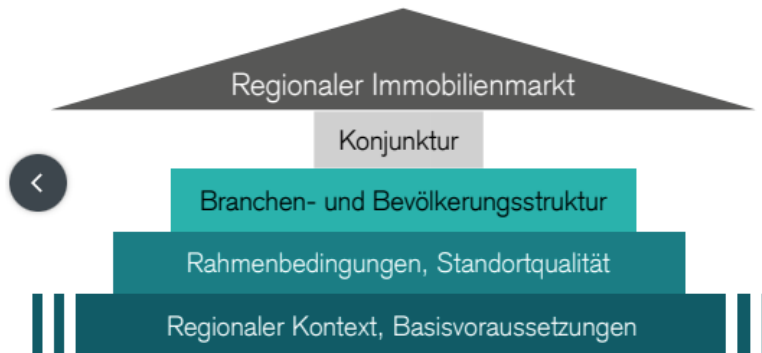


Abbildung 4: Einflussfaktoren auf den Immobilienmarkt (Credit Suisse, 2023b, S. 9)

## 2.2 Immobilienwirtschaftliche Grundlagen

Um ein besseres Verständnis der Zusammenhänge und Wirkweisen des Büromarkts zu erhalten, werden die im vorhergehenden Kapitel vorgestellten volkswirtschaftlichen Theorien nachfolgend um immobilienwirtschaftliche Modelle zum Büromarkt ergänzt. Zusätzlich werden relevante Begriffe und Definitionen zum Verständnis der Arbeit erläutert.

### 2.2.1 Immobilienmarkt Teilmarktmodell

In Kapitel 1.1 wurde einleitend ein direkter Zusammenhang zwischen dem BIP, also der Wirtschaftsleistung, und der Büroflächennachfrage vorausgesetzt. Diesen Zusammenhang stellt das einfache statische Teilmarktmodell von DiPasquale und Wheaton zwischen dem Immobilien-, dem Neubau-, dem Mietmarkt und der Bestandsanpassung dar.

DiPasquale und Wheaton (1992) teilten den Immobilienmarkt in zwei miteinander verbundene Märkte auf – den Markt für Immobilienflächen und den Markt für Immobilienanlagen. Die Unterscheidung zwischen diesen beiden Märkten trägt dazu bei zu veranschaulichen, wie verschiedene Einflüsse auf den Immobilienmarkt wirken (S. 181).

Auf dem Markt für Immobilienflächen wirkt die Flächennachfrage von Nutzenden wie Mieter, Eigentümer oder Unternehmen. Für Unternehmen ist die Fläche oder der Raum einer von vielen Produktionsfaktoren. Für Unternehmen oder Haushalte werden die Raumnutzungskosten sowie die jährlichen Ausgaben, die für die Nutzung von

Immobilien erforderlich sind, in der Regel durch einen Mietzins abgegolten. Der Mietzins wird auf dem Immobilienmarkt für Flächenansprüche bestimmt. Die Flächennachfrage hängt von der Miete und anderen exogenen Wirtschaftsfaktoren wie der Produktionsleistung der Unternehmen ab. Auf dem Immobilienmarkt erfolgt das Flächenangebot über den Markt von Immobilienanlagen. Aufgabe des Immobilienmarktes ist es, ein Mietniveau zu ermitteln, bei dem die Flächennachfrage dem Flächenangebot entspricht. Die Verbindung zwischen den Märkten für Immobilienflächen und -anlagen erfolgt an zwei Knotenpunkten. Die auf dem Immobilienmarkt ermittelten Mietniveaus sind zentral für die Bestimmung der Nachfrage nach Immobilienanlagen. Anleger kaufen mit dem Erwerb einer Anlage einen tatsächlich oder zukünftigen Einkommensstrom. Auf dem Immobilienmarkt auftretende Mietpreisänderungen wirken sich somit unmittelbar auf die Nachfrage nach Immobilienanlagen auf dem Kapitalmarkt aus. Eine weitere Verbindung erfolgt zwischen den beiden Märkten über den Bausektor. Die Bautätigkeit beeinflusst das Angebot an Immobilien, was wiederum Auswirkungen auf die Preise von Immobilienanlagen und nochmals auf den Mietzins ausübt. Diese Verbindungen zwischen den beiden Märkten sind im statischen Vier-Quadranten-Diagramm von DiPasquale & Wheaton in Abbildung 5 dargestellt (DiPasquale & Wheaton, 1992, S.186-187).

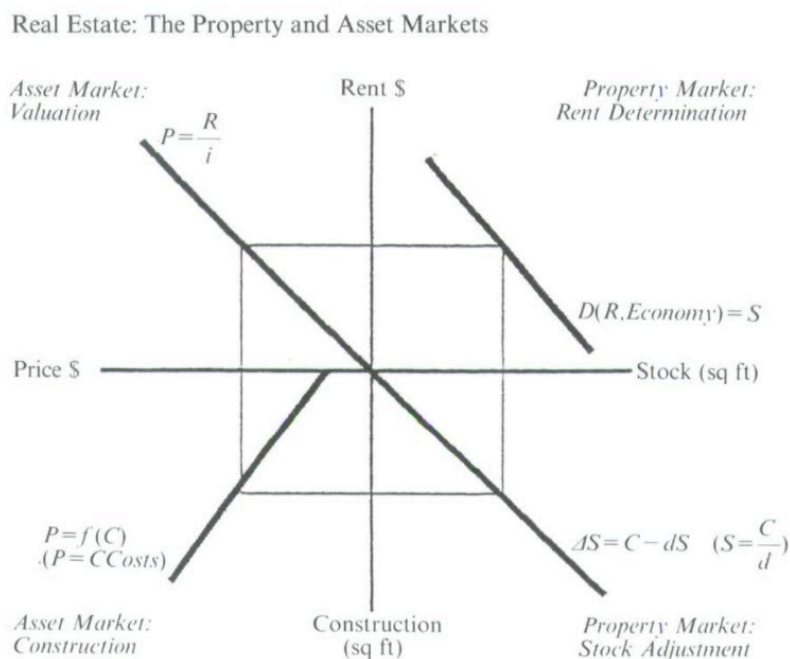


Abbildung 5: Vier-Quadranten-Modell von DiPasquale & Wheaton (DiPasquale & Wheaton, 1992, S. 188)

Die beiden rechten Quadranten stellen den erwähnten Teilmarkt der Flächennutzung dar, während die beiden linken Quadranten den Anlagemarkt darstellen.

Im NE-Quadrant mit den beiden Achsen der Miete und des Flächenbestands wird die Flächennachfrage als Gerade eingezeichnet. Im Gleichgewicht ist die Nachfrage (D) gleich dem Bestand (S) von Raumflächen. Mieten werden unter der Annahme des Gleichgewichts bestimmt, dass die Nachfrage genau gleich dem Bestand (S) ist. Die Nachfrage ist daher eine Funktion der Miete und der Rahmenbedingung der Wirtschaft. Der NW-Quadrant ist durch die beiden Achsen der Miete und des Preises definiert. Die vom Ursprung ausgehende Gerade stellt den Kapitalisierungszinssatz ( $i$ ) für Immobilienanlagen dar: Das Verhältnis von Miete zu Preis. Der Kapitalisierungszinssatz ist die aktuelle Rendite, die Investoren verlangen, um Immobilienvermögen zu halten. Im NW-Quadranten wird unter der Voraussetzung des Mietniveaus ( $R$ ) und des Kapitalisierungszinssatzes ( $i$ ) ein Wert ( $P$ ) für Immobilienanlagen ermittelt. Im SW-Quadrant, definiert durch die Preisachse und die Achse der Bautätigkeit, wird die Erstellung neuer Raumflächen bestimmt. Die Gerade  $f(C)$  stellt die Ersatzkosten von Immobilienflächen dar. Aufgrund von minimalen Kosten, die erforderlich sind, um ein gewisses Bauniveau in Gang zu bringen, entspringt die Gerade nicht dem Nullpunkt. Basierend auf den Preisen von Immobilienanlagen aus dem NW-Quadranten werden Ersatzkosten und somit das Niveau der Neubauten ( $C$ ) bestimmt. Neue Flächen ( $C$ ) werden erstellt, wenn der Immobilienanlagenwert  $P$  gleich den Ersatzkosten  $f(C)$  ist. Im SE-Quadranten, begrenzt durch die Bautätigkeit und den Flächenbestand, werden die jährlichen Neubauten in einen langfristigen Bestand an Immobilien umgewandelt. Die Veränderung des Bestands in einem bestimmten Zeitraum ist gleich dem Neubau abzüglich der Bestandsverluste durch Abschreibungen, also Wertminderungen. Die Gerade stellt das Bestandsniveau dar, welches ein jährliches Bauniveau für den Ersatz von Flächenverlusten erfordert. Bei diesem Niveau des Bestands und der entsprechenden Konstruktion wird der Flächenbestand im Laufe der Zeit konstant bleiben, da die Abschreibungen den Fertigstellungen entsprechen (DiPasquale & Wheaton, 1992, S. 187-189).

Zusammengefasst bestimmt der Immobilienmarkt ausgehend von einem Bestand an Flächen die Mieten, die dann vom Anlagemarkt in Immobilienpreise übersetzt werden. Diese Vermögenspreise lösen Neubauten aus, die auf dem Immobilienmarkt schliesslich zu einem neuen Bestandsniveau führen. Die kombinierten Immobilien- und Vermögenmärkte befinden sich im Gleichgewicht, wenn Anfangs- bzw. Endbestand des Flächenbestands gleich sind.



Wenn der Endbestand vom Anfangsbestand abweicht, dann sind die Werte der vier Variablen im Diagramm (Mieten, Preise, Bautätigkeit und der Flächenbestand) nicht im vollständigen Gleichgewicht. Das Vier-Quadranten-Diagramm stellt ein langfristiges Gleichgewicht auf den Vermögens- und Immobilienmärkten dar. Das Diagramm ist somit nicht geeignet, um kurzfristige Marktdynamiken oder die im Immobiliensektor häufig auftretenden vorübergehenden Ungleichgewichte zu beschreiben (DiPasquale & Wheaton, 1992, S. 189-190).

### **2.2.2 Büroimmobilienmarkt Angebotsseite**

Auf dem Büroflächenmarkt wird die Bürofläche als kleinste handelbare Einheit angeboten. Bürobetriebe suchen über diesen Markt nach Büroflächen, schliessen mit Vermietern Mietverträge ab und entrichten einen Mietzins, um die Flächen zu nutzen. Die Summe aller verfügbaren Büroflächen wird als Büroflächenbestand definiert (Flühsöh & Strottrop, 2007, S. 30).

Die deutsche Gesellschaft für immobilienwirtschaftliche Forschung gif definiert den Büroflächenbestand als die Gesamtfläche der fertiggestellten benutzten und leerstehenden Büroflächen. Hierzu zählen auch selbstgenutzte Flächen von privaten oder von öffentlichen Nutzenden (Gesellschaft für immobilienwirtschaftliche Forschung gif, 2004, S. 3). In der Schweiz werden im Rahmen der amtlichen Statistik keine Informationen über Büroflächen erfasst. Das Bundesamt für Statistik (BFS) liefert Informationen über die jährliche Bau- und Investitionstätigkeit von Büroflächen. Es gibt jedoch keine verfügbaren Daten über den aktuellen Flächenbestand und dessen Struktur, noch über die laufende Marktentwicklung auf nationaler Ebene.

Wernecke (2004) wies die Wichtigkeit der Bestandsbetrachtung der Immobilienmärkte nach. Der Grossteil des verfügbaren Angebots besteht aufgrund der langen Lebensdauer aus bereits existierenden Immobilien. Daher wird dies auch als Markt für Bestandsimmobilien bezeichnet (S. 64).

Die Veränderung des Bestands geht grundsätzlich in zwei Richtungen oder stagniert: Flächen nehmen zu oder ab oder bleiben gleich. Flühsöh und Strottrop (2007) strukturierten die Veränderung des Büroflächenbestands weiter in Neu-, An- oder Umbau von Büroflächen oder durch Umnutzung von Flächen anderer Nutzungsarten in Büroflächen (S. 8).

Flächen, die an einem bestimmten Stichtag und innerhalb von drei Monaten unbenutzt sind, zählen in der Regel als leerstehend. Ausnahmen bilden Flächen, die Zwecks

Umbauten oder Abrisse nicht auf dem Markt angeboten werden (Gesellschaft für immobilienwirtschaftliche Forschung gif, 2004, S. 6). Die Büroflächenleerstände können auf den Büroflächenbestand bezogen werden. Dieser resultierende Quotient wird als Leerstandsquote bezeichnet. Es soll darauf hingewiesen werden, dass hohe Leerstandsquoten damit erklärt werden, dass ein Markt sich nicht mehr im Gleichgewicht befindet. Dies wird als Angebotsüberhang bezeichnet. Das bedeutet gleichzeitig, dass die Nachfrage nicht ausreicht, um das Büroflächenangebot auf dem Markt zu absorbieren (Wernecke, 2004, S. 65). Die Messung dieses Indikators ist jedoch schwierig, da Büroflächenbestände und Büroflächenleerstände in der Schweiz nicht von einem zentralen, statistischen Amt zwecks Vergleichbarkeit erfasst werden. Einzelne kommunale statistische Ämter, wie die Stadt Zürich, weisen im Rahmen von Leerflächenzählungen Büroflächen aus. Statistik Stadt Zürich zum Beispiel erfasst seit 1995 eine Leerflächenzählung.

Aufgrund von dieser lückenhaften statistischen Erfassung werden durch private Unternehmen Büroflächenbestände und Leerstandsquoten aufbereitet und publiziert. Diese unterscheiden sich jedoch nach Quelle und Methodik stark, da diese uneinheitlich definiert werden.

Die Angebotsfläche kann zusätzlich von der Bestandsfläche unterschieden werden. Die angebotene Bürofläche bezieht sich auf Flächen, die öffentlich ausgeschrieben werden. Das Angebot an Büroflächen wird als die Gesamtmenge der im Laufe eines Jahres zur Vermietung angebotenen Flächen definiert, die eindeutig für den Bürogebrauch geeignet und quantitativ festgelegt sind. Dabei beeinflusst das Angebot an Flächen den Markt. Die zur Vermietung angebotenen Flächen werden einerseits über Online-Immobilienanzeigenportale öffentlich gemacht und beworben. Andererseits bezieht sich dies auch auf andere öffentlich zugängliche Quellen wie individuelle Vermarktungswebsites (Credit Suisse, 2022, S. 15).

Das Büroflächenangebot wird stark durch eine vermarktungsorientierte Perspektive nach Verfügbarkeiten in ein kurzfristiges, mittelfristiges und langfristiges Büroflächenangebot gegliedert. Ergänzt wird dies durch das projektierte Angebot. Das kurzfristige Angebot kann innerhalb von drei Monaten gemietet werden. Das mittel- und langfristige Angebot wird bereits erstellt, wobei das langfristige länger als nach 12 Monaten bezogen werden kann. Das projektierte Angebot befindet sich noch nicht in Bau, doch ist der Planungsstand bereits soweit konkretisiert, dass Mietverträge abgeschlossen werden können (Flühsöh & Strottrop, 2007, S. 63).

Es gibt unterschiedliche Meinungen darüber, ob die vermietete Fläche in das Angebot einbezogen werden sollte, obwohl sie aufgrund laufender vertraglicher Verpflichtungen nicht tatsächlich auf dem Markt verfügbar ist. In dieser Arbeit wird das Angebot explizit als die Bürofläche, welche effektiv auf dem Markt angeboten wird, definiert und nicht als die gesamte verfügbare marktfähige Bürofläche. Dies schliesst Untervermietungen von bestehenden, vermieteten Büroflächen ein, solange diese öffentlich ausgeschrieben werden.

### **2.2.3 Büroimmobilienmarkt Nachfrageseite**

Die Büronutzung oder die Tätigkeit der Büroarbeit definiert sich als Abgrenzungskriterium und -merkmal für eine Büroimmobilie oder -fläche.

Dobberstein (1997) definiert den wesentlichen Begriff der «Bürobeschäftigten» als «diejenigen Erwerbstätigen, die Büroflächen in Anspruch nehmen». Den Begriff der «Bürofläche» definiert sie wie folgt: «Als Büroflächen gelten diejenigen Flächen, die folgende Kriterien erfüllen: Auf ihnen werden typische Schreibtischtätigkeiten durchgeführt bzw. es könnten (ohne Umbauarbeiten und Genehmigungsverfahren) derartige Tätigkeiten durchgeführt werden und sie sind auf dem Büromarkt handelbar, d.h. als Bürofläche vermietbar» (S. 101).

Freie Büroflächen werden in der Schweiz in der Regel öffentlich ausgeschrieben. Wenn eine Fläche zur Büronutzung ausgeschrieben wird, ist sie eine Bürofläche. Wird die Fläche auf unterschiedliche Weise genutzt, etwa zu Wohnzwecken, wird sie nicht als Bürofläche eingestuft und fliesst daher nicht in die Betrachtung ein.

Angebotsseitig existieren verschiedene Methoden zur Bestimmung der angebotenen Fläche (vgl. Kapitel 2.2.2). Die effektive Nachfrage zu quantifizieren und zu identifizieren ist jedoch deutlich schwieriger.

Obwohl das Flächenangebot aufgrund der Aktivitäten von Maklergesellschaften, der Marktbeobachtung der Investoren und von öffentlichen Inserateplattformen im Vergleich zur Nachfrage vergleichsweise transparent geworden ist, bleibt die Flächennachfrage grösstenteils ein Bereich mit begrenztem Wissensstand (Sotelo, 1996, S. 1). Diese Feststellung ist heute immer noch gültig, es bewährten sich jedoch einige Verfahren zur Abschätzung der Nachfrage. In der Schweiz etablierten sich Nachfrageindikatoren basierend auf Stichproben, die anhand von aufwändig durchgeführten Umfragen unter Marktexperten erfolgen.

Das Schweizer Dienstleistungsunternehmen Realmatch360 untersucht auf Basis von Suchabos die Nachfrage nach Immobilien. Als Grundlage dienen Suchabo-Datensätze von Miet- oder Kaufobjekt-Suchenden im Wohn- und Geschäftsliegenschaftsbereich der Schweiz. Als Quellen fungieren gängige Suchportale. Diese Daten werden von den jeweiligen Anbietern regelmässig an das Dienstleistungsunternehmen geliefert, vereinheitlicht, zusammengefasst und algorithmisch bereinigt. So werden beispielsweise Dubletten entfernt oder Makler-Suchabos bestmöglich herausgefiltert und weitere Modifikationen an der Rohdatensubstanz angewendet. Ziel dieser Methode ist eine unverzerrte Repräsentation der aktuellen Immobiliennachfrage zu finden (Zuber, 2023). Diese Methode befindet sich für den Büromarkt jedoch erst im Beta-Stadium. Wegen der beträchtlichen Intransparenz der Suchaktivitäten auf dem Markt für Büroflächen ist eine vollständig digitale Abwicklung, wie sie bereits im Mietmarkt für Wohnnutzungen üblich ist, derzeit noch nicht realistisch. Indikatoren zur Büroflächennachfrage sind daher unvollständig und in kleineren Büromärkten wie der Schweiz noch nicht vorhanden.

Ein Grossteil der Nachfrage der Suchenden resultiert aus Eigenbedarf, insbesondere aus Standortverlagerungen von bereits ansässigen Unternehmen. Diese Unternehmen wünschen entweder zusätzliche Flächen oder benötigen einen Flächenersatz aufgrund von geänderten Bedürfnissen. Eine Nachfrage getrieben durch Neuansiedlungen bleibt auf dem Büromarkt meist die Ausnahme (Bone-Winkel & Sotelo, 1995, S. 201-202). Weil die Nachfrage nach Büroraum stark mit den gesamtwirtschaftlichen Schwankungen korreliert, werden Büroflächen insbesondere in Aufschwungsphasen nachgefragt. Diese Phase wurde in Kapitel 2.1.6 im Rahmen des Konjunkturzyklus erläutert.

Aufgrund der im Kapitel erläuterten Herausforderungen mit der Erfassung und quantitativen Messung der Büronachfrage bleibt als relevanter Indikator die Büroflächenabsorption übrig, um Aussagen über den nachfrageseitigen Konsum der Flächen machen zu können.

Die Gesellschaft für immobilienwirtschaftliche Forschung gif (2004) definiert die Nettoabsorption als «die Veränderung der in Anspruch genommenen Büroflächen während eines bestimmten Zeitraumes in einem definierten Marktgebiet» (S. 5). Für diese Arbeit wird die Büroflächenabsorption anhand der obigen Definition ausgelegt.

#### **2.2.4 Räumliche Segmentierung**

Die Immobilienflächenmärkte sind aufgrund ihrer Standort- und Typspezifität stark untergliedert. Das bedeutet, dass diese Märkte tendenziell lokal statt national ausgerichtet

sind und sich um bestimmte Nutzungskategorien von Gebäuden herum spezialisieren. Aufgrund dieser Segmentierung können Mietpreise für ähnliche Flächen von einem Standort zum anderen erheblich variieren. Zusätzlich zur geografischen Segmentierung sind Immobilienflächenmärkte auch nach der Art der Immobiliennutzung aufgeteilt. Aufgrund der unterschiedlichen Nachfrageseite, die aus verschiedenen Unternehmen besteht, sowie der vielfältigen standortbezogenen und architektonischen Anforderungen auf der Angebotsseite, sind die Immobilienbranche und deren Exponenten, die diese verschiedenen Flächenmärkte bedienen, ebenfalls tendenziell unterteilt (Miller & Geltner, 2014, S. 4-6).

Der Büroimmobilienmarkt lässt sich daher in verschiedene räumliche Teilmärkte unterteilen. Nicht nur zwischen verschiedenen geografischen Teilbereichen wie Regionen oder Städten bestehen Unterschiede, sondern selbst innerhalb eines Schweizer Ballungsraums wie der Genferseeregion oder auf Stadtebene wie Zürich kann nicht von einem einzigen Büroimmobilienmarkt gesprochen werden. Die Bedeutung der lokalen Wertschöpfung wird durch die Existenz räumlicher Teilmärkte besonders deutlich: Eine Immobilie in einem bestimmten Teilmarkt ist immer von ihrer unmittelbaren Umgebung abhängig, beispielsweise von Veränderungen der Wirtschaftsleistung oder der generierten Wertschöpfung (Rottke & Voigtländer, 2017, S. 86).

Büromärkte von Grosszentren werden im Rahmen von Marktanalysen geografisch differenziert in innere, mittlere und äussere Büromärkte. Die inneren Büromärkte sind als Central Business Districts (CBD) bekannt, die mittleren Büromärkte sind angrenzende Stadtteile des CBD und äussere Büromärkte liegen in den Vororten der städtischen Grosszentren.

Um die physische und standortbezogene Qualität von Gebäuden zu differenzieren und damit die Mietniveaus und die Art der Mieter auf der Nachfrageseite zu bestimmen, werden Immobilienmärkte häufig in Klassen eingeteilt: Klasse A, B und C. Klasse A bezeichnet das obere Ende des Marktes, wo typische Mieter für Bürogebäude renommierte Anwaltskanzleien, Unternehmenszentralen und Finanzdienstleistungsunternehmen sind (Miller & Geltner, 2014, S. 5 Fussnote).

### **2.2.5 Zusammenfassende Kommentare**

Die immobilienwirtschaftlichen Einflüsse auf den Immobilienmarkt sind komplex. Das immobilienwirtschaftliche Teilmarktmodell von DiPasquale und Wheaton hilft bei der Erläuterung der Immobilienmarktdynamik, indem es vereinfacht den Markt für

Immobilienflächen und den Markt für Immobilienanlagen definiert. Beide Märkte stehen unter dem Einfluss der Volkswirtschaft. Diese Unterscheidung erleichtert die Veranschaulichung verschiedener Einflussfaktoren auf dem Büromarkt.

Des Weiteren sind Büroimmobilienmärkte räumlich und nach Nutzungskategorien stark segmentiert. Dies bedeutet, dass lokale und spezialisierte Märkte existieren, die untereinander stark variieren können. Büromärkte werden dabei in innere, mittlere und äussere Märkte unterteilt, wobei unterschiedliche Nutzungsanforderungen und Büromarktprofile vorherrschen. Die Eruiierung der Büroflächennachfrage ist dabei eine Herausforderung, da sie schwer quantifizierbar ist. Davon abgeleitet ist die Büroflächenabsorption ein relevanter Indikator für die Nachfrage von Büroflächen.

### **2.3 Prognosemodelle**

In den vorhergehenden beiden Kapiteln «Volkswirtschaftliche Grundlagen» und «Immobilienwirtschaftliche Grundlagen» wurden anhand von gängigen Modellen und Definitionen die Basis für das Verständnis der Arbeit gelegt. Ein Hauptteil befasst sich mit der Prognostizierbarkeit, oder Vorhersagbarkeit der Büroflächenabsorption. Im nachfolgenden Teil werden Ansätze zur Prognostizierbarkeit erläutert und auf den Büromarkt gespiegelt.

Mit kausalen Methoden werden Vorhersagen erstellt, indem bekannte Zusammenhänge zwischen der zu prognostizierenden Variable und den gegebenen Einflussfaktoren genutzt werden. Die Grundlage für diese Zusammenhänge bilden Theorien und empirische Beobachtungen. Um kausale Methoden erfolgreich anzuwenden, ist es entscheidend, dass die jeweiligen Einflussfaktoren genauer prognostiziert werden können oder zeitlich früher feststellbar sind als die eigentliche zu prognostizierende Grösse. Dies kann beispielsweise durch eine grössere Datenbasis, time lags, verfügbare Datenbanken oder spezialisierte Forschung ermöglicht werden. Zu den kausalen Methoden zählen u. a. ökonomische Modelle wie Regressionen (Metzner, 2017, S. 272).

Über Regressionsverfahren lassen sich ökonomische Modelle via Ex-Post-Prognosen für den historischen Verlauf einer Zeitachse generieren. Eine Ex-Post-Prognose wird basierend auf vergangenen Perioden durchgeführt, für die eine Historie existiert. Das System berechnet die Fehlermasse für die Prognosegenauigkeit, indem es Differenzen zwischen den Istwerten und den Ex-post-Werten vergleicht (SAP, ohne Datum). Diese Marktmodelle reagieren äusserst sensibel auf kleine Änderungen in ihrer Struktur. Schon wenige Unterschiede im Modell können zu bedeutenden Unterschieden in den

Vorhersagen führen. Dabei ist die Bedeutung von qualitativen Einflussfaktoren hervorzuheben. Die Komplexität von weiteren Besonderheiten und Einflussgrößen auf regionalen Märkten lässt sich nicht in einem einfachen Modell oder einer Regressionsanalyse erfassen. An diesem Punkt werden die Begrenzungen der Modelle deutlich erkennbar. Dies gilt insbesondere, weil für viele Immobilienmärkte, einschliesslich des Schweizer Marktes, nur beschränkt Datenpunkte verfügbar sind. Qualitative Aspekte können dabei beispielsweise mithilfe strukturierter Umfragen berücksichtigt werden.

Im Gegensatz zur Ex-Post-Prognose basieren Ex-Ante-Prognosen auf erwarteten oder geplanten Variablen oder Daten. In der Ex-Ante-Betrachtung der zukünftigen Flächennachfrage steht das geplante Angebot der Marktteilnehmenden im Fokus. Dabei werden die neu verfügbaren Flächen, wie zum Beispiel gerade in Bau befindliche oder projektierte Büroflächen, zusammengefasst. Diese Angebotspläne werden den entsprechenden Nachfrageplänen gegenübergestellt. Diese Nachfrage kann über verschiedene Indikatoren erfasst werden, wie beispielsweise die Anzahl der Anfragen bei Büroflächenmaklern (Flühöh & Stottrop, 2007, S. 67-68).

Aufgrund der Informationsasymmetrien auf dem Immobilienmarkt, im Speziellen im Büromarkt, sind Erwartungsindikatoren der Marktteilnehmenden umso wichtiger. Diese werden meist durch stichprobenartige Umfragen in regelmässigen Abständen, beispielsweise halbjährlich, durchgeführt, in der Hoffnung, dass diese den Verlauf der Nachfrageentwicklungen auf dem Büromarkt abbilden können. Für die Schweiz dienen der Indikator des SECO für Konjunkturentwicklungen und der Büromarkindex von WP als wichtigste Marktindikatoren für Prognosen zur Gesamtwirtschaft und zur Entwicklung des Büromarkts.

Die Prognose der Flächennachfrage ist ähnlich schwierig wie die Erfassung der Flächennachfrage (vgl. Kapitel 2.2.3). Die Prognose der Flächennachfrage ist dabei nur für einen kurzfristigen Horizont konkret möglich. Dies liegt unter anderem daran, dass die Entscheidungen der Nachfrager von einer Vielzahl von Einflussfaktoren abhängig sind, deren Entwicklung unklar ist. Dazu zählen Unsicherheiten wie die Konjunkturentwicklung, die Beschäftigungsstruktur, die Auslastung der Unternehmen oder Finanzierungsbedingungen etc. Prognosen zur zukünftigen Flächennachfrage konzentrieren sich daher in der Regel auf die Beschreibung von kurz- bis mittelfristigen Trends, die einen Zeitraum von bis zu fünf Jahren umfassen. Dabei basieren diese

Prognosen auf die durchschnittliche vergangene Flächennachfrage (Isenhöfer, Váth & Hofmann, 2008, S. 439).

Die vorliegende Arbeit untersucht anhand des Verfahrens der Ex-Post-Prognose mittels Regressionsanalysen eine Vorhersage zu treffen. Die *Forschungsfrage 3* prüft die kurzfristige Prognosefähigkeit der Büroflächenabsorption anhand der zu untersuchenden Indikatoren.

Das Kapitel «Theoretische Grundlagen» sollte die Leserschaft mit relevanten Grundlagen zum Verständnis der Forschungsarbeit ausstatten. Im folgenden Kapitel 3 folgt der Methodikteil der Arbeit.

### 3. Methodik

#### 3.1 Konzeption des Forschungsdesign

Für die vorliegende Arbeit wurde eine statistische Untersuchung von Indikatoren über eine Zeitreihe hinweg durchgeführt. Dabei wurden ausschliesslich Sekundärdaten berücksichtigt. Sekundärdaten umfassen Daten, die bereits erhoben worden sind. Die Beobachtungen in den Zeitreihen umfassen jeweils die gleichen zeitlichen Abstände. In diesem Fall handelt es sich um eine jährliche Untersuchung. Wo quartalsweise Erhebungen vorliegen, wurde die Erfassung im vierten Quartal jedes jeweiligen Jahres untersucht.

Tabelle 1 gibt einen Überblick über die untersuchten Indikatoren, deren Zeitreihen und Quellen zum Verständnis der Forschungsarbeit.

| Indikatoren           | Zeitreihe              | Quelle                |
|-----------------------|------------------------|-----------------------|
| Beschäftigung         | 2011-2020              | STATENT, BFS          |
| Beschäftigung         | 2004-2022 <sup>2</sup> | BESTA, BFS            |
| BIP nominal           | 1998-2023 <sup>3</sup> | BAK Economics, BFS    |
| BIP real              | 1998-2023 <sup>4</sup> | BAK Economics, BFS    |
| Büroflächenangebot    | 2003-2023              | WP                    |
| Büroflächenbestand    | 2004-2020              | GVZ (Hochrechnung WP) |
| Büroflächenabsorption | 2004-2020              | eigene Berechnungen   |

Tabelle 1: Übersicht Indikatoren, Zeitreihe und Quelle

<sup>2</sup> Nur auf Ebene der Schweiz verfügbar

<sup>3</sup> BAK Economics (Zürich, Basel, Genf), ab 2021 Prognosen; BFS (Schweiz)

<sup>4</sup> BAK Economics (Zürich, Basel, Genf), ab 2021 Prognosen; BFS (Schweiz)



Um Gemeinsamkeiten und Unterschiede der zu betrachtenden Büroimmobilienmärkte untereinander herzustellen, werden jeweils die folgenden Entwicklungen deskriptiv untersucht:

- Angebotene Bürofläche
- Absorbierte Bürofläche
- Nominales und reales BIP
- Büromarktbeschäftigte

Pro Markt werden zur Beantwortung der *Forschungsfragen* folgende Korrelations- und Regressionsanalysen durchgeführt:

- Büroflächenabsorption, nominales und reales BIP
- Büroflächenabsorption und Bürobeschäftigte

Ergänzend werden zur Plausibilisierung der *Forschungsfragen* die Zusammenhänge der nachfolgenden Indikatoren untersucht. Die Ergebnisse befinden sich im Anhang und auf relevante Erkenntnisse wird im Verlauf der Arbeit hingewiesen.

- Büromarktbeschäftigte, nominales und reales BIP
- Büromarktbeschäftigte und Büroflächenangebot
- Büroflächenangebot, nominales und reales BIP

## 3.2 Datenerhebung

### 3.2.1 Volkswirtschaftliche Kennzahlen

Die Datengrundlage des nominalen und realen BIP wird auf Ebene Schweiz durch das BFS erhoben. Für eine Betrachtung auf Ebene der Städte wurden die Daten durch BAK Economics modelliert und zur Verfügung gestellt, da das BFS keine Daten auf dieser Betrachtungsebene erhebt. Gemäss dem BFS sind Städte auch als Gemeinden definiert. Zwecks des besseren Verständnisses ist in der vorliegenden Arbeit von Städten die Rede. Nominale BIP-Daten werden sowohl in absoluter als auch relativer Form herausgegeben. Im Gegensatz dazu werden reale BIP-Daten nicht in absoluter Form publiziert, da diese nur über einen kurzen Zeitraum aktuell bleiben.

Die Beschäftigungsentwicklung basiert seit 2001 auf der Statistik der Unternehmensstruktur (STATENT) des BFS. Die STATENT bietet wesentliche Einblicke in die Struktur der schweizerischen Wirtschaft. Sie erfasst alle Unternehmen, die verpflichtet sind, für ihre Angestellten sowie für sich selbst als

Selbstständigerwerbende bei einem Mindesteinkommen AHV-Beiträge zu bezahlen. Die Auswertungseinheiten sind die Arbeitsstätte und das Unternehmen. Der Regionalisierungsgrad ist auf der Ebene der Schweiz, der Grossregionen, der Kantone und der Gemeinden bzw. Städte. Die Daten zur STATENT sind jährlich ca. 20 Monate nach dem Stichmonat verfügbar. Vor der STATENT wurde die Betriebszählung (BZ) durchgeführt. Diese lieferte Informationen über die Anzahl der Arbeitsplätze und Unternehmen. Diese Daten wurden jedoch nur sporadisch erhoben. Es liegen Daten für die Jahre 1995, 2001, 2005 und 2008 vor. Die BZ und STATENT sind aufgrund eines Methodikunterschieds jedoch nicht vergleichbar. Die STATENT ist gemäss der NOGA (Nomenclature Générale des Activités économiques, Deutsch: Allgemeine Systematik der Wirtschaftszweige) strukturiert und liefert einen Detaillierungsgrad bis zweistufig auf der Ebene der Wirtschaftsabteilung. Diese ist eine in der Schweiz angewandte fünfstufige Nomenklatur und umfasst alle wirtschaftlichen Aktivitäten. Jede Stufe stellt einen zusätzlichen Grad an Genauigkeit für die definierte Aktivität dar. In ihrer letzten Stufe umfasst die NOGA 794 Positionen. Die NOGA ermöglicht es, Unternehmen anhand ihrer Hauptgeschäftsfelder zu ordnen und sie in gleichartige Kategorien zu unterteilen, was in Bezug auf Wirtschaftsstatistiken von Bedeutung ist (BFS, ohne Datum b).

Vom BFS wird zusätzlich die Beschäftigungsstatistik (BESTA) erhoben. Diese Daten wurden seit 1925 aufgelöst nach Wirtschaftsbranchen, spezifischer nach Wirtschaftsabschnitte und -abteilungen quartalsweise erfragt. Die BESTA ist nur auf Ebene der Schweiz und der Grossregionen verfügbar und basiert gegenwärtig auf einer repräsentativen Stichprobe von 18'000 Unternehmen (65'000 Betrieben) im sekundären und tertiären Sektor (BFS, ohne Datum c).

Untersucht wurden die in Tabelle 2 aufgeführten Wirtschaftsabteilungen der zweistelligen NOGA-Nomenklatur, die hauptsächlich dem Sektor III (Dienstleistung) zugeordnet werden können und als klassische Büromarktbranchen gelten:

| <b>Wirtschaftsabteilung</b>  | <b>NOGA</b> |
|--|-------------|
| Verlagswesen   | 58          |
| Herstellung, Verleih und Vertrieb von Filmen und Fernsehprogrammen; Kinos; Tonstudios und Verlegen von Musik | 59          |
| Rundfunkveranstalter   | 60          |
| Telekommunikation  | 61          |
| Erbringung von Dienstleistungen der Informationstechnologie  | 62          |
| Informationsdienstleistungen   | 63          |

|  |    |
|--|----|
| Erbringung von Finanzdienstleistungen  | 64 |
| Versicherungen, Rückversicherungen und Pensionskassen (ohne Sozialversicherung)              | 65 |
| Mit Finanz- und Versicherungsdienstleistungen verbundene Tätigkeiten                         | 66 |
| Grundstücks- und Wohnungswesen   | 68 |
| Rechts- und Steuerberatung, Wirtschaftsprüfung   | 69 |
| Verwaltung und Führung von Unternehmen und Betrieben; Unternehmensberatung                   | 70 |
| Architektur- und Ingenieurbüros; technische, physikalische und chemische Untersuchung        | 71 |
| Forschung und Entwicklung  | 72 |
| Werbung und Marktforschung   | 73 |
| Sonstige freiberufliche, wissenschaftliche und technische Tätigkeiten                        | 74 |
| Veterinärwesen   | 75 |
| Vermietung von beweglichen Sachen  | 77 |
| Vermittlung und Überlassung von Arbeitskräften   | 78 |
| Reisebüros, Reiseveranstalter und Erbringung sonstiger Reservierungsdienstleistungen         | 79 |
| Wach- und Sicherheitsdienste sowie Detekteien  | 80 |
| Gebäudebetreuung; Garten- und Landschaftsbau   | 81 |
| Erbringung von wirtschaftlichen Dienstleistungen für Unternehmen und Privatpersonen a. n. g. | 82 |
| Öffentliche Verwaltung, Verteidigung; Sozialversicherung                                     | 84 |

Tabelle 2: Untersuchte Beschäftigte der Wirtschaftsabteilungen gem. NOGA (BFS, ohne Datum b)

### 3.2.2 Immobilienwirtschaftliche Kennzahlen Büromarkt

Die Daten zum Büroflächenbestand und zum Büroflächenangebot wurden vom Beratungsunternehmen Wüest Partner (WP) zur Verfügung gestellt. Der Büroflächenbestand bezieht sich auf die Geschossfläche und wird durch die GVZ erhoben und durch WP hochgerechnet. Das Büroflächenangebot wird anhand der vermietbaren Fläche quartalsweise eruiert. Diese Daten stammen aus online Flächeninseraten auf Inserateplattformen und Vermarktungswebsites. Aufgrund der Vermarktungspraxis wird dieselbe Bürofläche zwecks besserer Vermarktung mehrfach inseriert, jedoch mit unterschiedlicher Quadratmeterangabe. Diese sogenannten Dubletten wurden bereits korrigiert und bereinigt. Die Erhebung der angebotenen Büroflächen wurde durch WP erstmal 2003 durchgeführt. Durch das Modell können Angebotsdaten in Echtzeit auf

Basis von Online-Inseraten erhoben werden. Für den Vergleich der Jahresdaten wurden jeweils die durch WP zur Verfügung gestellten Daten des vierten Quartales untersucht.

Die Büroflächenabsorption wurde gemäss der untenstehenden Formel als Nettoabsorption berechnet (bulwiengesa, ohne Datum):

$$[\text{Büroflächenbestand (t)} - \text{Büroflächenangebot (t)}] - [\text{Büroflächenbestand (t-1)} - \text{Büroflächenangebot (t-1)}].$$

Der Büroflächenbestand wird in Geschossfläche (GF) ausgewiesen. Das Büroflächenangebot basierend auf Quellen von inserierten Angeboten und von Vermarktungswebseiten wird als vermietbare Fläche (VMF) definiert. In der Praxis wird die VMF unterschiedlich erfasst. Dies, obwohl die VMF genormt<sup>5</sup> ist.

Gemäss dem FM-Monitor 2022 vom Beratungsunternehmen pom+ wurde der Benchmark GF zu VMF 2021 mit 72.5% ausgewiesen. Basierend auf diesem Benchmark wurde das Verhältnis des Büroflächenbestands zur VMF zur Berechnung der Büroflächenabsorption genutzt. Dieser Benchmark hat sich historisch über die letzten Jahrzehnte nicht gross verändert. Daher wird der Benchmark über die gesamte Zeitreihe angewendet (Staub, 2023).

### 3.3 Datenanalyse

Der erste Teil der Datenanalyse untersucht Zeitreihen mit dem Ziel, Muster und Entwicklungen mithilfe von Analysewerkzeugen der deskriptiven, oder beschreibenden, Statistik zu identifizieren. Das Hauptziel der deskriptiven Statistik besteht darin, umfangreiche Datensätze zu analysieren. Diese Datensätze können aus Befragungen, Experimenten, wirtschaftlichen Beobachtungen oder der Natur stammen (Keel, 1990a, S. 1).

Der zweite Teil der Datenanalyse umfasst eine Regressions- und Korrelationsanalyse. Diese wird in Microsoft Excel durchgeführt. Die Regressionsanalyse untersucht den Zusammenhang oder die Abhängigkeit zwischen einer quantitativen Zielgrösse und den quantitativen erklärenden Variablen. Die Korrelationsanalyse quantifiziert den zufallsbedingten Zusammenhang zwischen Variablen. Im Gegensatz zur Regressionsanalyse, die spezifische Beziehungen zwischen Merkmalen untersucht, versucht die Korrelationsanalyse eine Quantifizierung der Richtung und Stärke des

---

<sup>5</sup> Vgl. SIA D 0165 (2000) Kennzahlen im Immobilienmanagement

Zusammenhang abzuleiten. Beide Verfahren analysieren den linearen Zusammenhang zwischen den Variablen (Keel, 1990b, S. 127, 172)

Im dritten Teil der Datenanalyse wird eine multiple Regression mit einer abhängigen und zwei unabhängigen Variablen durchgeführt. Diese Analyse wird ebenfalls in Microsoft Excel durchgeführt. Basierend auf dem Regressionsmodell soll die Prognostizierbarkeit der Büroflächenabsorption diskutiert werden.

### 3.4 Datenauswertung

Die Korrelationsanalyse nach Bravais-Pearson unterliegt drei spezifischen Bedingungen. Erstens müssen die Variablen eine metrische Skalierung aufweisen, was bedeutet, dass der Unterschied zwischen zwei Werten quantifizierbar sein muss. Zweitens setzt diese Methode voraus, dass ein linearer Zusammenhang zwischen den Variablen besteht. Zur Überprüfung dieser Linearität können die Beobachtungspaare in einem Streudiagramm dargestellt werden. Bei perfekter Linearität kann eine Gerade oder Linie gezogen werden, die alle Punkte schneidet. In der Praxis ist dies jedoch selten anzutreffen. Es ist dennoch ausreichend, wenn die Gerade eine Richtung anzeigt, selbst wenn nicht alle Punkte exakt berührt werden (Universität Zürich UZH, ohne Datum a).

Die dritte Bedingung legt nahe, dass die betreffenden Variablen einer Normalverteilung folgen sollten. Um dies zu überprüfen, wurde der Signifikanztest oder p-Test nach Shapiro-Wilk-Test herangezogen. Die ermittelten Werte sollten unterhalb des kritischen Schwellenwerts von 0.05 (zweiseitig) oder 0.025 (einseitig) liegen, um als statistisch signifikant zu gelten. Der Korrelationskoeffizient R nach Bravais-Pearson ist bereits ein Indikator für die Stärke des Effekts. Um die Grösse des festgestellten Zusammenhangs zu bewerten, kann man sich an der Kategorisierung von Cohen orientieren (Universität Zürich UZH, ohne Datum a):

- $R = 0.10$  gleicht einem schwachen Effekt
- $R = 0.30$  gleicht einem mittleren Effekt
- $R = 0.50$  gleicht einem starken Effekt

Das Bestimmtheitsmass  $R^2$  wird vom Korrelationskoeffizient R abgeleitet. Dieses zeigt an, wie hoch der Anteil der Variation der abhängigen Variabel ist, welcher in einem linearen Modell durch die unabhängigen Variablen erklärt werden kann. Die Anzahl der unabhängigen Variablen im Modell beeinflusst den Wert des  $R^2$ . Das Bestimmtheitsmass gibt Auskunft über die Modellgüte, also wie gut die beobachteten Werte vorhergesagt

werden können (Universität Zürich UZH, ohne Datum a). Das Bestimmtheitsmass ist daher für die *Forschungsfrage 3* relevant.

### 3.5 Untersuchungsperimeter

Der Untersuchung zugrunde liegend wurden die für den Schweizer Büromarkt relevanten Städte Zürich, Genf und Basel und die Schweiz als Ganzes untersucht.

#### 3.5.1 Zürich

In der Abbildung 6 ist der Zürcher Büromarkt geographisch abgebildet. In der Stadt Zürich galt der klassische CBD (dunkelgrau) rund um den Paradeplatz als erste Adresse im Büromarkt. In den letzten Jahrzehnten etablierten sich jedoch rasch Zürich West und Zürich Nord (Oerlikon) mit neueren Bürogebäuden als Bürostandorte. Zürich Süd rund um den S-Bahnhof Zürich-Manegg ist durch die Arealentwicklungen der letzten Jahrzehnte ein noch junger Bürostandort. Auf der Achse Zürich-Oerlikon zum Flughafen befinden sich mit dem Glattpark und Furttal Ausläufer der städtischen Bürostandorte über die nördliche Stadtgrenze hinweg. Im Westen grenzt das Limmattal an das Quartier Zürich West. Diese Verlängerung des städtischen Büromarktes wird als Bürostandort zunehmend attraktiver. Die anhaltende Bautätigkeit von neuen, gut erschlossenen Flächen an stadtfernen Standorten wie in Schlieren oder in Opfikon-Glattbrugg setzen die Flächen in der Innenstadt Zürich unter Druck.



Abbildung 6: Zürcher Büromarkt (CSL Immobilien, ohne Datum)

### 3.5.2 Basel

Der Basler Büromarkt, in Abbildung 7 mittelgrau dargestellt, konzentriert sich mehrheitlich auf das Gebiet City. Ein CBD ist geographisch nicht klar abgrenzbar. Die Stadt Basel grenzt weiter direkt an Deutschland und Frankreich. Das Einzugsgebiet der Beschäftigten reicht somit bis ins grenznahe Ausland. Nördlich des Rheins prägt vor allem die Flächennachfrage des Unternehmens Roche den Büromarkt. In Basel West hingegen beeinflusst die im Novartis-Campus ansässige gleichnamige Pharmaunternehmung das Gebiet St. Johann. Südlich der Marktregion City grenzen die Kantone Basel-Stadt und Basel-Land aneinander. Dieser Bürostandort dürfte sich in Zukunft an der südlichen Stadtgrenze weiter etablieren. Aufgrund von Neubauvorhaben wie dem Roche-Tower II wurden zuletzt Flächen in Bestandsliegenschaften freigespielt und erhöhen somit das Angebot kontinuierlich.



Abbildung 7: Basler Büromarkt (CSL Immobilien, ohne Datum)

### 3.5.3 Genf

In der Abbildung 8 ist der flächenmässig sehr kleinräumige Stadtgenfer Büromarkt (mittelgrau) dargestellt. Dieser teilt sich historisch in die beiden Teile Rive Droite und Rive Gauche, die durch den Fluss Rhône getrennt werden. Das Marktgebiet Rive Gauche wird zudem durch den Fluss Arve begrenzt. Der CBD (dunkelgrau) der Stadt Genf erstreckt sich über beide Uferseiten. Aufgrund einer anhaltend hohen Bautätigkeit in den angrenzenden Gemeinden der Stadt Genf sind Bürostandorte auch ausserhalb des

Stadtgebiets längst etabliert und konkurrenzieren vermehrt mit dem städtischen Büromarkt. Bauliche Entwicklungen entlang der Léman-Express-Linie, die Schweiz und Frankreich verbindende S-Bahn-Linie, oder das Städtebauprojekt PAV befeuern diese Entwicklungen. Diese Verbindung ins grenznahe Frankreich zielt auf Beschäftigte ab, die mehrheitlich in Frankreich wohnen, jedoch im Kanton Genf arbeiten. Büroflächen im historischen Gebäudebestand in der Stadt Genf sind eher kleinteilig und über mehrere Geschosse verteilt. Diese Verschiebung der Nachfrage in die hervorragend erschlossenen, anliegenden Gemeinden führten in den letzten Jahren zu einem Angebotsüberhang an kleineren, sanierungsbedürftigen Flächen in der Stadt Genf.



Abbildung 8: Genfer Büromarkt (CSL Immobilien, ohne Datum)

### 3.5.4 Schweiz

Der Schweizer Büromarkt ist hauptsächlich durch die fünf grossen Wirtschaftszentren Zürich, Basel, Genf, Bern und Lausanne strukturiert. Aufgrund der räumlichen Konzentration von Arbeitsstätten machen diese fünf Grosszentren die flächenmässig grössten Büromärkte der Schweiz aus. 2022 stammte rund 63% der auf dem Schweizer Markt angebotenen Büroflächen aus diesen Regionen. Zu den Mittelzentren gehören u.a. Luzern, Zug, St. Gallen, Lugano, Winterthur, Freiburg, Aarau, Biel und Baden. Die Grosszentren deckten zusammen mit den grössten Mittelzentren 74% des Schweizerischen Flächenangebots ab (Credit Suisse, 2022, S. 15).



Die Betrachtung des Büromarkts auf der Schweizer Ebene ist daher stark lokal geprägt. Zusammen mit den Grosszentren sind die Mittelzentren die primären Arbeitsplatzgebiete im Dienstleistungsbereich. Kleinzentren sind stärker durch eine gewerbliche Nutzung geprägt als Mittel- oder Grosszentren. Der Anteil der Beschäftigung im Dienstleistungssektor ist geringer. In den Kleinzentren dominieren kleinere und mittlere Unternehmen sowie Kleinhandwerkbetriebe die Nachfrage nach gewerblichen Flächen. Die Nachfrage nach Büroflächen spielt dabei eine untergeordnete Rolle.

## **4. Empirische Untersuchung**

### **4.1 Deskriptive Analyse**

In diesem ersten Teil der Datenanalyse werden Zeitreihen untersucht, um Muster und Entwicklungen mithilfe von Analysewerkzeugen der deskriptiven Statistik zu erkennen. Dabei werden zuerst die absoluten Zahlen des Büroflächenangebots, der Büroflächenabsorption, des nominalen und realen BIP sowie der Büromarktbeschäftigten analysiert. In einem zweiten Schritt wird jeweils das relative Wachstum anhand der untersuchten Städte und der Schweiz miteinander verglichen. Da das Büroflächenangebot zentral für die Berechnung der Büroflächenabsorption ist, wird dieses zusätzlich erläutert. Das Ziel dieser Analyse ist, Gemeinsamkeiten und Unterschiede der zu betrachtenden Märkte untereinander herzustellen und mit der Schweiz zu vergleichen.

Das BFS definiert für Statistiken verschiedene Regionalisierungsgrade, u.a. die Ebene der Gemeinden. In den folgenden Analysen ist jeweils von der Stadt Zürich, Basel und Genf die Rede, gemeint sind dabei statistisch gesehen die Gemeinden Zürich, Basel und Genf. Die Abbildungen zur Schweiz befinden sich zwecks besserer Vergleichbarkeit der drei Städte im Anhang.

#### **4.1.1 Büroflächenangebot**

Der Büroflächenmarkt in den untersuchten Städten ist durch einen Angebotsüberhang geprägt, d.h. die Nachfrage oder die absorbierten Büroflächen sind geringer als die angebotenen Flächen. Bei der Entwicklung der angebotenen Flächen sind unterschiedliche Entwicklungen beobachtbar.

Die Stadt Zürich verzeichnet das flächenmässig grösste Angebot auf dem Büromarkt in der Schweiz. In der Abbildung 9 ist die Entwicklung des Büroflächenangebots zwischen 2003 bis 2022 ersichtlich. Zwischen den Jahren 2005 und 2008 ist eine erhebliche Angebotszunahme, gefolgt von einem raschen Rückgang feststellbar. Seit 2008 oszilliert

das Angebot um 600'000 m<sup>2</sup> und verringerte sich zuletzt auf ca. 400'000 m<sup>2</sup>. Der angebotsmässig kleinere Büromarkt der Stadt Basel ist im Peer-Vergleich konstanter. Im Unterschied zu den Vergleichsmärkten sind in Basel seit 2018 etliche Flächen auf den Markt gekommen. In Basel wurden mit dem Bezug der Roche-Tower I und II verschiedene innerstädtische Flächen aufgrund von Zentralisierungsmassnahmen freigespielt, die somit auf den Markt gelangten. Das Angebot in der Stadt Genf ist seit 2011 von grossmehrheitlichen Angebotsausweitungen geprägt, welches seit 2020 wieder rückläufig ist. Die Flächenmärkte Genf und Basel nähern sich aktuell mehr und mehr an, wobei der innerstädtische Flächenmarkt in Genf stärker unter Druck geraten dürfte. Dies geschieht aufgrund von Entwicklungsprojekten für Büronutzungen oder gemischt genutzten Flächen in benachbarten Gemeinden.

Auf der Ebene Schweiz pendelte sich nach erheblichen Flächenausweitungen in den Jahren zwischen 2003 und 2005 und einer ebenso schnellen Absorption in den Folgejahren zwischen 2006 und 2008 das Büroflächenangebot um 3.5 Mio m<sup>2</sup> ein. Dabei entspricht diese Marktbewegung der Wachstumsbewegung der Stadt Zürich, jedoch auf einem grösseren Massstab. Das gesamtschweizerische Büroflächenangebot lag 2022 bei ca. 3.5 Mio m<sup>2</sup>. Zuletzt wurde 2016 ein ähnliches Niveau gemessen. Die Jahre ab 2016 bis 2021 sind durch Angebotszunahmen gekennzeichnet, die jedoch nicht von der Stadt Zürich mitgetragen wurden.

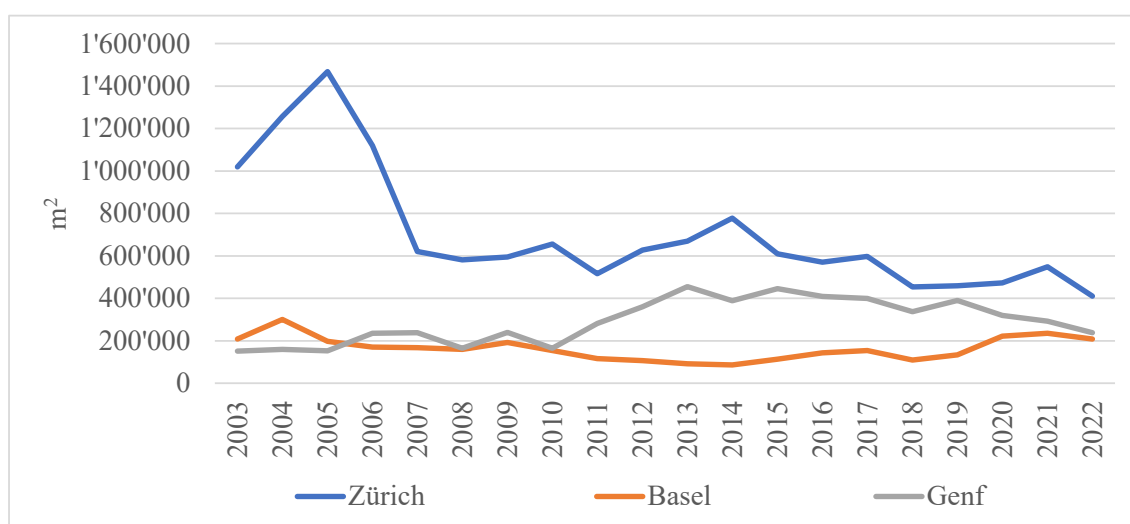


Abbildung 9: Entwicklung Büroflächenangebot in m<sup>2</sup>, 2003-2022 (Daten: siehe Tabelle 1)

Die Wachstumsraten der angebotenen Büroflächen fallen bei der Untersuchung in allen Märkten unterschiedlich aus, oft sind sogar gegenläufige Tendenzen feststellbar. Diese Wachstumsraten sind in der Abbildung 10 abgebildet. In der Stadt Zürich sticht der seit Messbeginn starke Angebotsrückgang im Jahre 2007 mit einem Rückgang von rund 45%

hervor. Der Zürcher Markt ist jedoch im Vergleich geringeren Schwankungen unterworfen als die Vergleichsmärkte. In der Stadt Basel wurden in den Jahren zwischen 2003 und 2020 in nur sechs Jahren Zunahmen von über 20% registriert. Auffällig ist die im Jahr 2020 bereits kommentierte starke Ausweitung von 67%. Die Stadt Genf ist stärkeren Schwankungen unterworfen. Einerseits lässt sich dies statistisch begründen, da eine kleiner Gesamtmarkt aufgrund von Projektzu- oder -abgängen prozentual stärker ins Gewicht fallen als grössere Märkte. Diese Unterschiede erscheinen in grösseren Märkten geglätteter. In den Jahren 2006, 2009 und 2011 sind Angebotszunahmen von über 40%, 2011 sogar von rund 67% gemessen worden, mit Angebotszunahmen in den beiden Folgejahren von nochmals über 20%. Demgegenüber stehen dafür geringere Ausschläge von prozentualen Flächenabnahmen. Die Flächenzunahme 2011 ist wahrscheinlich mehrheitlich auf ein Erweiterungsprojekt eines UNO-Verwaltungsgebäudes zurückzuführen.

Vergleicht man die Wachstumsrate auf Ebene Schweiz, wurden die höchsten Wachstumsraten 2004 von um 17%, respektive 2007 von -17% verzeichnet. An zweiter Stelle kommt gesamtschweizerisch 2022 mit einem Angebotsrückgang von -14%, gefolgt von 2014 mit einer Angebotszunahme von 10%. Die Wachstumsraten sind aufgrund des grossen Gesamtmarktes in der Zeitreihe geglätteter.

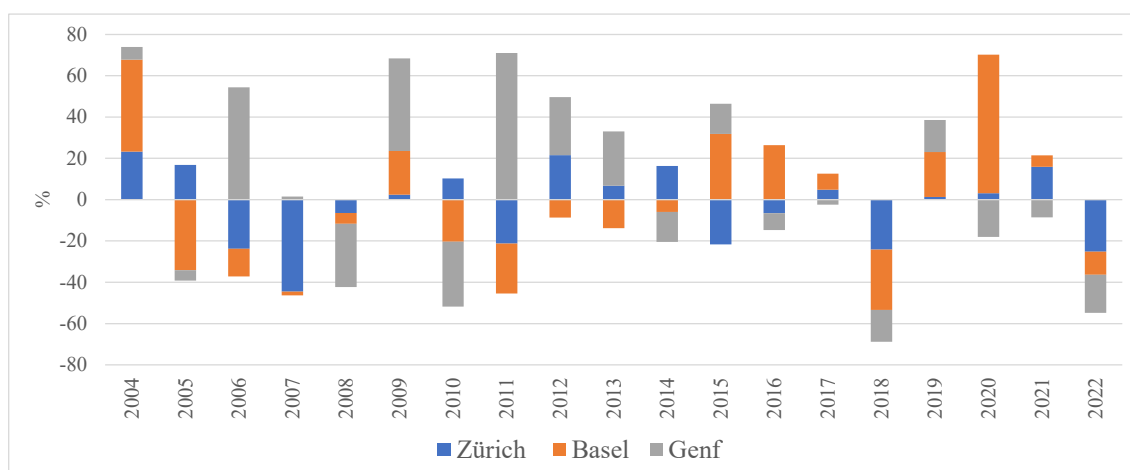


Abbildung 10: Wachstumsraten Büroflächenangebot in Prozent, 2004-2022 (Daten: siehe Tabelle 1)

#### 4.1.2 Büroflächenabsorption

Die Untersuchung der absorbierten Bürofläche zeigt die Differenz des Flächenbestands zur angebotenen Fläche und ist in der nachfolgenden Abbildung 11 ersichtlich. Bei einer positiven Absorption wurde im Untersuchungsjahr mehr Bürofläche in Anspruch genommen, als Fläche angeboten wurde. Ist die Absorption negativ, so wurde mehr

Bürofläche angeboten als durch Unternehmen in Anspruch genommen. In der Stadt Zürich ist die Absorption zwischen 2004 und 2022 während vier Jahren (2004, 2005, 2012 und 2014) im negativen Bereich, ansonsten ist sie positiv. In der Stadt Basel wurden vier negative Absorptionsjahre (2004, 2009, 2016 und 2020), in der Stadt Genf sieben (2006, 2009, 2011, 2012, 2013, 2015 und 2019) negative Absorptionsjahre verzeichnet, davon drei Jahre hintereinander. Auffallend ist, dass über die drei Märkte in der untersuchten Periode keine einheitliche negative Absorption erkennbar ist.

Die Büroflächenabsorption erreichte in der Schweiz im Jahr 2007 den Höchststand mit ca. 1 Mio. absorbierten m<sup>2</sup> innerhalb des Untersuchungszeitraums. In den Folgejahren sank die Absorption kontinuierlich, mit einem Tiefstand im Jahr 2009. In den Jahren zwischen 2011 bis 2020 sind weniger ausgeprägte Schwanken feststellbar. Dabei ist alle zwei bis drei Jahre ein zyklisches Verhalten zu beobachten. Auf Jahren mit einer ansteigenden Absorption folgen Jahre einer Absorptionsabnahme. 2022 erreicht das absorbierte Büroflächenvolumen rund 600'000 m<sup>2</sup>.

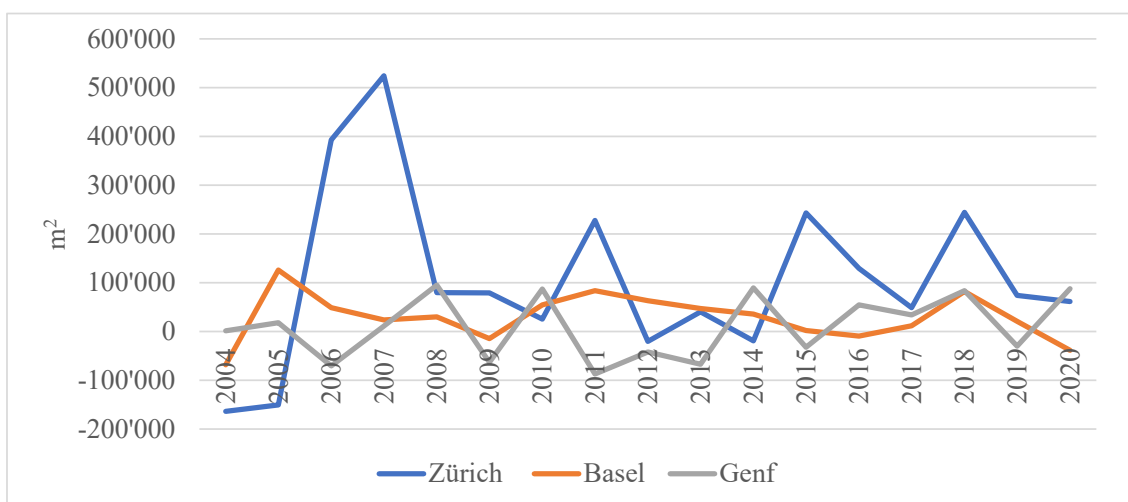


Abbildung 11: Entwicklung Flächenabsorption in m<sup>2</sup>, 2004-2020 (Daten: siehe Tabelle 1)

Untersucht man die Entwicklung der relativen Flächenabsorption im Verhältnis zum Gesamtflächenbestand, so fällt in Abbildung 12 auf, dass sich in einzelnen Jahren über alle drei Märkte gleich gerichtete Wachstumstendenzen abzeichnen. Die Jahre 2007, 2008, 2010, 2017 und 2018 sind in allen Märkten durch positive Flächenabsorptionen gekennzeichnet. Das einzige Jahr mit in allen Märkten negativer Absorption ist das Jahr 2004. Die Jahre 2006, 2007 und 2018 verzeichnen in allen Märkten eine starke kumulierte Absorption zwischen 6% bis 9% des Gesamtbestands.

Auf Ebene der Schweiz zeichnete sich mit Ausnahme von 2004 eine durchgehend positive Flächenabsorption im Verhältnis zum Gesamtflächenbestand aus. Eine hohe

Absorption ist in den Jahren 2007 und 2011 erkennbar. Einzig 2009 zeigte beinahe keine Flächenabsorption. Dies könnte einerseits auf eine hohe Bautätigkeit der Vorjahre zurückzuführen sein, oder auf eine zögerliche Nachfrage, ausgelöst durch die globale Finanzkrise.

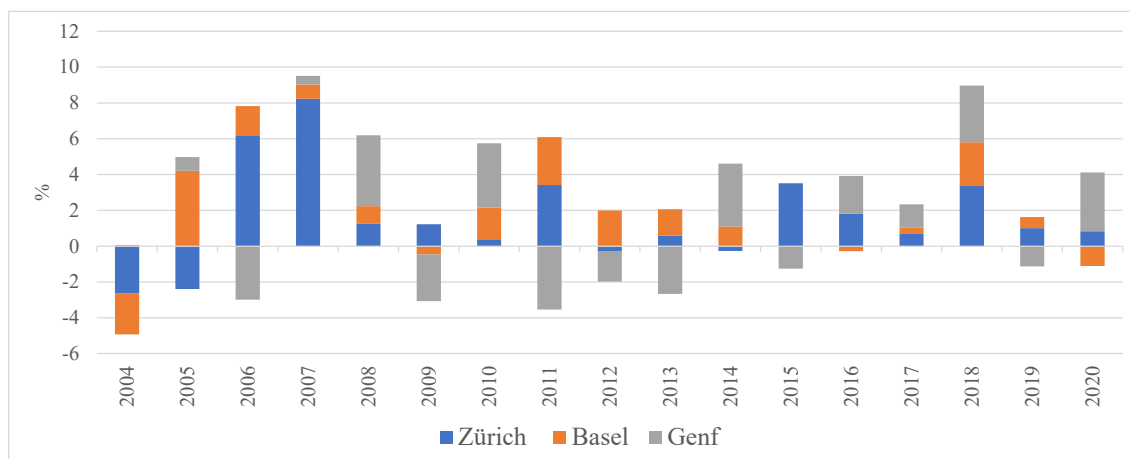


Abbildung 12: Büroflächenabsorption des Gesamtflächenbestands in Prozent, 2004-2020 (Daten: siehe Tabelle 1)

#### 4.1.3 BIP nominal

Das BIP der Stadt Zürich ist aufgrund der Wichtigkeit für die Wirtschaftsregion Zürich und die Schweiz relevant. 2023 wird in der Stadt Zürich die Wertschöpfung laut Prognose von BAK Economics voraussichtlich etwa CHF 80 Milliarden erreichen. Darauf folgen Basel mit rund CHF 40 Milliarden und Genf mit etwa CHF 30 Milliarden. Die Entwicklung des nominalen BIP ist in Abbildung 13 abgebildet. In Zürich fällt die Entwicklung dynamischer aus, vermutlich da sie anfälliger auf das globale Wirtschaftsumfeld ist. Der deutliche Wirtschaftseinbruch im Jahr 2009, ausgelöst durch die Weltwirtschaftskrise und die 2020 durch die COVID-19-Pandemie freigesetzte starke Dämpfung der Wirtschaft, sind in der Wertschöpfung der Stadt Zürich stärker sichtbar. In Genf ist das BIP durch Kontinuität geprägt. Die vor allem im internationalen Luxusgüterbereich aktiven Unternehmen entziehen sich weitestgehend globalen Tendenzen. Nichtsdestotrotz ist der Einbruch aufgrund der COVID-19-Pandemie sichtbar. Auch die schwere Exportkrise, wie sie im Sommer 2011 in Anbetracht des Frankenaufschwungs befürchtet wurde, konnte aufgrund des durch die SNB eingeführten Euro-Mindestkurses von CHF 1.20 abgewendet werden (Schmidbauer, 2015, S. 4).

Die BIP der Städte Basel und Genf lagen 1998 noch auf ähnlichem Niveau, entkoppelten sich jedoch in den letzten 20 Jahren zunehmend. Die Wichtigkeit und Dominanz der Pharmaindustrie konnten in Basel ausgebaut werden. Diese Subbranche eines klassischen

Exportsektors entzog sich dem Trend der rückläufigen Exportwirtschaft der letzten 20 Jahre. Der 2020 durch die COVID-19-Pandemie ausgelöste Wirtschaftseinbruch ist jedoch auch auf dem Basler Markt sichtbar, ebenso das prognostizierte Aufholen in den Folgejahren.

Gesamtschweizerisch erreicht das nominale BIP durch das Wachstum der Gesamtwirtschaft Jahr für Jahr neue Höchstwerte, mit wenigen Ausnahmen (2002, 2009 und 2020). Auffallend sind die Jahre zwischen 2005 bis 2007, die eine aussergewöhnliche Dynamik zeigen. 2021 erreichte das nominale BIP der Gesamtschweiz rund 732 Milliarden.

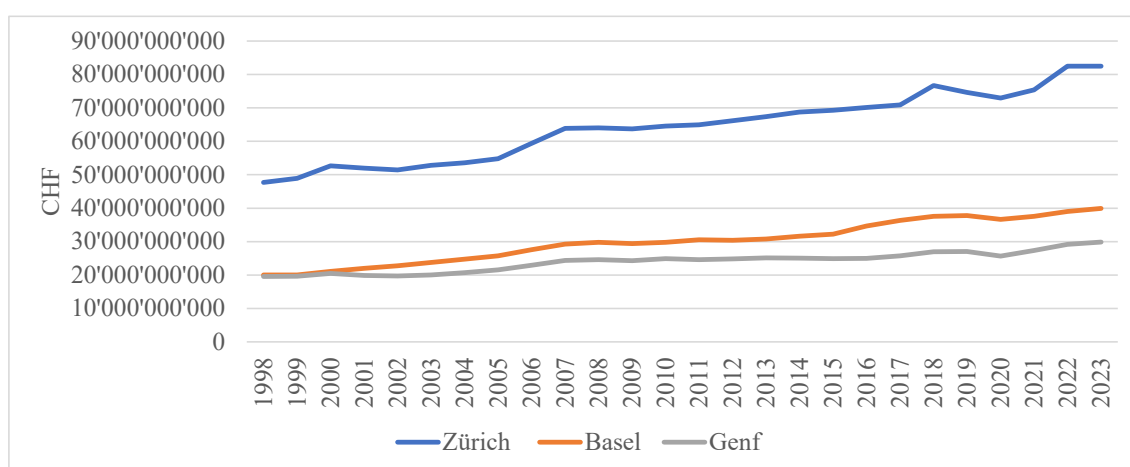


Abbildung 13: Entwicklung nominales BIP in CHF, 1998-2023 (Daten: siehe Tabelle 1)

Die nominale BIP-Veränderung einzelner Märkte zeigt im zeitlichen Verlauf Gemeinsamkeiten und Unterschiede auf. Bis auf wenige Jahre entwickelte sich das BIP seit 1998 grossmehrheitlich positiv, wie in Abbildung 14 erkennbar. Das BIP der Jahre 2009 und 2020 entwickelte sich aufgrund von weltwirtschaftlichen Einflüssen in allen Regionen im negativen Bereich. Der BIP-Rückgang erreichte 2020 rekordhohe -10%. Die Jahre 2000, 2006, 2007, 2018 und voraussichtlich das Jahr 2022 sind in den drei Städten durch ein starkes kumuliertes Wachstum von über 15% gekennzeichnet. Das Jahr 2006 gilt mit über 22% BIP-Wachstum in der untersuchten Zeitreihe als wirtschaftsstarkes Jahr, mit ähnlich hohen Wachstumsraten in den drei Regionen.

Das stärkste BIP-Wachstum in den Vergleichsstädten erreichte in der Zeitreihe die Stadt Zürich 2018 mit einem BIP-Wachstum von über 8%, welches voraussichtlich durch die Aufholeffekte nach der COVID-19-Pandemie nur 2022 mit einem Wachstum von über 9% übertroffen werden dürfte. Das Zürcher BIP verzeichnete des Weiteren nebst 2009

und 2020 drei weitere negative Entwicklungsjahre: 2001, 2002 von rund -1% und 2019 von ca. -3%.

Das BIP-Wachstum in Basel verlief deutlich positiver als in den Vergleichsstädten. Abgesehen von den durch externe und globale Einflüsse bedingten Wirtschaftsverlangsamungen in den Jahren 2009 und 2020 verzeichnete das Basler BIP in der Zeitreihe nur noch zwei weitere negative Jahre, nämlich 1999 und 2012. Der Rückgang 1999 war zudem geringfügig.

Die Stadt Genf verzeichnete analog zu Zürich 2001 und 2002 einen BIP-Rückgang sowie zusätzlich in den Jahren 2011, 2014 und 2015. Nebst den global ausgelösten BIP-Rückgängen verzeichnet Genf am meisten negative BIP-Wachstumsjahre. Der BIP-Rückgang 2001 lag bei über -3%. Die Auswirkungen der COVID-19-Pandemie traf Genf 2020 mit einem Rückgang von ca. -5% am stärksten. Die BIP-Prognose zeigt jedoch für die Jahre 2021 und 2022 für Genf starke Aufholtendenzen mit einem voraussichtlichen BIP-Wachstum von über 6% und damit überdurchschnittlich hohe Wachstumsraten.

Auf Ebene der Schweiz sind mit Ausnahme von den obigen erwähnten Jahren positive Wachstumsraten zu verzeichnen. Dabei sticht das Jahr 2007 mit einem starken Wachstum von 6.5% hervor. Der grösste nominale BIP-Rückgang wurde 2020 mit ca. -3% erreicht.

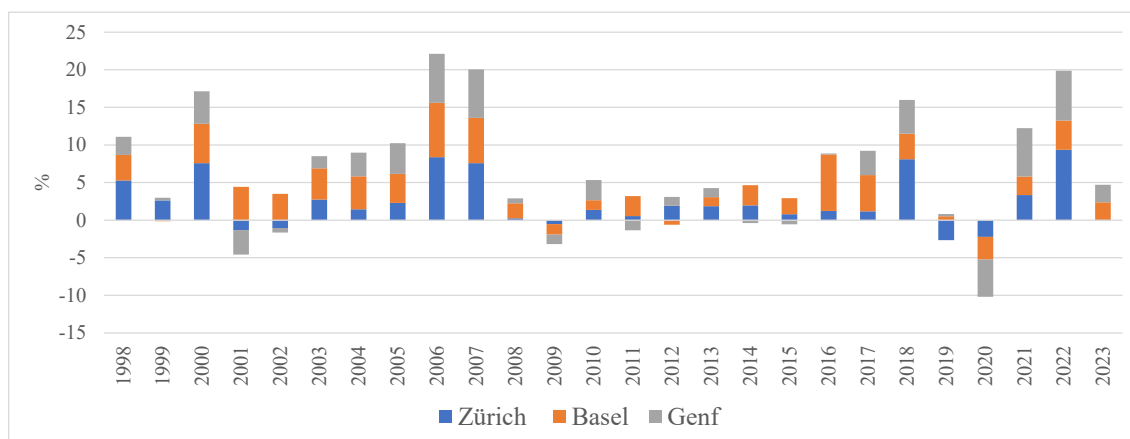


Abbildung 14: Wachstumsraten nominales BIP in Prozent, 1998-2023 (Daten: siehe Tabelle 1)

#### 4.1.4 BIP real

Im Gegensatz zum nominalen BIP, das die laufenden Preise ausweist, weist das reale BIP die Veränderung im Vergleich zu den Preisen des Vorjahres aus. Diese Vorgehensweise berücksichtigt inflationäre oder disinflationäre Korrekturen des BIP. Diese Berechnungsweise unterliegt daher einem konstanten Wandel.

Der Vergleich zum nominalen BIP zeigt auf, dass das reale BIP deutlich geringere Wachstumsraten aufweist und daher in der Zeitreihe geglätteter erscheint. In Abbildung 15 sind die Wachstumsraten über die Untersuchungsperiode abgebildet. Ein kumuliertes Wachstum von über 15% in den drei Regionen wurde gemäss der realen BIP-Entwicklung nur 2006 erreicht. Der reale BIP-Rückgang belief sich 2009 aufgrund der Weltwirtschaftskrise auf rund -5%. Entgegen der Annahme lässt sich dies mehrheitlich auf die Stadt Basel mit einem Rückgang von -4% zurückführen. Dies erstaunt, da die Stadt Basel aufgrund des starken Pharmasektors weniger von den Auswirkungen der Finanzkrise tangiert schien. Das stärkste jährliche Wachstum über alle Städte fand 2016 in Basel mit einem BIP-Wachstum von über 8.5% statt.

Die BIP-Wachstumsrate in der Stadt Zürich war in den Jahren 2006, 2018 und 2022 mit über 6% stark ausgeprägt. Das grösste Negativwachstum wurde 2019 mit rund -2.5% beziffert. Dieser Rückgang steht in keinem Zusammenhang mit der COVID-19-Pandemie und lässt sich allenfalls auf strukturelle Gründe zurückführen. Wenig überrascht daher, dass im Jahr 2020 aufgrund der COVID-19-Pandemie in Zürich ein Wachstum von etwa 1% erzielt wurde. Im gleichen Jahr wurde in der gesamten Schweiz ein reales negatives BIP-Wachstum von -2.5% verzeichnet.

Die Stadt Basel erreichte 2016 einen hohen Wachstumswert von ca. 9%. Das reale BIP-Wachstum lag im Durchschnitt in Basel ca. 1% höher als in Zürich. Gemäss Prognose verzeichnet das reale BIP in Basel auch 2023 den höchsten Wachstumswert der Vergleichsstädte mit ca. 1.5%. Nebst den negativen Wachstumsjahren 2009 und 2020 schrumpfte das reale BIP in Basel nur noch 2012 um ca. -1%.

Die Stadt Genf verzeichnete das grösste BIP-Wachstum in den Jahren 2007 und gemäss Prognose 2021 von rund 5%. Demgegenüber stand 2001 der stärkste BIP-Rückgang von ca. -3%. Im Gegensatz zu den Vergleichsstädten, welche 2009 unter den Auswirkungen der Finanzkrise ein negatives BIP-Wachstum auswiesen, belief sich dieses bereits 2008 im negativen Bereich, 2009 dafür stagnierend.

Für die Schweiz ist im Vergleich zum nominalen BIP zusätzlich das Jahr 2003 mit einem Negativwachstum der Gesamtwirtschaft gekennzeichnet, dabei hat die Wirtschaftsleistung im Jahr 2020 real am ausgeprägtesten abgenommen. Das stärkste Wachstum wurde in der realen Zeitreihe im Folgejahr 2021 mit einem Wachstum von 4% erreicht.



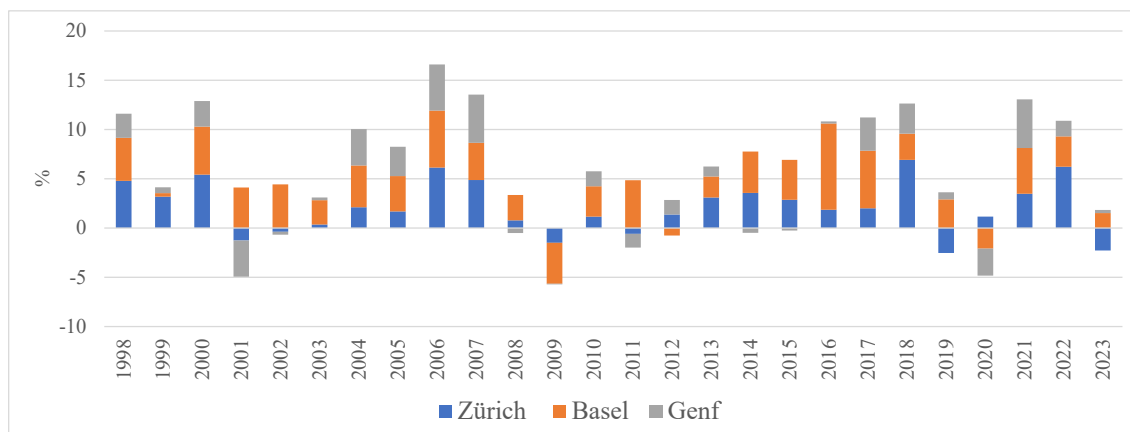


Abbildung 15: Wachstumsraten reales BIP in Prozent, 1998-2023 (Daten: siehe Tabelle 1)

#### 4.1.5 Büromarktbeschäftigung

Aufgrund der Umstellung der statistischen Erfassung ist für die Beschäftigten auf Ebene der Städte nur eine Zeitreihe zwischen 2011 bis 2020 für diese Arbeit verfügbar, gestützt auf die STATENT-Statistik. Auf Basis der in Kapitel 3.2 dokumentierten Vorgehensweise wurden die relevanten Büromarktbranchen identifiziert und analysiert.

Die drei Betrachtungsräume unterscheiden sich durch ihren Anteil an Beschäftigten und Arbeitsstätten in den Büromarktbranchen. Die Beschäftigtenstruktur in den Städten Zürich und Genf ist aufgrund der historischen Bedeutung der Finanz- und Versicherungsbranchen stärker durch klassische Bürobeschäftigung geprägt. 2022 waren total 50% der Beschäftigten in Zürich in klassischen Büromarktbranchen tätig, in Genf lag der Anteil bei 40% und in Basel bei 34%. Schweizweit lag der Anteil bei 30%. Die dominante Einflussnahme auf die Arbeitsstruktur in Basel erfolgt durch die Pharma- und Medizintechnikbranche. Der Anteil der Bürobeschäftigten ist daher im Vergleich zu Zürich und Genf tiefer.

Die Entwicklung der Beschäftigung in den Büromarktbranchen verlief in den Untersuchungsräumen unterschiedlich, wie die Abbildung 16 für die Vergleichsstädte illustriert.

In der Stadt Zürich ist zwischen 2011 und 2020 die Beschäftigtenanzahl von ca. 212'000 auf 247'000 Bürobeschäftigte angestiegen, was einem Wachstum von 16% entspricht. In Zürich sind somit schweizweit am meisten Bürobeschäftigte konzentriert. Die Bürobeschäftigten in der Stadt Basel stiegen im untersuchten Zeitraum von 59'000 auf 62'000 Beschäftigte an, was einer Zunahme von 5% entspricht. Die Stadt Genf weist im gleichen Zeitraum von 78'000 auf 80'000 Beschäftigte eine geringere Zunahme von ca.

3% auf. Das Wachstum der Bürobeschäftigten belief sich zwischen 2011 und 2019 in der Schweiz auf 13%.

Die Beschäftigten in Zürich wuchsen daher im Vergleich überproportional stärker als in den Vergleichsstädten. Die Städte Basel und Genf wuchsen im Vergleich zur Schweiz stark unterdurchschnittlich.

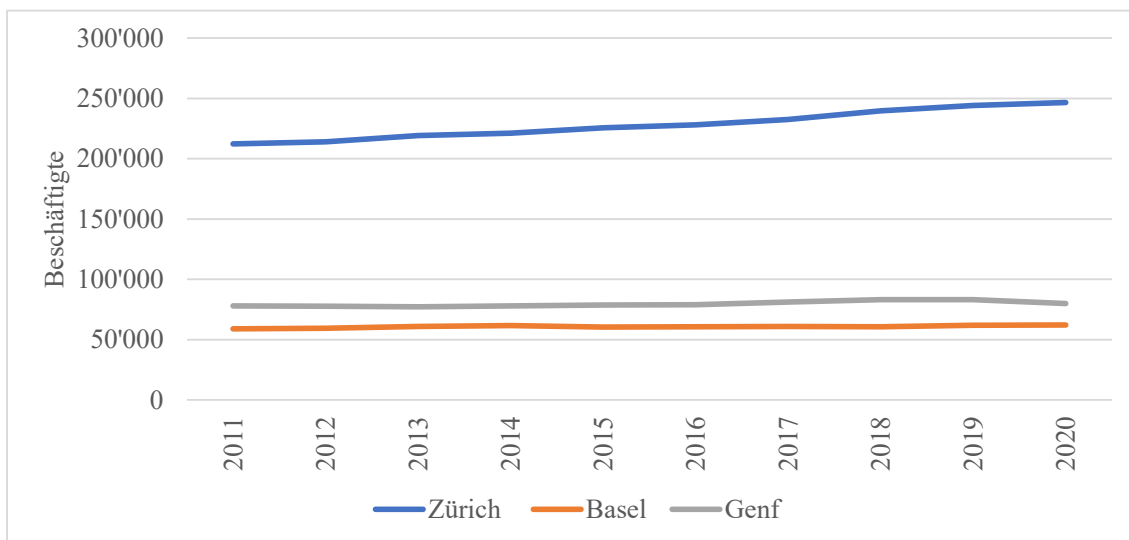


Abbildung 16: Entwicklung Bürobeschäftigte, 2011-2020 (Daten: siehe Tabelle 1)

Untersucht man die Wachstumsraten der Bürobeschäftigten aller Untersuchungsstädte zwischen 2011-2020, wie in Abbildung 17 sichtbar, war 2017 das stärkste Wachstumsjahr. In Zürich stieg 2018 das Beschäftigtenwachstum auf hohe 3%. Dabei ist in Zürich kein Bürobeschäftigtenrückgang in der Zeitreihe feststellbar. In Basel erfolgte 2013 ein starkes Beschäftigtenwachstum von ca. 3%. 2015 und 2018 wurden demgegenüber eine negative Entwicklung registriert, im ersteren Jahr um ca. 2%. In Genf war 2017 die höchste Beschäftigtenzunahme von 3% zu verzeichnen, jedoch in den Jahren 2012, 2013, 2019 und 2020 Bürobeschäftigtenrückgänge, davon 2020 ein starker Rückgang von ca -4%.

Die Bürobeschäftigung auf der Ebene Schweiz ist seit der Erfassung durch ein Wachstum gekennzeichnet. Die Wachstumsraten bewegen sich konstant zwischen 1-2% jährlich. 2019 ist durch ein starkes Wachstum von ca. 2% der Bürobeschäftigten charakterisiert.

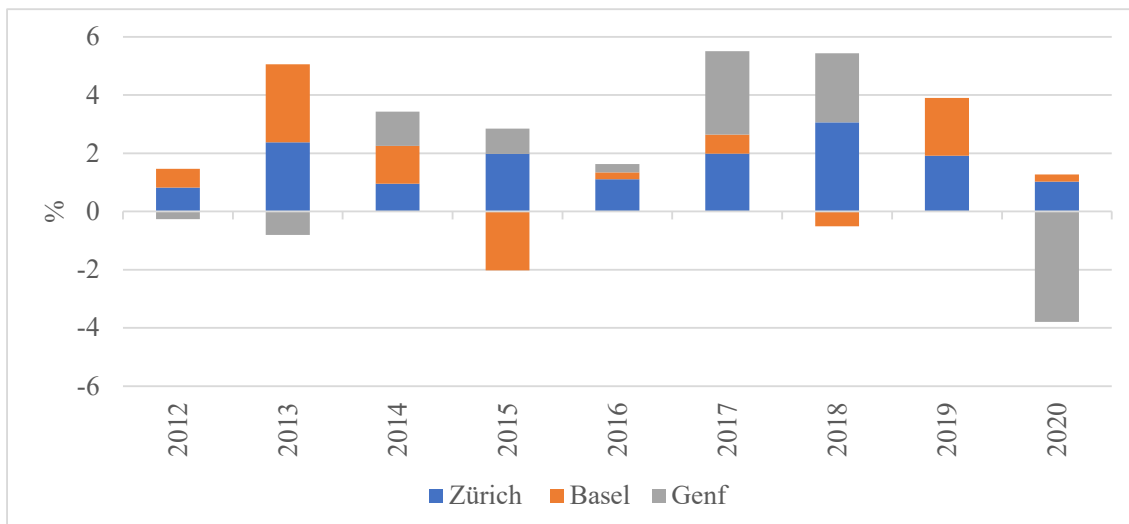


Abbildung 17: Wachstumsraten Bürobeschäftigte in Prozent, 2012-2020 (Daten: siehe Tabelle 1)

## 4.2 Einfache Regressionsanalyse

In einem zweiten Schritt werden die Zusammenhänge der zu untersuchenden Indikatoren einzeln analysiert. Dabei wird das relative Wachstum untersucht. Die Analyse dient der Beantwortung der *Forschungsfrage 1* und *Forschungsfrage 2*:

### *Forschungsfrage 1*

- Welcher Zusammenhang existiert zwischen dem nominalen und realen BIP und der Büroflächenabsorption?
  - o In den städtischen Büromärkten Zürich, Basel und Genf
  - o Im Schweizer Büromarkt

### *Forschungsfrage 2*

- Welcher Zusammenhang existiert zwischen der Büromarktbeschäftigung und der Büroflächenabsorption?
  - o In den städtischen Büromärkten Zürich, Basel und Genf
  - o Im Schweizer Büromarkt

Ergänzend zu den formulieren *Forschungsfragen* wurde im Rahmen der Analyse der Zusammenhang der folgenden Indikatoren als Kontrollanalyse durchgeführt:

- Bürobeschäftigung, BIP nominal und real
- Bürobeschäftigung und Büroflächenangebot
- Büroflächenangebot, BIP nominal und real

Zwecks Übersichtlichkeit und zum besseren Verständnis der eingangs formulierten Forschungsfragen sind die Ergebnisse der Kontrollanalyse im Anhang zu finden. Ausgewählte Ergebnisse werden im Rahmen dieser Arbeit aufgegriffen.

#### 4.2.1 BIP nominal, real und Büroflächenabsorption

Der lineare Zusammenhang zwischen der Büroflächenabsorption und der nominalen BIP-Entwicklung ist für die untersuchten Städte Zürich, Basel und für die Schweiz positiv, mit Ausnahme der Stadt Genf. In der Tabelle 3 ist die Analyse aufgeführt: Für Zürich ist der Zusammenhang stark ( $R=0.59$ ) und für die Schweiz mittel ( $R=0.37$ ). Für Basel ( $R=0.11$ ) und Genf ( $R=-0.05$ ) ist ein geringer bis kein linearer Zusammenhang feststellbar. Der zweiseitige p-Test oder Signifikanztest zeigt das Signifikanzniveau auf. Liegt die Zahl  $<0.05$ , wird der Zusammenhang als signifikant angesehen. Die Daten für Zürich und die Schweiz können gem. dem p-Test als signifikant interpretiert werden.

| Regionalisierung | R     | R <sup>2</sup> | p-Test (2-seitig) |
|------------------|-------|----------------|-------------------|
| Zürich           | 0.59  | 0.35           | 0.00              |
| Basel            | 0.11  | 0.01           | 0.64              |
| Genf             | -0.05 | 0.00           | 0.84              |
| Schweiz          | 0.37  | 0.14           | 0.04              |

Tabelle 3: Veränderung BIP nominal und Büroflächenabsorption (Daten: siehe Tabelle 1)

Vor allem in den Jahren 2007 und 2018 sind in allen Städten hohe Wachstumsraten sowohl des BIP als auch der Büroflächenabsorption nachweisbar.

Die Untersuchung des Zusammenhangs zwischen der Büroflächenabsorption und des realen BIP in Tabelle 4 ergibt keine Veränderung der Aussage im Vergleich zum nominalen BIP. In Zürich ( $R=0.44$ ) ist der Zusammenhang stark und signifikant, in der Schweiz ( $R=0.31$ ) mittel und in Basel ( $R=0.12$ ) gering. In Genf ist der lineare Zusammenhang negativ ( $R=-0.12$ ) und gering. Der Korrelationskoeffizient auf Ebene der Schweiz besteht dabei den p-Test nicht mehr und ist daher nicht mehr signifikant.

| Regionalisierung | R     | R <sup>2</sup> | p-Test (2-seitig) |
|------------------|-------|----------------|-------------------|
| Zürich           | 0.44  | 0.20           | 0.01              |
| Basel            | 0.12  | 0.01           | 0.61              |
| Genf             | -0.12 | 0.01           | 0.61              |
| Schweiz          | 0.31  | 0.09           | 0.11              |

Tabelle 4: Veränderung BIP real und Büroflächenabsorption (Daten: siehe Tabelle 1)

Die Untersuchungsergebnisse werden nachfolgend für die Städte und die Schweiz anhand des nominalen BIP vertiefter kommentiert. Die Zeitreihe des nominalen BIP unterliegt im Gegensatz zum realen BIP keinen konstanten historischen Anpassungen und eignet sich daher für diese Analyse besser.

## Zürich

In Zürich ist der Korrelationskoeffizient mit  $R=0.59$  am höchsten. Die Wachstumsdynamik ist vor allem in den Jahren zwischen 2004 bis 2009, wie in Abbildung 18 ersichtlich, einheitlich. In diesen Jahren waren die Wachstumsraten auf ähnlich hohem Niveau mit einer gleichen Entwicklung. Das starke BIP-Wachstum im Jahr 2018 von ca. 8% führte zu einer positiven Flächenabsorption von ca. 3%. Der BIP-Rückgang im Jahr 2019 und 2020 führte jedoch zu keiner negativen Flächenabsorption, diese konnte sich mit 1% stabil halten.

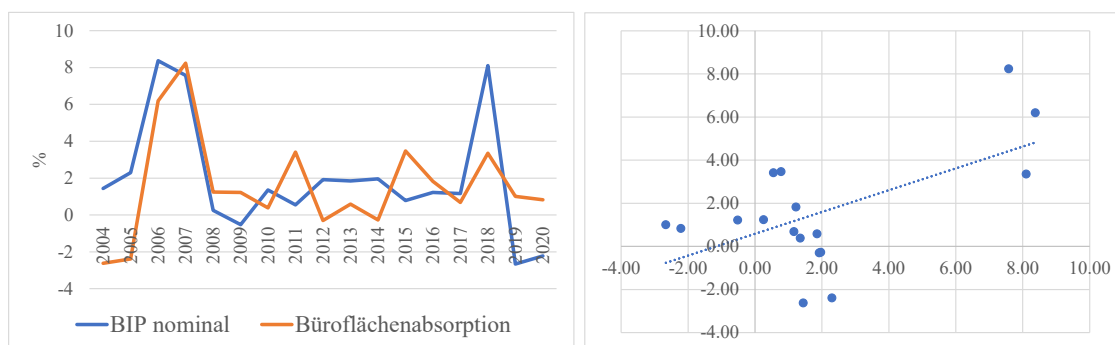


Abbildung 18a, b: Wachstumsrate BIP nominal und Büroflächenabsorption; Streudiagramm Zürich (Daten: siehe Tabelle 1)

## Basel

Der Korrelationskoeffizient für den Teilmarkt in Basel liegt bei  $R=0.11$ , was einem geringen linearen Zusammenhang gleichkommt. Einzig die Jahre zwischen 2009 und 2011 haben ähnliche Wachstumsraten. 2009 war eine negative nominale BIP-Entwicklung von ca. -1.5%, einer Büroflächenabsorption von -0.5% sowie 2010 ähnliche Wachstumsraten von ca. 1.5% als auch 2011 von rund 2.5% feststellbar. Das BIP scheint ab 2013 einen geringen Zusammenhang zur Büroflächenabsorption aufzuweisen. Der starke Einfluss der Pharmaindustrie auf das BIP in Basel dürfte diesen Trend akzentuiert haben.

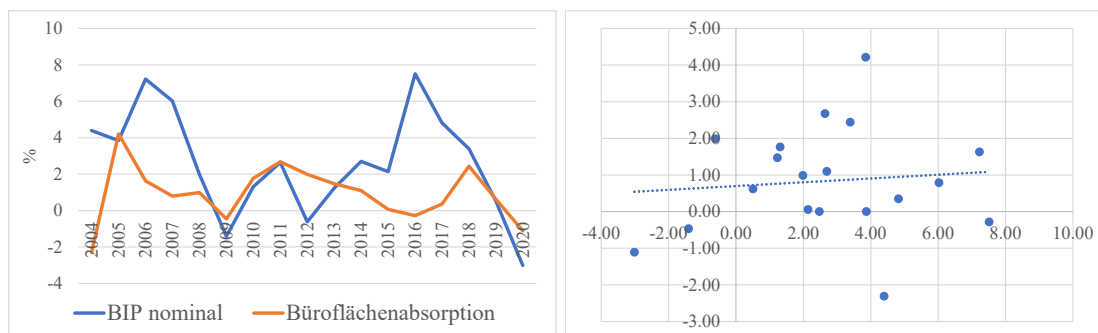


Abbildung 19a, b: Wachstumsrate BIP nominal und Büroflächenabsorption; Streudiagramm Basel (Daten: siehe Tabelle 1)

## Genf

Der Korrelationskoeffizient für den Genfer Teilmarkt ist  $R=-0.05$  und im Gegensatz zu den untersuchten Teilmärkten negativ. Die Wachstumsrate der Büroflächenabsorption entwickelte sich deutlich dynamischer als in den Vergleichsstädten. Die Jahre zwischen 2009 und 2013 sind durch ähnliche Wachstumsraten geprägt. Der grösste Unterschied bestand im Jahr 2006, das durch ein hohes BIP-Wachstum und einem Flächenabsorptionsrückgang gekennzeichnet war.

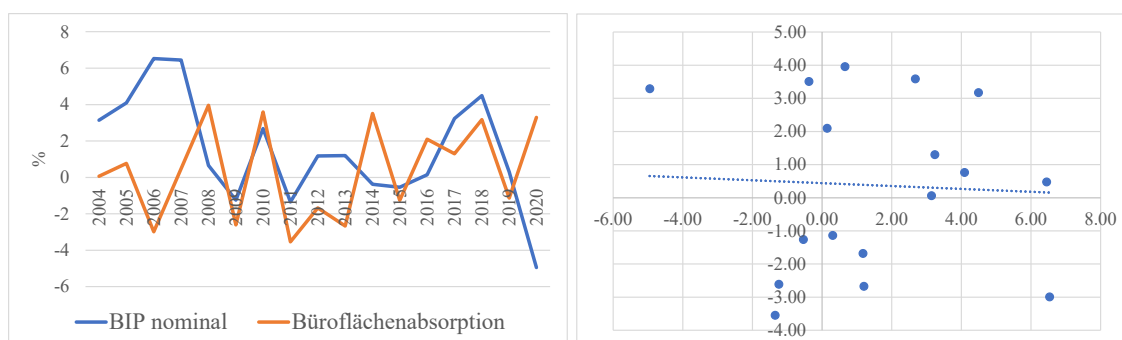


Abbildung 20a, b: Wachstumsrate BIP nominal und Büroflächenabsorption; Streudiagramm Genf (Daten: siehe Tabelle 1)

## Schweiz

Der Korrelationskoeffizient für die Schweiz liegt im betrachteten Zeitraum bei  $R=0.37$ , was einer moderat starken Korrelation entspricht. Das nominale BIP entwickelte sich deutlich dynamischer als die Büroflächenabsorption. Die Büroflächenabsorption zeichnete sich durch stets positive Wachstumsraten aus. Ausser im Jahr 2004 ergab sich mit ca. -0.5% eine negative Nettoabsorption. Gesamtschweizerisch resultierten beide Indikatoren in den Jahren zwischen 2011 bis 2017 mit ähnlich hohen Wachstumsraten.

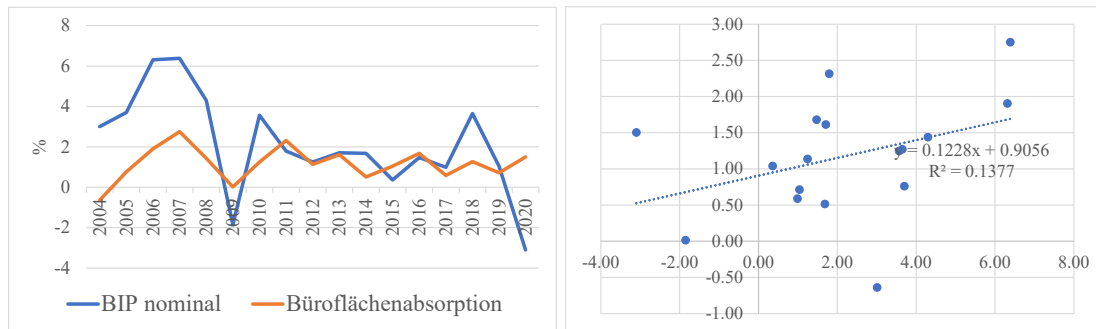


Abbildung 21a, b: Wachstumsrate BIP nominal und Büroflächenabsorption; Streudiagramm Schweiz (Daten: siehe Tabelle 1)

### Forschungsfrage 1

Die erste *Forschungsfrage* lässt sich somit folgendermassen beantworten:

Es besteht ein positiver, linearer Zusammenhang zwischen dem nominalen BIP und der Büroflächenabsorption für die Städte Zürich, Basel und die Schweiz. Der Zusammenhang ist in Zürich stark und der Schweiz mittelstark und das Ergebnis signifikant. Für Basel und Genf ist das Verhältnis schwach und nicht signifikant. Der Vergleich zwischen dem realen BIP und der Büroflächenabsorption zeigt leicht tiefere Korrelationswerte. Dies ist auf die gleichmässigeren Wachstumsdynamik im Vergleich zum nominalen BIP zurückzuführen. Die Aussagen behalten mit Ausnahme des Signifikanztests der Schweiz jedoch ihre Gültigkeit.

Zur Plausibilisierung der obigen Ergebnisse wurde zudem ein stark positiver und signifikanter Zusammenhang zwischen dem nominalen BIP und der Büromarktbeschäftigung in Zürich ( $R=0.53$ ), Genf ( $R=0.85$ ) und der Schweiz ( $R=0.80$ ) nachgewiesen (siehe Anhang). Für Basel ( $R=-0.16$ ) ist der Zusammenhang gering und insignifikant. Für Genf ( $R=0.85$ ) wurde dabei der stärkste Zusammenhang nachgewiesen. Die obigen Ergebnisse sind ebenfalls für den Zusammenhang zwischen dem realen BIP und der Büromarktbeschäftigung gültig.

Für Genf erstaunen diese Resultate der Kontrollanalyse, da sie im Gegensatz zum obigen Ergebnis der Büroflächenabsorption und dem nominalen BIP stehen, wo nur ein geringer bis beinahe kein Zusammenhang nachgewiesen wurde.

#### 4.2.2 Büroflächenabsorption und Büromarktbeschäftigung

Die Untersuchung des Zusammenhangs zwischen der Büroflächenabsorption und des Bürobeschäftigtenwachstums ergibt einen positiven linearen Zusammenhang, wie in Tabelle 11 ersichtlich. In Zürich ( $R=0.62$ ) und der Schweiz ( $R=0.53$ ) ist der

Zusammenhang stark und signifikant, in Basel ( $R=0.21$ ) gering und in Genf ( $R=0.08$ ) ist kein Zusammenhang erkennbar. Dabei ist der Korrelationskoeffizient für die Stadt Zürich und die Schweiz signifikant.

| Regionalisierung     | R    | R <sup>2</sup> | p-Test (2-seitig) |
|----------------------|------|----------------|-------------------|
| Zürich               | 0.62 | 0.38           | 0.00              |
| Basel                | 0.21 | 0.04           | 0.49              |
| Genf                 | 0.08 | 0.01           | 0.81              |
| Schweiz <sup>6</sup> | 0.53 | 0.28           | 0.00              |

Tabelle 5: Veränderung Büroflächenabsorption und Bürobeschäftigung (Daten: siehe Tabelle 1)

## Zürich

Der Korrelationskoeffizient für Zürich liegt bei  $R=0.62$ , was einer starken Korrelation entspricht. Ab 2013 verzeichnete die Beschäftigungsentwicklung alle zwei Jahre eine erhöhte Dynamik. 2018 wiesen sowohl die Büromarktbeschäftigung als auch die Büroflächenabsorption mit ca. 3% ein überdurchschnittlich hohes Wachstum auf. Das Bürobeschäftigtenwachstum erreichte dabei während der untersuchten Zeitreihe den Höchstwert. Der Zusammenhang der beiden Indikatoren ist in Zürich stark ausgeprägt.

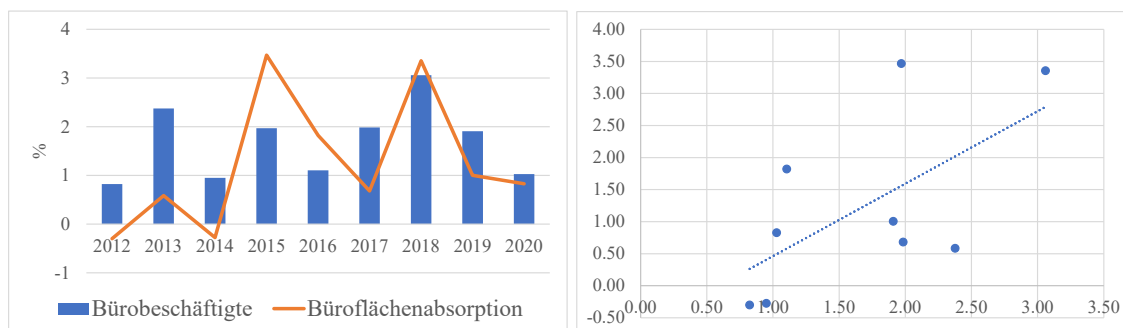


Abbildung 22a, b: Wachstumsrate Büroflächenabsorption und Bürobeschäftigung; Streudiagramm Zürich (Daten: siehe Tabelle 1)

## Basel

Der Korrelationskoeffizient für den Teilmarkt Basel liegt bei  $R=0.21$ , was einem schwach moderaten linearen Zusammenhang gleichkommt. 2013 wurde das höchste Bürobeschäftigtenwachstum mit ca. 3% verzeichnet. Die Büroflächenabsorption erreichte 2018 mit ca. 2,5% den Höhepunkt, mit gleichzeitigem Rückgang der

<sup>6</sup> Basierend auf Daten der BESTA, vgl. Kapitel 3.3



Beschäftigung von ca. -0.5%. Der Zusammenhang der beiden Indikatoren ist in Basel schwach moderat ausgeprägt.

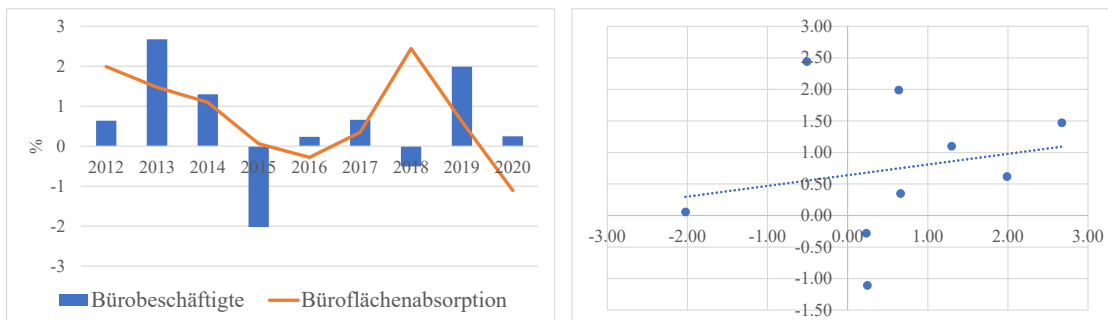


Abbildung 23a, b: Wachstumsrate Büroflächenabsorption und Bürobeschäftigung; Streudiagramm Basel (Daten: siehe Tabelle 1)

## Genf

Der Korrelationskoeffizient in Genf ist mit  $R=0.08$  gering und weist in den Vergleichsstädten damit den schwächsten linearen Zusammenhang auf. Einzig das Jahr 2019 erreichte ähnliche Wachstumsraten um ca. -0.5%. In der Stadt Genf kann demnach nur ein geringer Zusammenhang nachgewiesen werden.

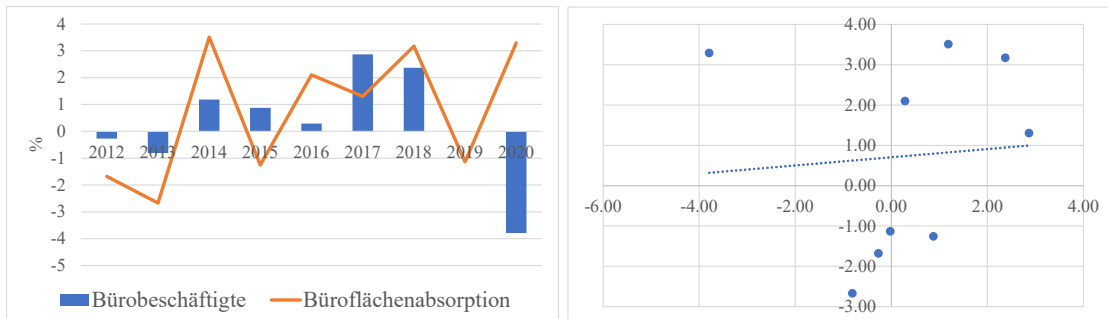


Abbildung 24a, b: Wachstumsrate Büroflächenabsorption und Bürobeschäftigung; Streudiagramm Genf (Daten: siehe Tabelle 1)

## Schweiz

Der Korrelationskoeffizient für die Schweiz liegt bei  $R=0.53$ , was einer starken Korrelation entspricht. Das stärkste Beschäftigtenwachstum von ca. 5.5% wurde 2006 verzeichnet, gefolgt von einer hohen Büroflächenabsorption im Folgejahr von rund 3%. 2009 wurden ähnliche Wachsraten  $<0.5\%$  registriert. Der Zusammenhang zwischen der Büroflächenabsorption und der Bürobeschäftigung ist auf Ebene Schweiz nachgewiesen.

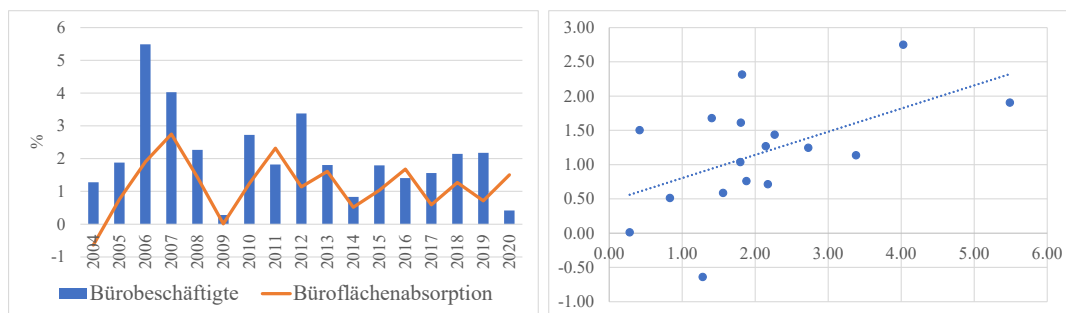


Abbildung 25a, b: Wachstumsrate Büroflächenabsorption und Bürobeschäftigung; Streudiagramm Schweiz (Daten: siehe Tabelle 1)

### *Forschungsfrage 2*

Die Antwort auf die zweite Forschungsfrage ist zusammengefasst wie folgt:

Es besteht ein positiver linearer Zusammenhang zwischen der Büroflächenabsorption und der Anzahl Büromarktbeschäftigten. In Zürich und der Schweiz ist der Zusammenhang stark und signifikant. In Basel ist der Zusammenhang gering und in Genf statistisch beinahe keine Verbindung nachweisbar. Der Zusammenhang für die Märkte Basel und Genf war insignifikant.

### **4.3 Multiple Regressionsanalyse**

Bei den obigen Untersuchungen der Zusammenhänge wurden jeweils eine abhängige und eine unabhängige Variable, deren Zusammenhang und die Stärke des Zusammenhangs untersucht. Für die Betrachtung der dritten Forschungsfrage soll untersucht werden, ob basierend auf einer historischen Zeitreihe die Büroflächenabsorption kurzfristig prognostiziert werden könnte.

### *Forschungsfrage 3*

- Lässt sich anhand der realen BIP-Prognose und der Büromarktbeschäftigten die Büroflächenabsorption für die nächsten 12-24 Monate für die Gesamtschweiz prognostizieren?

#### **4.3.1 Büroflächenabsorption, BIP real und Bürobeschäftigte**

Für diese Problemstellung wird mittels einer multiplen Regression eine Analyse durchgeführt, die den Zusammenhang zwischen einer abhängigen und zwei unabhängigen Variablen untersucht. Die abhängige Variable ist das Wachstum der Büroflächenabsorption, die beiden unabhängigen Variablen sind das Wachstum des realen BIP und der Büromarktbeschäftigten. Für die Untersuchung wird mit den gleichen Daten wie in der vorangegangenen Analyse gearbeitet, mit der Ausnahme, dass die

Beschäftigtendaten von der BESTA-Erhebung des BFS und nicht der STATENT-Statistik verwendet wurden, um eine längere Untersuchungszeitreihe generieren zu können.

Um eine Prognose zu tätigen, eigneten sich aufgrund des Signifikanztests der durchgeführten Analysen nur die Stadt Zürich und die Schweiz. Aufgrund von verfügbaren BIP-Prognosedaten des BFS wurde jedoch nur die Schweiz für eine Prognose in Erwägung gezogen und aufgeführt.

In Tabelle 6 ist das Ergebnis aus der Microsoft-Excel-Analyse aufgeführt:

| <b>Regionalisierung</b> | <b>R</b> | <b>R<sup>2</sup></b> | <b>R<sup>2</sup><br/>korrigiert</b> | <b>p-Test (1-<br/>seitig)<br/>Variable 1</b> | <b>p-Test (1-<br/>seitig)<br/>Variable 2</b> |
|-------------------------|----------|----------------------|-------------------------------------|--|--|
| Schweiz                 | 0.54     | 0.29                 | 0.19                                | 0.00   | 0.04   |

Tabelle 6: Veränderung Büroflächenabsorption zu BIP nominal und Beschäftigung

Damit entspricht ein Korrelationskoeffizient von  $R=0.54$  einem starken Effekt. Das Bestimmtheitsmass  $R^2$ , welches anzeigt wie hoch der Anteil der Variation der abhängigen Variabel ist, welcher in einem linearen Modell durch die unabhängigen Variablen erklärt werden kann, liegt bei  $R^2=0.29$ . Der Messbereich erstreckt sich von 0 bis 1, wobei 1 für einen perfekt übereinstimmenden Zusammenhang steht. Die Anzahl der unabhängigen Variablen im Modell beeinflusst den Wert des  $R^2$ . Dies kann zu Problemen führen, insbesondere in Fällen von multipler Regression, bei der mehrere unabhängige Variablen berücksichtigt werden. In derartigen Situationen erhöht sich das  $R^2$  mit zunehmender Anzahl der unabhängigen Variablen, selbst wenn die zusätzlichen Variablen keinen tatsächlichen Beitrag zur Erklärung der abhängigen Variable leisten. Um dieses Problem zu beheben, wird das  $R^2$  korrigiert (Universität Zürich UZH, ohne Datum b). Das korrigierte  $R^2$  liegt bei  $R^2=0.19$ . Somit lassen sich ca. 20-30% der Streuung der Büroflächenabsorption auf der Ebene Schweiz durch die beiden unabhängigen Variablen Bürobeschäftigung und BIP real erklären. Dieser Effekt ist nach Cohen mittelstark.

Der einseitige p-Test der Variable 1 liegt bei den Daten des BIP real und der Büroflächenabsorption unter 0.025, dieses Ergebnis gilt daher als signifikant. Der einseitige p-Test der Daten Büroflächenabsorption und der Beschäftigung (Variable 2) liegt leicht über 0.025 und ist daher knapp nicht signifikant. Alle obigen Werte wurden in Microsoft-Excel berechnet.

Die grundlegende Formel des Regressionsmodells ist nachfolgend abgebildet:

$$y = \beta_0 + \beta_1 \cdot x_1 + \beta_2 \cdot x_2 + \dots + \beta_k \cdot x_k + \varepsilon_i$$

$y$  = Schätzer der abhängigen Variable

$x_k$  = unabhängige Variable k

$\beta_k$  = Regressionskoeffizient der Variable  $x_k$

$\varepsilon_i$  = Fehlerterm des Probanden i

Basierend auf der Analyse kann die Formel auf die Forschungsfrage wie folgt angepasst werden:

$$\text{Büroflächenabsorption} = 0.46 - 0.04 \cdot \text{Wachstumsrate BIP real} + 0.38 \cdot \text{Wachstumsrate Büromarktbeschäftigung}$$

#### 4.3.2 Prognose 2023 und 2024

Auf Basis des im Kapitel 4.3.1 formulierten Regressionsmodelles wird nachfolgend auf Ebene der Schweiz für die Jahre 2023 und 2024 eine Prognose formuliert.

Gemäss dem zum Zeitpunkt der Arbeit zur Verfügung stehenden aktuellen Stand der Konjunkturprognose des SECO wird 2023 ein reales BIP-Wachstum von 1.1% und 2024 von 1.5% durch die Expertengruppe prognostiziert (Staatssekretariat für Wirtschaft SECO, 2023, S. 14).

Das BFS erstellt derzeit keine Beschäftigungsprognosen. Für die Beschäftigten wird vom BFS basierend auf den laufenden Zahlen der BESTA lediglich eine Prognose für das nächste Quartal abgegeben. Der Indikator für den Sektor III (Dienstleistungssektor) lag im Q1 2023 bei 1.06. Ein Wert von 1.00 deutet darauf hin, dass im kommenden Quartal keine Veränderung der Gesamtbeschäftigung zu erwarten ist. Werte über 1 lassen hingegen auf eine Zunahme der Gesamtbeschäftigtenzahl schliessen (BFS, 2023).

Die Konjunkturforschungsstelle (KOF) der ETH Zürich prognostiziert basierend auf dem Bevölkerungswachstum und eigenen Modellen für die Jahre 2023 ein Wachstum der Beschäftigten um rund 1.5% und 2024 von 1.0% (KOF, 2023). Aufbauend auf den obigen Wachstumswerten wurden die Bürobeschäftigten für die Jahre 2023 und 2024 aufgerechnet. Dabei wurde von einem Anteil von 30% der Bürobeschäftigten an der Gesamtbeschäftigtenzahl (Stand 2022) ausgegangen.

Diese prognostizierten Indikatoren werden in die Regressionsformel aus Kapitel 4.3.1 eingepflegt:

$$\text{Büroflächenabsorption} = 0.46 - 0.04 * \text{BIP real} + 0.38 * \text{Büromarktbeschäftigung}$$

Die nachfolgende Tabelle 7 fasst die Berechnungen für die Jahre 2023 und 2024 zusammen:

| <b>Jahr</b> | <b>BIP real</b> | <b>Büromarktbeschäftigung</b> | <b>Büroflächenabsorption</b> |
|-------------|-----------------|-------------------------------|------------------------------|
| 2023        | 1.1             | 3.2                           | 1.63                         |
| 2024        | 1.5             | 1.0                           | 0.78                         |

Tabelle 7: Prognose Wachstumsraten BIP real, Büromarktbeschäftigung und Anteil Büroflächenabsorption in %, Schweiz

Für das Jahr 2023 ist also mit einer schweizweiten Büroflächenabsorption von rund 1.6% zu rechnen. Im Folgejahr ist dabei eine tiefere mit ca. 0.8% zu erwarten.

### *Forschungsfrage 3*

Die dritte Forschungsfrage betreffend der Prognostizierbarkeit der Büroflächenabsorption lässt sich wie folgt beantworten:

Basierend auf der Analyse kann für die Schweiz ca. 20-30% der Büroflächenabsorption durch die Variablen des realen BIP und der Bürobeschäftigung vorhergesagt werden. Die restlichen 70-80% können nicht durch das Modell bestimmt werden. Würden die Indikatoren ersetzt, z.B. durch das nominale BIP oder der Prognoseraum auf die Stadt Zürich gesetzt, liegt das entsprechende Bestimmtheitsmass  $R^2$  höher. Die BIP-Prognosen des BFS decken jedoch nur das reale BIP auf der Ebene Schweiz ab.

Im Jahr 2023 wird voraussichtlich eine landesweite Büroflächenabsorption von etwa 1.6% erwartet, gefolgt von einem Rückgang auf etwa 0.8% im darauffolgenden Jahr.

## **5. Schlussbetrachtung**

### **5.1 Fazit**

Als Ausgangslage der vorliegenden Arbeit diente die von Bottom-Up Analysen getroffene Annahme, dass die Büroflächenabsorption unter dem Einfluss des BIP und der Anzahl Bürobeschäftigten steht. Dies wurde auch im Rahmen der immobilienwirtschaftlichen Grundlagen anhand dem Vier-Quadranten-Modell von DiPasquale und Wheaton (vgl. Kapitel 2.2.1) erläutert. Darauf aufbauend wurde anhand des Top-Down-Ansatzes der Zusammenhang dieser beiden Indikatoren auf die

Büroflächenabsorption für die Städte Zürich, Basel, Genf und die Schweiz untersucht. Die Ergebnisse lassen sich nachfolgend zusammenfassen:

### *Forschungsfrage 1*

Die Untersuchungen zeigen unterschiedliche Ergebnisse: Es besteht ein positiver und signifikanter Zusammenhang zwischen der nominalen und realen BIP-Entwicklung und der Büroflächenabsorption in der Stadt Zürich und der Schweiz. Für Basel und Genf kann kein klarer Nachweis erbracht werden.

Dabei wurde ergänzend der Zusammenhang zwischen der Büromarktbeschäftigung und dem nominalen und realen BIP untersucht. Für Genf wurde im Gegensatz zur Büroflächenabsorption interessanterweise ein starker Zusammenhang nachgewiesen.

### *Forschungsfrage 2*

Für den Zusammenhang der Büroflächenabsorption und der Beschäftigtenentwicklung der Büromarktbranchen ist für die Stadt Zürich und die Schweiz ein starker und signifikanter Zusammenhang erbracht worden. Für die Stadt Basel ist ein mittlerer positiver Zusammenhang nachgewiesen, jedoch nicht signifikant. Für Genf ein geringer Zusammenhang.

Diese Analyseergebnisse können nur bedingt mit dem Anteil der Bürobeschäftigten an der Gesamtbeschäftigten erklärt werden. Zürich weist mit ca. 50% den höchsten Anteil auf, gefolgt von Genf mit 40%, Basel mit 34% und der Schweiz mit 30%. Für Genf wäre demnach ein stärkerer Zusammenhang der Bürobeschäftigten und der Büroflächenabsorption anzunehmen gewesen.

### *Forschungsfrage 3*

Basierend auf einem multiplen Regressionsmodell und anhand der beiden Indikatoren des realen BIP und der Bürobeschäftigten wurde für die Schweiz für 2023 eine Büroflächenabsorption von 1.6% und 2024 von 0.8% prognostiziert. Aufgrund der beiden Indikatoren lässt sich jedoch statistisch nur 20-30% der Büroflächenabsorption vorhersagen. Auf diesen Umstand verwiesen bereits die Forschungsergebnisse von Wheaton (Wheaton, 1987, S. 284). Dies wurde mithilfe dieser Arbeit für den Schweizer Markt quantifiziert. In Zürich liegt die Prognostizierbarkeit, also der Anteil, der durch das Modell vorhergesagt werden könnte, höher. Hier fehlen jedoch verlässliche reale BIP-Prognosen.

Eine kausale Beziehung zwischen den Daten wurde für diese Untersuchung angenommen. Der Schwerpunkt der Arbeit zeichnet sich durch die Analyse von Parametern in ausgewählten geografischen Räumen über eine Zeitreihe aus. Es ist jedoch wichtig zu betonen, dass aufgrund der angewandten Methodik keine direkten Schlussfolgerungen hinsichtlich der Kausalität gezogen werden können.

Aufgrund der vorliegenden Analyse wurde durch den Top-Down-Ansatz nur begrenzt ein Nachweis des Zusammenhangs zwischen der lokalen Wertschöpfung und der Büroflächenabsorption nachgewiesen.

## **5.2 Diskussion**

Die in Kapitel 1.1 angesprochenen Bottom-Up-Modelle zeichnen sich durch eine Vielzahl von Indikatoren aus, mithilfe deren die Büroflächenabsorption modelliert wird. Der in dieser Arbeit verfolgte Top-Down-Ansatz untersuchte zwei Indikatoren und deren Zusammenhänge auf die Büroflächenabsorption. Die beiden Methoden sind in Ihrer Güte schwer miteinander zu vergleichen.

Das kausale Prognosemodell des Regressionsmodells zeigt basierend auf der Vergangenheit und der zugrunde liegenden Indikatoren den funktionalen, linearen Zusammenhang auf. Dieses Regressionsmodell kann den Anteil vorhersagen, welcher auch historisch begründet werden kann. Die Komplexität von weiteren Besonderheiten und Einflussgrößen auf regionalen Märkten lässt sich nicht in diesem verhältnismässig einfachen Modell der Regressionsanalyse erfassen.

Bei der multiplen Regressionsanalyse wurde der Zusammenhang der Variable der Büromarktbeschäftigung und der Büroflächenabsorption als knapp nicht signifikant eingestuft. Dies führte dazu, dass aus statistischer Sicht ein insignifikantes Modell vorliegt. Dies kann darauf hinweisen, dass das aktuelle Modell nicht angemessen ist, um die abhängige Variable zu erklären, oder dass zusätzliche Daten oder Variablen erforderlich sind, um ein aussagekräftigeres Modell zu erstellen. Daraus abgeleitet lassen sich mit dem Modell nur 20-30% der Büroflächenabsorption mit dem Regressionsmodell vorhersagen. Für eine fundiertere Prognose braucht das Modell zusätzliche Variablen, die einen Einfluss auf die Büroflächenabsorption aufweisen.

Bereits Stielau (2015) wies in ihrer Untersuchung darauf hin, dass für Genf kein Zusammenhang zwischen der Beschäftigung und der Leerstandsentwicklung erbracht werden konnte (S. 49). Auch die vorliegende Arbeit konnte für Genf keinen Zusammenhang zwischen der der Wirtschaftsleistung und der Büroflächenabsorption und

zwischen der Büromarktbeschäftigung und der Büroflächenabsorption aufzeigen. Trotzdem konnte nachgewiesen werden, dass für Genf durchaus ein starker Zusammenhang zwischen der Wirtschaftsleistung und der Büromarktbeschäftigung besteht.

Time lags, also Zeitverzögerungen, die ausgelöst durch das BIP spätere Einwirkungen auf dem Immobilienmarkt haben, wurden in Kapitel 2.1.5 theoretisch eingeführt. Im Rahmen der Korrelations- und Regressionsanalysen wurden time lags untersucht, indem die BIP-Jahre um einige Jahre versetzt mit der Büroflächenabsorption geprüft wurden. Dabei konnten keine einheitlichen Tendenzen über alle untersuchten Städte festgestellt werden. Statistisch lassen sich daher time lags nicht nachweisen. Aufgrund des engen Zusammenhanges zwischen dem Kapital- und dem Flächenmarkt, wie in Kapitel 2.2.1 durch das Teilmarktmodell erläutert, lassen sich diese jedoch volkswirtschaftlich annehmen.

Im Hinblick auf den Untersuchungszeitraum kann Kritik geübt werden, dass eine kurze Zeitreihe untersucht wurde. Die Festlegung der Zeitreihe beruht jedoch auf den Beginn der Aufzeichnungen der Daten des Büromarkts durch WP im Jahre 2004. Andere Wettbewerber wie Meta-Sys führen ebenfalls keine längere Datenerhebung durch. Gleichzeitig werden die kommunalen Daten der STATENT nach 2-stelliger NOGA-Aufgliederung erst seit 2011 erhoben, was dazu führt, dass die Korrelationsanalysen der Beschäftigung auf Ebene der Städte einen kürzeren Betrachtungsraum mit entsprechend kleiner Stichprobe enthielten.

Ferner ist die Messbarkeit des Einflusses ausländischer Unternehmen auf die Aktivitäten der Schweizer Niederlassungen komplex und muss daher nicht zwangsläufig in Verbindung mit der Leistung der Zweigniederlassung in der Schweiz stehen. Die Arbeit untersuchte nur den Zusammenhang zwischen der regionalen Wertschöpfung und dem lokalen Büromarkt.

Gleichzeitig sind regionale Büromärkte auch aufgrund von planungs- und baurechtlichen Rahmenbedingungen schwierig miteinander vergleichbar. In diesem Zusammenhang sind empirische Analysen problematisch, die basierend auf Beobachtungen auf kommunaler Ebene versuchen, auf eine Gesamtschau der Schweiz zu schliessen.

### **5.3 Ausblick**

Die Prognose der Absorption und der Nachfrage im Büroimmobilienmarkt ist nach wie vor ein wichtiges Forschungsfeld. Erkenntnisse über die Zusammenhänge in der



Immobilienbranche haben Relevanz für die strategische Planung und die Entscheidungen aller Beteiligten entlang der Wertschöpfungskette. Folgende weitere Untersuchungen sind nötig, um weitere Zusammenhänge und Einflüsse auf die Büroflächenabsorption zu analysieren:

Die in der Einleitung erwähnten Bottom-Up-Modelle und deren Wirkungsgrössen könnten analysiert und untereinander verglichen werden. In einem zweiten Schritt könnten Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen dem Top-Down-Ansatz, wie in dieser Arbeit nachgegangen wurde, untersucht werden. Somit könnte man die Ansätze bewerten und deren Relevanz abwägen.

Das Prognosemodell der multiplen Regression könnte um weitere Indikatoren wie die Leerstands-, die Arbeitslosenquote oder die Unternehmenssteuer erweitert werden. Des Weiteren ist der Einfluss und die Wirkungskraft auf die Büroflächenabsorption der einzelnen Indikatoren untereinander zu untersuchen. Nebst der Bürobeschäftigung und dem BIP sind der Büroflächenverbrauch pro Person, die Mietkonditionen, strukturelle Entwicklungen wie die Digitalisierung, und die Überalterung der Gesellschaft von Bedeutung. Ausser Betracht bleibt der Fachkräftemangel, welcher sich in den letzten Jahren immer mehr zuspitzte und aufgrund des knappen Arbeitnehmermarktes Unternehmen von Wachstumsbestrebungen und damit einhergehenden Flächenkonsum abhalten könnte.

Eine Analyse über den Einfluss des Büroflächenverbrauchs pro Person im Zusammenhang mit der Büroflächenabsorption ist für die Schweiz noch nicht erfolgt. Im Anschluss könnten im internationalen Vergleich die aktuellen Daten von Schweizer Büroflächenstandards besser eingeordnet werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass starke Unterschiede von Suchenden bezüglich Flächenanforderungen innerhalb der Büromarktnachfrager an die Fläche bestehen. Anwaltskanzleien suchen beispielsweise mehr Flächen pro Mitarbeitenden nach als z.B. die öffentliche Hand (Jones Lang LaSalle JLL, 2017, S. 8).

Die räumliche Analyse konzentrierte sich auf die drei bedeutendsten und grössten städtischen Büromärkte der Schweiz. Dieser Betrachtungsperimeter könnte auf die Städte Lausanne und Bern ausgeweitet werden. Beides sind wichtige Schweizer Bürostandorte. Letzterer wird stark durch Eigennutzer geprägt. Gemeinsamkeiten und Unterschiede basierend auf regionalen und lokalen Unterschieden könnten damit vertiefter analysiert werden.

Eine Ausweitung der Analyse auf Kantonsebene dürfte ebenfalls einen Mehrwert leisten. Der Untersuchungsperimeter auch auf Agglomerationsebene auszudehnen, würde zusätzliche Erkenntnisse und Unterschiede von Mikrolagen innerhalb der gleichen Region aufzeigen. Aktuell fehlen dazu jedoch Zahlen zur Wertschöpfung. Gerade die Zürcher und Genfer Wirtschaftsräume sind stark durch Bürostandorte in den Agglomerationen geprägt. Der Fokus der Bautätigkeit dürfte auch in Zukunft auf diesen Aussenstandorten bleiben, da die Städte aus politischen Gründen meist strengere Planungs- und Bauordnungen sowie einen kritischeren Umgang mit historischen Bauten pflegen als benachbarte Gemeinden. Dies hemmt Entwicklungen von Ersatzneubauten in den Innenstädten. Neuere Bürokonzepte können daher eher in Neubauten realisiert werden, was Unternehmen vermehrt aus den Innenstädten drängen dürfte.

Ergänzend wurde der Zusammenhang der Indikatoren zwischen dem nominalen und realen BIP und der Büromarktbeschäftigung, zwischen der Büromarktbeschäftigung und dem Büroflächenangebot und zwischen dem nominalen und realen BIP und dem Büroflächenangebot untersucht. Die Ergebnisse befinden sich im Anhang. Dabei wurden nur ausgewählte Erkenntnisse im Rahmen dieser Arbeit aufgegriffen. Im Rahmen weiterer Forschung könnte vertiefter auf die Ergebnisse eingegangen werden.

## 6. Literaturverzeichnis

- Baum, A. (2001). Evidence of Cycles in European Commercial Real Estate Markets— and Some Hypotheses. In (Hrsg.). *A global perspective on real estate cycles*. (S. 103-115). Boston: Springer.
- Bone-Winkel, S., & Sotelo, R. (1995). Warum werden Büroflächen nicht vermietet? Einige grundlegende Anmerkungen über den Immobilienmarkt am Beispiel der Stadt Berlin. *Grundstücksmarkt und Grundstückswert*. 95 (4), 199–205.
- Brauer, K.-U. (1999). *Grundlagen der Immobilienwirtschaft: Recht-Steuern — Marketing — Finanzierung — Bestandsmanagement — Projektentwicklung*. Wiesbaden: Springer.
- Bretschger, L. (2014). *Wachstumstheorie*. Oldenbourg: Walter de Gruyter Wissenschaftsverlag.
- bulwiengesa (ohne Datum). *Nettoabsorption*. Gefunden unter [https://www.riwis.de/online\\_test/info.php3?cityid=&info\\_topic=bu\\_nettoabsorption](https://www.riwis.de/online_test/info.php3?cityid=&info_topic=bu_nettoabsorption)
- Bundesamt für Statistik BFS (ohne Datum a). *Concepts*. Gefunden unter <https://www.seco.admin.ch/seco/en/home/wirtschaftslage---wirtschaftspolitik/Wirtschaftslage/bip-quartalsschaetzungen-/concepts--en--.html>
- Bundesamt für Statistik BFS (ohne Datum b). *NOGA FAQ*. Gefunden unter <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/industriedienstleistungen/nomenklaturen/noga/faq.html>
- Bundesamt für Statistik BFS (ohne Datum c). *Beschäftigungsstatistik (BESTA)*. Gefunden unter <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/industriedienstleistungen/erhebungen/besta.html>
- Bundesamt für Statistik BFS (2023). *Beschäftigungsaussichten*. Gefunden unter <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/industriedienstleistungen/unternehmen-beschaeftigte/beschaeftigungsstatistik/beschaeftigungsaussichten.html>
- Credit Suisse, Investment Solutions & Sustainability (2022). *Büroflächenmarkt Schweiz 2023. Büromarkt im Zwischenhoch*. Gefunden unter <https://www.credit->

suisse.com/media/assets/private-banking/docs/ch/privatkunden/persoenuche-beratung/swiss-office-property-market-study-2023-de.pdf

Credit Suisse, Investment Solutions & Sustainability (2023a). *Schweizer Immobilienmarkt 2023. Im Zeichen von Zinswende und Knappheit*. Gefunden unter <https://www.credit-suisse.com/ch/de/articles/private-banking/immobilienstudie-2023-202303.html>

Credit Suisse, Swiss Real Estate Economics (2023b). Immobilienmarktanalyse [Vorlesungsmaterial CUREM]. Zürich: Autor.

CSL Immobilien (ohne Datum). *Büromarkt*. Gefunden unter <https://www.csl-immobilienmarkt.ch/buromarkt>

DiPasquale, D. & Wheaton, W. C. (1996). *Urban Economics and Real Estate Markets*. New Jersey: Prentice Hall.

DiPasquale, D. & Wheaton, W. C. (1992). The Markets for Real Estate Assets and Space: A Conceptual Framework. *Real Estate Economics*, 20 (2), 181-198.

Dobberstein, M. (1997). *Bürobeschäftigte: Entwicklung einer Methode zur Schätzung der Bürobeschäftigten im Rahmen von Büronachfrageprognosen*. Dortmund: Autorin.

Fischer, C. & Schulte, K.-W. (2002). *Handbuch Immobilien-Projektentwicklung* (2. Auflage). Köln: Müller.

Flüshöh, C. & Stottrop, D. (2007). Büroflächenbestand — Grundlagen, Daten und Methoden: Eine Büroflächenvollerhebung am Beispiel der Stadt Düsseldorf. In S., Bone-Winkel & K.-W., Schulte, (Hrsg.). *Schriften zur Immobilienökonomie* (S. 1-236). Berlin: Immobilien Informationsverlag Rudolf Müller.

Frenkel, M. & Hemmer H.-R. (1999). *Grundlagen der Wachstumstheorie*. München: Verlag Franz Vahlen.

Gesellschaft für immobilienwirtschaftliche Forschung e.V. gif (2004). *Definitionssammlung zum Büromarkt*. Gefunden unter <https://www.dr-winkler.org/wp-content/uploads/definitionssammlungzumburomarkt2.pdf>

Isenhöfer, B., Vöth, A. & Hofmann, P. (2008). Immobilienanalyse. In K.-W., Schulte (Hrsg.). *Immobilienökonomie: Band I: Betriebswirtschaftliche Grundlagen* (S. 391-453). München: Oldenbourg.

- Jones Lang LaSalle JLL (2017). *Büromarkt Schweiz*. Gefunden unter <https://www.jll.ch/de/trends-and-insights/research/buromarkt-schweiz-2017>
- Keel, A. (1990a). *Statistik I: Beschreibende Statistik*. St. Gallen: Wilhelm Surbir.
- Keel, A. (1990b). *Statistik III: Induktive Statistik*. St. Gallen: Wilhelm Surbir.
- Konjunkturforschungsstelle KOF (06.04.2023). Schweizer Arbeitsmarkt weiterhin in guter Verfassung. In *KOF Bulletin*. Gefunden unter <https://kof.ethz.ch/news-und-veranstaltungen/kof-bulletin/kof-bulletin/2023/04/schweizer-arbeitsmarkt-weiterhin-in-guter-verfassung.html#:~:text=2022%20wird%20als%20aussergew%C3%B6hnliches%20Jahr,Jahr%20einen%20Anstieg%20von%201%25>
- Kurzrock, B.-M. (2015). *Einflussfaktoren auf die Performance von Immobilien-Direktanlagen* (Bd. 2). Wiesbaden: Springer.
- Lachmann, W. (2006). *Volkswirtschaftslehre 1: Grundlagen*. 5. Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Metzner, S. (2017). Führung. In N.B., Rottke & M., Thomas (Hrsg.). *Immobilienwirtschaftslehre—Management* (S. 254-284). Wiesbaden: Springer.
- Miller, N. & Geltner, D. (2014). *Commercial Real Estate Analysis and Investments*. Mason OH: OnCourse Learning.
- Rottke, N., & Voigtländer, M. (2017). *Immobilienwirtschaftslehre – Ökonomie*. Wiesbaden: Springer.
- SAP (ohne Datum). *Ex-post-Prognose*. Gefunden unter [https://help.sap.com/saphelp\\_SCM700\\_ehp01/helpdata/de/57/a2ca53f1a1214be1000000a174cb4/content.htm?no\\_cache=true](https://help.sap.com/saphelp_SCM700_ehp01/helpdata/de/57/a2ca53f1a1214be1000000a174cb4/content.htm?no_cache=true)
- Schloss, N. (1984). Use of employment data to estimate office space demand. *Monthly Labor Review*. 1984 (107.12), 40-44.
- Schmidbauer, F. (2015). Wie gut wächst die Schweiz? Rückblick auf die letzten zehn Jahre. *Die Volkswirtschaft. Das Magazin für Wirtschaftspolitik*. 2015 (1-2), 4-7.
- Schweizerische Nationalbank SNB. (2022). *Quartalsheft 4/2022 Dezember*. Gefunden unter

[https://www.snb.ch/de/mmr/reference/quartbul\\_2022\\_4\\_komplett/source/quartbul\\_2022\\_4\\_komplett.de.pdf](https://www.snb.ch/de/mmr/reference/quartbul_2022_4_komplett/source/quartbul_2022_4_komplett.de.pdf)

Sotelo, R. (1996). Die Vermietung von Büroflächen – eine Preisfrage. *Immoeb's NewsLetter*. 5 (1996/2), 1-2.

Staatssekretariat für Wirtschaft SECO (2021). *Potenzialwachstum, Produktionslücke und Szenarien zur BIP-Entwicklung der Schweiz*. Gefunden unter <https://www.seco.admin.ch/dam/seco/de/dokumente/Wirtschaft/Wirtschaftslage/potenzialwachstum/methodik.pdf.download.pdf/methodik.pdf>

Staatssekretariat für Wirtschaft SECO (2023). *Konjunkturtendenzen SECO Sommer 2023*. Gefunden unter [https://www.seco.admin.ch/dam/seco/de/dokumente/Publikationen\\_Dienstleistungen/Publikationen\\_Formulare/Wirtschaftslage/Konjunkturtendenzen/Konjunkturtendenzen/kt\\_2023\\_02.pdf.download.pdf/KT\\_2023\\_02.pdf](https://www.seco.admin.ch/dam/seco/de/dokumente/Publikationen_Dienstleistungen/Publikationen_Formulare/Wirtschaftslage/Konjunkturtendenzen/Konjunkturtendenzen/kt_2023_02.pdf.download.pdf/KT_2023_02.pdf)

Stalder, P. (2020). Schätzung und Prognose des Potentialoutput auf Basis einer Produktionsfunktion - Theorie und Anwendung auf die Schweiz. *Grundlagen für die Wirtschaftspolitik*. 9, 1-50.

Staub, F. (2023, 3. Juli). pom+, *FM-Monitor 2022* [E-Mail-Ergänzungen]. Zürich: Autor.

Stielau, A. (2015). *Vergleich der europäischen Finanzmärkte London, Frankfurt am Main, Genf und Zürich*. Zürich: Autorin.

Universität Zürich UZH (ohne Datum a). *Korrelation nach Bravais-Pearson*. Gefunden unter [https://www.methodenberatung.uzh.ch/de/datenanalyse\\_spss/zusammenhaenge/korrelation.html](https://www.methodenberatung.uzh.ch/de/datenanalyse_spss/zusammenhaenge/korrelation.html)

Universität Zürich UZH (ohne Datum b). *Multiple Regressionsanalyse*. Gefunden unter [https://www.methodenberatung.uzh.ch/de/datenanalyse\\_spss/zusammenhaenge/mreg.html](https://www.methodenberatung.uzh.ch/de/datenanalyse_spss/zusammenhaenge/mreg.html)

Wernecke, M. (2004). Büroimmobilienzyklen: eine Analyse der Ursachen, der Ausprägungen in Deutschland und der Bedeutung für Investitionsentscheidungen. In S., Bone-Winkel & K.-W., Schulte (Hrsg). *Schriften zur Immobilienökonomie* (S. 1-376). Berlin: Immobilien Informationsverlag Rudolf Müller.

Wheaton, W. C. (1987). The Cyclic Behavior of The National Office Market. *AREUEA Journal*. 1997 (15/4), 281-299.

Wheaton, W. C. (1999). Real estate «cycles»: Some fundamentals. *Real Estate Economics*, 27 (2), 209–230.

Zuber, P. (2023, 9. Juni). *Methodik von Realmatch360* [E-Mail]. Zürich: Autor

Zürcher, B. (2010). Das Wachstum der Schweizer Volkswirtschaft seit 1920. *Die Volkswirtschaft. Das Magazin für Wirtschaftspolitik*. 2010 (1-2), 9-13.

## 7. Anhang

Die nachfolgenden Analysen fassen die Korrelations- und Regressionsanalysen zusammen, welche zusätzlich zu den Forschungsfragen untersucht wurden.

### Büromarktbeschäftigung und nominales BIP

| Regionalisierung     | R     | R <sup>2</sup> | p-Test (2-seitig) |
|----------------------|-------|----------------|-------------------|
| Zürich               | 0.53  | 0.28           | 0.01              |
| Basel                | -0.16 | 0.02           | 0.62              |
| Genf                 | 0.85  | 0.72           | 0.00              |
| Schweiz <sup>7</sup> | 0.80  | 0.64           | 0.00              |

Tabelle: Wachstumsraten Büromarktbeschäftigung und BIP nominal (Quelle: siehe Tabelle 1)

### Büromarktbeschäftigung und reales BIP

| Regionalisierung     | R     | R <sup>2</sup> | p-Test (2-seitig) |
|----------------------|-------|----------------|-------------------|
| Zürich               | 0.45  | 0.20           | 0.05              |
| Basel                | -0.10 | 0.01           | 0.75              |
| Genf                 | 0.81  | 0.65           | 0.00              |
| Schweiz <sup>8</sup> | 0.71  | 0.51           | 0.00              |

Tabelle: Wachstumsraten Büromarktbeschäftigung und BIP real (Quelle: siehe Tabelle 1)

### Büromarktbeschäftigung und Büroflächenangebot

| Regionalisierung     | R     | R <sup>2</sup> | p-Test (2-seitig) |
|----------------------|-------|----------------|-------------------|
| Zürich               | -0.66 | 0.43           | 0.00              |
| Basel                | -0.26 | 0.07           | 0.34              |
| Genf                 | -0.06 | 0.00           | 0.85              |
| Schweiz <sup>9</sup> | -0.37 | 0.14           | 0.03              |

Tabelle: Wachstumsraten Büromarktbeschäftigung und Büroflächenangebot (Quelle: siehe Tabelle 1)

<sup>7</sup> Basierend auf Daten der BESTA, vgl. Kapitel 3.3

<sup>8</sup> Basierend auf Daten der BESTA, vgl. Kapitel 3.3

<sup>9</sup> Basierend auf Daten der BESTA, vgl. Kapitel 3.3



## Büroflächenangebot und nominales BIP

| Regionalisierung | R     | R <sup>2</sup> | p-Test (2-seitig) |
|------------------|-------|----------------|-------------------|
| Zürich           | -0.55 | 0.31           | 0.00              |
| Basel            | -0.29 | 0.08           | 0.12              |
| Genf             | -0.13 | 0.02           | 0.54              |
| Schweiz          | -0.40 | 0.16           | 0.02              |

Tabelle: Wachstumsraten BIP nominal und Büroflächenangebot (Quelle: siehe Tabelle 1)

## Büroflächenangebot und reales BIP

| Regionalisierung | R     | R <sup>2</sup> | p-Test (2-seitig) |
|------------------|-------|----------------|-------------------|
| Zürich           | -0.43 | 0.18           | 0.01              |
| Basel            | -0.21 | 0.04           | 0.30              |
| Genf             | -0.02 | 0.00           | 0.92              |
| Schweiz          | -0.33 | 0.11           | 0.07              |

Tabelle: Wachstumsraten BIP real und Büroflächenangebot (Quelle: siehe Tabelle 1)

## Entwicklung Büroflächenangebot

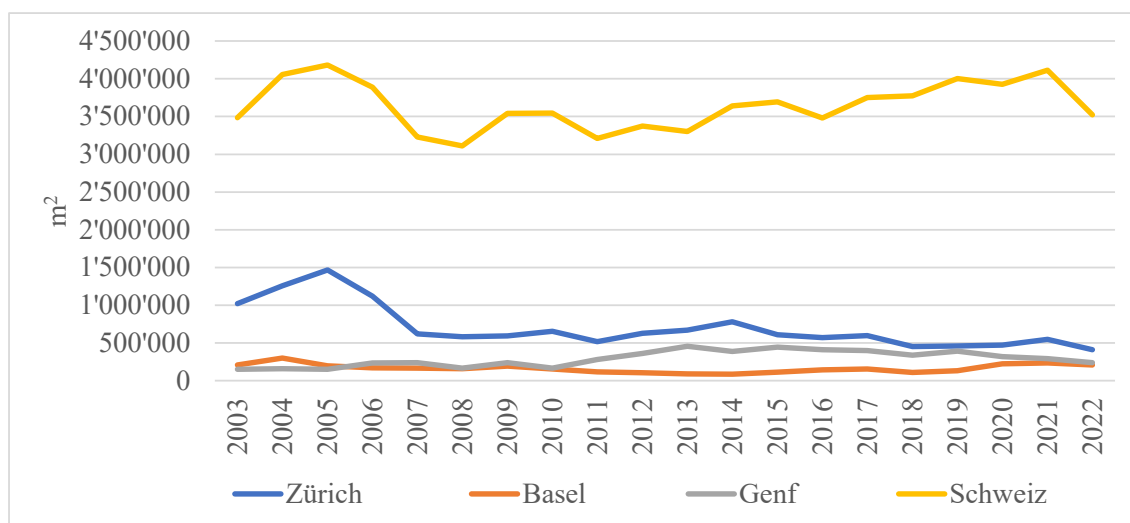


Abbildung: Entwicklung Büroflächenangebot in m<sup>2</sup>, 2003-2022 (Daten: siehe Tabelle 1)

## Wachstumsraten Büroflächenangebot

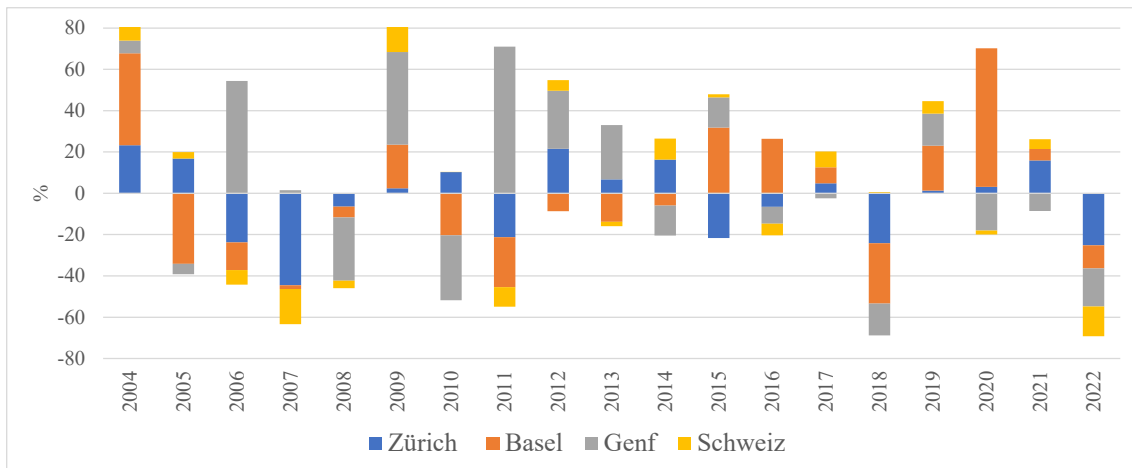


Abbildung: Wachstumsraten Büroflächenangebot in Prozent, 2004-2022 (Daten: siehe Tabelle 1)

## Entwicklung Büroflächenabsorption

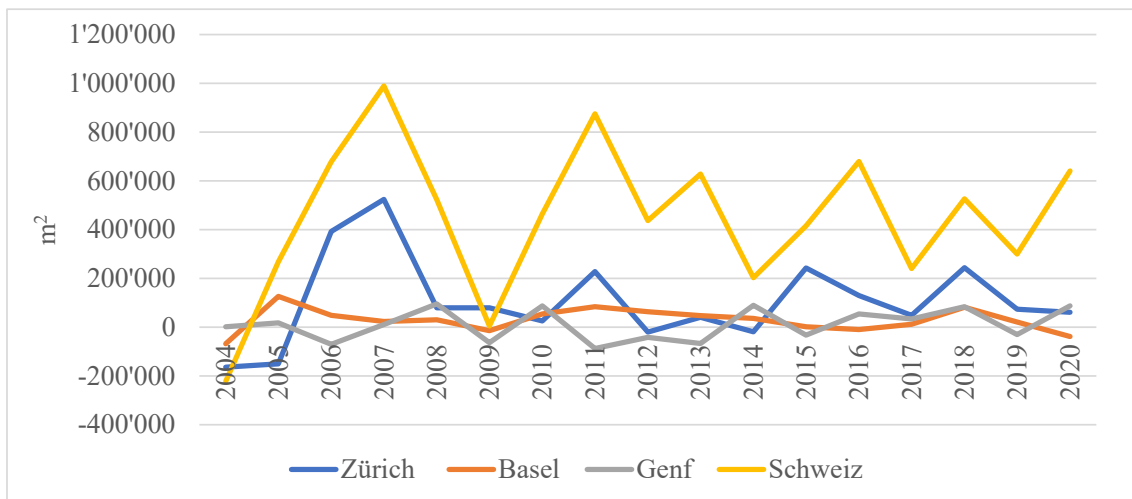


Abbildung: Entwicklung Flächenabsorption in m², 2004-2020 (Daten: siehe Tabelle 1)

## Büroflächenabsorption des Gesamtflächenbestands

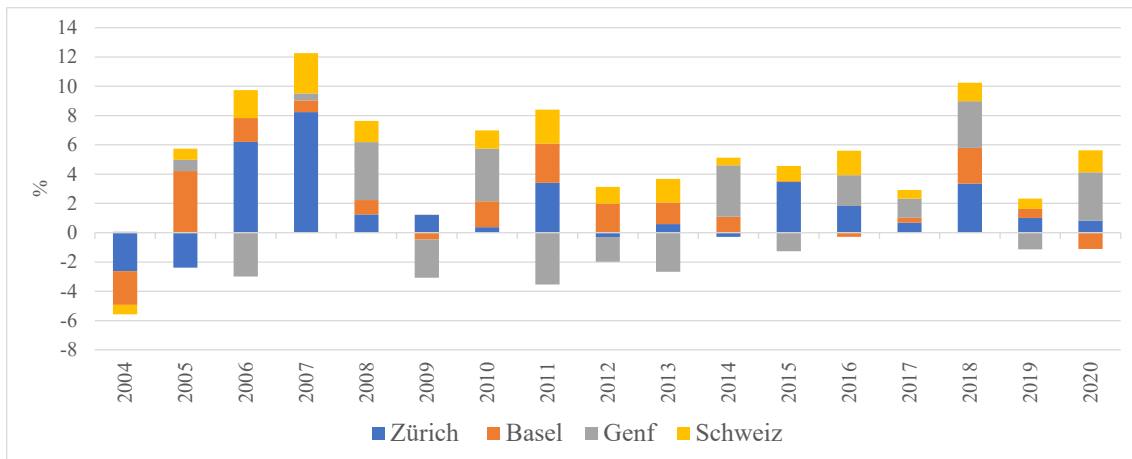


Abbildung: Büroflächenabsorption in Prozent des Gesamtflächenbestands, 2004-2020 (Daten: siehe Tabelle 1)

## Entwicklung nominales BIP

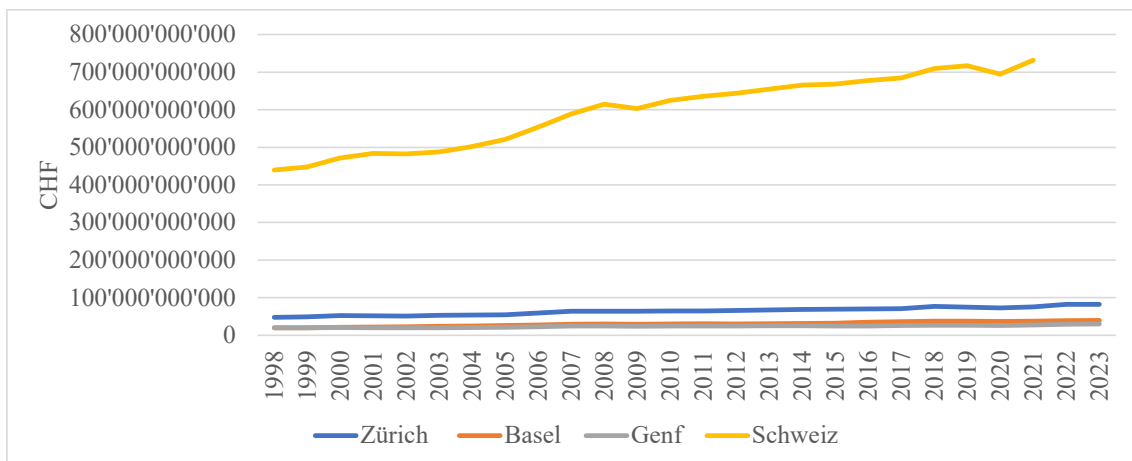


Abbildung: Entwicklung nominales BIP in CHF, 1998-2023 (Daten: siehe Tabelle 1)

## Wachstumsraten nominales BIP

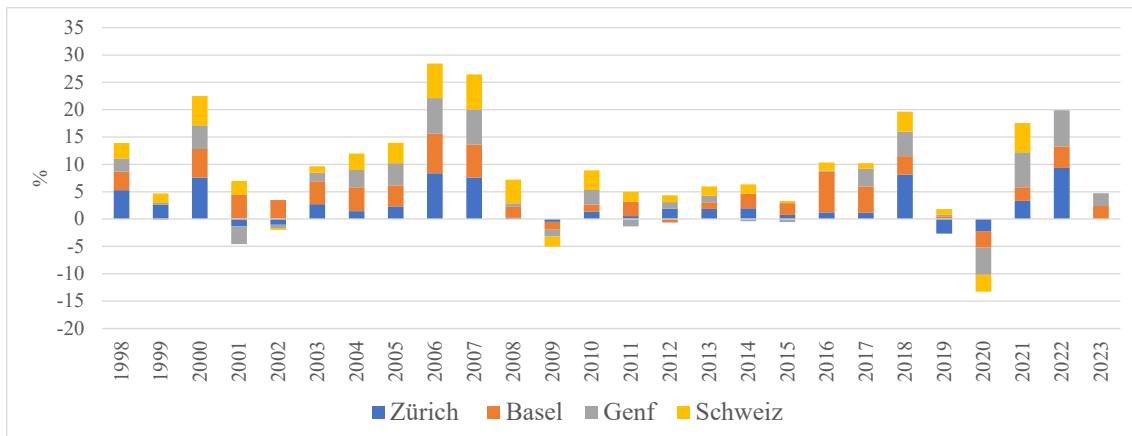


Abbildung: Wachstumsraten nominales BIP in Prozent, 1998-2023(Daten: siehe Tabelle 1)

## Wachstumsraten reales BIP

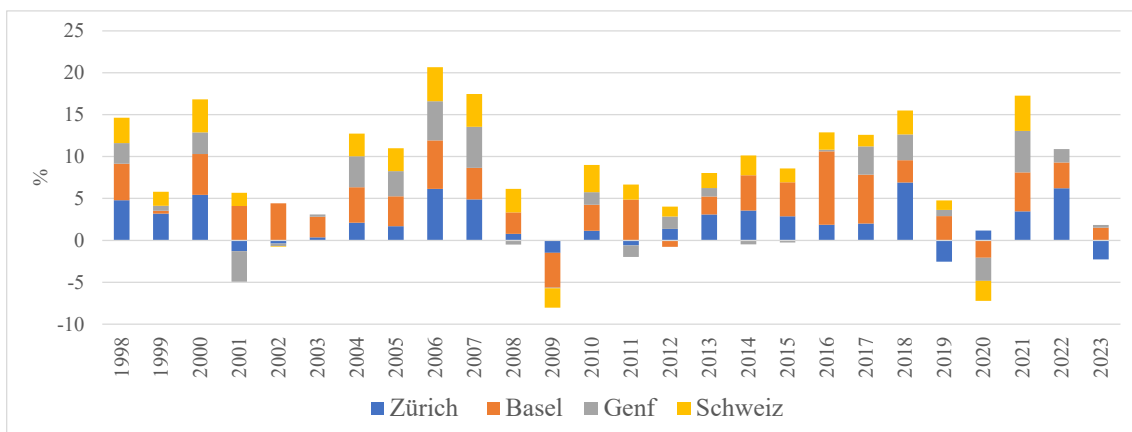


Abbildung: Wachstumsraten reales BIP in Prozent, 1998-2023 (Daten: siehe Tabelle 1)

## Entwicklung Bürobeschäftigte

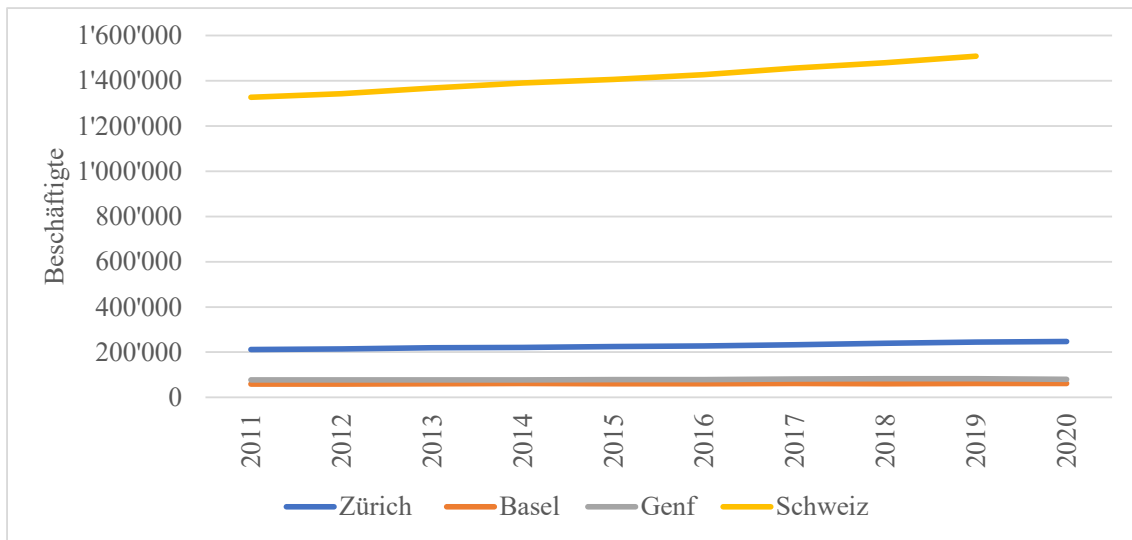


Abbildung: Entwicklung Bürobeschäftigte, 2011-2020 (Daten: siehe Tabelle 1)

## Wachstumsraten Bürobeschäftigte

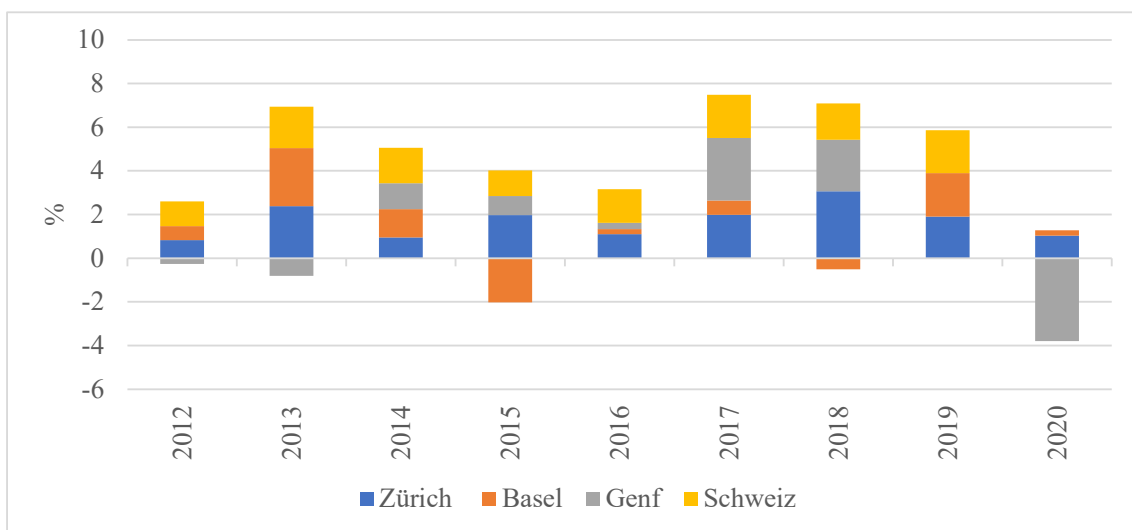


Abbildung: Wachstumsraten Bürobeschäftigte in Prozent, 2012-2020 (Daten: siehe Tabelle 1)

## **Ehrenwörtliche Erklärung**

Ich versichere hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit mit dem Thema „Prognostizierbarkeit der Büroflächenabsorption – Zusammenhang zwischen der Wirtschaftsleistung, Büromarktbeschäftigung und Büroflächenabsorption in den städtischen Teilmärkten Zürich, Basel und Genf und der Schweiz“ selbstständig verfasst und keine anderen Hilfsmittel als die angegebenen benutzt habe.

Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäss aus veröffentlichten oder nicht veröffentlichten Schriften entnommen sind, habe ich in jedem einzelnen Falle durch Angabe der Quelle (auch der verwendeten Sekundärliteratur) als Entlehnung kenntlich gemacht.

Die Arbeit hat in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegen und wurde auch noch nicht veröffentlicht.

Wettswil, den 01.09.2023



---