

**Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften – ZHAW**

School of Management and Law

Master of Science in Banking and Finance 2014 – 2017

Masterarbeit

---

**Determinieren institutionelle Rahmenbedingungen das  
wirtschaftliche Wachstum eines Landes?**

---

**Autor:**

Marcel Stamm

Maienstrasse 18

8050 Zürich

Von Thayngen SH

Matrikel-Nr.: 03-061-074

**Betreuender Dozent:**

Roland Hofmann, MScBF, CFP, CAIA

Dozent für Banking & Finance

**Ko-Referent:**

Stefan Kull, Dr. oec. HSG et lic. rer. publ. HSG et dipl. Hdl. HSG

Dozent & Studiengangleiter

Zürich, 16. Juni 2017

## Management Summary

Die Literatur greift oft die Einkommens- und Wohlfahrtsunterschiede zwischen Ländern auf, wobei sie zwei Erklärungsansätze für mögliche Differenzen beim Wirtschaftswachstum hervorhebt. Die erste Forschungsrichtung umfasst geografische, klimatische oder kulturelle Faktoren einer Nation, während sich die zweite Linie auf institutionelle Gegebenheiten einer Volkswirtschaft wie Eigentumsrechte oder wirtschaftliche Freiheit fokussiert, um Wachstumsunterschiede zu erklären.

Das Ziel dieser Studie ist eine empirische Untersuchung zum Verhältnis zwischen dem Wirtschaftswachstum eines Landes und dessen institutionellen Rahmenbedingungen. Zur Beantwortung der Forschungsfrage werden die wirtschaftlichen Freiheitsindizes des Fraser Institutes und der Heritage Foundation begezogen, um deren Einfluss auf das BIP pro Kopf einer Nation, basierend auf aktuellen Kaufkraftparitätskursen in US-Dollar, zu analysieren. Der Beobachtungszeitraum reicht von 1996 bis 2014 und insgesamt werden über 4'500 Datenpunkte betrachtet.

Bei der deskriptiven Analyse der Daten kann bereits eine gewisse Abhängigkeit zwischen dem Grad an wirtschaftlicher Freiheit und dem ökonomischen Wachstum eines Landes ausgemacht werden. So erreichen Volkswirtschaften, die sich in Bezug auf die wirtschaftliche Freiheit im ersten Quartil befinden, im Durchschnitt das höchste BIP pro Kopf. Dieser Zusammenhang wird mithilfe einer linearen Trendlinie grafisch noch verdeutlicht.

Die Ergebnisse der verschiedenen Regressionsgleichungen, die mit unterschiedlichen Methoden berechnet worden sind, zeigen jeweils hochsignifikant positive Zusammenhänge zwischen der Ausprägung an wirtschaftlicher Freiheit und dem BIP pro Kopf einer Nation. Bei den Kategorien des Fraser Institutes wirken sich die Grösse der Regierung, das Rechtssystem und die Eigentumsrechte sowie eine solide Geldpolitik und eine internationale Handelsfreiheit statistisch signifikant positiv auf die abhängige Variable aus. Interessant ist, dass sich bei der Komponente Staatsausgaben der Heritage Foundation das positive Vorzeichen während des Zeitablaufs auf negativ verändert. Der Schutz der Eigentumsrechte ist dabei der Koeffizient mit der höchsten Signifikanz.

Schliesslich ist mittels „Granger-Causality“ Testverfahren die Problematik bezüglich Kausalitätsrichtung adressiert worden. Es ergibt sich für den Gesamtscore des „Index of Economic Freedom“ während der zeitverzögerten Periode von maximal vier Jahren eine „Granger“-Kausalität für das ökonomische Wachstum eines Landes. Umgekehrt ist diese Kausalität lediglich für das vierte Jahr der Untersuchung feststellbar, was auf keinen unmittelbaren Effekt hindeutet.

Die Resultate der vorliegenden Arbeit reihen sich in die bestehende Fachliteratur ein, wobei weitere Erkenntnisse auf einer aggregierten Ebene möglicherweise durch zusätzliche Untersuchungen zu institutionellen Rahmenbedingungen mit alternativen Indizes gewonnen werden können.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung.....</b>	<b>1</b>
1.1	Ausgangslage .....	1
1.2	Zielsetzung .....	3
1.3	Aufbau und methodisches Vorgehen .....	4
1.4	Abgrenzung .....	5
<b>2</b>	<b>Literaturrecherche .....</b>	<b>6</b>
2.1	Theoretische Grundlagen .....	6
2.2	Empirische Studien .....	9
2.3	Analyse der bestehenden Studien und mögliche Forschungslücken.....	13
<b>3</b>	<b>Forschungsmethoden.....</b>	<b>16</b>
3.1	Stichprobenauswahl .....	16
3.2	Eingrenzung der Stichprobe .....	17
3.3	Deskriptive Analyse des Fraser Institutes .....	18
3.3.1	Beschreibung der Stichprobe .....	18
3.3.2	Grafische Datenaufbereitung .....	20
3.3.3	Korrelationsanalyse nach Pearson .....	23
3.4	Deskriptive Analyse der Heritage Foundation .....	25
3.4.1	Beschreibung der Stichprobe .....	25
3.4.2	Grafische Datenaufbereitung .....	27
3.4.3	Korrelationsanalyse nach Pearson .....	29
3.5	Methodik und Definition der Variablen .....	31
<b>4</b>	<b>Empirische Modelle und Resultate .....</b>	<b>34</b>
4.1	Paneldaten .....	34
4.2	Resultate der Regressionen des Fraser Institutes .....	36
4.2.1	Resultate des Gesamtscores des EFI.....	36
4.2.2	Hausman-Test .....	38

4.2.3	Resultate für die Kategorien des EFI.....	40
4.3	Resultate der Regressionen der Heritage Foundation .....	41
4.3.1	Resultate des Gesamtscores des IoEF.....	41
4.3.2	Resultate für die Kategorien des IoEF .....	43
4.4	Kausalität bei ökonomischen Untersuchungen .....	45
<b>5</b>	<b>Schlussfolgerungen .....</b>	<b>49</b>
<b>6</b>	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>VII</b>
<b>7</b>	<b>Ehrenwörtliche Erklärung.....</b>	<b>XII</b>
<b>8</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>XIII</b>
8.1	Tabellarische Übersicht der relevantesten Studien .....	XIII
8.2	Gretl Outputs.....	XX

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Verhältnis BIP pro Kopf – entwickelte vs. Schwellenländer 1990-2014...	1
Abbildung 2: Verhältnis BIP pro Kopf – entwickelte vs. Schwellenländer 1990-2014...	2
Abbildung 3: Output und Kapital pro Arbeiter .....	7
Abbildung 4: Verteilung Gesamtscore „Economic Freedom Index“ und Q-Q Plot.....	19
Abbildung 5: Verteilung BIP pro Kopf Wachstum (KKP in US-Dollar) und Q-Q Plot	20
Abbildung 6: Verteilung Arbeitslosigkeit und Q-Q Plot.....	20
Abbildung 7: Ø BIP pro Kopf zu KKP in US-Dollar, 2000-2014 .....	21
Abbildung 8: Trendlinie Ø Gesamtscore EFI vs. Ø BIP pro Kopf, 2000-2014 .....	21
Abbildung 9: Ø Gesamtscore EFI pro Kontinent, 2000-2014.....	22
Abbildung 10: Kontinentaler Vergleich des Ø EFI und Kategorien, 2000-2014.....	23
Abbildung 11: Verteilung Gesamtscore „Index of Economic Freedom“ und Q-Q Plot	26
Abbildung 12: Histogramme für Eigentumsrechte und Investitionsfreiheit .....	26
Abbildung 13: Ø BIP pro Kopf zu KKP in US-Dollar, 2000-2014 .....	27
Abbildung 14: Trendlinie Ø Gesamtscore IoEF vs. Ø BIP pro Kopf, 1996-2014 .....	28
Abbildung 15: Ø Gesamtscore IoEF pro Kontinent, 2000-2014.....	28
Abbildung 16: Kontinentaler Vergleich des Ø IoEF und Kategorien, 1996-2014.....	29
Abbildung 17: Gleichung der allgemeinen Schätzmethode des Fraser Institutes .....	32
Abbildung 18: Gleichung der allgemeinen Schätzmethode der Heritage Foundation ...	32
Abbildung 19: Auswertung Hausman-Test .....	39
Abbildung 20: Gleichung der allgemeinen Schätzmethode für Abhängigkeit des EFI .	46

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Beschreibung der Stichprobe des Fraser Institutes.....	19
Tabelle 2: Korrelationsmatrix nach Pearson des Fraser Institutes .....	24
Tabelle 3: Beschreibung der Stichprobe der Heritage Foundation .....	25
Tabelle 4: Korrelationsmatrix nach Pearson der Heritage Foundation .....	30

Tabelle 5: Datenstruktur für Paneldaten (Beispiel) .....	34
Tabelle 6: Resultate Pooled OLS-Regression des Gesamtscores des EFI.....	36
Tabelle 7: Resultate Cochrane-Orcutt-Regression des Gesamtscores des EFI .....	37
Tabelle 8: Resultate Fixed Effects-Modell des Gesamtscores des EFI .....	39
Tabelle 9: Resultate Cochrane-Orcutt-Regression der Kategorien des EFI.....	40
Tabelle 10: Resultate Cochrane-Orcutt Regression des Gesamtscores des IoEF.....	42
Tabelle 11: Resultate Cochrane-Orcutt-Regression der Kategorien des IoEF .....	44
Tabelle 12: Resultate Cochrane Orcutt Regression für Abhängigkeit des EFI .....	46
Tabelle 13: „Granger-Causality“ Testverfahren Heritage Foundation.....	47
Tabelle 14: „Granger-Causality“ Testverfahren Kategorien Heritage Foundation .....	48
Tabelle 15: Übersicht der relevantesten Studien .....	XIX

## **Abkürzungsverzeichnis**

BIP	Bruttoinlandsprodukt
EFI	„Economic Freedom Index“ gemäss Fraser Institute
GLS	Generalized Least Squares
KKP	Kaufkraftparität
OLS	Ordinary Least Squares
IoEF	„Index of Economic Freedom“ gemäss Heritage Foundation
UN	United Nations (Vereinte Nationen)
USD	US-Dollar

# 1 Einleitung

Im ersten Kapitel dieser Arbeit wird die Ausgangslage beschrieben. Des Weiteren sollen die Zielsetzung und die Fragestellung hergeleitet und anschliessend abgegrenzt werden.

## 1.1 Ausgangslage

Global betrachtet, sind Wirtschaftswachstum und Reichtum nach wie vor ansteigend. Allerdings gibt es bei der Verteilung zwischen den Ländern grosse Unterschiede, was das Einkommensniveau und die Wohlfahrtsstandards betrifft (World Bank, Online). Die Trends bei den Ungleichheiten variieren je nach Untersuchungszeitraum. So haben Entwicklungsländer beispielsweise in den 1950er und 1960er Jahren generell ein starkes und nachhaltiges Wirtschaftswachstum erlebt, jedoch hat seit 1980 eine Divergenz eingesetzt. Während eine limitierte Gruppe von Schwellenländern, hauptsächlich aus dem asiatischen Raum, ein rasches Wirtschaftswachstum verzeichnet hat und dabei von offenen Märkten und der Globalisierung profitieren konnte, hat die Mehrheit der Entwicklungsländer ökonomische Instabilität erlebt und nur geringe Fortschritte im Zusammenhang mit dem menschlichen Wohlergehen erzielt (United Nations, Online).

Dies hat dazu geführt, dass sich das Verhältnis des Bruttoinlandsprodukts (BIP) pro Kopf zwischen den Entwicklungsländern unterschiedlich verändert hat. Ausserdem ist festgestellt worden, dass die Ungleichheit der Einkommen zwischen entwickelten Ländern und Schwellenländern abgenommen hat und eine gewisse Konvergenz zu beobachten ist, was Abbildung 1 verdeutlicht (United Nations, Online).

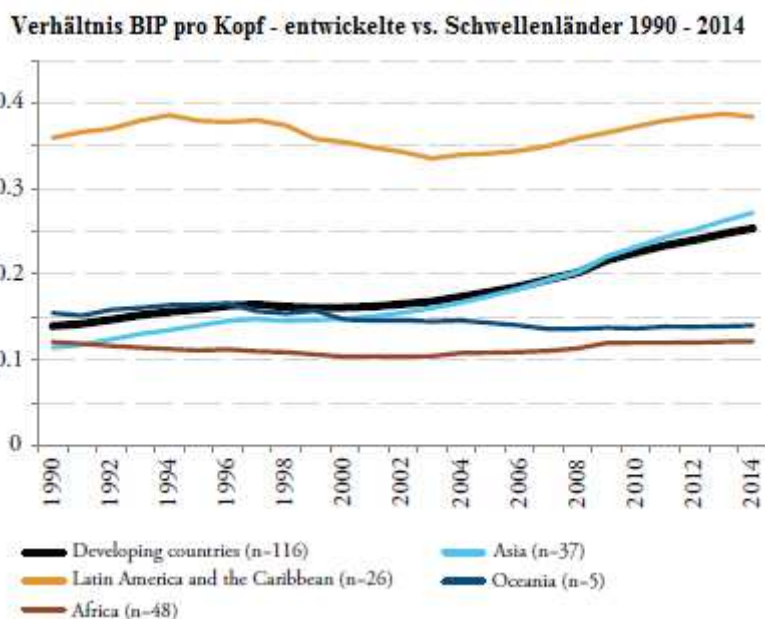
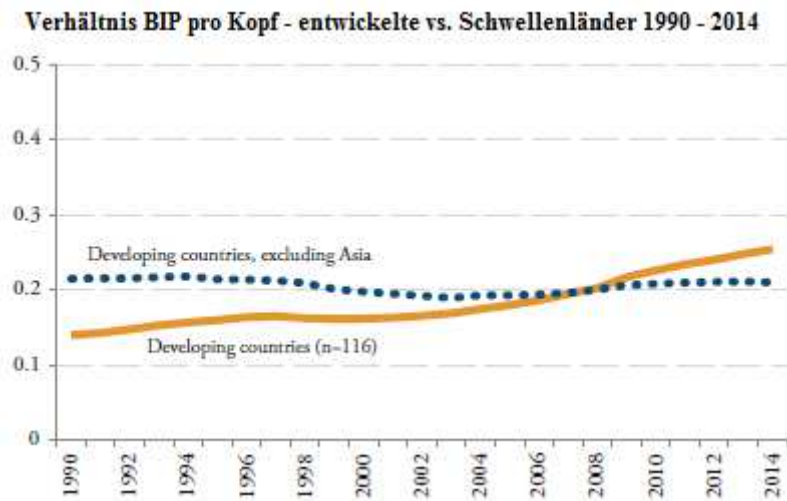


Abbildung 1: Verhältnis BIP pro Kopf – entwickelte vs. Schwellenländer 1990-2014 (United Nations, Online)

Das kräftige Wirtschaftswachstum von China und Indien ist hauptsächlich für diese Einkommenskonvergenz gemäss den Vereinten Nationen verantwortlich gewesen. So hat sich das durchschnittliche Einkommensgefälle zwischen der asiatischen Region und den entwickelten Ländern von 14% im Jahr 1990 auf 25% im Jahr 2014 verändert, womit ein Asiate im Durchschnitt ein Viertel des Einkommens erzielt, welches ein Bürger der entwickelten Länder erwirtschaftet.



**Abbildung 2: Verhältnis BIP pro Kopf – entwickelte vs. Schwellenländer 1990-2014 (United Nations, Online)**

Werden asiatische Länder wie in Abbildung 2 (United Nations, Online) beim Vergleich ausgeklammert, so ergibt sich ein anderes Bild. Die Einkommensungleichheit zwischen entwickelten Ländern und Schwellenländern bleibt gross und hat sich zwischen 1990 und 2014 nicht signifikant verändert. Beispielsweise entspricht das Durchschnittseinkommen eines Afrikaners sowohl im Jahr 1990, als auch im Jahr 2014 etwa 12% des durchschnittlichen Einkommens eines Einwohners der entwickelten Welt (United Nations, Online).

Stellt man Nationen mit unterschiedlichen wirtschaftlichen Freiheitsgraden einander gegenüber, erhält man wiederum eindeutige Divergenzen, was das ökonomische Wachstum anbetrifft. So beträgt 2014 das durchschnittliche BIP pro Kopf in US-Dollar eines Landes im ersten Quartil beinahe das Achtfache desjenigen im letzten Quartil, gemessen am „Economic Freedom Index“ (Fraser Institute, Online). Des Weiteren geht ein höheres Mass an wirtschaftlicher Freiheit durchschnittlich betrachtet auch mit besserer Ausbildung und Gesundheit der Bevölkerung einher, was sich stimulierend auf das Wirtschaftswachstum einer Volkswirtschaft auswirkt (Heritage Foundation, Online).

Die strukturellen Zusammenhänge zwischen nationalen Einkommensunterschieden und globalen Ungleichgewichten haben gemäss Dong, Gu & Huang (2014, S. 23) massgeblich zur labilen Verfassung der Weltwirtschaft beigetragen. Die Konzentration von Einkommen bei einem kleinen Teil der Bevölkerung führt normalerweise zu einer Reduktion der Sparquote. Bei genügend Spielraum für eine Ausweitung produktiver Investitionen, wie dies bei Schwellenländern oftmals der



Fall ist, bewirkt die sinkende Sparquote ein stabiles und nachhaltiges Wirtschaftswachstum. Wenn hingegen renditestarke Investitionen in der Realwirtschaft fehlen, wird die abnehmende Sparquote mit einem Anstieg an spekulativen Investitionen im Finanz- oder Immobilienmarkt einhergehen. Dies ist gerade in entwickelten Ländern vor der globalen Finanzmarktkrise 2007 zu beobachten gewesen und hat schliesslich zu Übertreibungen und anschliessendem Platzen der Blasen geführt (Dong, Gu, Huang, 2014, S. 23).

Zur Erklärung der Wachstumsunterschiede werden grundsätzlich zwei Ansätze hervorgehoben: Auf der einen Seite können klimatische Bedingungen und Faktoren wie Bodenqualität sowie vorhandene Rohstoffe eine Rolle spielen. Des Weiteren beschäftigt sich diese Forschungslinie auch mit den geografischen Gegebenheiten wie dem erleichterten Zugang zum internationalen Handel durch Meeranschluss eines Landes, um mögliche Ungleichheiten bei den Wachstumsraten zu erklären (Diamond, 2005, S. 39 ff sowie S. 441 ff). Auf der anderen Seite werden Unterschiede beim ökonomischen Wachstum von Ländern auf institutionelle Rahmenbedingungen wie Eigentumsrechte, wirtschaftliche Freiheit oder den Kampf gegen Korruption zurückgeführt. Dabei scheinen Komponenten wie Bildung, Infrastruktur und die Ausgestaltung sowie Stabilität der Institutionen für den wirtschaftlichen Erfolg eines Landes entscheidend zu sein (Landes, 1998, S. 432 ff). Ebenfalls beschäftigt sich diese Richtung der Forschung mit dem Zusammenhang von Finanzsystemen und dem wirtschaftlichen Wachstum einer Nation (Levine, 1997, S. 690).

## **1.2 Zielsetzung**

Das Ziel dieser Arbeit ist eine empirische Untersuchung betreffend institutionellen Wachstumsdeterminanten eines Landes durchzuführen. Mittels Zusammenstellung eines geeigneten Samples und entsprechender Datensätze von unterschiedlichen Ländern soll dazu eine qualitativ wie quantitativ stichhaltige Aussage gemacht werden können, die zur Erweiterung des aktuellen Forschungsstands beitragen soll.

Verschiedene wissenschaftliche Studien (u.a. De Haan & Sturm, 2000, S. 215 ff sowie Farr, Lord & Wolfenbarger, 1998, S. 247 ff) haben untersucht, ob eine Beziehung zwischen der wirtschaftlichen Freiheit und dem ökonomischen Wachstum eines Landes besteht. Dafür muss zuerst das Verständnis geschaffen werden, woraus sich die wirtschaftliche Freiheit zusammensetzt beziehungsweise mit welchen Parametern diese gemessen wird. Maskus (2000, S. 472 ff) analysiert für seine Forschungsarbeit den Zusammenhang zwischen Eigentumsrechten und wirtschaftlicher Entwicklung eines Landes. Einen weiteren Ansatz zur Erklärung von Wirtschaftswachstum mithilfe von institutionellen Faktoren wie politischer Stabilität oder Kampf gegen Korruption wählen D'Agostino & Pironi (2013, S. 54 ff) sowie Bellettini, Ceroni & Prarolo (2013, S. 165 ff) in ihren Untersuchungen.

Die erwähnten Studien und deren Ausrichtung führen zur Forschungsfrage dieser Arbeit, welche anhand von empirischen Analysen beantwortet werden soll:

- Determinieren institutionelle Rahmenbedingungen das wirtschaftliche Wachstum eines Landes?

Ein zusätzlicher Fokus soll auf die Kausalitätsrichtung gelegt werden. Vornehmende Abhandlungen gehen davon aus, dass liberale Institutionen, welche den Schutz der Eigentumsrechte und unternehmerische Freiheit sichern, förderlich für die ökonomische Entwicklung eines Landes sind (North, 1990, S. 3 ff sowie S. 125 ff und Persson & Sharp, 2015, S. 82 ff). Diese Betrachtungsweise ist allerdings nicht unumstritten, weshalb Chang (2011, S. 476 sowie S. 494) für seine Studie unter anderem untersucht, ob wirtschaftliche Veränderungen möglicherweise Auswirkungen auf die Institutionen einer Nation haben.

### **1.3 Aufbau und methodisches Vorgehen**

Die Ausgangslage von Abschnitt 1.1 soll eine Einleitung in das Thema dieser Studie ermöglichen sowie ein Grundverständnis für die Problematik und die in Abschnitt 1.2 beschriebene Zielsetzung schaffen. Dafür sind zuerst die beiden Vorgehensweisen zur Erörterung von Wachstumsunterschieden aufgezeigt worden. Anschliessend werden in Abschnitt 1.4 Umfang und Forschungsrichtung eingegrenzt sowie der Hauptfokus der Arbeit definiert.

In Kapitel 2 sollen eingangs die theoretischen Zusammenhänge und Lehren bezüglich der Einflussfaktoren auf das wirtschaftliche Wachstum eines Landes dargelegt werden. Anschliessend wird mithilfe der Literaturrecherche ein Überblick über verschiedene bereits bestehende Studien geliefert. Es wird veranschaulicht, wie die Autoren bei ihren Untersuchungen vorgegangen sowie was deren Forschungsfragen gewesen sind und welche empirischen Modelle sie analysiert haben. In einem nächsten Schritt werden die Resultate und Schlussfolgerungen aus den verschiedenen Studien verglichen und durchleuchtet sowie mögliche Untersuchungslücken identifiziert.

Nach der Literaturanalyse werden in Kapitel 3 die Forschungsmethoden dargelegt, welche zur Datenbeschaffung und der anschliessenden Bereinigung verwendet worden sind. Im darauffolgenden Abschnitt wird zunächst die Stichprobe beschrieben, worauf die Daten deskriptiv analysiert werden. Dazu werden Verteilung, Auffälligkeiten und Trends der Daten aufgezeigt und ausgewertet.

In Kapitel 4 werden im Zusammenhang mit der Modellierung und Schätzung von verschiedenen Regressionsanalysen die eigenen empirischen Resultate quantitativ vorgestellt, die zur Beantwortung der Forschungsfrage dienen.

Im abschliessenden Kapitel 5 werden die gewonnenen Beobachtungen verdichtet und ein Fazit gezogen, das in Kontext zu bereits veröffentlichten Studien und Ergebnissen gesetzt wird. Zudem werden die Resultate und Forschungsmethoden dieser Arbeit kritisch gewürdigt.

## **1.4 Abgrenzung**

Unterschiedliche Wachstumsraten eines Landes können mittels zweier Ansätze erklärt werden. Eine Forschungslinie konzentriert sich dabei auf institutionelle Rahmenbedingungen wie Wahrung der Eigentumsrechte, wirtschaftliche Freiheit oder das politische System. Die vorliegende Arbeit konzentriert sich auf diesen Erklärungsversuch, welcher eingehend begutachtet werden soll.

Dafür werden länderspezifische Wachstumsraten sowie die Zahlen zum BIP pro Kopf verwendet und als Datengrundlage dienen die Angaben der Weltbank (World Bank, Online). Andere Datenquellen zu ökonomischen Zeitreihen fliessen nicht in diese Arbeit ein.

Bei den institutionellen Faktoren wird sich der Verfasser dieser Studie auf den „Economic Freedom Index“ vom Fraser Institute für das Ausmass an wirtschaftlicher Freiheit konzentrieren und bei Lücken oder Inkonsistenzen auf den „Index of Economic Freedom“ der Heritage Foundation zurückgreifen. Durch die Verwendung dieser beiden Indizes begrenzt sich der Untersuchungszeitraum für wirtschaftliche Freiheit auf 1970 bis 2014 (Fraser Institute, Online) beziehungsweise auf 1995 bis 2016 (Heritage Foundation, Online).

Es existiert aber auch eine andere Ausprägung der Untersuchungen, um Wachstumsungleichheiten verschiedener Nationen zu begründen. Acemoglu & Robinson (2012, S. 3 sowie S. 48 ff) weisen beispielsweise auf mögliche historische Einflüsse hin, die bis zur Kolonialzeit zurückgehen. Die beiden Forscher gehen davon aus, dass heutige Institutionen auf historische Entwicklungen zurückzuführen sind. Diamond (2005, S. 39 ff) führt die sogenannte Geografie-Hypothese auf, um Erklärungsansätze zu liefern. Diese Richtung wird für diese Studie nicht weiterverfolgt und der Fokus deshalb eindeutig auf institutionelle Rahmenbedingungen gelegt. Entsprechend werden bei der Beantwortung der Forschungsfrage geografische, kulturelle oder auch klimatische Gegebenheiten grösstenteils ausgeblendet.

## 2 Literaturrecherche

Im zweiten Kapitel dieser Studie werden zuerst die theoretischen Grundlagen beschrieben und danach empirische Untersuchungen in Bezug auf die Forschungsfrage beleuchtet.

### 2.1 Theoretische Grundlagen

Um den Einfluss der Wirtschaftsleistung auf lange Frist einordnen zu können, muss in erster Linie das Wachstum berücksichtigt werden, welches eine dominante Rolle spielt. Bei kurz- und mittelfristiger Betrachtung der Wirtschaftskraft werden eher Fluktuationen bei Güter- und Finanzmärkten als Erklärungsansätze verwendet (Blanchard & Johnson, 2013, S. 227).

Das Wirtschaftswachstum eines Landes wird einerseits beigezogen, um den Lebensstandard zu beurteilen und andererseits, um Verlautbarungen über die zeitlichen Veränderungen zu machen. Damit Vergleiche zwischen verschiedenen Nationen gemacht werden können, steht die Wirtschaftsleistung beziehungsweise das Bruttoinlandsprodukt pro Kopf im Fokus. Diese Kennzahl ist aussagekräftiger als das Wirtschaftswachstum oder das Bruttoinlandsprodukt eines Landes selbst. Dennoch treten gewisse Problemfelder auf, wenn das BIP pro Kopf einer Nation demjenigen eines anderen Landes gegenübergestellt wird. Die Wirtschaftsleistung wird in der eigenen Landeswährung gemessen und muss deshalb zwecks Vergleichbarkeit angeglichen werden. Dies führt aber dazu, dass Wechselkurseinflüsse zu Verzerrungen führen und den Erklärungsgehalt mindern. Deshalb werden die Gegenüberstellungen häufig mittels Verwendung von Kaufkraftparitätskursen angestellt, wobei ein Korb von Waren und Dienstleistungen definiert wird. Des Weiteren deuten massive länderspezifische Unterschiede beim BIP pro Kopf auf Ungleichheiten beim Preisniveau für Güter und Services hin (Blanchard & Johnson, 2013, S. 228 ff).

Die Wachstumstheorie, die unter anderem das neoklassische Wachstumsmodell von Robert Solow umfasst, versucht die Ursachen von Wirtschaftswachstum zu erklären. Die Grundlage dafür bildet die Beziehung zwischen Leistungsausstoß und den Produktionsfaktoren, die in der aggregierten Produktionsfunktion dargestellt ist (Blanchard & Johnson, 2013, S. 237 sowie S. 270):

$$Y = F(K, N, T)$$

Y = Output / aggregierte Wirtschaftsleistung

F = Produktionsfunktion

K = Kapital

N = Arbeit

T = Technologie

Durch Zunahme der Inputfaktoren Kapital, Arbeit und Technologie kann die aggregierte Wirtschaftsleistung beziehungsweise der Output gesteigert werden. Diese Eigenschaft wird als konstante Skalenerträge bezeichnet (Blanchard & Johnson, 2013, S. 238).

Jedoch führt eine kontinuierliche Steigerung der Inputfaktoren nicht zu einer linearen Zunahme des Outputs. So führt eine Erhöhung von Kapital pro Arbeiter zu einem anwachsenden Output pro Arbeiter. Die Grenzerträge sind zwar positiv, sinken aber mit zunehmendem Einsatz des jeweiligen Faktors. Das Verhältnis zwischen aggregierter Wirtschaftsleistung und Kapital pro Arbeiter wird in Abbildung 3 verdeutlicht (Blanchard & Johnson, 2013, S. 239).

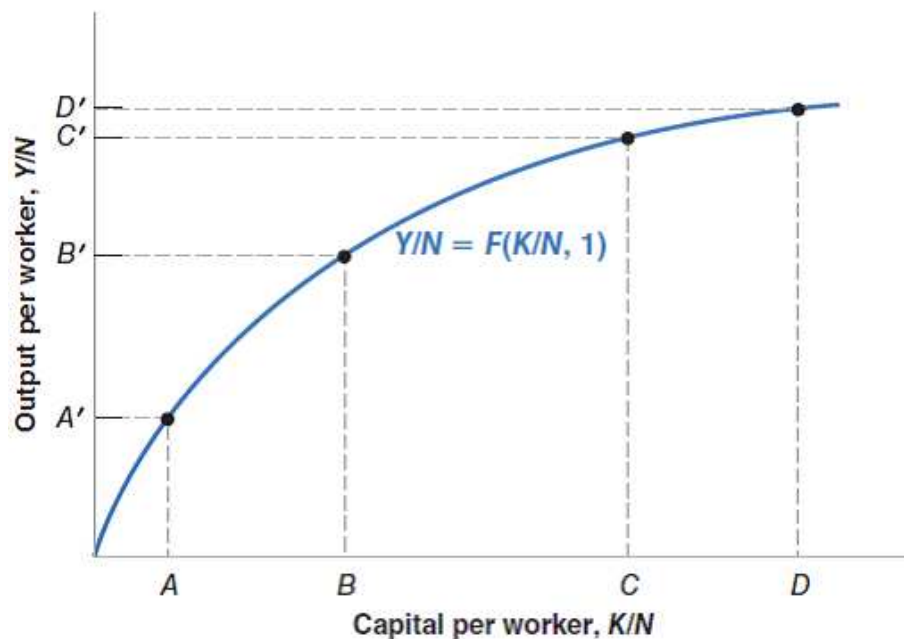


Abbildung 3: Output und Kapital pro Arbeiter (Blanchard & Johnson, 2013, S. 239)

Das Kapital kann im Gegensatz zur Arbeit akkumuliert werden. Bei einem gewissen Punkt wird die Wirtschaft aber nicht mehr in der Lage sein, das ansteigende Kapital zu investieren und somit wird die Zunahme des Outputs pro Arbeiter gestoppt. Der sogenannte „Steady State“ einer Volkswirtschaft definiert den Status, in dem sich der Output und das Kapital pro Arbeiter im Gleichgewicht befinden und sich nicht mehr ändern (Blanchard & Johnson, 2013, S. 251).

Eine höhere Sparquote kann die Wirtschaftsleistung nicht permanent stimulieren, da der Konsum dann vermehrt sinkend verläuft. Im Optimum liegt die Sparquote bei 50%, was bedeutet, dass genau gleich viel gespart wie konsumiert wird. Dieses Niveau wird auch als „goldene Regel“ des Kapitals beim Solow-Modell bezeichnet (Blanchard & Johnson, 2013, S. 262).

Technologischer Fortschritt hat mehrere Dimensionen, da beispielsweise grössere Mengen an Output generiert werden können, weil innovative und effizientere Prozesse eingesetzt werden. Technologischer Fortschritt führt aber auch zu besseren bestehenden oder komplett neuen Produkten, wobei auch die Warenvielfalt ein kritischer Aspekt ist. Somit kann die Produktion einer

Volkswirtschaft selbst im „Steady State“ gesteigert werden und die Wachstumsrate entspricht dabei dem technologischen Fortschritt, vorausgesetzt die beiden anderen Inputfaktoren, Kapital und Arbeit, bleiben konstant (Blanchard & Johnson, 2013, S. 274).

Bei der soeben beschriebenen neoklassischen Wachstumstheorie von Robert Solow ist das Langzeitwachstum exogen getrieben. Der kontinuierliche Fortschritt der Technologien oder aber die Vermehrung der Arbeitskräfte durch Immigration sowie die Zunahme an Kapital, welches bestimmende Faktoren sind, liegen ausserhalb dieser Modelle. Einen alternativen Ansatz wählt die endogene Wachstumstheorie, welche das Wachstum aus dem Modell heraus zu erklären versucht (Romer, 1994, S. 3). Die Faktoren Humankapital oder technologische Innovationen müssen von Unternehmungen und Regierungen generiert werden, um sich so einen Vorteil gegenüber der Konkurrenz zu verschaffen. Dies kann einerseits durch Steigerung der Produktivität geschehen, aber auch durch Wissenstransfer, was wiederum die Innovationsfähigkeit steigert und das Wirtschaftswachstum beschleunigt (Aghion & Howitt, 1998, S. 2 ff).

Die Messung des Bruttoinlandprodukts als Massstab für Wohlstand und Wohlergehen der Bevölkerung ist erst in den 1950er Jahren von einer zunehmenden Anzahl an Ländern und Wissenschaftlern eingeführt und institutionalisiert worden. Speich Chassé (2013, S. 21) steht dieser Einführung kritisch gegenüber, da das BIP komplexe soziale Situationen radikal auf wenige Zahlen vereinfacht. Zudem sei erst dadurch die globale Ungleichheit zu einem Problem geworden, das für politische Handlungsprogramme lösbar geschienen hat.

Um Wachstumsungleichheiten oder unterschiedliche Levels an technischem Fortschritt von Volkswirtschaften zu erklären, können geografische Faktoren, klimatische Bedingungen oder kulturelle Eigenheiten aufgeführt werden. Allerdings geht eine Mehrheit der Ökonomen davon aus, dass der Hauptunterschied in den jeweiligen Institutionen der Länder liegt und es dabei vor allem auf die Ausprägung der Eigentumsrechte und des Justizsystems ankommt. Menschen werden keine Unternehmungen gründen oder neue Technologien einführen, wenn sie erwarten müssen, dass ihre Gewinne vom Staat enteignet oder von korrupten Politikern und Bürokraten gestohlen werden (Blanchard & Johnson, 2013, S. 301). Arme Länder haben oftmals nicht die finanziellen Mittel, um gut funktionierende Institutionen einzuführen, was sich dann wiederum in geringerem Wirtschaftswachstum niederschlägt und die Situation noch verschärft (Blanchard & Johnson, 2013, S. 304).

Die Institutionenökonomik nimmt an, dass Menschen nach Eigennutzenmaximierung streben und eine beschränkte Rationalität vorherrscht. Institutionen fungieren als System von formalen und informellen Regeln, welche das menschliche Verhalten mittels Steuerung von Anreizen in eine bestimmte Richtung lenken sollen. Dadurch sollen Individuen möglichst produktiv zusammenarbeiten und somit den Nettoertrag der Transaktionen maximieren (Furubotn & Richter, 2003, S. 3

ff). Der Einfluss der institutionellen Rahmenbedingungen auf die Wirtschaftsleistung einer Nation spielt eine entscheidende Rolle. Sie schaffen Rechtssicherheit und verringern damit Informationsasymmetrien, was wiederum zur Reduktion von möglichen Anreizkonflikten, Verhaltensrisiken und Moral Hazard führt (North, 1990, S. 57 sowie S. 128). Des Weiteren soll die Ausgestaltung von Verträgen über Verfügungsrechte so aufgebaut sein, dass Wohlfahrtsverluste aufgrund externer Effekte und Transaktionskosten möglichst optimiert werden (Demsetz, 1967, S. 347 ff). Institutionen verursachen zur Überwachung, Messung und Durchsetzung des Vertrages beziehungsweise Tauschgegenstandes ebenfalls Kosten. Jedoch sind bei der Wahl von Verträgen die unterschiedliche Bindungsintensität sowie Umweltbedingungen zu berücksichtigen, was die Transaktionskosten bei effizienten institutionellen Faktoren reduzieren sollte (North, 1990, S. 68 sowie S. 107 ff).

## **2.2 Empirische Studien**

In diesem und im nächsten Abschnitt werden bestehende Studien, welche für die Beantwortung der Zielsetzung relevant sind, analysiert sowie deren Ergebnisse aufgezeigt, wobei auch mögliche Forschungslücken identifiziert werden sollen.

Altman (2008, S. 1 ff) analysiert für seine wissenschaftliche Arbeit, wieviel wirtschaftliche Freiheit notwendig ist, um das Wirtschaftswachstum einer Volkswirtschaft zu stimulieren. Er verwendet als Datengrundlage den „Economic Freedom Index“, welcher vom Fraser Institute publiziert wird sowie das landesspezifische BIP pro Kopf. Der soeben erwähnte wirtschaftliche Freiheitsindex enthält Subkategorien zur Höhe der Staatsausgaben, Sicherheit der Eigentumsrechte, internationalen Handelsfreiheit sowie Regulierungsdichte in Bezug auf Arbeitskräfte und Kreditvergabe. Die Ergebnisse von Altman (2008, S. 7) zeigen eine stark positive Korrelation zwischen dem Grad an wirtschaftlicher Freiheit und dem BIP pro Kopf Wachstum einer Nation. Dabei ist die Gewährleistung der Eigentumsrechte als unabhängige Variable im Regressionsmodell der Wert mit der höchsten Signifikanz. Die Resultate von Gwartney, Holcombe & Lawson (2004, S. 230) stimmen damit grösstenteils überein und zeigen, dass die Qualität der Institutionen neben dem Wirtschaftswachstum einer Volkswirtschaft auch das durchschnittliche Einkommen beeinflusst. Andererseits finden Ali & Crain (2002, S. 425) bei ihren Forschungen keine robuste Beziehung zwischen ökonomischer und politischer Freiheit sowie der Wirtschaftsentwicklung eines Landes, was sie teilweise auf den verwendeten „Gastil Index“ für politische Freiheit zurückführen. Pääkkönen (2010, S. 469) untersucht für seine Studie ebenfalls, ob ökonomische Freiheit und bessere Institutionen als Akzelerator für das Wirtschaftswachstum eines Landes wirken. Der Fokus seiner Arbeit liegt auf post-kommunistischen Volkswirtschaften und als Indikator für wirtschaftliche Freiheit verwendet er den „Index of Economic Freedom“ der Heritage Foundation.

Für die Regressionsgleichung dient die verallgemeinerte Momenten-Methode (GMM) mit logarithmiertem BIP pro Kopf als abhängige Variable und Qualität der institutionellen Rahmenbedingungen als unabhängige Variable (Pääkkönen, 2010, S. 471). Die Schlussfolgerung von Pääkkönen (2010, S. 476) ergibt, dass bei mangelhaften Institutionen eine Zunahme der wirtschaftlichen Freiheit unterstützend auf das Produktionswachstum einer Volkswirtschaft wirkt und deckt sich damit teilweise mit Altman (2008, S. 7). Offen bleibt für Pääkkönen (2010, S. 476), wie Humankapital am besten gemessen werden soll.

In eine ähnliche Richtung geht die Forschungsarbeit von Čermáková & Procházka (2015, S. 702), welche den Einfluss von institutionellen Faktoren auf das Wirtschaftswachstum untersucht und sich dabei vor allem auf die Kategorie der freien Märkte fokussiert. Čermáková & Procházka (2015, S. 702) verwenden wie Pääkkönen (2010, S. 471) den wirtschaftlichen Freiheitsindex der Heritage Foundation und die Untersuchungsperiode erstreckt sich von 2008 bis 2012. Interessanterweise deuten die Resultate von Čermáková & Procházka (2015, S. 707) darauf hin, dass die internationale Handelsfreiheit auf mittlere Frist keine positive Korrelation zum ökonomischen Wachstum hat. Ausserdem scheint auch keine konkrete Beziehung zwischen ausländischen Direktinvestitionen und wirtschaftlicher Entwicklung zu bestehen. Damit widersprechen diese Ergebnisse denjenigen von Altman (2008, S. 7). Wird jedoch die Studie von Azman-Saini, Baharumshah & Law (2010, S. 1086) betrachtet, welche hauptsächlich die Beziehung zwischen ausländischen Direktinvestitionen, Wirtschaftswachstum und ökonomischer Freiheit in über 85 Ländern zwischen 1976 und 2004 untersucht, gibt es durchaus Parallelen zu Čermáková & Procházka (2015, S. 707). So finden Azman-Saini, Baharumshah & Law (2010, S. 1079) ebenfalls keinen direkten Zusammenhang zwischen ausländischen Direktinvestitionen und dem Wirtschaftswachstum eines Landes. Nur wenn zusätzlich das Niveau der ökonomischen Freiheit mitberücksichtigt wird, ergibt sich eine insgesamt positive Korrelation. Als Schätzmodell für die Regressionsgleichung dient Azman-Saini, Baharumshah & Law (2010, S. 1082) die verallgemeinerte Momenten-Methode (GMM), welche auch von Pääkkönen (2010, S. 471) eingesetzt wird. Die Datengrundlage von Azman-Saini, Baharumshah & Law (2010, S. 1083) für die ökonomische Freiheit bildet der „Economic Freedom Index“ vom Fraser Institute. Dieser Index wird auch von Altman (2008, S. 1 ff) und Gwartney, Holcombe & Lawson (2004, S. 205 ff) für den Zweck ihrer Studien benutzt.

Heckelman (2000, S. 71 ff) untersucht für seine Studie die Kausalitätsrichtung zwischen wirtschaftlicher Freiheit und ökonomischem Wachstum. Er wendet dafür ein „Granger-Causality“ Testverfahren an und analysiert jährliche Freiheitsindikatoren von der Heritage Foundation sowie nationale Wachstumsraten. Der „Index of Economic Freedom“ beinhaltet unter anderem Komponenten zu Eigentumsrechten, Regulierung, Handelspolitik, Steuern und Regierungsinterventionen und wird auch von Pääkkönen (2010, S. 471) verwendet. Dabei erhält jedes der 147 Länder für



die jeweilige Kategorie ein Rating und der Durchschnittswert bildet die Basis für den sogenannten Freiheitspunktestand. Heckelman (2000, S. 78 ff) analysiert einen Untersuchungszeitraum von 1994 bis 1997 und setzt einerseits das BIP pro Kopf als abhängige Variable von wirtschaftlicher Freiheit ein und andererseits verwendet er das pro Kopf Wachstum als unabhängige Variable, um den Grad der wirtschaftlichen Freiheit zu erklären. Dawson (2003, S. 479) geht ebenfalls der Fragestellung betreffend Kausalitätsbeziehung zwischen ökonomischer Freiheit und Wachstum mittels Verwendung des „Granger-Causality“ Tests nach. Dawson (2003, S. 484) untersucht eine Zeitperiode von 1970 bis 2000, wobei die Datengrundlage wiederum das BIP pro Kopf und die wirtschaftliche Freiheit bilden. Allerdings wird als wirtschaftlicher Freiheitsindex derjenige des Fraser Institute eingesetzt, welcher auch von Carlsson & Lundström (2001, S. 6) sowie Altman (2008, S. 2) für ihre Arbeiten verwendet wird. Heckelman (2000, S. 87) kommt zum Schluss, dass wirtschaftliche Freiheit typischerweise dem Wachstum einer Volkswirtschaft vorausgeht und dies umgekehrt nicht der Fall ist. Diese Ergebnisse decken sich mit denjenigen von Dawson (2003, S. 486 ff) und De Haan & Sturm (2000, S. 215), welche die Kausalitätsrichtung von wirtschaftlicher Freiheit hin zu ökonomischem Wachstum bestätigen, während Carlsson & Lundström (2001, S. 14) lediglich eine Korrelation feststellen können. Dawson (2003, S. 493) führt zusätzlich auf, dass beim Gesamtniveau der wirtschaftlichen Freiheit vor allem Eigentumsrechte und freie Märkte die kausale Beziehung antreiben. Die Resultate von De Haan & Sturm (2000, S. 215) zeigen allerdings, dass das Niveau der wirtschaftlichen Freiheit einer Volkswirtschaft nicht durch das ökonomische Wachstum bedingt ist. Carlsson & Lundström (2001, S. 14) fügen ihrer Schlussfolgerung an, dass nicht alle Kategorien der ökonomischen Freiheit zu mehr Wachstum führen, da einige Komponenten wie Geldpolitik und Preisstabilität nicht signifikant oder aber fragil sind. Zudem haben höhere Staatsausgaben einen negativen ökonomischen Effekt, was sich mit den Befunden von Pääkkönen (2010, S. 476) deckt.

D'Agostino & Pieroni (2013, S. 54 ff) untersuchen die Effekte von wirtschaftlicher Freiheit auf das Korruptionsniveau einer Volkswirtschaft. Als Datenbasis verwenden sie den Korruptions-Wahrnehmungs-Index von „Transparency International“, welcher aufgrund von Umfragen berechnet wird und somit nur teilweise robust ist, aber trotzdem informative länderübergreifende Angaben liefert. Der Freiheitsindex für Wirtschaft von „Economic Freedom of the World“, welcher Sicherheit von Eigentumsrechten oder staatliche Ausgaben berücksichtigt, basiert auf objektiven Quellen wie dem Internationalen Währungsfonds oder der Weltbank. Während der Analyseperiode von 1990 bis 2000 hat die wirtschaftliche Freiheit gesamtheitlich gesehen zugenommen und zeigt bei der Assoziierung mit dem Korruptions-Wahrnehmungs-Index, dass ein höherer Grad an wirtschaftlicher Freiheit zu tieferer Korruption führt (D'Agostino & Pieroni, 2013, S. 70). In eine ähnliche Richtung zeigen die Ergebnisse von Fredriksson & Svensson (2003, S. 1383), welche insbesondere politische Instabilität mit steigender Korruption in Verbindung brin-

gen. Aisen & Veiga (2013, S. 151 ff) analysieren für ihre Arbeit, ob ein unbeständiges Politiksystem das Wirtschaftswachstum beeinträchtigt und verwenden dafür ein Sample von 169 Ländern über einen Zeitraum von 1960 bis 2004. Sie kommen ebenfalls zum Schluss, dass ein hohes Mass an politischer Instabilität häufig mit einem tieferen BIP pro Kopf Wachstum einhergeht, während wirtschaftliche Freiheit den gegenteiligen Effekt hat. Ein interessanter Hinweis ist zudem, dass bei schwachen Institutionen, die besonders in Entwicklungsländern häufig vorkommen, Wettbewerbsmärkte schlecht für Korruption sind. Über den gesamten Länderindex gesehen bestätigt sich jedoch, dass Konkurrenz die Korruption reduziert (D'Agostino & Pieroni, 2013, S. 70).

Bei einer weiteren Studie von D'Agostino, Dunne & Pieroni (2016, S. 71) wurde explizit der Zusammenhang zwischen Korruption und dem Wirtschaftswachstum in Afrika analysiert. Die Erkenntnisse decken sich mit den vorherigen Resultaten, wobei der negative Effekt von Korruption auf das ökonomische Wachstum bei hohen Regierungsausgaben im Rüstungsbereich noch verstärkt wird. Deshalb sind Entwicklungsländer mit hohem Anteil an Korruption und Militärausgaben besonders benachteiligt, was das wirtschaftliche Wohlergehen anbelangt. Diese Beziehung kann bei Vorhandensein von natürlichen Ressourcen wie Rohstoffen oder sonstigen Bodenschätzen, gemildert werden (D'Agostino, Dunne & Pieroni, 2016, S. 88). Kunieda, Okada & Shibata (2014, S. 96) bestätigen mit ihren Befunden ebenfalls die soeben aufgeführten Studien, sehen aber bei korrupten Ländern eine Tendenz den Steuersatz zu erhöhen, was den negativen Effekt auf das Wirtschaftswachstum noch verstärkt. Geringe Korruption und eine liberale Kapitalverkehrsbilanz sind signifikant positiv für die ökonomische Entwicklung einer Volkswirtschaft (Kunieda, Okada & Shibata, 2014, S. 99). Gegenüber den bisher beschriebenen Ergebnissen in Bezug auf die Relation zwischen Korruption und Wirtschaftswachstum kommt Dzhumashev (2014, S. 213) zu einer teilweise anderen Schlussfolgerung. Korruption kann unter gewissen Umständen sogar vorteilhaft für den ökonomischen Wohlstand eines Landes sein. Vorausgesetzt wird hierfür aber eine ungenügende Qualität der Regierungsführung, insbesondere wenn der öffentliche Sektor im Vergleich zum optimalen Niveau überdimensioniert ist. Des Weiteren schwindet das Vorkommen von Korruption bei zunehmender wirtschaftlicher Entwicklung, weil Gehälter ansteigen und sich damit die Kosten für Sonderertrag-suchendes-Verhalten erhöhen (Dzhumashev, 2014, S. 202). Schliesslich weist Osipian (2012, S. 27) mit seiner Forschungsarbeit darauf hin, dass Korruption im Bildungswesen die langfristige Faktorproduktivität negativ beeinflussen kann. Hauptsächlich geschieht dies durch das Herabsetzen des Humankapitals und bei dessen abbremsender Akkumulation.

Maskus (2000, S. 471) untersucht für seine Studie den Zusammenhang von Eigentumsrechten und der wirtschaftlichen Entwicklung eines Landes. Grundsätzlich kann ein sinnvoll ausgeprägter Schutz von Eigentumsrechten stimulierend auf die Einführung von neuen Technologien wirken. Sollten die Inhaber von Eigentumsrechten jedoch zu monopolistischen Massnahmen greifen und

die Kosten erhöhen, wäre dies für ein gesundes Wachstum schädlich. Die potentiellen Vor- und Nachteile von Eigentumsrechten sind deshalb von der Wettbewerbsstruktur sowie der Effektivität der Regulierung eines Marktes beziehungsweise einer Volkswirtschaft abhängig. Maskus (2000, S. 476) verwendet für seine Untersuchung den Index für „patent rights“, welcher sich aus 110 Ländern über einen Zeithorizont von 1960 bis 1990 zusammensetzt. Dieser Index wird ebenfalls in der Forschungsarbeit von Ginarte & Park (1997, S. 283) verwendet. Maskus (2000, S. 502) kommt zur Schlussfolgerung, dass der Grad an Produktinnovationen in Schwellenländern abhängig vom Niveau der Eigentumsrechte ist. Ausserdem steigen direkte Auslandsinvestitionen und der Technologietransfer an, wenn Eigentumsrechte gestärkt werden. Generell scheint ein positiver Effekt zwischen der Ausprägung der Eigentumsrechte und Wirtschaftswachstum zu bestehen, was sich mit den empirischen Resultaten der Studien von Claessens & Laeven (2003, S. 2401) und Keefer & Knack (1995, S. 207) deckt. Der Effekt ist jedoch gemäss Maskus (2000, S. 502) abhängig vom jeweiligen Wettbewerbslevel eines Landes. Des Weiteren sehen Kwan & Lai (2003, S. 853) bei einem übermässigen Schutz der Eigentumsrechte lediglich vernachlässigbare Auswirkungen auf das Wirtschaftswachstum, während die Wohlfahrtsverluste bei zu geringer Ausprägung der Eigentumsrechte substantiell ausfallen können. Svensson (1998, S. 1337) liefert bezüglich der Beziehung der Eigentumsrechte und Investitionen in die Wirtschaft gegenüber Maskus (2000, S. 502) noch eine zusätzliche Erkenntnis. Reformen bei politischen Institutionen in Entwicklungsländern würden Polarisierung und Instabilität mindern und damit ebenfalls einen Einfluss auf die Eigentumsrechte ausüben, welche dann wiederum das wirtschaftliche Wohlergehen der Bürger steigern könnten.

Bei einer Mehrheit der begutachteten Studien ergibt sich ein signifikant positiver Zusammenhang zwischen dem Grad an wirtschaftlicher Freiheit und dem BIP pro Kopf einer Volkswirtschaft (Altman, 2008, S. 7 sowie Gwartney, Holcombe & Lawson, 2004, S. 230 und Pääkkönen, 2010, S. 476). Allerdings sind teilweise nicht alle institutionellen Kategorien gleich relevant. Ein wichtiger Aspekt in Bezug auf das ökonomische Wachstum einer Nation scheint die Wahrung der Eigentumsrechte zu sein. Zu diesen Resultaten kommen sowohl Dawson (2003, S. 493), Claessens & Laeven (2003, S. 2401) und Keefer & Knack (1995, S. 207) sowie teilweise Maskus (2000, S. 502). Heckelman (2000, S. 87) und De Haan & Sturm (2000, S. 215) kommen betreffend Kausalitätsrichtung zur Erkenntnis, dass wirtschaftliche Freiheit typischerweise dem Wachstum eines Landes vorausgeht und dies umgekehrt nicht der Fall ist.

### **2.3 Analyse der bestehenden Studien und mögliche Forschungslücken**

Die soeben erwähnten Studien konzentrieren sich, nach theoretischer Einführung in die jeweilige Thematik und Darlegung der Problemstellung, stark auf die Wachstumsparameter eines Landes

und deren institutionellen Rahmenbedingungen. Dabei stammen die Informationen zu Wirtschaftswachstum und zum BIP pro Kopf hauptsächlich aus der Datenbank der Weltbank, welche öffentlich zugänglich ist. Dieses Vorgehen wählen beispielsweise Dawson (2003, S. 484), Levine (1997, S. 711) sowie Carlsson & Lundström (2001, S. 6).

Bei der Auswahl der institutionellen Faktoren werden mehrere Quellen und Indizes benutzt. Der „Index of Economic Freedom“ der Heritage Foundation findet unter anderem Verwendung in den wissenschaftlichen Arbeiten von Heckelman (2000, S. 73), Pääkkönen (2010, S. 471) sowie Čermáková & Procházka (2015, S. 702 ff). Der „Economic Freedom Index“ vom Fraser Institute kommt ebenfalls oft bei Studien vor, welche sich mit dem Zusammenhang von ökonomischer Entwicklung und wirtschaftlicher Freiheit auseinandersetzen. So findet man diesen Index bei den Forschungsarbeiten von Gwartney, Holcombe & Lawson (2004, S. 205), Altman (2008, S. 2) sowie De Haan & Sturm (2000, S. 220), welche aber auch denjenigen der Heritage Foundation in ihre Untersuchungen miteinbeziehen.

Werden Eigentumsrechte und deren Ausprägung als erklärende Variablen beigezogen, um das Wirtschaftswachstum eines Landes zu untersuchen, dienen oftmals Indikatoren der politischen Stabilität (Alesina & Perotti, 1996, S. 1208, sowie Svensson, 1998, S. 1326) oder der Schutz der Patente (Ginarte & Park, 1997, S. 283 ff, sowie Maskus, 2000, S. 477) als Grundlage. Als alternative Datenbasis könnte der „International Property Rights Index“ dienen, welcher seit 2007 auf jährlicher Basis publiziert wird und ebenfalls rechtliche und politische Rahmenbedingungen sowie den Schutz von physischen und intellektuellen Eigentumsrechten berücksichtigt (International Property Rights Index, Online).

Durch den Gebrauch von ähnlichen oder teils sogar gleichen Datenquellen und Indizes stimmen die empirischen Resultate der jeweiligen Studien grösstenteils miteinander überein. Dies kann zwar auf der einen Seite die Forschungsergebnisse festigen, aber andererseits können mögliche Inkonsistenzen oder Schwachstellen nur marginal aufgefangen werden. Es wäre deshalb wünschenswert, dass die Auswahl an Indizes, welche institutionelle Rahmenbedingungen wiedergeben, erweitert werden würde. So existieren beispielsweise ein „Prosperity Index“ vom Legatum Institute (Legatum Institute, Online) oder aber auch ein „Human Development Index“ der Vereinten Nationen (United Nations, Online). Des Weiteren ist gemäss Speich Chassé (2013, S. 21) das BIP als ultimative Kennzahl betreffend Wohlergehen der Bürger nicht unproblematisch, da es viele komplexe soziale Gegebenheiten auf eine Kennzahl reduziert.

Die Untersuchungszeiträume der beschriebenen Studien richten sich primär nach der Datenverfügbarkeit. So existieren der „Economic Freedom Index“ vom Fraser Institute ab 1970 (Fraser Institute, Online) und der „Index of Economic Freedom“ der Heritage Foundation sogar erst ab 1995 (Heritage Foundation, Online), was die Forschungsspannen auf den jeweiligen Zeithorizont

limitiert. Dadurch kann nur über eine gewisse Zeitperiode analysiert werden, ob ein Zusammenhang zwischen ökonomischem Wachstum und wirtschaftlicher Freiheit besteht und mögliche Langfristzusammenhänge bleiben allenfalls unerklärt.

Als Regressionsgleichung dient die verallgemeinerte Momenten-Methode (GMM) sowohl den Studien von Pääkkönen, (2010, S. 471) als auch Azman-Saini, Baharumshah & Law (2010, S. 1080). Hingegen werden von Svensson (1998, S. 1329) und Levine (1997, S. 706) Querschnittsregressionen durchgeführt, um die Beziehung von institutionellen Faktoren auf das Wirtschaftswachstum während einer Periode zu erklären. Die abhängige Variable bildet dabei häufig das logarithmierte BIP pro Kopf oder die durchschnittlichen Wachstumsraten mehrerer Jahre (Dawson, 2003, S. 483). Die unabhängigen Variablen werden durch wirtschaftliche Freiheit (Gwartney, Holcombe & Lawson, 2004, S. 211 und Carlsson & Lundström, 2001, S. 8), beziehungsweise Eigentumsrechte (Ginarte & Park, 1997, S. 283 ff) repräsentiert.

Heckelman (2000, S. 77 ff) tauscht in seinem Modell die Abhängigkeit der Variablen aus, um Aussagen betreffend Kausalitätszusammenhang von ökonomischem Wachstum und wirtschaftlicher Freiheit tätigen zu können. In eine ähnliche Richtung gehen die Arbeitsweisen von Dawson (2003, S. 482 ff) und Farr, Lord & Wolfenbarger (1998, S. 249), welche zusätzlich noch ein „Granger-Causality“ Testverfahren anwenden.

Bei den analysierten Studien ist auffällig, dass sich die in Abschnitt 1.1 beschriebenen zwei Ansätze zur Erklärung von Wachstumsunterschieden ebenfalls wiederfinden. Eine Forschungslinie verfolgt dabei den Einbezug von institutionellen Faktoren, die häufig mithilfe von quantitativen Modellen erfasst werden. Die zweite Linie der Untersuchungen richtet sich eher auf politologische, historische oder geografische Merkmale aus, um Differenzen in ökonomischen Wachstumsraten zwischen Volkswirtschaften zu erklären.

### **3 Forschungsmethoden**

Im dritten Kapitel dieser Arbeit werden die Forschungsmethoden dargelegt. Dabei wird einerseits die Stichprobe beschrieben und auf der anderen Seite die Datenbereinigung und deren Operationalisierung aufgezeigt.

#### **3.1 Stichprobenauswahl**

Der „Economic Freedom Index“ vom Fraser Institute soll die Basis bilden, um den Grad an wirtschaftlicher Freiheit eines Landes zu messen. Der „Economic Freedom Index“ existiert seit 1970 und die aktuellste Ausgabe ist aus dem Jahr 2014. Die Publikationen haben zwischen 1970 und dem Jahr 2000 auf fünfjähriger Basis stattgefunden. Seit dem Jahr 2000 bis 2014 ist der Index auf Jahresbasis aktualisiert worden. Der „Economic Freedom Index“ umfasst insgesamt 159 Länder, wobei jeweils nicht über die gesamte Zeitdauer Datenpunkte vorhanden sind. Über die Zeitspanne kommen beim konsolidierten „Economic Freedom Index“ ungefähr 3'000 Erhebungen zusammen (Fraser Institute, Online).

Der „Economic Freedom Index“ misst das Mass an wirtschaftlicher Freiheit in fünf Hauptkategorien. Dazu zählen die Grösse der Regierung, das Rechtssystem sowie die Wahrung der Eigentumsrechte, solide Geldpolitik, internationale Handelsfreiheit und Regulierung. Innerhalb dieser fünf Hauptkategorien befinden sich 24 Komponenten im Index, wovon wiederum einige aus Subkomponenten bestehen. Insgesamt besteht der „Economic Freedom Index“ aus 42 verschiedenen Variablen, welche von unabhängigen Drittparteien wie dem „International Country Risk Guide“ oder dem „Global Competitiveness Report“ stammen. Jede dieser Komponenten und Subkomponenten erhält ein Ranking auf einer Skala von 1 bis 10, was die zugrundeliegenden Daten widerspiegelt. Die Komponenten-Rankings werden jeweils gemittelt, um dann aus den Durchschnittswerten das Rating für die Kategorie abzuleiten. Die Ratings der fünf Hauptkategorien werden ebenfalls mithilfe des arithmetischen Mittels zusammengefasst, um dann pro Land ein Gesamtrating zu bestimmen (Fraser Institute, Online).

Zu den Komponenten der Kategorie Grösse der Regierung zählen unter anderem die Staatsausgaben und der Spitzensteuersatz eines Landes. Beim Rechtssystem und den Eigentumsrechten gehören die Unabhängigkeit der Justiz sowie der Schutz der Eigentumsrechte zu den Subkategorien. Das Geldmengenwachstum, die Inflationsraten und die Freiheit, Bankkontos in einer fremden Währung führen zu dürfen, sind Bestandteil der Kategorie solide Geldpolitik. Die internationale Handelsfreiheit setzt sich aus den Komponenten Schwarzmarkt-Wechselkurse, regulatori-

sche Handelsbarrieren und Tarife bei Handelssteuern zusammen. Schliesslich bilden Kredit-, Arbeits- und Geschäftsverordnungen die Bestandteile der Kategorie Regulierung (Fraser Institute, Online).

Der „Index of Economic Freedom“ von der Heritage Foundation ist erstmals 1995 publiziert worden und die letzte Ausgabe 2016. Der „Index of Economic Freedom“ umfasst 186 Länder und wird auf jährlicher Basis veröffentlicht. Es stehen auf aggregierter Ebene zum Gesamtrating eines Landes für den Zeitraum 1995 bis 2016 über 4'000 Datenpunkte zur Verfügung (Heritage Foundation, Online).

Der „Index of Economic Freedom“ basiert auf zehn quantitativen und qualitativen Faktoren, welche in vier Hauptkategorien gruppiert sind, um das Ausmass an wirtschaftlicher Freiheit zu bemessen. Die Kategorie Rechtsstaatlichkeit umfasst die Komponenten Eigentumsrechte und Freiheit vor Korruption. Staatsausgaben und Fiskalfreiheit bilden die Grundlage für die Gattung der begrenzten Regierung. Zur Gruppe der regulatorischen Effizienz zählen Geschäfts-, Arbeits- und geldpolitische Freiheit. Schliesslich gehören die Komponenten Handels-, Investitions- und Finanzfreiheit der Kategorie der offenen Märkte an. Jeder dieser Komponenten wird auf einer Skala von 0 bis 100 gewertet und das Gesamtrating eines Landes wird aus den jeweiligen Durchschnittswerten dieser zehn Freiheitsfaktoren gebildet (Heritage Foundation, Online).

Die Zahlen zum BIP pro Kopf eines Landes stammen von der Datenbank der Weltbank (World Bank, Online) Es handelt sich dabei um jährliche Erhebungen zu aktuellen Kaufkraftparitätskursen in US-Dollar und der Untersuchungszeitraum deckt sich mit der Datenlage des „Economic Freedom Index“ des Fraser Institutes.

### **3.2 Eingrenzung der Stichprobe**

Wie bereits in Abschnitt 3.1 erwähnt, bilden die Daten des Fraser Institutes, welche bis 2014 publiziert worden sind, die Grundlage der nachfolgenden Analyse. Die unbereinigte Stichprobe enthält zwischen 1970 und 2000 fünfjährige Daten und ab 2001 bis 2014 jährliche Erhebungen. Der ursprüngliche Datensatz von insgesamt 3'562 wird anschliessend bereinigt, um die Aussagekraft der empirischen Untersuchungen zu erhöhen.

Fehlende Angaben zum Gesamtscore des „Economic Freedom Index“ belaufen sich auf 1'042 Beobachtungspunkte, welche gelöscht worden sind. Aufgrund nicht vorhandener Daten zum BIP pro Kopf eines Landes über die Zeitperiode 1970 bis 1989 sind weitere 390 Datensätze vom „Economic Freedom Index“ entfernt worden. Schliesslich fehlen in den fünf Hauptkategorien des „Economic Freedom Index“ weitere 130 Beobachtungspunkte.

Somit verbleiben für die Modellschätzungen mittels Regressionsgleichungen und die anschließende deskriptive Analyse noch 2'000 Datensätze über einen Zeitraum von 2000 bis 2014.

Um die wissenschaftlichen Ergebnisse der Analyse vom Fraser Institute zu verifizieren, wird in einem weiteren Schritt ebenfalls der „Index of Economic Freedom“ der Heritage Foundation zur Untersuchung beigezogen. Diese Daten werden seit 1995 bis 2016 auf jährlicher Basis veröffentlicht. Dabei besteht die ursprünglich unbereinigte Stichprobe aus 4'060 Beobachtungspunkten. Dieser Datensatz wird wiederum bereinigt, um die Aussagekraft der Studie zu erhöhen.

Beim Gesamtscore des „Index of Economic Freedom“ fehlen insgesamt 513 Beobachtungspunkte, welche gelöscht worden sind. Aufgrund nicht vorhandener Daten zum BIP pro Kopf Wachstum eines Landes während des Untersuchungszeitraums fallen weitere 368 Datensätze weg. Bei den zehn quantitativen und qualitativen Faktoren des „Index of Economic Freedom“ sind 246 Beobachtungspunkte nicht vorhanden, welche ebenfalls bereinigt worden sind. Bei den Unterkategorien Arbeits-, Geschäfts- und Finanzfreiheit sind schliesslich nur knapp 5% der Daten des ursprünglichen Samples vorhanden, weshalb diese beiden Kriterien ausgeschlossen werden, womit zusätzliche 179 Datenpunkte wegfallen. Die letzte Bereinigung ist bei der Arbeitslosenrate durchgeführt worden, wobei wegen fehlender oder inkonsistenter Angaben noch 223 Beobachtungen gestrichen worden sind.

Damit verbleiben für die folgenden Analysen und empirischen Untersuchungen 2'531 Datensätze über eine Zeitperiode von 1996 bis 2014. Aufgrund einer ähnlichen Verfügbarkeit und des Untersuchungszeitraums der beiden Indizes vom Fraser Institute und der Heritage Foundation, dürfte es interessant sein zu sehen, ob sich die gewonnenen Ergebnisse und Aussagen teilweise decken werden.

### **3.3 Deskriptive Analyse des Fraser Institutes**

In diesem Teil der Arbeit werden die verwendeten Daten des Fraser Institutes beschrieben und auf bereinigter Basis ausgewertet. Dabei wird die Stichprobe analysiert und die Verteilung der Daten aufgezeigt. Zudem sollen mittels Korrelationsmatrix nach Pearson die Abhängigkeiten zwischen den verwendeten Variablen untersucht werden.

#### **3.3.1 Beschreibung der Stichprobe**

Die Stichprobe vom Fraser Institute enthält die Variablen Gesamtscore des „Economic Freedom Index“, sowie die fünf Hauptkategorien Grösse der Regierung, Rechtssystem und Wahrung der Eigentumsrechte, solide Geldpolitik, internationale Handelsfreiheit und Regulierung. Ausserdem kommen die Variablen BIP pro Kopf Wachstum, basierend auf aktuellen Kaufkraftparitätskursen



Determinieren institutionelle Rahmenbedingungen das wirtschaftliche Wachstum eines Landes?

in US-Dollar und die Arbeitslosenrate hinzu. Es werden dabei stetige Renditen verwendet, um die statistische Güte zu erhöhen. Diskrete Renditen sind dafür logarithmiert worden.

	Gesamtscore Economic Freedom Index	Grösse der Regierung	Rechtssystem & Eigentumsrechte	Solide Geldpolitik	Internationale Handelsfreiheit	Regulierung	BIP pro Kopf Wachstum (KKP in US-Dollar)	Arbeitslosigkeit
N	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Minimum	-22.97%	-63.84%	-68.78%	-52.96%	-67.81%	-31.53%	-46.08%	-76.55%
Maximum	19.65%	64.18%	50.82%	73.42%	54.75%	33.29%	31.57%	91.99%
Perzentile	25	-1.13%	-2.46%	-2.84%	-1.07%	-1.53%	2.52%	-6.45%
	50	0.28%	0.00%	0.00%	0.33%	0.00%	4.48%	0.00%
	75	1.78%	2.72%	2.50%	2.33%	1.62%	6.72%	3.85%
Mittelwert	0.42%	0.47%	-0.13%	1.11%	0.14%	0.82%	4.54%	-0.44%
Median	0.28%	0.00%	0.00%	0.33%	0.00%	0.47%	4.48%	0.00%
Standardabweichung	3.13%	8.33%	8.71%	7.95%	5.76%	5.63%	4.45%	14.22%
Varianz	9.819	69.309	75.820	63.168	33.181	31.685	19.807	202.273
Schiefe	0.062	0.800	-0.879	2.177	-0.338	0.368	-0.654	0.801
Standardfehler	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055
Kurtosis	5.813	9.711	12.212	25.583	32.196	5.527	11.996	7.256
Standardfehler	0.109	0.109	0.109	0.109	0.109	0.109	0.109	0.109

Tabelle 1: Beschreibung der Stichprobe des Fraser Institutes

Gemäss Tabelle 1 beträgt der durchschnittliche Wert des Gesamtscores des „Economic Freedom Index“ 0.42%, bei einer Standardabweichung von 3.13%. Die Verteilung der Daten des Gesamtscores ist leicht rechtsschief (0.062), was bedeutet, dass die jährlichen Werte, welche grösser als der Mittelwert sind, häufiger auftreten. Die Daten sind im Wesentlichen normalverteilt, was bei Abbildung 4 im Q-Q Plot gut zu erkennen ist. Die vereinzelt Ausreisser sollten aufgrund der Vielzahl der Beobachtungen die Modellgüte nicht beeinträchtigen.

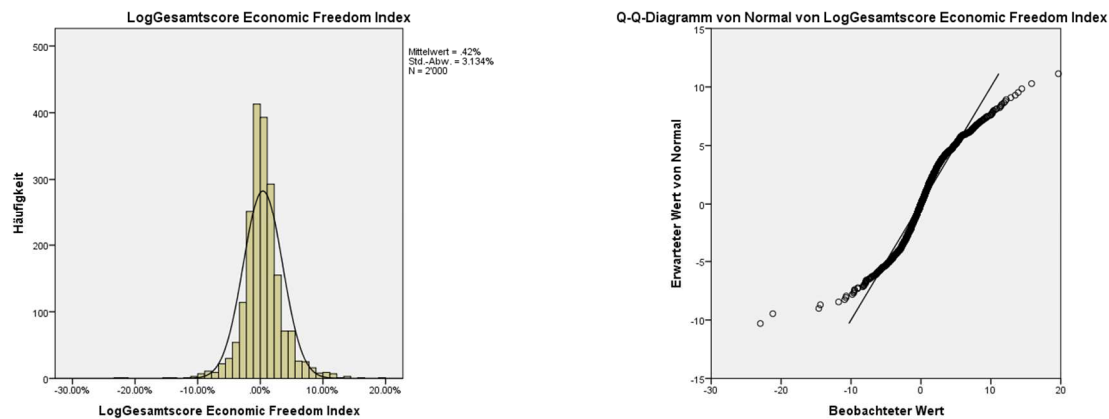


Abbildung 4: Verteilung Gesamtscore „Economic Freedom Index“ und Q-Q Plot

Bei den fünf Hauptkategorien liegen Mittelwert und Medianwert jeweils ebenfalls eng beieinander. Es lassen sich jedoch im Gegensatz zum Gesamtscore des „Economic Freedom Index“ grössere Standardabweichungen feststellen, was durch die breitere Streuung der Daten, beziehungsweise tiefere Minima und höhere Maxima erklärt werden kann. Bis auf die Kategorien Rechtssystem und Eigentumsrechte sowie Internationale Handelsfreiheit liegt bei der Verteilung der Werte jeweils eine Rechtsschiefe vor.

Bei den stetigen BIP pro Kopf Wachstumswerten in Tabelle 1, basierend auf aktuellen Kaufkraftparitätskursen in US-Dollar, liegt das Minimum bei -46.08% und ist im Jahr 2013 in der Republik Zentralafrika gemessen worden. Das Maximum von 31.57% ist im Jahr 2006 in Aserbaidschan erzielt worden. Der Medianwert ist mit 4.48% etwas kleiner als das arithmetische Mittel (4.54%) und die Verteilung der Stichprobe in Abbildung 5 hat eine gewisse Ähnlichkeit mit der Normalverteilung, wobei sie steilgipfliger ist und eine geringe Linksschiefe (-0.654) aufweist.

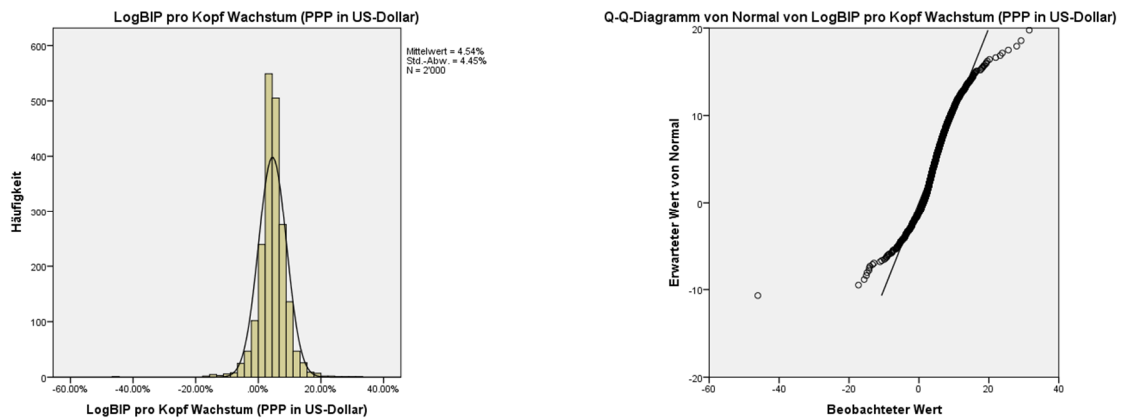


Abbildung 5: Verteilung BIP pro Kopf Wachstum (KKP in US-Dollar) und Q-Q Plot

Die stetigen Werte bezüglich Arbeitslosigkeit weisen mit einem Minimum von -76.55% und einem Maximum von 91.99% eine deutlich grössere Standardabweichung (14.42%) als die BIP pro Kopf Wachstumswerten (4.45%) aus. Dies zeigt sich auch im Q-Q Plot in Abbildung 6, wo mehrere Ausreisser zu beobachten sind. Aufgrund der Vielzahl der Datenpunkte und der logarithmierten Renditen dürfte die statistische Modellgüte aber trotzdem gegeben sein.

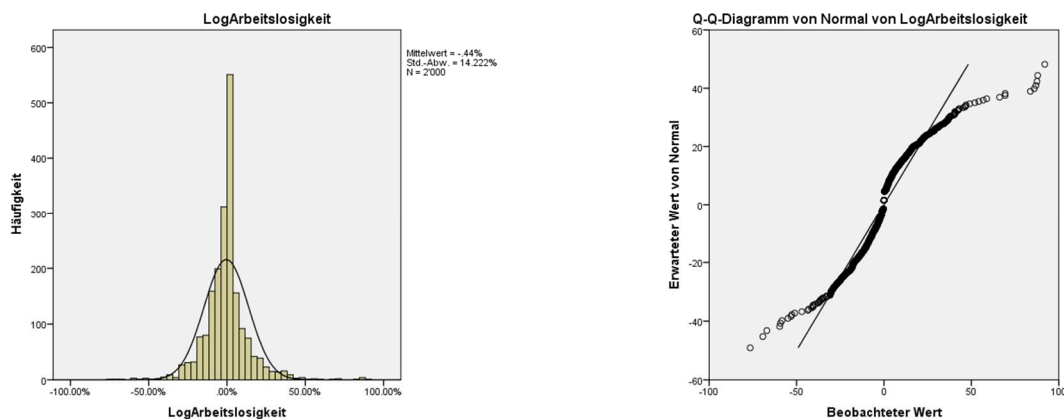


Abbildung 6: Verteilung Arbeitslosigkeit und Q-Q Plot

### 3.3.2 Grafische Datenaufbereitung

Der bereinigte Datensatz des Fraser Institutes setzt sich über eine Zeitperiode von 2000 bis 2014 aus insgesamt 2'000 Beobachtungspunkten auf jährlicher Basis zusammen. Eine quartilsweise

Gliederung des Gesamtscores des „Economic Freedom Index“ in Gegenüberstellung zum durchschnittlichen BIP pro Kopf, berechnet zu aktuellen Kaufkraftparitätskursen in US-Dollar, soll einen ersten Ansatzpunkt betreffend Zusammenhang der Variablen liefern.

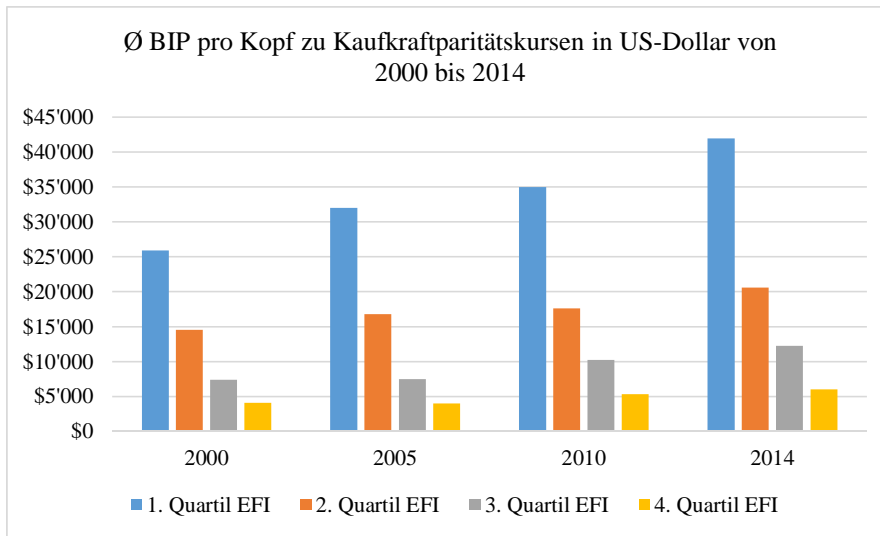


Abbildung 7: Ø BIP pro Kopf zu KKP in US-Dollar, 2000-2014

Die Abbildung 7 zeigt deutlich, dass das höchste durchschnittliche BIP pro Kopf während des gesamten Untersuchungszeitraums im ersten Quartil gemäss Gesamtscore des „Economic Freedom Index“ erreicht worden ist. Ebenso gut lässt sich ablesen, dass im jeweils vierten Quartil das tiefste durchschnittliche BIP pro Kopf erzielt worden ist. Ein möglicher Bezug, beziehungsweise eine Abhängigkeit von wirtschaftlicher Freiheit und dem ökonomischen Wachstum einer Volkswirtschaft lässt sich bereits teilweise bejahen.

Mithilfe einer linearen Trendlinie soll dieses Verhältnis weiter analysiert und graphisch sichtbar gemacht werden. Dabei wird der jeweilige Durchschnittswert aller Länder des Gesamtscores des „Economic Freedom Index“ und des BIP pro Kopf von 2000 bis 2014 verwendet.

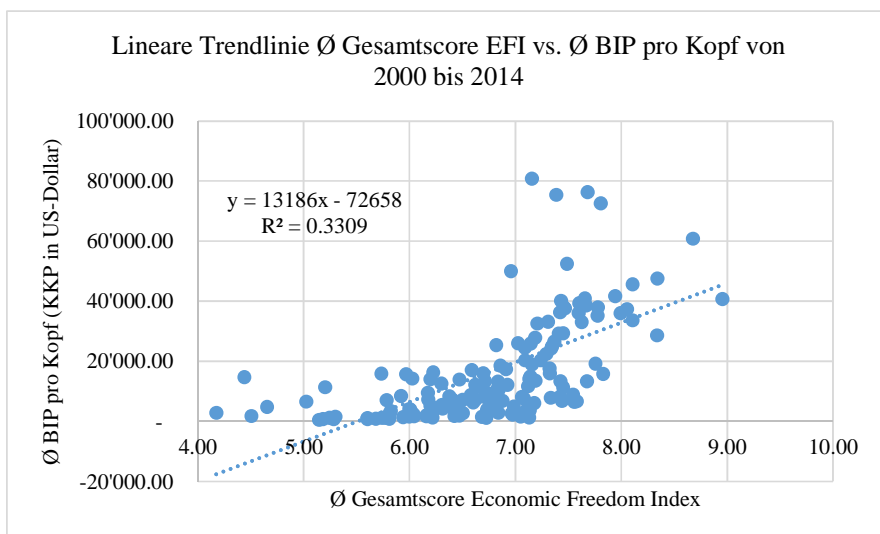
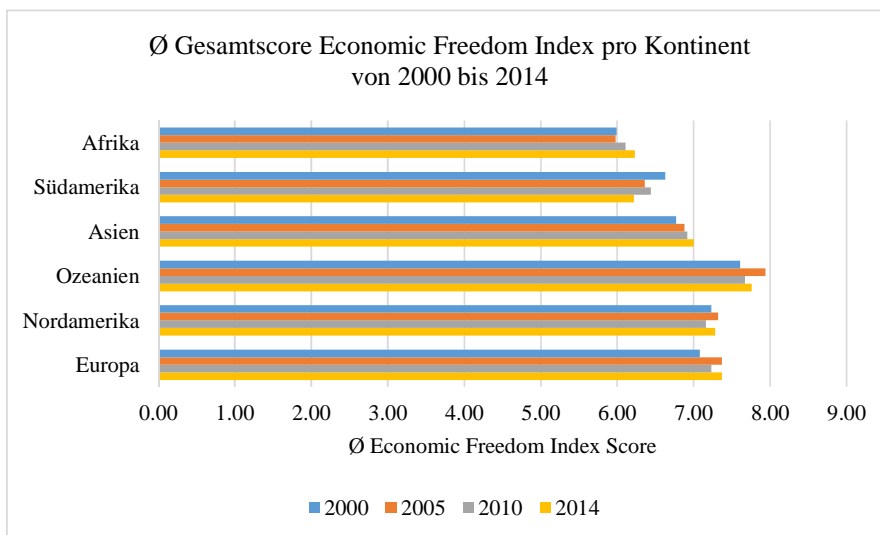


Abbildung 8: Trendlinie Ø Gesamtscore EFI vs. Ø BIP pro Kopf, 2000-2014

Bei optischer Betrachtung von Abbildung 8 wird der bereits beschriebene Zusammenhang zwischen dem Gesamtscore des „Economic Freedom Index“ und dem BIP pro Kopf gut erkennbar. Die angegebene Formel unterstreicht das positive Verhältnis der Variablen. Wenn der Gesamtscore des „Economic Freedom Index“ um die Einheit 1 zulegt, geht dies im Durchschnitt mit einem um 13‘186 US-Dollar höheren BIP pro Kopf einher. Das Erklärungsgehalt der soeben beschriebenen Trendlinie ist gemäss dem Bestimmtheitsmass  $R^2$  von 0.3309 ebenfalls hoch. Zu ähnlichen Ergebnissen kommen auch die Studien von Azman-Saini, Baharumshah & Law (2010, S. 1084) sowie Altman (2008, S. 12).

Gwartney, Holcombe & Lawson (2004, S. 210 ff) untersuchen bei ihrer Studie auch regionale Unterschiede bei der wirtschaftlichen Freiheit. Diese Vorgehensweise wird in der vorliegenden Arbeit in Abbildung 9 mittels kontinentaler Betrachtung des durchschnittlichen Gesamtscores des „Economic Freedom Index“ angewendet.



**Abbildung 9: Ø Gesamtscore EFI pro Kontinent, 2000-2014**

Afrika erreicht während den Jahren 2000, 2005 und 2010 die tiefsten Werte betreffend wirtschaftlicher Freiheit. Einzig 2014 liegt Afrika bei der Gesamtscore vom „Economic Freedom Index“ (6.23) knapp vor Südamerika (6.22). Südamerika ist des Weiteren der einzige Kontinent, welcher im 2014 eine tiefere wirtschaftliche Freiheit (6.22) aufweist, als im Jahr 2000 (6.63). Hauptverantwortlich für diesen negativen Trend ist dabei Venezuela, welches über 50% seiner wirtschaftlichen Freiheit eingebüsst hat. Auffällig ist auch der hohe Gesamtscore von Ozeanien über die gesamte Zeitperiode. Allerdings setzen sich diese Daten lediglich aus Australien, Neuseeland und den Fidschi-Inseln zusammen und müssen somit etwas relativiert werden.

Wenn dem kontinentalen Vergleich der wirtschaftlichen Freiheit zusätzlich die Kategorien Grösse der Regierung, Rechtssystem und Eigentumsrechte, solide Geldpolitik, internationale Handelsfreiheit und Regulierung beigefügt werden, ergibt sich in Abbildung 10 folgendes Bild.

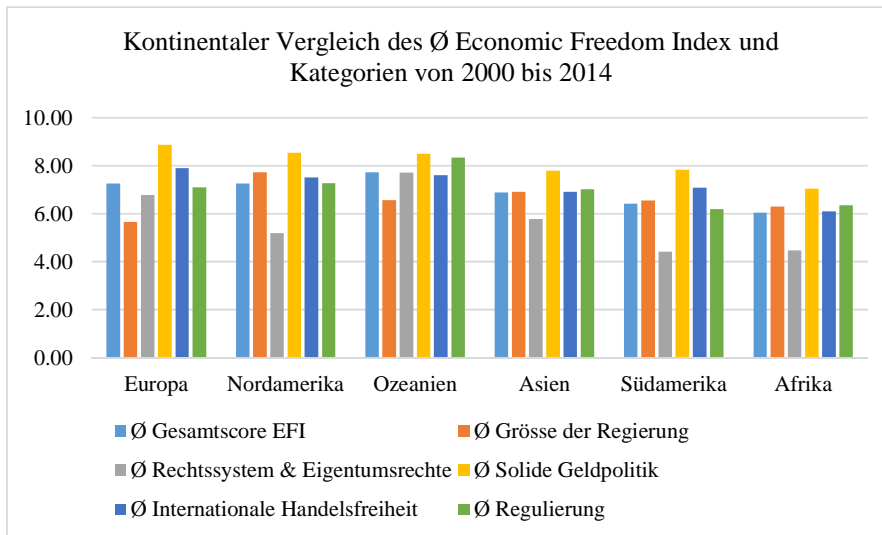


Abbildung 10: Kontinentaler Vergleich des Ø EFI und Kategorien, 2000-2014

Insgesamt kann festgehalten werden, dass während des Untersuchungszeitraums von 2000 bis 2014 Ozeanien die höchste wirtschaftliche Freiheit erzielt hat, gefolgt von Europa und Nordamerika. Die wirtschaftliche Freiheit des Kontinents Afrika schneidet beim Gesamtscore am tiefsten ab. Interessant ist, dass Europa in der Kategorie Grösse der Regierung mit der geringsten Punktzahl (5.65) abschneidet und damit noch deutlich hinter Afrika (6.29) liegt. Diese Kategorie misst die Höhe der Staatsausgaben im Verhältnis zu privaten Investitionen und die Grenzsteuersätze. Je geringer die Regierungsausgaben im gesamten Investitions-Kontext stehen und je tiefer die Grenzsteuersätze ausfallen, desto höher wird der Score gemäss „Economic Freedom Index“ in dieser Kategorie sein (Fraser Institute, Online).

Zu erwähnen gilt ausserdem die relativ tiefe Punktzahl von Nordamerika in der Kategorie Rechtssystem und Eigentumsrechte (5.18). Damit liegt Nordamerika hinter den Kontinenten Ozeanien, Europa und Asien auf Platz vier. Diese Komponente ist möglicherweise wichtiger als alle anderen für eine effiziente Ressourcenallokation, da bei einem Mangel an Vertrauen auf Vertragsdurchsetzung sowohl Individuen als auch Unternehmungen ihre Produktivität reduzieren können (Fraser Institute, Online).

### 3.3.3 Korrelationsanalyse nach Pearson

Einen weiteren Hinweis auf den Zusammenhang zwischen dem „Economic Freedom Index“ des Fraser Institutes und der BIP pro Kopf Wachstumsrate soll die Korrelationsmatrix aufzeigen. Diese zeigt auf, wie stark die beiden Variablen miteinander korrelieren. Eine stark positive Korrelation deutet auf mögliche Abhängigkeiten zwischen dem wirtschaftlichen Freiheitsindex und dem ökonomischen Wachstum eines Landes hin, da demzufolge die stetigen Renditen der beiden Kennzahlen stark miteinander einhergehen.

## Determinieren institutionelle Rahmenbedingungen das wirtschaftliche Wachstum eines Landes?

		Gesamtscore Economic Freedom Index	Grösse der Regierung	Rechtssystem & Eigentums- rechte	Solide Geldpolitik	Internationale Handels- freiheit	Regulierung	BIP pro Kopf Wachstum (KKP in US- Dollar)	Arbeitslosigkeit
<b>Gesamtscore Economic Freedom Index</b>	Korrelation	1	.508**	.426**	.495**	.450**	.451**	.127**	-.069**
	Signifikanz (2-seitig)		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
	N	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
<b>Grösse der Regierung</b>	Korrelation nach Pearson	.508**	1	0.009	-0.012	0.042	.051*	.079**	-.078**
	Signifikanz (2-seitig)	0.000		0.695	0.601	0.062	0.022	0.000	0.000
	N	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
<b>Rechtssystem &amp; Eigentums- rechte</b>	Korrelation nach Pearson	.426**	0.009	1	0.018	0.026	.102**	.109**	-.051*
	Signifikanz (2-seitig)	0.000	0.695		0.430	0.237	0.000	0.000	0.024
	N	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
<b>Solide Geldpolitik</b>	Korrelation nach Pearson	.495**	-0.012	0.018	1	.094**	0.030	.061**	-0.001
	Signifikanz (2-seitig)	0.000	0.601	0.430		0.000	0.176	0.007	0.974
	N	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
<b>Internationale Handelsfreiheit</b>	Korrelation nach Pearson	.450**	0.042	0.026	.094**	1	.054*	.051*	-0.024
	Signifikanz (2-seitig)	0.000	0.062	0.237	0.000		0.016	0.024	0.290
	N	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
<b>Regulierung</b>	Korrelation nach Pearson	.451**	.051*	.102**	0.030	.054*	1	0.018	-0.008
	Signifikanz (2-seitig)	0.000	0.022	0.000	0.176	0.016		0.434	0.709
	N	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
<b>BIP pro Kopf Wachstum (KKP in US-Dollar)</b>	Korrelation nach Pearson	.127**	.079**	.109**	.061**	.051*	0.018	1	-.314**
	Signifikanz (2-seitig)	0.000	0.000	0.000	0.007	0.024	0.434		0.000
	N	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
<b>Arbeitslosigkeit</b>	Korrelation nach Pearson	-.069**	-.078**	-.051*	-0.001	-0.024	-0.008	-.314**	1
	Signifikanz (2-seitig)	0.002	0.000	0.024	0.974	0.290	0.709	0.000	
	N	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000

\*\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

schwache Korrelation
mittlere Korrelation
starke Korrelation

**Tabelle 2: Korrelationsmatrix nach Pearson des Fraser Institutes**

Die in Rot eingefärbten Variablen in Tabelle 2 weisen eine starke Korrelation auf. Es handelt sich dabei um den Gesamtscore des „Economic Freedom Index“ und die Grösse der Regierung (0.508), welche eine Signifikanz auf dem 1% Niveau ausweisen. Auch die mittleren positiven Korrelationen in Orange zwischen dem Gesamtscore des „Economic Freedom Index“ und den weiteren vier Kategorien überraschen wenig, da sich die Gesamtanzahl aus den einzelnen Komponenten zusammensetzt. Erwartungsgemäss fällt auch die mittlere negative Korrelation (-0.334) auf dem 1% Signifikanzniveau zwischen der Arbeitslosenrate und dem BIP pro Kopf eines Landes aus. Eine steigende Arbeitslosigkeit geht häufig mit einem negativen ökonomischen Umfeld beziehungsweise einer Rezession einher.

Interessant ist die schwach positive Korrelation zwischen dem Gesamtscore des „Economic Freedom Index“ und dem BIP pro Kopf Wachstum (0.127), welche bereits einen Hinweis für die Beantwortung der Studienfrage aus Abschnitt 1.2 gibt. Dasselbe gilt für vier der fünf Kategorien des wirtschaftlichen Freiheitsindex; einzig die Komponente Regulierung weist keine Korrelation zum ökonomischen Wachstum eines Landes auf. Die Arbeitslosigkeit ist wiederum leicht negativ mit dem Gesamtscore des „Economic Freedom Index“ korreliert (-0.069).

### 3.4 Deskriptive Analyse der Heritage Foundation

In diesem Abschnitt werden die Daten der Heritage Foundation beschrieben und auf bereinigter Basis ausgewertet. Dabei wird die Stichprobe analysiert und die Verteilung der Daten grafisch aufgezeigt. Ausserdem sollen mithilfe der Korrelationsmatrix nach Pearson die Abhängigkeiten zwischen den verwendeten Variablen untersucht werden.

#### 3.4.1 Beschreibung der Stichprobe

Die Stichprobe der Heritage Foundation enthält die Variablen Gesamtscore des „Index of Economic Freedom“ sowie die sieben Kategorien Eigentumsrechte, Freiheit vor Korruption, Fiskalfreiheit, Staatsausgaben, geldpolitische Freiheit, sowie Handels- und Investitionsfreiheit. Ausserdem kommen die Variablen BIP pro Kopf Wachstum, basierend auf aktuellen Kaufkraftparitätskursen in US-Dollar, und die Arbeitslosenrate dazu. Es werden dabei stetige Renditen verwendet, um die statistische Güte zu erhöhen. Diskrete Renditen sind dafür logarithmiert worden.

	Gesamtscore Index Economic Freedom	Eigentums- rechte	Freiheit vor Korruption	Fiskal- freiheit	Staats- ausgaben	Geld- politische Freiheit	Handels- freiheit	Investitions- freiheit	BIP pro Kopf Wachstum (KKP in US- Dollar)	Arbeits- losigkeit	
N	2531	2531	2531	2531	2531	2531	2531	2531	2531	2531	
Minimum	-19.10%	-69.31%	-83.29%	-52.80%	-82.01%	-72.17%	-72.85%	-81.09%	-95.28%	-87.01%	
Maximum	23.49%	69.31%	99.33%	81.70%	81.65%	80.70%	80.71%	81.09%	31.57%	87.92%	
Perzentile	25	-1.28%	0.00%	-2.90%	-0.41%	-3.84%	-2.20%	-0.35%	0.00%	2.49%	-6.97%
	50	0.28%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.47%	0.00%	0.00%	4.53%	0.00%
	75	1.86%	0.00%	3.08%	1.22%	3.97%	3.41%	2.71%	0.00%	6.87%	3.92%
Mittelwert	0.31%	-1.30%	0.29%	0.92%	0.15%	0.83%	1.60%	0.25%	4.56%	-0.74%	
Median	0.28%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.47%	0.00%	0.00%	4.53%	0.00%	
Standardabweichung	3.27%	10.40%	13.83%	6.19%	14.04%	8.65%	11.02%	14.06%	4.80%	14.96%	
Varianz	10.696	108.171	191.201	38.360	197.077	74.892	121.501	197.771	23.004	223.678	
Schiefe	0.242	-1.820	1.727	2.472	0.086	0.856	1.137	-0.265	-3.955	0.547	
Standardfehler	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	
Kurtosis	4.227	15.849	17.436	39.692	7.921	19.627	14.996	9.253	80.536	6.192	
Standardfehler	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097	

Tabelle 3: Beschreibung der Stichprobe der Heritage Foundation

In Tabelle 3 beträgt der durchschnittliche Wert des Gesamtscores des „Index of Economic Freedom“ 0.31% bei einer Standardabweichung von 3.27%. Die Verteilung des Gesamtscores weist eine Rechtsschiefe (0.242) auf und deckt sich mit derjenigen des „Economic Freedom Index“.

Das Histogramm sowie der Q-Q Plot der Heritage Foundation in Abbildung 11 weisen ebenfalls grosse Ähnlichkeit mit der Abbildung 4 des Fraser Institutes auf.

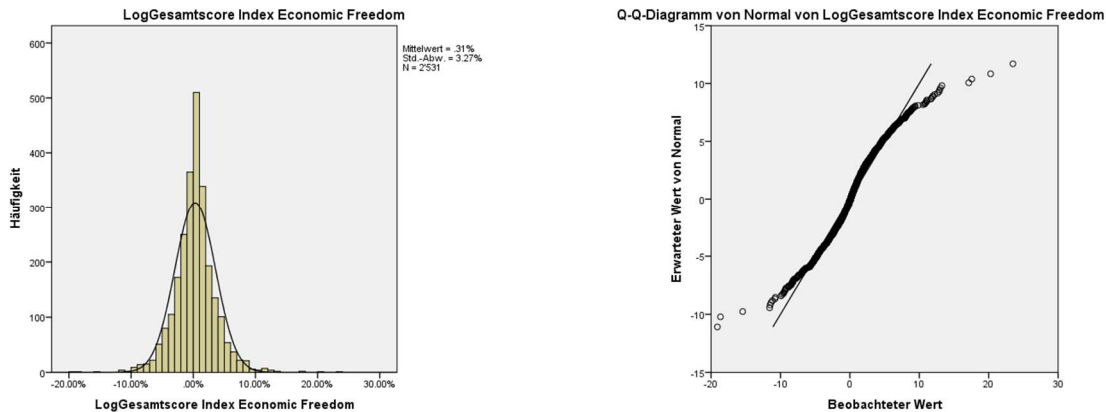


Abbildung 11: Verteilung Gesamtscore „Index of Economic Freedom“ und Q-Q Plot

Die Histogramme der Kategorien Eigentumsrechte und Investitionsfreiheit in Abbildung 12 sind gekennzeichnet von einer starken Konzentration der Datenpunkte um einzelne Beobachtungswerte. Dies könnte unter anderem damit zusammenhängen, dass die Punktzahl bei diesen Faktoren nur in Abständen von fünf publiziert worden sind, womit eine verfeinerte Ausprägung des Datensatzes verhindert wird. Bei den Regressionsmodellen wird deshalb ein besonderes Augenmerk auf die Problematik der Autokorrelation gerichtet. Dies kann bereits mit der Korrelationsanalyse nach Pearson in Abschnitt 3.4.3 und danach aufgrund der Durbin-Watson-Kennzahl adressiert werden.

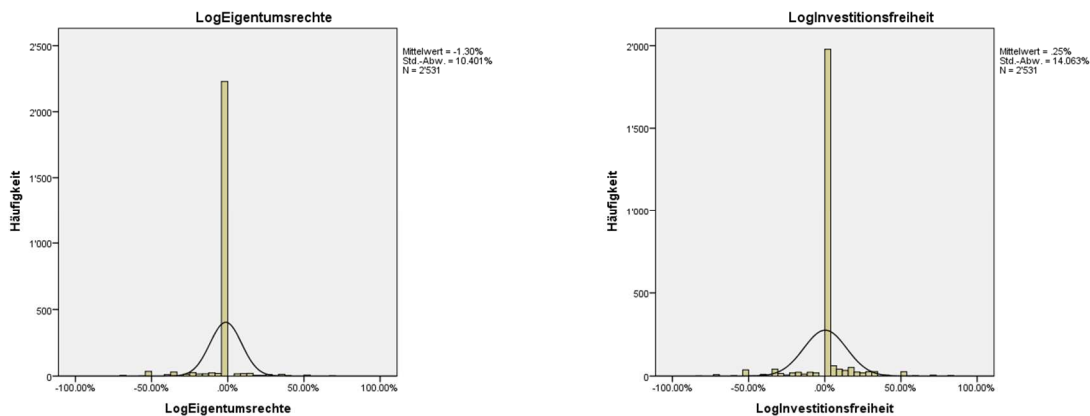


Abbildung 12: Histogramme für Eigentumsrechte und Investitionsfreiheit

Die stetigen Renditen des BIP pro Kopf Wachstums, basierend auf Kaufkraftparitätskursen in US-Dollar, sowie der Arbeitslosenrate, sind wiederum sehr ähnlich wie in Abschnitt 3.3.1 beschrieben. Dies lässt sich damit erklären, dass der Beobachtungszeitraum beinahe identisch ist, was die Qualität der wissenschaftlichen Ergebnisse und deren Aussagekraft verbessern dürfte.



### 3.4.2 Grafische Datenaufbereitung

Der bereinigte Datensatz der Heritage Foundation umfasst 2'531 Beobachtungspunkte über einen Untersuchungszeitraum von 1996 bis 2014. Wird der Gesamtscore des „Index of Economic Freedom“ in Quartile aufgeteilt und dem durchschnittlichen BIP pro Kopf, kalkuliert zu Kaufkraftparitätskursen in US-Dollar, gegenübergestellt, erhält man eine erste Übersicht des Bezugs der Variablen.

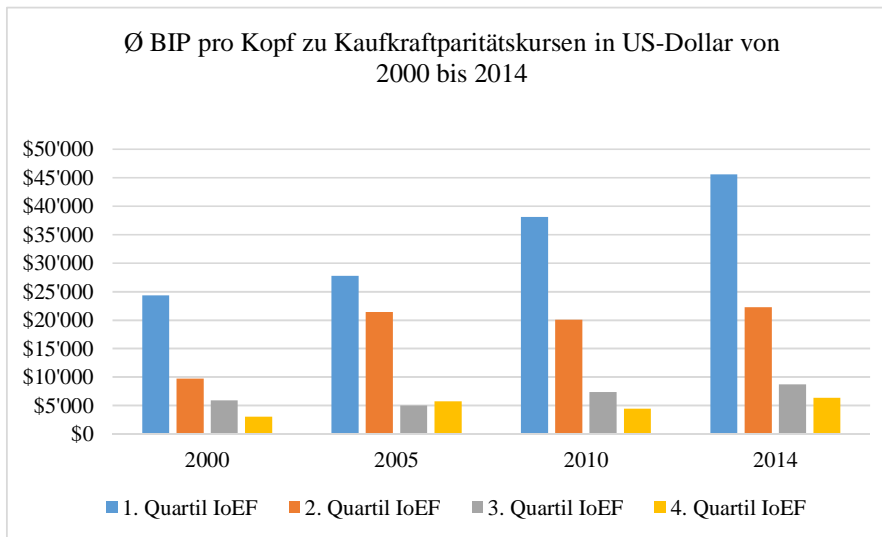


Abbildung 13: Ø BIP pro Kopf zu KKP in US-Dollar, 2000-2014

Die in Abbildung 13 grafisch dargestellten Daten der Heritage Foundation erinnern stark an diejenigen aus Abbildung 7, welche vom Fraser Institute stammen. Ein gewisser Unterschied ist einzig beim zweiten Quartil auszumachen, wo das BIP pro Kopf von unter 10'000 US-Dollar im Jahr 2000 auf über 20'000 US-Dollar im Jahr 2005 ansteigt und anschliessend ungefähr dort verharrt. Dieser massive BIP pro Kopf Anstieg ist auf die Länder Oman, Kuwait und Vereinigte Arabische Emirate zurückzuführen, welche sich ab 2005 gemeinsam im zweiten Quartil befinden. Ansonsten kann wiederum ausgeführt werden, dass ein höherer Grad an wirtschaftlicher Freiheit mit einem stärkeren ökonomischen Wachstum der Volkswirtschaft einhergeht.

Um diese Aussage zu unterstreichen, wird in Abbildung 14 ebenfalls eine lineare Trendlinie zwischen den Durchschnittswerten des Gesamtscores des „Index of Economic Freedom“ und des BIP pro Kopf zwischen 1996 und 2014 pro Land etabliert. Damit sollen das Verhältnis der beiden Messgrößen veranschaulicht und neben qualitativen Aussagen auch quantitative Feststellungen gemacht werden können.

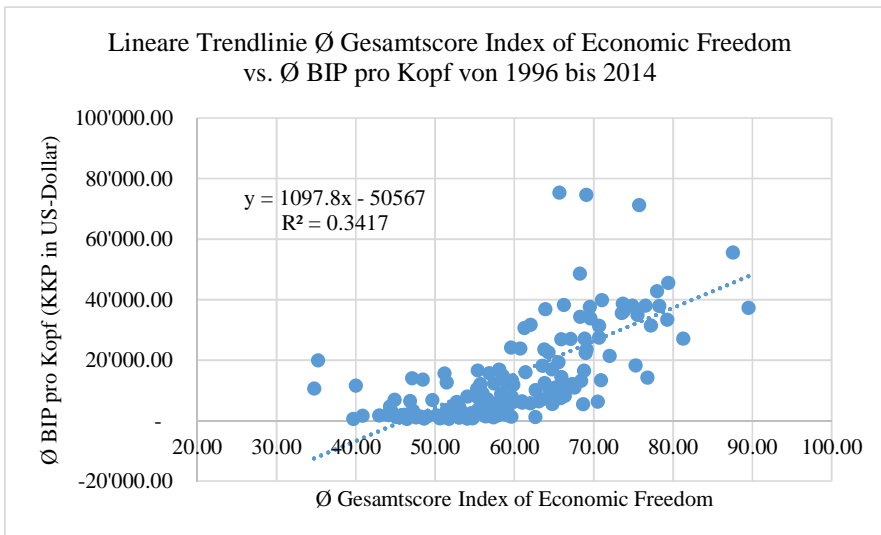


Abbildung 14: Trendlinie Ø Gesamtscore IoEF vs. Ø BIP pro Kopf, 1996-2014

Die lineare Trendlinie veranschaulicht das positive Verhältnis des „Index of Economic Freedom“ und des BIP pro Kopf einer Nation. Steigt der Grad an wirtschaftlicher Freiheit um 10 Einheiten, dann nimmt das BIP pro Kopf im Durchschnitt um 10\*978 US-Dollar zu. Das Bestimmtheitsmass erreicht mit einem  $R^2$  von 0.3417 einen guten Wert, weshalb ein wesentlicher Teil der Veränderung des BIP pro Kopf mit der Gesamtscore des „Index of Economic Freedom“ erklärt werden kann. Interessant ist zudem, dass sich die Resultate der Heritage Foundation und des Fraser Institutes (Abbildung 8) erneut gleichen, was den wissenschaftlichen Gehalt der Erkenntnisse erhöht.

Wird die Betrachtungsweise auf kontinentale Unterschiede in Bezug auf wirtschaftliche Freiheit gerichtet (Abbildung 15), dann bestätigen sich die Ergebnisse der beiden verwendeten Indizes wiederum zu einem überwiegenden Teil.

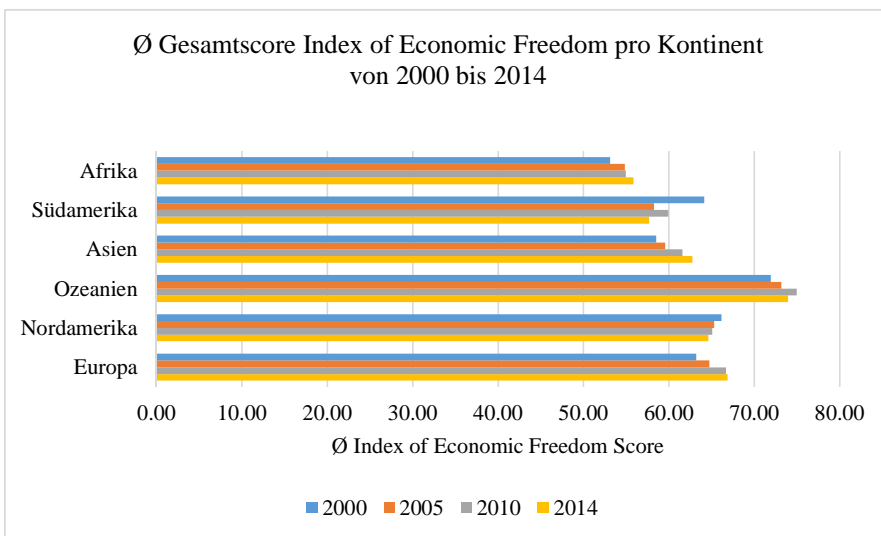


Abbildung 15: Ø Gesamtscore IoEF pro Kontinent, 2000-2014

So schneidet Ozeanien mit der durchschnittlich höchsten Punktzahl während der gesamten Untersuchungsperiode ab. Auf den Plätzen zwei und drei folgen ebenfalls Europa und Nordamerika.

Des Weiteren bildet Afrika abermals das Schlusslicht der Kontinente, was den Gesamtscore an wirtschaftlicher Freiheit betrifft. Die Entwicklung des „Index of Economic Freedom“ verläuft für die Mehrheit der Kontinente positiv. Einzig Süd- und Nordamerika weisen im Jahr 2014 einen tieferen Wert als im Jahr 2000 aus. Diese Feststellung deckt sich mit der Grafik in Abbildung 9; einzig die Veränderung von Nordamerika verläuft nicht deckungsgleich.

Betrachtet man die verschiedenen Kategorien des „Index of Economic Freedom“ auf kontinentaler Ebene, erhält man ein heterogenes Bild, welches sich jedoch in den Hauptpunkten mit demjenigen des Fraser Institutes deckt (Abbildung 10).

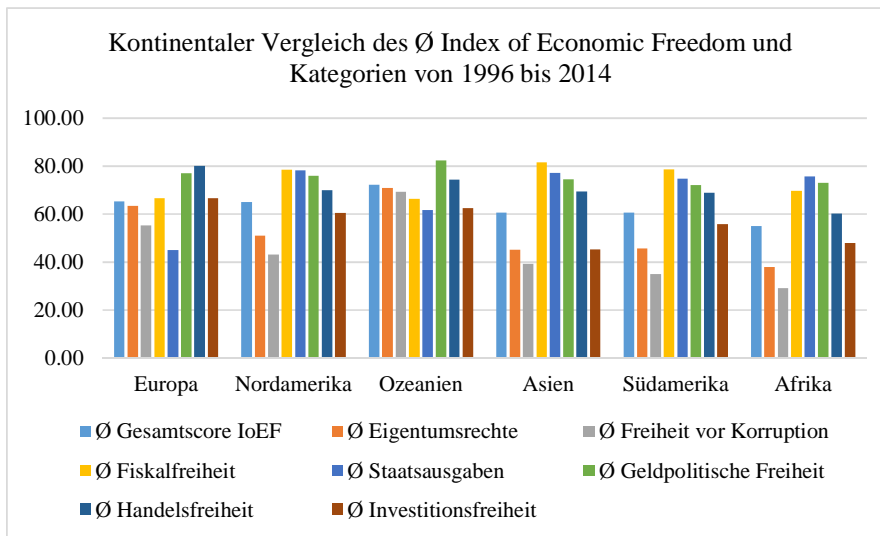


Abbildung 16: Kontinentaler Vergleich des Ø IoEF und Kategorien, 1996-2014

Augenscheinlich bestätigt sich in Abbildung 16 der Eindruck aus den vorangegangenen grafischen Auswertungen. Ozeanien erreicht durchschnittlich den höchsten Grad an wirtschaftlicher Freiheit, während Afrika am anderen Ende der Skala steht. Herauszustreichen gilt es den wieder grossen Unterschied in den Kategorien Eigentumsrechte und Staatsausgaben zwischen Europa und Nordamerika, obwohl beide Kontinente im Gesamtscore sehr ähnlich abschneiden. Nordamerika schneidet beim Schutz der Eigentumsrechte wie auch bei der Freiheit vor Korruption schlechter ab als Europa. Andererseits erhält Europa bei den Staatsausgaben (45.04) eine deutlich tiefere Punktzahl als Nordamerika (78.33), was den Resultaten des Fraser Institutes entspricht.

### 3.4.3 Korrelationsanalyse nach Pearson

Die Korrelationsmatrix soll einen Hinweis auf den Zusammenhang zwischen dem „Index of Economic Freedom“ der Heritage Foundation und der BIP pro Kopf Wachstumsrate aufzeigen (Tabelle 4). Auf mögliche Abhängigkeiten zwischen dem wirtschaftlichen Freiheitsindex und dem ökonomischen Wachstum eines Landes würde eine stark positive Korrelation hindeuten, da demzufolge die stetigen Renditen der beiden Kennzahlen stark miteinander einhergehen.

## Determinieren institutionelle Rahmenbedingungen das wirtschaftliche Wachstum eines Landes?

		Gesamtscore Index Economic Freedom	Eigentums- rechte	Freiheit vor Korruption	Fiskal- freiheit	Staats- ausgaben	Geld- politische Freiheit	Handels- freiheit	Investitions- freiheit	BIP pro Kopf Wachstum (KKP in US- Dollar)	Arbeits- losigkeit
<b>Gesamtscore Index Economic Freedom</b>	Korrelation nach Pearson	1	.313**	.236**	.231**	.381**	.292**	.336**	.391**	.073**	-.045*
	Signifikanz (2-seitig)		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.024
	N	2531	2531	2531	2531	2531	2531	2531	2531	2531	2531
<b>Eigentums- rechte</b>	Korrelation nach Pearson	.313**	1	.071**	-0.003	0.028	0.013	0.003	.067**	0.026	-0.037
	Signifikanz (2-seitig)	0.000		0.000	0.867	0.161	0.515	0.872	0.001	0.198	0.063
	N	2531	2531	2531	2531	2531	2531	2531	2531	2531	2531
<b>Freiheit vor Korruption</b>	Korrelation nach Pearson	.236**	.071**	1	-0.038	-0.021	0.034	0.003	0.007	0.033	0.005
	Signifikanz (2-seitig)	0.000	0.000		0.053	0.294	0.087	0.867	0.708	0.099	0.792
	N	2531	2531	2531	2531	2531	2531	2531	2531	2531	2531
<b>Fiskal- freiheit</b>	Korrelation nach Pearson	.231**	-0.003	-0.038	1	0.012	0.026	-0.001	-0.003	.046*	-0.028
	Signifikanz (2-seitig)	0.000	0.867	0.053		0.544	0.188	0.957	0.871	0.022	0.158
	N	2531	2531	2531	2531	2531	2531	2531	2531	2531	2531
<b>Staats- ausgaben</b>	Korrelation nach Pearson	.381**	0.028	-0.021	0.012	1	-0.003	-0.006	0.029	.052**	-.066**
	Signifikanz (2-seitig)	0.000	0.161	0.294	0.544		0.897	0.753	0.140	0.009	0.001
	N	2531	2531	2531	2531	2531	2531	2531	2531	2531	2531
<b>Geld- politische Freiheit</b>	Korrelation nach Pearson	.292**	0.013	0.034	0.026	-0.003	1	0.029	-0.035	0.015	0.021
	Signifikanz (2-seitig)	0.000	0.515	0.087	0.188	0.897		0.143	0.074	0.439	0.290
	N	2531	2531	2531	2531	2531	2531	2531	2531	2531	2531
<b>Handels- freiheit</b>	Korrelation nach Pearson	.336**	0.003	0.003	-0.001	-0.006	0.029	1	-0.004	0.029	-0.023
	Signifikanz (2-seitig)	0.000	0.872	0.867	0.957	0.753	0.143		0.854	0.144	0.251
	N	2531	2531	2531	2531	2531	2531	2531	2531	2531	2531
<b>Investitions- freiheit</b>	Korrelation nach Pearson	.391**	.067**	0.007	-0.003	0.029	-0.035	-0.004	1	-0.020	0.027
	Signifikanz (2-seitig)	0.000	0.001	0.708	0.871	0.140	0.074	0.854		0.314	0.172
	N	2531	2531	2531	2531	2531	2531	2531	2531	2531	2531
<b>BIP pro Kopf Wachstum (KKP in US- Dollar)</b>	Korrelation nach Pearson	.073**	0.026	0.033	.046*	.052**	0.015	0.029	-0.020	1	-.251**
	Signifikanz (2-seitig)	0.000	0.198	0.099	0.022	0.009	0.439	0.144	0.314		0.000
	N	2531	2531	2531	2531	2531	2531	2531	2531	2531	2531
<b>Arbeits- losigkeit</b>	Korrelation nach Pearson	-.045*	-0.037	0.005	-0.028	-.066**	0.021	-0.023	0.027	-.251**	1
	Signifikanz (2-seitig)	0.024	0.063	0.792	0.158	0.001	0.290	0.251	0.172	0.000	
	N	2531	2531	2531	2531	2531	2531	2531	2531	2531	2531

\*\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

schwache Korrelation
mittlere Korrelation
starke Korrelation

**Tabelle 4: Korrelationsmatrix nach Pearson der Heritage Foundation**

Die Ergebnisse der Korrelationsmatrix nach Pearson der Heritage Foundation decken sich grösstenteils mit den Resultaten in der Tabelle 2. Es besteht eine mittlere positive Korrelation zwischen

dem Gesamtscore des „Index of Economic Freedom“ und den verschiedenen zugehörigen Kategorien. Des Weiteren ist die Arbeitslosigkeit ebenfalls negativ mit dem BIP pro Kopf einer Volkswirtschaft korreliert (-0.251), was den Erwartungen entspricht.

Neben einer schwach positiven Korrelation des Gesamtscores des „Index of Economic Freedom“ mit dem BIP pro Kopf Wachstum (0.073), weisen auch die Komponenten Fiskalfreiheit (0.046) und Staatsausgaben (0.052) dieselbe Korrelationsrichtung aus. Die soeben erwähnten Korrelationen sind bis auf die Fiskalfreiheit alle signifikant auf dem 1% Niveau (2-seitig).

### **3.5 Methodik und Definition der Variablen**

Der folgende Abschnitt zeigt die allgemeine Schätzmethode sowie die abhängigen und unabhängigen Variablen auf, welche anschliessend in den empirischen Modellen zur Beantwortung der Forschungsfrage eingesetzt werden. Heckelman (2000, S. 76) verwendet bei seinem Regressionsmodell die Methode der kleinsten Quadrate (Ordinary Least Squares, „OLS“) mit durchschnittlichen Wirtschaftswachstumsraten oder BIP pro Kopf Werten als abhängige Variablen. Die unabhängigen Variablen werden durch den „Index of Economic Freedom“ der Heritage Foundation repräsentiert. Eine ähnliche Vorgehensweise wählt Dawson (2003, S. 481), welcher jedoch stetige Renditen der BIP pro Kopf Zahlen gebraucht. Altman (2008, S. 3 ff) führt bei seiner Forschungsarbeit eine Korrelationsanalyse durch und zieht für die unabhängige Variable zusätzlich den „Economic Freedom Index“ des Fraser Institutes bei.

Geografische Kontrollvariablen nutzen Gwartney, Holcombe & Lawson (2004, S. 206) in ihrer Studie als weiteren Faktor, um das ökonomische Wachstum eines Landes zu erklären. Dabei werden Unterschiede betreffend Küstennähe, tropisches Klima oder Kontinent berücksichtigt. Ein interessanter Ansatz für die Erklärung von Wachstumsdifferenzen wird im jährlichen Bericht zur wirtschaftlichen Freiheit des Fraser Institutes mit der Unterscheidung von Nationen mit hohem Einkommen gegenüber Entwicklungsländern beleuchtet (Fraser Institute, Online). Schliesslich versuchen Chen, Hsu & Lai (2016, S. 273 ff) und Raurich & Sorolla (2014, S. 50) bei ihren Forschungsarbeiten das Wirtschaftswachstum einer Volkswirtschaft unter anderem mit der Variable Arbeitslosigkeit zu erklären.

Der Verfasser dieser Studie definiert das BIP pro Kopf eines Landes, zu aktuellen Kaufkraftparitätskursen in US-Dollar (World Bank, Online), als abhängige Variable für die allgemeine Schätzmethode. Der „Economic Freedom Index“ des Fraser Institutes und seine Kategorien stellen die unabhängigen Variablen dar. Als Kontrollfaktoren werden die Arbeitslosenrate einer Nation, eine Dummy Variable für den Kontinent Afrika, sowie eine weitere Dummy Variable für Länder mit hohem Einkommen beigezogen. Für jedes einzelne Jahr  $j$  des Untersuchungszeitraums 2000 bis 2014 wird folgendes Regressionsmodell geschätzt (Abbildung 17):

$$r_{cj} = \alpha_j + \gamma_{1j} F_{cj} + \gamma_{2j} G_{cj} + \gamma_{3j} P_{cj} + \gamma_{4j} M_{cj} + \gamma_{5j} I_{cj} + \gamma_{6j} R_{cj} + \gamma_{7j} U_{cj} + \gamma_{8j} A_{cj} + \gamma_{9j} H_{cj} + \varepsilon_{cj}$$

Abbildung 17: Gleichung der allgemeinen Schätzmethode des Fraser Institutes

$r_{cj}$ : BIP pro Kopf eines Landes  $c$  im Jahr  $j$

$\alpha_j$ : Regressionskonstante im Jahr  $j$

$F_{cj}$ : „Economic Freedom Index“ eines Landes  $c$  im Jahr  $j$

$G_{cj}$ : Grösse der Regierung eines Landes  $c$  im Jahr  $j$

$P_{cj}$ : Rechtssystem und Wahrung der Eigentumsrechte eines Landes  $c$  im Jahr  $j$

$M_{cj}$ : solide Geldpolitik eines Landes  $c$  im Jahr  $j$

$I_{cj}$ : Internationale Handelsfreiheit eines Landes  $c$  im Jahr  $j$

$R_{cj}$ : Regulierung eines Landes  $c$  im Jahr  $j$

$U_{cj}$ : Arbeitslosigkeit eines Landes  $c$  im Jahr  $j$

$A_{cj}$ : Dummy Variable Kontinent Afrika eines Landes  $c$  im Jahr  $j$

$H_{cj}$ : Dummy Variable hohes Einkommen eines Landes  $c$  im Jahr  $j$

$\varepsilon_{cj}$ : Fehlerterm eines Landes  $c$  im Jahr  $j$

$\gamma_{1j}, \gamma_{2j}, \gamma_{3j}, \gamma_{4j}, \gamma_{5j}, \gamma_{6j}, \gamma_{7j}, \gamma_{8j}, \gamma_{9j}$ : zu schätzende Koeffizienten für das Jahr  $j$

Bei Verwendung des „Index of Economic Freedom“ der Heritage Foundation werden die unabhängigen Variablen durch die erreichte Gesamtpunktzahl des Index und seiner Kategorien dargestellt. Die allgemeine Schätzmethode wird dabei für jedes einzelne Jahr  $j$  des Untersuchungszeitraums 1996 bis 2014 geschätzt (Abbildung 18):

$$r_{cj} = \alpha_j + \gamma_{1j} F_{cj} + \gamma_{2j} P_{cj} + \gamma_{3j} C_{cj} + \gamma_{4j} B_{cj} + \gamma_{5j} G_{cj} + \gamma_{6j} M_{cj} + \gamma_{7j} T_{cj} + \gamma_{8j} I_{cj} + \gamma_{9j} U_{cj} + \gamma_{10j} A_{cj} + \gamma_{11j} H_{cj} + \varepsilon_{cj}$$

Abbildung 18: Gleichung der allgemeinen Schätzmethode der Heritage Foundation

$r_{cj}$ : BIP pro Kopf eines Landes  $c$  im Jahr  $j$

$\alpha_j$ : Regressionskonstante im Jahr  $j$

$F_{cj}$ : „Index of Economic Freedom“ eines Landes  $c$  im Jahr  $j$

$P_{cj}$ : Eigentumsrechte eines Landes  $c$  im Jahr  $j$

$C_{cj}$ : Freiheit vor Korruption eines Landes  $c$  im Jahr  $j$

$B_{cj}$ : Fiskalfreiheit eines Landes  $c$  im Jahr  $j$

$G_{cj}$ : Staatsausgaben eines Landes  $c$  im Jahr  $j$

$M_{cj}$ : Geldpolitische Freiheit eines Landes  $c$  im Jahr  $j$

$T_{cj}$ : Handelsfreiheit eines Landes  $c$  im Jahr  $j$

$I_{cj}$ : Investitionsfreiheit eines Landes  $c$  im Jahr  $j$

$U_{cj}$ : Arbeitslosigkeit eines Landes  $c$  im Jahr  $j$

$A_{cj}$ : Dummy Variable Kontinent Afrika eines Landes  $c$  im Jahr  $j$

$H_{cj}$ : Dummy Variable hohes Einkommen eines Landes  $c$  im Jahr  $j$

$\varepsilon_{cj}$ : Fehlerterm eines Landes  $c$  im Jahr  $j$

$\gamma_{1j}, \gamma_{2j}, \gamma_{3j}, \gamma_{4j}, \gamma_{5j}, \gamma_{6j}, \gamma_{7j}, \gamma_{8j}, \gamma_{9j}, \gamma_{10j}, \gamma_{11j}$ : zu schätzende Koeffizienten für das Jahr  $j$

Wie bereits unter Abschnitt 3.1 beschrieben, stammen die Werte von den wirtschaftlichen Freiheitsindizes und den jeweiligen Kategorien vom Fraser Institute (Fraser Institute, Online) und der Heritage Foundation (Heritage Foundation, Online). Die ökonomischen Daten zum BIP pro Kopf, basierend auf aktuellen Kaufkraftparitätskursen in US-Dollar, und Arbeitslosigkeit wurden der Weltbank Datenbank entnommen (World Bank, Online). Um die jährliche Veränderung zu erfassen, wurden die Daten mittels Logarithmieren in stetige Renditezahlen umgewandelt. Damit soll die statistische Güte der Modelle erhöht werden. Diesen Ansatz verfolgen unter anderem auch Pääkkönen (2010, S. 471), Kwan & Lai (2003, S. 864) sowie De Haan & Sturm (2000, S. 239).

Die Dummy Variable Kontinent Afrika nimmt den Wert 1 an, wenn ein Land zu Afrika gehört und erhält anderenfalls den Wert 0. Bei der Dummy Variable hohes Einkommen erhält diese den Wert 1, wenn es sich um ein Land mit einem hohen Einkommen gemäss dem jährlichen Weltbank Bericht aus dem Jahr 1985 (World Bank, Online) handelt und sonst beträgt der Wert 0. Diese Unterscheidung wird auch beim Jahresreport 2016 des Fraser Institutes aufgeführt, aufgrund dessen sowohl bei afrikanischen Ländern wie auch bei solchen mit hohen Einkommen ein negativer Effekt auf das Wirtschaftswachstum nachgewiesen wird (Fraser Institute, Online). Es wird deshalb wichtig sein zu beobachten, welchen Effekt die Dummy Variablen beim allgemeinen Schätzmodell dieser Forschungsarbeit haben.

Heckelman (2000, S. 78) und Dawson (2003, S. 484) tauschen die abhängige und unabhängige Variable für ihr zweites Modell aus, um dadurch Rückschlüsse auf die Kausalitätsrichtung zwischen dem ökonomischen Wachstum einer Volkswirtschaft und dem Grad an wirtschaftlicher Freiheit zu gewinnen. Diese Vorgehensweise wird ebenfalls Inhalt der vorliegenden Studie sein. Dabei soll dann die Veränderung des wirtschaftlichen Freiheitsgrades anhand des ökonomischen Wachstums eines Landes erklärt werden. Schliesslich wird in diesem Zusammenhang das „Granger-Causality“ Testverfahren angewendet, welches auch bei den Arbeiten von Dawson (2003, S. 491) und Farr, Lord & Wolfenbarger (1998, S. 249) Berücksichtigung findet.

## 4 Empirische Modelle und Resultate

Im vierten Kapitel der Studie werden die empirischen Modelle und eigenen Resultate dargestellt.

### 4.1 Paneldaten

Als Panel wird eine Datenstruktur verstanden, bei der für mehrere Untersuchungseinheiten jeweils mindestens zwei Messungen vorliegen und zusätzlich die Zeitintervalle zwischen den Messpunkten bei allen Versuchseinheiten identisch sind. Des Weiteren bestehen Abgrenzungen zu Querschnittsdaten, für deren Einheiten jeweils nur eine Messung durchgeführt, und zu einfachen Zeitreihen, bei denen nur eine Einheit zu mehreren Zeitpunkten untersucht wird. Paneldaten werden häufig unter dem Begriff Längsschnittdaten zusammengefasst und gelegentlich zählt man auch gepoolte Querschnittsdaten zu dieser Familie von Datentypen (Giesselmann & Windzio, 2012, S. 9).

Bei der vorliegenden Studie haben wir es aufgrund der Datenstruktur ebenfalls mit einem Panel zu tun. Die Datenmatrix soll die Dimensionen  $C * Y * V$  aufweisen, wobei  $C$  für die verschiedenen Länder im „Economic Freedom Index“ beziehungsweise im „Index of Economic Freedom“,  $Y$  für die Zeitpunkte der Beobachtungen und  $V$  für die verschiedenen Variablen stehen.

C	Y	V1	V2	V3	V4	V5	V6
Countries	Year	Afrika	HighIncome	Gesamtscore	LogGesamtscore	BIP pro Kopf	LogBIP pro Kopf
Albania	2014	0	0	7.4	0.017723709	11307.54928	0.066619611
Albania	2013	0	0	7.27	0.00828734	10578.78911	0.004920058
Albania	2012	0	0	7.21	-0.005532518	10526.86869	0.03064154
Albania	2011	0	0	7.25	-0.016416237	10209.20099	0.056685687
Albania	2010	0	0	7.37	0.006807378	9646.582277	0.0891441
Albania	2009	0	0	7.32	0.010989122	8823.861485	0.069876726
Albania	2008	0	0	7.24	0.00138217	8228.328189	0.12113344
Albania	2007	0	0	7.23	0.009729055	7289.605417	0.094127755
Albania	2006	0	0	7.16	0.025461064	6634.754475	0.110131337
Albania	2005	0	0	6.98	-0.001431639	5942.858972	0.07291656
Albania	2004	0	0	6.99	-0.055647179	5524.947616	0.077140347

**Tabelle 5: Datenstruktur für Paneldaten (Beispiel)**

Paneldaten erzeugen einen zeitlichen Längsschnitt und verfügen im Vergleich zu Querschnittsdaten über mehrere Vorteile, welche untenstehend aufgelistet werden (Kopp & Lois, 2014, S. 199 ff):

- Paneldaten erlauben die Analyse der individuellen Entwicklung eines Objekts in zwei Dimensionen und sind dadurch informativer. Es können sowohl Unterschiede zwischen den als auch innerhalb der untersuchten Variablen gemessen werden.
- Paneldaten enthalten Informationen bezüglich der zeitlichen und damit möglicherweise auch kausalen Abfolge von Ereignissen und Zuständen.



- Paneldaten ermöglichen die Kontrolle von unbeobachteter individueller Heterogenität. Dies ist ein wesentliches Problem bei der Identifizierung von Kausaleffekten mit Querschnittsdaten.
- Die Analyse von Paneldaten weist gegenüber der Analyse von Querschnittsdaten in der Regel eine höhere statistische Güte auf.

Paneldaten bedeuten, dass Querschnittsdaten und Zeitreihen um eine zusätzliche Dimension erweitert werden. Grundsätzlich können diese Dimension ignoriert und die traditionellen Verfahren wie Pooled OLS-Regression weiterhin benutzt werden. Allerdings kann dies dazu führen, dass die Fehlerterme bei einer OLS-Regression mit Paneldaten in der Regel nicht zufällig verstreut sind, sondern nach einer bestimmten Systematik variieren. Es entsteht dabei eine Korrelation zwischen der Variation des Fehlerterms und der unabhängigen Variable, was auch Heteroskedastizität genannt wird (Giesselmann & Windzio, 2012, S. 28).

Als Alternative können Regressionsmodelle verwendet werden, welche die zusätzliche Dimension berücksichtigen. Dabei handelt es sich um sogenannte Fixed Effects- und Random Effects-Modelle (Giesselmann & Windzio, 2012, S. 74).

Wenn man eine Panelstruktur betrachtet, gibt es zwei Arten, die zur Disposition stehen: das „balanced“ sowie das „unbalanced“ Panel. Beim „balanced“ Panel wird davon ausgegangen, dass wiederholte Beobachtungen von Variablen über die gleichen Zeitabstände gemacht werden. Zudem bestehen für jede dieser Beobachtungen und Variablen gleich viele Datenpunkte über den gesamten Zeitraum (Wooldridge, 2010, S. 284).

Beim „unbalanced“ Panel hingegen fehlen gewisse Datenpunkte für den beobachteten Zeitraum und die untersuchten Variablen. Beispielsweise können Länder über die Zeit aufhören zu existieren oder sich durch Zusammenschlüsse oder Aufspaltungen grundsätzlich verändern. Des Weiteren kann es auch vorkommen, dass ein Land über eine gewisse Zeitperiode die notwendigen Daten nicht veröffentlicht hat und diese somit für die Analyse nicht zur Verfügung stehen. Bei der Publikation von makroökonomischen Zahlen können sich unter anderem die Zeitintervalle von monatlich auf quartalsweise ändern und dadurch zu Aggregationsproblemen bei den Daten führen. Fehlende Beobachtungen und somit „unbalanced“ Panels sind gerade bei Untersuchungen zu wirtschaftlichen Fragestellungen häufig. Unterschieden wird nach zufällig oder systematisch fehlenden Datenpunkten. Zur Kategorie systematisch werden sowohl regelmässige wie auch blockmässige Lücken im Panel gezählt (Baltagi, 2015, S. 149 ff).

Der Verfasser dieser Arbeit hat wiederholte Beobachtungen von Variablen über jährliche Intervalle durchgeführt. Jedoch sind gewisse Variablen wie BIP pro Kopf, wirtschaftliche Freiheit oder Arbeitslosigkeit nicht bei allen Ländern über den gesamten Untersuchungszeitraum vorhanden. Es handelt sich somit um eine „unbalanced“ Panelstruktur. Bei der Datenanalyse konnten

keine systematischen Auffälligkeiten oder Lücken im Hinblick auf Regelmässigkeit oder fehlende Blöcke gefunden werden. Es ist deshalb von einem zufällig entstandenen „unbalanced“ Panel auszugehen.

## 4.2 Resultate der Regressionen des Fraser Institutes

Das erste Schätzverfahren stellt eine OLS-Regression mit gepoolten Daten dar. Das Modell der Pooled OLS-Regression weist die in Abbildung 17 dargestellte Notation auf. Es ist zuerst eine Regressionsgleichung mit dem durchschnittlichen Gesamtscore des „Economic Freedom Index“ des Fraser Institutes sowie je eine separate Modellschätzung mit den Kategorien Grösse der Regierung, Rechtssystem und Wahrung der Eigentumsrechte, solide Geldpolitik, internationale Handelsfreiheit und Regulierung durchgeführt worden. Diese Unterscheidung wird auch in den Studien von Carlsson & Lundström (2001, S. 10) und De Haan & Sturm (2000, S. 228) angewendet.

### 4.2.1 Resultate des Gesamtscores des EFI

	Abhängige Variable:	BIP pro Kopf (Log)
Model Übersicht	<b>R-squared</b>	0.122
	<b>Adjusted R-squared</b>	0.121
	<b>F</b>	69.490
	<b>Durbin Watson</b>	1.421
	<b>Unabhängige Variablen:</b>	
Economic Freedom	<b>Konstante</b>	0.049***
	<b>Economic Freedom Index (Log)</b>	0.143***
Kontrollvariablen	<b>Arbeitslosigkeit (Log)</b>	-0.095***
	<b>Dummy_Afrika</b>	-0.009***
	<b>Dummy_High Income</b>	-0.012***

Die Tabelle zeigt eine Zusammenfassung des Modells (R-squared, Adjusted R-squared, F und Durbin Watson), die Standardkoeffizienten und die Signifikanzniveaus (\* = sig. 10%-Niveau, \*\* = sig. 5%-Niveau, \*\*\* = sig. 1%-Niveau). Die Pooled OLS-Regression des Fraser Institutes 2000-2014 wurde von Gretl durchgeführt.

**Tabelle 6: Resultate Pooled OLS-Regression des Gesamtscores des EFI**

Die in der Tabelle 6 aufgeführten Resultate zeigen einen Wert vom korrigierten  $R^2$  von 0.121 an. Das Modell ist statistisch relevant, F (69.490),  $p < 0.001$ , jedoch muss gemäss Durbin-Watson Statistik (1.421) davon ausgegangen werden, dass bei den Residuen ein Problem bezüglich Autokorrelation ersten Grades vorliegt.

Bei Autokorrelationen erster Ordnung wird vom Fehlerterm angenommen, dass er von seinem Vorgänger abhängig und bei jeder Beobachtung gleich seinem Wert in der vorhergehenden Beobachtung plus einer neuen Komponente ist, die über die Zeit unabhängig wird. Das steht in Einklang mit der Idee, dass der Autoregressionsprozess erster Ordnung stationär ist, wobei sich im Laufe der Zeit weder Mittelwert noch Varianzen und Kovarianzen verändern. Das Cochrane-Orcutt Verfahren kann angewendet werden, um den Autokorrelationskoeffizient im OLS-Modell zu schätzen und dann zur GLS-Transformation heranzuziehen. Bei diesem Ansatz werden die Residuen bis zur Konvergenz geschätzt, das heisst, bis sich die entsprechenden Schätzwerte nicht mehr verändern. Damit sollen die Effizienz der Schätzer gesteigert und die Varianz verringert werden, wobei es keine Garantie gibt, dass diese Iterationsvorgehensweise zu effizienteren Schätzungen führt (Verbeek, 2015, S. 133 ff).

Die soeben durchgeführte Pooled OLS-Regression mit dem Gesamtscore des „Economic Freedom Index“ ist entsprechend mithilfe des Cochrane-Orcutt Verfahrens wiederholt und ebenfalls auf Heteroskedastizität geprüft worden.

	Abhängige Variable:	BIP pro Kopf (Log)
Model Übersicht	<b>R-squared</b>	0.202
	<b>Adjusted R-squared</b>	0.200
	<b>F</b>	46.368
	<b>Durbin Watson</b>	2.046
	<b>Unabhängige Variablen:</b>	
Economic Freedom	<b>Konstante</b>	0.049***
	<b>Economic Freedom Index (Log)</b>	0.079***
Kontrollvariablen	<b>Arbeitslosigkeit (Log)</b>	-0.075***
	<b>Dummy_Afrika</b>	-0.008***
	<b>Dummy_High Income</b>	-0.013***

Die Tabelle zeigt eine Zusammenfassung des Modells (R-squared, Adjusted R-squared, F und Durbin Watson), die Standardkoeffizienten und die Signifikanzniveaus (\* = sig. 10%-Niveau, \*\* = sig. 5%-Niveau, \*\*\* = sig. 1%-Niveau). Die Pooled OLS-Regression mit Cochrane-Orcutt des Fraser Institutes 2000-2014 wurde von Gretl durchgeführt.

**Tabelle 7: Resultate Cochrane-Orcutt-Regression des Gesamtscores des EFI**

Wir erhalten nun in der Tabelle 7 einen Durbin-Watson Wert von 2.046, womit bei den Residuen kein Problem betreffend Autokorrelation erster Ordnung mehr vorliegen dürfte. Des Weiteren ist das Modell nach wie vor statistisch signifikant,  $F(46.368)$ ,  $p < 0.001$  und das korrigierte  $R^2$  beträgt nun 0.200.

Der Gesamtscore des „Economic Freedom Index“ ( $\gamma_{1j}$ ) weist einen positiven Wert von 0.079 auf dem statistischen Signifikanzniveau von 1% aus. Der bestimmte Schätzwert für  $\gamma_{1j}$  deutet an, dass eine Erhöhung des Gesamtscores beim wirtschaftlichen Freiheitsindex des Fraser Institutes um einen Prozentpunkt im Durchschnitt eine Erhöhung des jährlichen BIP pro Kopf eines Landes von 0.079 Prozentpunkten bewirkt. Die empirischen Resultate liefern somit wichtige Argumente zur Beantwortung der in Abschnitt 1.2 beschriebenen Forschungsfrage.

Ausserdem sind die verwendeten Kontrollvariablen ebenfalls alle hochsignifikant (1% Niveau) und haben einen negativen Einfluss auf das jährliche BIP pro Kopf einer Nation. Wenig überraschend ist, dass der Effekt der Arbeitslosigkeit (-0.075) dabei am grössten ist. Aber auch die Dummy Variablen weisen negative Werte aus. Ein afrikanisches Land hat im Durchschnitt ein um 0.008 Prozentpunkte tieferes BIP pro Kopf als ein nicht afrikanisches Land. Ähnlich sieht es bei einem Land mit hohem Einkommen gemäss dem Weltbank Report von 1985 aus. Dort liegt der negative Effekt bei -0.013 gegenüber Nationen mit tiefem Einkommen.

Die empirischen Resultate betreffend das hochsignifikant positive Verhältnis zwischen dem Gesamtscore des „Economic Freedom Index“ und dem BIP pro Kopf einer Volkswirtschaft decken sich mit den Resultaten von Pääkkönen (2010, S. 473), Carlsson & Lundström (2001, S. 10) und Gwartney, Holcombe & Lawson (2004, S. 217), auch wenn die Untersuchungsperioden teilweise abweichen. Svensson (1998, S. 1318) erhält bei seinen Untersuchungen ebenfalls Ergebnisse, die einen durchschnittlich negativen Einfluss eines afrikanischen Landes auf die Investitionsrate und damit auf das BIP pro Kopf ausweisen.

#### **4.2.2 Hausman-Test**

Der Hausman-Test dient der Beantwortung der Frage, ob ein Fixed Effects- oder ein Random Effects-Regressionsmodell als Schätzverfahren für Paneldaten zu verwenden ist. Der Test überprüft, ob die Schätzer zweier identischer Spezifikationen, welche mit unterschiedlichen Verfahren berechnet worden sind, statistisch signifikante Unterschiede aufweisen (Giesselmann & Windzio, 2012, S. 109). Dieses Testverfahren verwenden auch Ginarte & Park (1997, S. 297) für ihre Studie.

Der Test wird angewendet, um die bei OLS geforderte Exogenität der Regressoren zu prüfen. Die implizite Nullhypothese ( $H_0$ ) lautet  $E(\epsilon_{it}^2) = 0$  und die Alternativhypothese  $E(\epsilon_{it}^2) \neq 0$ . Die Nullhypothese wird verworfen, wenn die  $\chi^2$  verteilte Prüfgrösse über dem kritischen Wert liegt, was bedeutet, dass die Variablen nicht exogen sind und somit der Fehlerterm kontemporär korreliert ist (Von der Lippe, Online).

Der Hausman-Test ist mit der Statistiksoftware Gretl für den gesamten Untersuchungszeitraum 2000 bis 2014 mit 2'000 Datensätzen durchgeführt worden und hat folgende Resultate ergeben:

**Hausman test statistic:**

H = 36.8274 with p-value = prob(chi-square(4) > 36.8274) = 1.95498e-007  
 (A low p-value counts against the null hypothesis that the random effects model is consistent, in favor of the fixed effects model.)

**Abbildung 19: Auswertung Hausman-Test**

Aufgrund der Auswertung des Hausman-Tests durch Gretl (Abbildung 19) kann  $H_0$  abgelehnt und als Modell für das Schätzverfahren eine Fixed Effects-Regression mit robusten Standardfehlern verwendet werden.

Es muss jedoch berücksichtigt werden, dass die Verwendung des Hausman-Tests bei der Analyse von Querschnittsfragestellungen problematisch sein kann. In der Regel wird das Testverfahren auf stark signifikante Unterschiede in den Koeffizienten verweisen, da die analysierten Zusammenhänge innerhalb der Subgruppe mit intraindividuelle Variation fundamental von den Zusammenhängen im Querschnitt abweichen. Wenn jedoch genau diese Differenzen begründet werden sollen, führt eine strikte Befolgung des statistischen Indikators zu verzerrten Ergebnissen. Deswegen sollte der Hausman-Test nicht als ultimatives Entscheidungskriterium fungieren (Giesselmann & Windzio, 2012, S. 112).

		Abhängige Variable:	BIP pro Kopf (Log)
Model Übersicht		<b>R-squared</b>	0.274
		<b>Adjusted R-squared</b>	0.080
		<b>F</b>	41.531
		<b>Durbin Watson</b>	1.917
		<b>Unabhängige Variablen:</b>	
Economic Freedom		<b>Konstante</b>	0.049***
		<b>Economic Freedom Index (Log)</b>	0.153***
Kontrollvariablen		<b>Arbeitslosigkeit (Log)</b>	-0.060***
		<b>Dummy_Afrika</b>	-0.008***
		<b>Dummy_High Income</b>	-0.013***

Die Tabelle zeigt eine Zusammenfassung des Modells (R-squared, Adjusted R-squared, F und Durbin Watson), die Standardkoeffizienten und die Signifikanzniveaus (\* = sig. 10%-Niveau, \*\* = sig. 5%-Niveau, \*\*\* = sig. 1%-Niveau). Das Fixed Effects-Modell des Fraser Institutes 2000-2014 wurde von Gretl durchgeführt.

**Tabelle 8: Resultate Fixed Effects-Modell des Gesamtscores des EFI**

Beim Fixed Effects-Modell kann das Problem der Autokorrelation erster Ordnung beinahe beseitigt werden, wie der Durbin-Watson Wert von 1.917 zeigt. Der hochsignifikant (1% Niveau) positive Einfluss des „Economic Freedom Index“ fällt mit 0.153 deutlicher aus als in den vorangegangenen Regressionsgleichungen. Der negative Einfluss der Kontrollvariablen bleibt bestehen.

### 4.2.3 Resultate für die Kategorien des EFI

In einem nächsten Schritt wird die allgemeine Regressionsgleichung aus Abbildung 17 jeweils für die Kategorien des „Economic Freedom Index“ des Fraser Institutes über den Beobachtungszeitraum von 2000 bis 2014 geschätzt. Dadurch soll eine Aussage gemacht werden können, welche Komponenten der wirtschaftlichen Freiheit den grössten Einfluss auf das ökonomische Wachstum eines Landes haben. Zudem werden wiederum die Faktoren Arbeitslosigkeit, die Dummy Variable für den Kontinent Afrika sowie für Nationen mit hohen Einkommen als Kontrollvariablen eingesetzt, um die Modellgüte zu erhöhen.

Aufgrund der Durbin-Watson Statistik mit einem Wert von 1.432 kann bei der regulären Pooled OLS-Regression mit den Komponenten des wirtschaftlichen Freiheitsindex ebenfalls von einem Problem der Autokorrelation erster Ordnung ausgegangen werden. Deshalb werden nachfolgend direkt die Ergebnisse dargestellt, welche mittels Cochrane-Orcutt Verfahren erzielt worden sind und auf mögliche Abweichungen hingewiesen.

		<b>Abhängige Variable:</b>	<b>BIP pro Kopf (Log)</b>
Model Übersicht	<b>R-squared</b>		0.205
	<b>Adjusted R-squared</b>		0.202
	<b>F</b>		24.329
	<b>Durbin Watson</b>		2.048
		<b>Unabhängige Variablen:</b>	
Economic Freedom	<b>Konstante</b>		0.049***
	<b>Grösse der Regierung (Log)</b>		0.023**
	<b>Rechtssystem &amp; Eigentumsrechte (Log)</b>		0.024**
	<b>solide Geldpolitik (Log)</b>		0.018*
	<b>internationale Handelsfreiheit (Log)</b>		0.024*
	<b>Regulierung (Log)</b>		-0.003
Kontrollvariablen	<b>Arbeitslosigkeit (Log)</b>		-0.075***
	<b>Dummy_Afrika</b>		-0.008***
	<b>Dummy_High Income</b>		-0.013***
<p>Die Tabelle zeigt eine Zusammenfassung des Modells (R-squared, Adjusted R-squared, F und Durbin Watson), die Standardkoeffizienten und die Signifikanzniveaus (* = sig. 10%-Niveau, ** = sig. 5%-Niveau, *** = sig. 1%-Niveau). Die Pooled OLS-Regression mit Cochrane-Orcutt der Kategorien des Fraser Institutes 2000-2014 wurde von Gretl einzeln durchgeführt.</p>			

**Tabelle 9: Resultate Cochrane-Orcutt-Regression der Kategorien des EFI**

Die Ergebnisse aus Tabelle 9 zeigen grosse Übereinstimmungen mit denjenigen aus Tabelle 7. So bleibt das adjustierte  $R^2$  bei ungefähr 0.200 und die Kontrollvariablen behalten ihren hochsignifikant negativen Effekt auf das BIP pro Kopf eines Landes. Bei den Kategorien des „Economic Freedom Index“ haben die Grösse der Regierung sowie das Rechtssystem und die Wahrung der Eigentumsrechte einen positiven Einfluss auf die abhängige Variable (1% Niveau). Lässt man das Cochrane-Orcutt Verfahren weg, würde sich auch eine solide Geldpolitik ( $\gamma_{3j}$ ) positiv, auf dem statistisch signifikanten Level von 5%, auswirken. Die internationale Handelsfreiheit scheint zwar einen positiven Zusammenhang mit dem BIP pro Kopf einer Volkswirtschaft zu haben, ist jedoch statistisch lediglich auf dem 10% Niveau relevant. Bei der leicht negativen Wirkung der Regulierung (-0.003) kann aufgrund fehlender Signifikanz keine wissenschaftliche Aussage getätigt werden.

Altman (2008, S. 7) erhält bei seiner Studie ebenfalls hochsignifikant positive Resultate für die Kategorie Rechtssystem und Eigentumsrechte sowie keine statistische Relevanz für den Faktor Regulierung, was sich mit den Ergebnissen dieser Forschungsarbeit deckt. Dawson (2003, S. 493) stellt bei seinen Untersuchungen fest, dass vor allem die Eigentumsrechte und deren Schutz für das Gesamtniveau der wirtschaftlichen Freiheit eines Landes verantwortlich sind.

### **4.3 Resultate der Regressionen der Heritage Foundation**

Wie in Abschnitt 4.2 werden nachfolgend OLS-Regressionen mit gepoolten Daten für den „Index of Economic Freedom“ der Heritage Foundation durchgeführt. Die allgemeine Schätzmethode weist die Notation von Abbildung 18 auf. Es werden wiederum separate Modellgleichungen für den Gesamtscore des wirtschaftlichen Freiheitsindex der Heritage Foundation und jeweils für die Kategorien Eigentumsrechte, Freiheit vor Korruption, Fiskalfreiheit und Staatsausgaben, geldpolitische Freiheit sowie Handels- und Investitionsfreiheit durchgeführt. Diese Differenzierung wird auch bei den Forschungsarbeiten von Carlsson & Lundström (2001, S. 10) und De Haan & Sturm (2000, S. 228) eingesetzt.

#### **4.3.1 Resultate des Gesamtscores des IoEF**

Bei der regulär durchgeführten Pooled OLS-Regression über den Untersuchungszeitraum von 1996 bis 2014 liegt der Wert von der Durbin-Watson Statistik bei 1.44, was auf ein Problem bei der Autokorrelation ersten Grades hindeutet. Deshalb werden anschliessend nur die Ergebnisse aufgeführt, die sich nach Anwendung des Cochrane-Orcutt Verfahrens ergeben haben.

	Abhängige Variable:	BIP pro Kopf (Log)
Model Übersicht	<b>R-squared</b>	0.155
	<b>Adjusted R-squared</b>	0.154
	<b>F</b>	39.878
	<b>Durbin Watson</b>	2.043
	<b>Unabhängige Variablen:</b>	
Economic Freedom	<b>Konstante</b>	0.050***
	<b>Index of Economic Freedom (Log)</b>	0.063**
Kontrollvariablen	<b>Arbeitslosigkeit (Log)</b>	-0.065***
	<b>Dummy_Afrika</b>	-0.011***
	<b>Dummy_High Income</b>	-0.012***
<p>Die Tabelle zeigt eine Zusammenfassung des Modells (R-squared, Adjusted R-squared, F und Durbin Watson), die Standardkoeffizienten und die Signifikanzniveaus (* = sig. 10%-Niveau, ** = sig. 5%-Niveau, *** = sig. 1%-Niveau). Die Pooled OLS-Regression mit Cochrane-Orcutt der Heritage Foundation 1996-2014 wurde von Gretl durchgeführt.</p>		

**Tabelle 10: Resultate Cochrane-Orcutt Regression des Gesamtscores des IoEF**

Die unabhängigen Variablen in der Tabelle 10 sind allesamt statistisch signifikant auf dem 1% Niveau. Der Gesamtscore des „Index of Economic Freedom“ ( $\gamma_{1j}$ ) erreicht dabei einen positiven Wert von 0.063. Der bestimmte Schätzwert für  $\gamma_{1j}$  deutet an, dass eine Erhöhung des Gesamtscores beim wirtschaftlichen Freiheitsindex der Heritage Foundation um einen Prozentpunkt im Durchschnitt eine Erhöhung des jährlichen BIP pro Kopf einer Nation von 0.063 Prozentpunkten bewirkt. Die empirischen Resultate liefern damit weitere wichtige Argumente zur Beantwortung der Forschungsfrage und ähneln den gewonnenen Erkenntnissen aus Tabelle 7 mit der Cochrane-Orcutt Pooled OLS-Regression des Gesamtscores des Fraser Institutes.

Das Schätzmodell ist hochsignifikant (1% Niveau), F (39.878),  $p < 0.001$  und weist ein korrigiertes  $R^2$  von 0.154 aus. Dies bedeutet, dass ungefähr 15% der Varianz des BIP pro Kopf einer Volkswirtschaft, basierend auf aktuellen Kaufkraftparitätskursen in US-Dollar, durch die unabhängigen Variablen erklärt werden kann.

Des Weiteren haben die Kontrollvariablen erneut einen hochsignifikant negativen Effekt auf das BIP pro Kopf eines Landes. Am stärksten ausgeprägt ist dieses Verhältnis bei der Arbeitslosigkeit ( $\gamma_{2j}$ ) mit einem Wert von -0.065. Die Dummy Variablen Kontinent Afrika und Länder mit hohem Einkommen gemäss dem Weltbank Report von 1985 fallen beinahe identisch mit Werten von -0.011 ( $\gamma_{3j}$ ) beziehungsweise -0.012 ( $\gamma_{4j}$ ) aus. Diese Ergebnisse stimmen erneut mit denjenigen aus Tabelle 7 vom Fraser Institute überein. In Abbildung 15 sind die Kontinente gemäss ihrem Gesamtscore des „Index of Economic Freedom“ gegliedert worden, wobei Afrika im Durchschnitt die tiefste Punktzahl erhalten hat. Gemäss der Modellschätzung hat zudem ein afrikanisches Land



einen negativen Einfluss auf das durchschnittliche BIP pro Kopf einer Nation, was die Aussagekraft des wirtschaftlichen Freiheitsindex der Heritage Foundation noch verstärkt.

Die vorliegenden Forschungsergebnisse bezüglich des hochsignifikant positiven Zusammenhangs zwischen dem Gesamtscore des „Index of Economic Freedom“ und dem Wirtschaftswachstum einer Volkswirtschaft decken sich mit den Studien von De Haan & Sturm (2000, S. 238), Farr, Lord & Wolfenbarger (1998, S. 256 ff) und Maskus (2000, S. 471 ff). Die Beobachtungszeiträume sind jedoch nicht ganz deckungsgleich. Zudem bestätigen die Ergebnisse von Chen, Hsu & Lai (2016, S. 288) teilweise den negativen Einfluss der Arbeitslosenrate auf das langfristige ökonomische Wachstum eines Landes.

#### **4.3.2 Resultate für die Kategorien des IoEF**

Im folgenden Abschnitt wird die allgemeine Regressionsgleichung von Abbildung 18 für die einzelnen Kategorien des „Index of Economic Freedom“ der Heritage Foundation während der Untersuchungsperiode von 1996 bis 2014 geschätzt. Mit dieser Vorgehensweise soll analysiert werden, welche der wirtschaftlichen Freiheitskomponenten einen signifikanten Einfluss auf das BIP pro Kopf einer Volkswirtschaft haben. Die Kontrollfaktoren Arbeitslosigkeit und die Dummy Variablen Kontinent Afrika und Nationen mit hohem Einkommen sind ebenfalls im Modell integriert, um die statistische Güte zu erhöhen.

Führt man die Pooled OLS-Regression regulär durch, erhält man auch hier einen relativ tiefen Wert der Durbin-Watson Statistik von 1.439. Das bekannte Problem mit der Autokorrelation erster Ordnung taucht also erneut auf. Zudem sind die unabhängigen Variablen nur zu einem geringen Anteil signifikant, was die Aussagekraft des Modells stark einschränkt. Abhilfen schaffen die Verwendung der Cochrane-Orcutt Methode sowie zeitverzögerte Variablen des wirtschaftlichen Freiheitsindex. Sogenannte „lagged“ Variablen setzen unter anderem auch Heckelman (2000, S. 73) und Dawson (2003, S. 484) für ihre wissenschaftlichen Untersuchungen ein, um dem Autokorrelationsproblem zu begegnen.

Des Weiteren soll durch die Zeitverzögerung der erklärenden Variablen auch ein mögliches Problem der Endogenität adressiert werden. Dabei korreliert die unabhängige Variable mit dem Störterm, was zu einer Verzerrung der OLS-Schätzer im Regressionsmodell führt. Als Ursachen kommen vernachlässigte Variablen, Messfehler, Simultanität oder die falsche funktionale Form der Regressionsgleichung in Frage (Verbeek, 2015, S. 163 ff).

	Abhängige Variable:	BIP pro Kopf (Log)
Model Übersicht	<b>R-squared</b>	0.163
	<b>Adjusted R-squared</b>	0.160
	<b>F</b>	18.243
	<b>Durbin Watson</b>	2.044
	<b>Unabhängige Variablen:</b>	
Economic Freedom	<b>Konstante</b>	0.050***
	<b>Eigentumsrechte (Log), lag1</b>	0.031***
	<b>Freiheit vor Korruption (Log), lag1</b>	0.006
	<b>Fiskalfreiheit (Log), lag1</b>	0.015
	<b>Staatsausgaben (Log), lag1</b>	-0.014**
	<b>geldpolitische Freiheit (Log), lag1</b>	0.020**
	<b>Handelsfreiheit (Log), lag1</b>	0.014*
	<b>Investitionsfreiheit (Log), lag1</b>	0.003
Kontrollvariablen	<b>Arbeitslosigkeit (Log)</b>	-0.064***
	<b>Dummy_Afrika</b>	-0.011***
	<b>Dummy_High Income</b>	-0.012***

Die Tabelle zeigt eine Zusammenfassung des Modells (R-squared, Adjusted R-squared, F und Durbin Watson), die Standardkoeffizienten und die Signifikanzniveaus (\* = sig. 10%-Niveau, \*\* = sig. 5%-Niveau, \*\*\* = sig. 1%-Niveau). Die Pooled OLS-Regression mit Cochrane-Orcutt der Kategorien der Heritage Foundation 1996-2014 wurde von Gretl einzeln durchgeführt.

**Tabelle 11: Resultate Cochrane-Orcutt-Regression der Kategorien des IoEF**

Die in Tabelle 11 aufgeführten Resultate zeigen ein korrigiertes  $R^2$  von 0.160 an. Das Modell ist wiederum statistisch signifikant,  $F(18.243)$ ,  $p < 0.001$ , und weist eine Durbin-Watson Kennzahl von 2.044 aus. Bei den unabhängigen Variablen sind die Kategorien Eigentumsrechte (1% Niveau), Staatsausgaben, geldpolitische Freiheit (jeweils 5% Niveau) und Handelsfreiheit (10% Niveau) signifikant. Lediglich die Staatsausgaben ( $\gamma_{4j}$ ) weisen dabei einen negativen Effekt (-0.014) auf das durchschnittliche BIP pro Kopf eines Landes aus. Die Kontrollvariablen weisen die identischen Werte wie im vorangehenden Modell aus Tabelle 10 mit Einbezug der Gesamtscore des „Index of Economic Freedom“ aus.

Interessant ist die Betrachtung der zeitverzögerten Variablen. Die Eigentumsrechte ( $\gamma_{1j}$ ) haben mit der Lag1 Funktion einen hochsignifikant positiven Einfluss (0.031) auf das durchschnittliche BIP pro Kopf einer Volkswirtschaft. Werden die Eigentumsrechte jedoch im Modell ohne Zeitverzögerung betrachtet, dann haben sie keine signifikante Wirkung auf die abhängige Variable.

Bei den Staatsausgaben verändert sich sogar das Vorzeichen über den Zeitablauf. Während die Staatsausgaben ( $\gamma_{4j}$ ) bei der Regressionsgleichung ohne „Time-Lag“ einen signifikant (1% Niveau) positiven Einfluss (0.016) auf das BIP pro Kopf eines Landes haben, dreht dieser Effekt bei Einführung der Zeitverzögerung gemäss den Ergebnissen in Tabelle 11 auf -0.014. Zudem ist dieser Wert weiterhin statistisch signifikant auf dem 5% Niveau.

Der Schutz der Eigentumsrechte hat gemäss den soeben dargelegten Resultaten keinen unmittelbaren Einfluss auf das BIP pro Kopf einer Nation, ist aber über die Zeit („Time-Lag“ 1) ein wichtiger Erklärungsfaktor für mögliche Wachstumsunterschiede. Die Staatsausgaben können das ökonomische Wachstum einer Volkswirtschaft durchschnittlich gesehen direkt stimulieren, haben jedoch auf längere Sicht („Time-Lag“ 1) sogar einen negativen Einfluss zur Erklärung der abhängigen Variable.

Die Ergebnisse der vorliegenden Forschungsarbeit decken sich mit der Studie von Heckelman (2000, S. 87), der ebenfalls bei Einführung der zeitverzögerten Variable (Lag 1) einen signifikant positiven Einfluss vom Schutz der Eigentumsrechte auf das durchschnittliche BIP pro Kopf eines Landes feststellt. Heckelman (2000, S. 88) findet diesen Effekt des Weiteren auch bei den unabhängigen Variablen Kapitalflüsse und Einkommenskontrolle, die hier nicht untersucht worden sind. Carlsson & Lundström (2001, S. 12) und Pääkkönen (2010, S. 474) erhalten bei ihren Untersuchungen ebenfalls signifikant negative Werte für Staatsausgaben bei Verwendung der „Time Lag“ 1 Variable, was sich wiederum mit den Erkenntnissen aus Tabelle 11 deckt. Gwartney, Holcombe & Lawson (2004, S. 231) finden bei ihrer Studie heraus, dass sogar eine Zeitverzögerung von fünf bis zehn Jahren notwendig ist, um eine statistisch relevante Wirkung bei den unabhängigen Variablen zu erzielen, um Wachstumsunterschiede zu erklären.

#### **4.4 Kausalität bei ökonomischen Untersuchungen**

Um die Frage betreffend Kausalität zu erörtern, werden im folgenden Abschnitt einerseits die abhängigen und unabhängigen Variablen ausgetauscht und auf der anderen Seite ein „Granger“-Kausalitätstest durchgeführt. Beide Vorgehensweisen werden auch von Dawson (2003, S. 491), Heckelman (2000, S. 77) und Farr, Lord & Wolfenbarger (1998, S. 249) für ihre Untersuchungen verwendet.

Der „Granger“-Kausalitätstest untersucht, ob verzögerte Werte einer Variable im Regressionsmodell helfen können, eine andere Variable vorherzusagen. Eine Zeitreihe  $Y_{1t}$  verursacht laut „Granger“  $Y_{2t}$ , wenn die Vergangenheitswerte von  $Y_{1t}$  helfen,  $Y_{2t}$  über die allein in den Vergangenheitswerten von  $Y_{2t}$  enthaltenen Informationen hinaus vorherzusagen. Dies bedeutet, dass  $Y_{1t}$  gemäss „Granger“  $Y_{2t}$  verursacht, wenn verzögerte Werte von  $Y_{1t}$  statistisch signifikant sind in

der Gleichung, die  $Y_{2t}$  erklärt. Die Nullhypothese, dass  $Y_{1t}$  nicht  $Y_{2t}$  „Granger“-verursacht, impliziert, dass in der Gleichung für  $Y_{2t}$  alle Koeffizienten für die verzögerten Werte von  $Y_{1t}$  null sind (Verbeek, 2015, S. 389).

Es wird nun für den jeweiligen Untersuchungszeitraum der beiden wirtschaftlichen Freiheitsindizes folgende Regressionsgleichung geschätzt (Abbildung 20):

$$F_{cj} = \alpha_j + \gamma_{1j} r_{cj} + \gamma_{2j} U_{cj} + \gamma_{3j} A_{cj} + \gamma_{4j} H_{cj} + \varepsilon_{cj}$$

Abbildung 20: Gleichung der allgemeinen Schätzmethode für Abhängigkeit des EFI

$F_{cj}$ : wirtschaftlicher Freiheitsindex eines Landes c im Jahr j

$\alpha_j$ : Regressionskonstante im Jahr j

$r_{cj}$ : BIP pro Kopf eines Landes c im Jahr j

$U_{cj}$ : Arbeitslosigkeit eines Landes c im Jahr j

$A_{cj}$ : Dummy Variable Kontinent Afrika eines Landes c im Jahr j

$H_{cj}$ : Dummy Variable hohes Einkommen eines Landes c im Jahr j

$\varepsilon_{cj}$ : Fehlerterm eines Landes c im Jahr j

$\gamma_{1j}, \gamma_{2j}, \gamma_{3j}, \gamma_{4j}$ : zu schätzende Koeffizienten für das Jahr j

		Abhängige Variable:	EFI (Log)
Model Übersicht	<b>R-squared</b>		0.028
	<b>Adjusted R-squared</b>		0.026
	<b>F</b>		13.741
	<b>Durbin Watson</b>		2.012
	<b>Unabhängige Variablen:</b>		
BIP pro Kopf	<b>Konstante</b>		0.000
	<b>BIP pro Kopf (Log)</b>		0.084***
Kontrollvariablen	<b>Arbeitslosigkeit (Log)</b>		-0.006
	<b>Dummy_Afrika</b>		0.002
	<b>Dummy_High Income</b>		-0.006***

Die Tabelle zeigt eine Zusammenfassung des Modells (R-squared, Adjusted R-squared, F und Durbin Watson), die Standardkoeffizienten und die Signifikanzniveaus (\* = sig. 10%-Niveau, \*\* = sig. 5%-Niveau, \*\*\* = sig. 1%-Niveau). Die Pooled OLS-Regression mit Cochrane-Orcutt des Fraser Institutes 2000-2014 wurde von Gretl durchgeführt.

Tabelle 12: Resultate Cochrane Orcutt Regression für Abhängigkeit des EFI

In Tabelle 12 werden nur die Resultate des Fraser Institutes aufgezeigt, welche mit der Cochrane-Orcutt Methode behandelt worden sind, da erwartungsgemäss wiederum ein Problem der Autokorrelation ersten Grades aufgetaucht ist. Ausserdem weichen die Ergebnisse der Heritage Foundation nur unwesentlich davon ab, weshalb auf eine doppelte Beschreibung verzichtet wird und nur mögliche Unterschiede erwähnt werden.

Das Modell ist statistisch signifikant,  $F(13.741)$ ,  $p < 0.001$ , jedoch ist das adjustierte  $R^2$  mit 0.026 deutlich tiefer als in den vorangegangenen Regressionsgleichungen. Das BIP pro Kopf ( $\gamma_{1j}$ ) hat einen hochsignifikant positiven Zusammenhang (0.084) auf den wirtschaftlichen Freiheitsindex des Fraser Institutes, was sich mit den Ergebnissen von Farr, Lord & Wolfenbarger (1998, S. 258) deckt. In eine ähnliche Richtung gehen die Untersuchungen von Ginarte & Park (1997, S. 297), welche einen signifikant positiven Effekt des BIP pro Kopf eines Landes auf den Index der Eigentumsrechte feststellen. Die Dummy Variable hohes Einkommen hat einen negativen Effekt (-0.006) auf den „Economic Freedom Index“ und ist auf dem statistischen Niveau von 1% signifikant. Dies ist bei der Regressionsgleichung mit dem Gesamtscore der Heritage Foundation nicht der Fall.

Um die Kausalitätsrichtung zwischen wirtschaftlicher Freiheit und ökonomischem Wachstum zu bestimmen, wird anschliessend das „Granger-Causality“ Testverfahren mit unterschiedlichen Zeitverzögerungen auf Jahresbasis angewendet. Die Nullhypothese lautet dabei, dass der Grad an wirtschaftlicher Freiheit kein Wirtschaftswachstum verursacht.

Direktionsrichtung	Anzahl Lags	F-Wert	Entscheidung
F → G	1	8.603	Nullhypothese zurückweisen
G → F	1	0.180	Nullhypothese nicht zurückweisen
F → G	2	7.698	Nullhypothese zurückweisen
G → F	2	0.090	Nullhypothese nicht zurückweisen
F → G	3	5.988	Nullhypothese zurückweisen
G → F	3	0.080	Nullhypothese nicht zurückweisen
F → G	4	4.690	Nullhypothese zurückweisen
G → F	4	3.155	Nullhypothese zurückweisen

F = Index of Economic Freedom (Heritage Foundation)  
 G = BIP pro Kopf  
 Die Tabelle zeigt eine Zusammenfassung des "Granger-Causality" Testverfahrens und wurde von Gretl durchgeführt.

**Tabelle 13: „Granger-Causality“ Testverfahren Heritage Foundation**

Die Ergebnisse in Tabelle 13 zeigen, dass die wirtschaftliche Freiheit während der gesamten zeitverzögerten Periode das ökonomische Wachstum „Granger“-verursacht, da die Nullhypothese jeweils zurückgewiesen werden kann. Interessant ist auch die Beobachtung, dass das Wirtschaftswachstum für die „Time Lags“ 1 bis 3 keine „Granger“-Kausalität mit der Ausprägung an wirtschaftlicher Freiheit aufweist. Beim vierten zeitverzögerten Jahr muss jedoch die Aussage revi-

diert werden, da dort „Granger“-Kausalität vorliegt und die Nullhypothese abgelehnt wird. Offenbar hat erst mittelfristiges Wirtschaftswachstum einen „Granger“-Einfluss auf den Grad an wirtschaftlicher Freiheit eines Landes, während kurzfristig kein solcher Effekt feststellbar ist.

In einem nächsten Schritt werden die verschiedenen Kategorien des „Index of Economic Freedom“ ebenfalls mittels „Granger-Causality“ Testverfahren geprüft.

Direktionsrichtung	Anzahl Lags	F-Wert	Entscheidung
E → G	1	12.426	Nullhypothese zurückweisen
K → G	1	1.242	Nullhypothese nicht zurückweisen
F → G	1	1.013	Nullhypothese nicht zurückweisen
S → G	1	2.172	Nullhypothese zurückweisen
M → G	1	1.308	Nullhypothese nicht zurückweisen
H → G	1	2.815	Nullhypothese zurückweisen
I → G	1	0.647	Nullhypothese nicht zurückweisen
E → G	3	4.960	Nullhypothese zurückweisen
K → G	3	1.071	Nullhypothese nicht zurückweisen
F → G	3	0.430	Nullhypothese nicht zurückweisen
S → G	3	6.890	Nullhypothese zurückweisen
M → G	3	4.697	Nullhypothese zurückweisen
H → G	3	1.347	Nullhypothese nicht zurückweisen
I → G	3	1.361	Nullhypothese nicht zurückweisen

E = Eigentumsrechte, K= Freiheit vor Korruption, F = Fiskalfreiheit, S = Staatsausgaben, M = geldpolitische Freiheit, H = Handelsfreiheit, I = Investitionsfreiheit (Heritage Foundation)  
 G = BIP pro Kopf  
 Die Tabelle zeigt eine Zusammenfassung des "Granger-Causality" Testverfahrens und wurde von Gretl durchgeführt.

**Tabelle 14: „Granger-Causality“ Testverfahren Kategorien Heritage Foundation**

Die Resultate in Tabelle 14 zeigen, dass die Kategorien Eigentumsrechte, Staatsausgaben und Handelsfreiheit bei einer zeitverzögerten Periode das Wirtschaftswachstum eines Landes „Granger“-verursachen. Bei einem „Time Lag“ von 3 fällt die Handelsfreiheit weg, dafür kommt mit der geldpolitischen Freiheit eine andere Komponente dazu, die ebenfalls „Granger“-Kausalität enthält und wofür die Nullhypothese zurückgewiesen werden muss.

Dawson (2003, S. 486) und Heckelman (2000, S. 87) finden bei ihren Untersuchungen ebenfalls heraus, dass der Grad an wirtschaftlicher Freiheit das ökonomische Wachstum eines Landes „Granger“-verursacht. Ausserdem sehen Farr, Lord & Wolfenbarger (1998, S. 260) auch eine „Granger“-Kausalität zwischen wirtschaftlichem Wohlergehen einer Nation und der Ausprägung an institutionellen Rahmenbedingungen, die in der vorliegenden Arbeit ab „Time Lag“ 4 in Tabelle 13 ebenfalls auftaucht.

Die Resultate der „Granger“-Kausalität von Dawson (2003, S. 486) und Heckelman (2000, S. 87) bezüglich der wirtschaftlichen Freiheitskategorien decken sich teilweise mit den Ergebnissen dieser Arbeit. So „Granger“-verursachen bei ihren Studien Eigentumsrechte und geldpolitische Freiheit auch das Wirtschaftswachstum einer Volkswirtschaft. Zudem sieht Heckelman (2000, S. 88) diesen Zusammenhang bei Kapitalflüssen, Lohnkontrollen und Regulierung.

## 5 Schlussfolgerungen

Das Ziel dieser Forschungsarbeit ist die empirische Untersuchung des Zusammenhangs zwischen dem Wirtschaftswachstum und den institutionellen Rahmenbedingungen eines Landes. Dafür werden die wirtschaftlichen Freiheitsindizes des Fraser Institutes und der Heritage Foundation herangezogen, um deren Einfluss auf das BIP pro Kopf einer Volkswirtschaft, basierend auf aktuellen Kaufkraftparitätskursen in US-Dollar, zu analysieren. Als Grundlage dient der „Economic Freedom Index“ des Fraser Institutes, der über einen Zeitraum der Jahre 2000 bis 2014 untersucht wird. Daraus ergeben sich aufgrund jährlicher Beobachtungszeitpunkte auf bereinigter Basis 2'000 Datensätze, welche zur Auswertung mittels statistischer Modelle herangezogen worden sind. Um die wissenschaftliche Aussagekraft zu erhöhen, ist der „Index of Economic Freedom“ der Heritage Foundation über eine Zeitperiode von 1996 bis 2014 mit insgesamt 2'531 Datensätzen ebenfalls in die Studie integriert worden.

Bei der deskriptiven Analyse hat bereits eine gewisse Abhängigkeit zwischen dem Gesamtscore an wirtschaftlicher Freiheit und dem BIP pro Kopf eines Landes festgestellt werden können. So erreichen Nationen gemäss Abbildung 7, welche sich betreffend dem Grad an wirtschaftlicher Freiheit im ersten Quartil befinden, im Durchschnitt das höchste BIP pro Kopf. Ausserdem wird dieser Zusammenhang auch grafisch mithilfe einer linearen Trendlinie sowohl für den „Economic Freedom Index“ in Abbildung 8 als auch für den „Index of Economic Freedom“ in Abbildung 14 verdeutlicht.

Die empirischen Resultate der Pooled OLS-Regression für das Fraser Institute haben ergeben, dass der „Economic Freedom Index“ einen hochsignifikant positiven Einfluss auf das BIP pro Kopf eines Landes hat. Da gemäss Durbin-Watson Kennzahl ein Problem mit der Autokorrelation erster Ordnung vorliegt, ist die Pooled OLS-Regression mithilfe des Cochrane-Orcutt Verfahrens wiederholt worden. Des Weiteren ist mit der Durchführung des Hausman-Tests ermittelt worden, dass auch ein Fixed Effects-Modell angewendet werden kann. Diese Vorgehensweise deckt sich mit den Studien von Ginarte & Park (1997, S. 297), Carlsson & Lundström (2001, S. 8) und Fredriksson & Svensson (2003, S. 1399).

De Haan & Sturm (2000, S. 238), Pääkkönen (2010, S. 473) und Claessens & Laeven (2003, S. 2423) erhalten bei ihren Forschungsarbeiten ebenfalls Ergebnisse, die eine positive Beziehung zwischen der Ausprägung an wirtschaftlicher Freiheit und dem Wachstum einer Volkswirtschaft sehen. Diese Resultate decken sich mit der vorliegenden Arbeit, auch wenn die Untersuchungsperioden teilweise abweichen. Bei Pääkkönen (2010, S. 473) und Carlsson & Lundström (2001, S. 10) ist das Mass an ökonomischer Freiheit als unabhängige Variable zudem auf dem statistischen Niveau von 1% signifikant, was unter anderem mit den Erkenntnissen aus Tabelle 7 übereinstimmt.

Das Modell dieser Arbeit liefert ein korrigiertes  $R^2$  von 0.15 bis 0.20, je nachdem welcher Index untersucht worden ist und ob der Gesamtscore oder einzelne Kategorien berücksichtigt werden. Damit werden ungefähr 15 bis 20% der Varianz des BIP pro Kopf eines Landes durch die unabhängigen Variablen erklärt. Diese Werte finden sich auch bei den Arbeiten von Knack & Keefer (1995, S. 217) und Levine (1997, S. 713). Gwartney, Holcombe & Lawson (2004, S. 223) erreichen mit Einbezug von einigen Kontrollvariablen ein adjustiertes  $R^2$  von 0.57.

Bei Abbildung 17 hat der Verfasser dieser Studie die Kontrollfaktoren Arbeitslosigkeit, eine Dummy Variable für den Kontinent Afrika sowie eine weitere Dummy Variable für Länder mit hohem Einkommen, gemäss dem Weltbank Jahresbericht 1985, verwendet. Sämtliche Kontrollvariablen haben dabei einen signifikant (1% Niveau) negativen Effekt auf das BIP pro Kopf einer Nation. Chen, Hsu & Lai (2016, S. 273) finden bei ihren Untersuchungen auch einen negativen Einfluss von Arbeitslosigkeit auf das Wirtschaftswachstum, was sich mit meinen Ergebnissen deckt. Zudem findet sich im Jahresbericht 2016 zur wirtschaftlichen Freiheit der Welt ein negativer Zusammenhang zwischen dem Wirtschaftswachstum und Ländern mit hohen Einkommen (Fraser Institute, Online). Svensson (1998, S. 1318) weist bei seiner Studie einen durchschnittlich negativen Einfluss eines afrikanischen Landes auf die Investitionsrate und damit auf das BIP pro Kopf nach. Schliesslich erhalten Gwartney, Holcombe & Lawson (2004, S. 211) bei Ländern, die in tropischen Gebieten liegen, einen negativen Effekt auf das Wirtschaftswachstum, was zumindest teilweise mit den Ergebnissen dieser Arbeit übereinstimmt.

Gemäss den soeben besprochenen Resultaten folgere ich, dass ein grösserer Grad an wirtschaftlicher Freiheit im Durchschnitt mit einem höheren BIP pro Kopf eines Landes einhergeht. Diese Aussage hat für beide analysierten Indizes und die jeweiligen Untersuchungsperioden ihre Gültigkeit. Nachdem die Erkenntnisse nun für den Gesamtscore dargelegt worden sind, sollen anschliessend die Kategorien der ökonomischen Freiheitsindizes betrachtet werden.

Die Komponenten Grösse der Regierung, Rechtssystem und Eigentumsrechte, solide Geldpolitik und internationale Handelsfreiheit sind auf verschiedenen Niveaus signifikant und haben allesamt einen positiven Einfluss auf die abhängige Variable im Regressionsmodell. Einzig die Regulierung erhält bei Betrachtung des „Economic Freedom Index“ einen negativen Wert, der aber statistisch nicht relevant ist. Diese Resultate decken sich mit denjenigen von Altman (2008, S. 7), welcher hochsignifikant positive Werte für die Kategorie Rechtssystem und Eigentumsrechte sowie keine statistische Relevanz für den Faktor Regulierung erhält. Maskus (2000, S. 472) sieht zwar auch einen positiven Zusammenhang zwischen dem Schutz der Eigentumsrechte und dem ökonomischen Wachstum eines Landes, dieser hängt jedoch vom Wettbewerbsgrad der Volkswirtschaft ab. Einen weiteren Punkt greift die Studie von Kwan & Lai (2003, S. 853) auf, welche zum Schluss kommt, dass zu protektionistisch ausgeprägte Eigentumsrechte lediglich zu geringen Verlusten bei der wirtschaftlichen Entwicklung einer Nation führen. Sind die Eigentumsrechte



hingegen zu wenig geschützt, dann sind die Wachstumseinbussen einer Volkswirtschaft substantiell. Die Resultate von Carlsson & Lundström (2001, S. 12) stimmen nur teilweise mit jenen aus der vorliegenden Arbeit überein. So erhalten sie für die Kategorie solide Geldpolitik keine signifikanten Werte und bei der Handelsfreiheit finden sie einen signifikant negativen Effekt auf das Wirtschaftswachstum. Übereinstimmung herrscht allerdings bei dem statistisch relevant positiven Effekt der Kategorie Rechtssystem und Eigentumsrechte in Bezug auf das BIP pro Kopf einer Nation.

Wird zusätzlich der ökonomische Freiheitsindex der Heritage Foundation herangezogen, erhält man mit dem Einsatz der zeitverzögerten Variable („Time Lag“ 1) vergleichbare Ergebnisse. Sogenannte „lagged“ Variablen setzen Heckelman (2000, S. 73), Dawson (2003, S. 484) und Pääkkönen (2010, S. 474) für ihre Untersuchungen ebenfalls ein. Interessant sind die Erkenntnisse aus Tabelle 11, die den Effekt der unabhängigen Variablen mit einer Verzögerung von einem Jahr darstellen. Der Schutz der Eigentumsrechte hat einen hochsignifikant positiven Einfluss auf das durchschnittliche BIP pro Kopf eines Landes, was mit den Ergebnissen von Heckelman (2000, S. 87) übereinstimmt. Beim gleichen Modell ohne „Time Lag“ 1 ist dieser Effekt hingegen nicht zu beobachten. Bei den Staatsausgaben verändert sich sogar die Wirkung über die Zeitperiode. Ohne Verzögerung ist ein positiver Zusammenhang zwischen der Höhe der Staatsausgaben und dem Wirtschaftswachstum auszumachen. Sobald ein „Time Lag“ 1 eingeführt wird, haben die Staatsausgaben einen negativen Einfluss auf die abhängige Variable. Die empirischen Resultate von Pääkkönen (2010, S. 474) und Carlsson & Lundström (2001, S. 12) zeigen in die gleiche Richtung mit einem signifikant negativen Wert für Staatsausgaben bei Verwendung der zeitverzögerten Variable. Ein statistisch relevant positiver Koeffizient für die geldpolitische Freiheit erhält Altman (2008, S. 7) bei seinen Untersuchungen. Dies steht teilweise im Gegensatz zu den Ergebnissen dieser Arbeit, wobei die geldpolitische Freiheit erst mit dem „Time Lag“ 1 signifikant wird.

Anhand der Analyse der Kategorien der wirtschaftlichen Freiheitsindizes lässt sich festhalten, dass eine stärkere Ausprägung der Eigentumsrechte, der soliden Geldpolitik und der Handelsfreiheit durchschnittlich einen positiven Effekt auf das BIP pro Kopf eines Landes hat. Die Grösse der Regierung scheint diesen unmittelbaren Einfluss ebenfalls auszuüben. Werden die Staatsausgaben jedoch mit einer Zeitverzögerung betrachtet, ist ein negativer Zusammenhang mit dem Wirtschaftswachstum einer Volkswirtschaft feststellbar. Als nächster Punkt ist der Fragestellung bezüglich Kausalität mit dem „Granger-Causality“ Testverfahren und dem Austausch der abhängigen beziehungsweise unabhängigen Variablen nachgegangen worden.

Die Resultate in Tabelle 12 zeigen, dass ein höheres BIP pro Kopf im Durchschnitt einen hochsignifikant positiven Effekt auf die wirtschaftliche Freiheit einer Nation hat. Dafür ist gegenüber dem allgemeinen Schätzmodell die ökonomische Freiheit als abhängige Variable und das Wirt-

schaftswachstum als unabhängige Variable in der Regressionsgleichung verwendet worden. Dieser Ansatz wird auch von Heckelman (2000, S. 77) und Farr, Lord & Wolfenbarger (1998, S. 249) für ihre Untersuchungen verwendet. Aufgrund der gewonnenen Erkenntnisse ist die Problematik der Kausalitätsrichtung noch nicht geklärt, weshalb wie in der Studie von Dawson (2003, S. 486) das „Granger-Causality“ Testverfahren durchgeführt wird. Dabei ergibt sich für den Gesamtscore des „Index of Economic Freedom“ während der gesamten zeitverzögerten Periode von maximal vier Jahren eine „Granger“-Kausalität für das ökonomische Wachstum einer Nation. Umgekehrt verursacht das Wirtschaftswachstum für die „Time Lags“ 1 bis 3 keine „Granger“-Kausalität bei den institutionellen Rahmenbedingungen einer Volkswirtschaft. Ab dem vierten Jahr kann aber auch in dieser Beziehung eine „Granger“-Kausalität festgestellt werden. Somit scheint die wirtschaftliche Freiheit einen unmittelbaren und andauernden Effekt auf das Wachstum zu haben, während die gegenteilige Kausalitätsrichtung erst ab dem vierten Jahr zu beobachten ist. Interessant ist des Weiteren die Beobachtung, dass die Kategorien Eigentumsrechte und Staatsausgaben sowie zeitweise Handelsfreiheit und geldpolitische Freiheit das Wirtschaftswachstum „Granger“-verursachen. Ähnliche Ergebnisse führen auch die Arbeiten von Dawson (2003, S. 486), Heckelman (2000, S. 87) und Farr, Lord & Wolfenbarger (1998, S. 260) aus.

Diese Studie zeigt mittels empirischen Untersuchungen bei ungefähr 150 Ländern über einen Zeitraum von 15 bis 20 Jahren auf, dass der Grad an wirtschaftlicher Freiheit und die Ausprägung der institutionellen Rahmenbedingungen einen positiven Zusammenhang mit dem ökonomischen Wachstum einer Volkswirtschaft haben. Darüber hinaus sind die Komponenten Eigentumsrechte, solide Geldpolitik und internationale Handelsfreiheit signifikante Treiber dieser Effekte. Ausserdem hat die Höhe der Staatsausgaben einen kurzfristig positiven Einfluss auf die abhängige Variable, welcher jedoch bei einem „Time Lag“ von einem Jahr bereits ins Gegenteil umschlägt. Dies und der statistisch nicht signifikante Zusammenhang von Regulierung und Wirtschaftswachstum muss bei Diskussionen über Massnahmen zu dessen Stimulierung berücksichtigt werden.

Historisch gesehen hat die Literatur (Blanchard & Johnson, 2013, S. 237) oft über die Wichtigkeit der Produktionsfaktoren in Bezug auf das Wirtschaftswachstum geschrieben. Es muss aber darauf hingewiesen werden, dass sowohl deren Qualität als auch Quantität von den institutionellen Rahmenbedingungen beeinflusst werden, was beispielsweise auch Gwartney, Holcombe & Lawson (2004, S. 232) bei ihrer Konklusion erwähnen.

Schliesslich soll kritisch darauf hingewiesen werden, dass aufgrund der Verfügbarkeit und Bereinigung der Daten eine gewisse Selektions- und Survivorship Bias vorliegen könnte. Des Weiteren sind die verwendeten Indizes, um den Grad an wirtschaftlicher Freiheit zu messen jeweils im angelsächsischen Raum ansässig, was ebenfalls mögliche Tendenzen oder Verzerrungen der Resultate bewirken kann.

## **Danksagungen**

Ich möchte mich zuallererst ganz herzlich bei meinem betreuenden Dozenten, Herr Roland Hofmann, für die Unterstützung und die sehr angenehme Zusammenarbeit bedanken. Bei Dr. Stefan Kull möchte ich mich vielmals für die Bereitschaft bedanken, die Masterarbeit als Ko-Referent zu betreuen. Weiter danke ich meiner Frau Katrin Stamm, meinen Eltern Monica und Christian Stamm sowie meinen Arbeitskollegen für die wertvolle Unterstützung während der vergangenen Monate.

## 6 Literaturverzeichnis

- Acemoglu, D., & Robinson, J. A. (2012). *Why Nations Fail. The Origins of Power, Prosperity, and Poverty*. New York: Crown Business
- Aghion, P., & Howitt, P. W. (1998). *Endogenous Growth Theory*. Cambridge: MIT Press Ltd
- Aisen, A., & Veiga, F. J. (2013). *How does Political Instability affect Economic Growth?* European Journal of Political Economy, Vol. 29 (2013), S. 151 – 167.
- Alesina, A., & Perotti, R. (1996). *Income Distribution, Political Instability, and Investment*. European Economic Review, Vol. 40 (1996), S. 1203 – 1228.
- Ali, A. M., & Crain, W. M. (2002). *Institutional Distortions, Economic Freedom, and Growth*. Cato Journal, Vol. 21, No. 3 (Winter 2002), S. 415 – 426.
- Altman, M. (2008). *How much Economic Freedom is necessary for Economic Growth? Theory and Evidence*. Economic Bulletin, Vol. 15, No. 2 (January 2008), S. 1 – 20.
- Azman-Saini, W. N. W., Baharumshah, A. Z., & Law, S. H. (2010). *Foreign Direct Investment, Economic Freedom and Economic Growth: International Evidence*. Economic Modelling, Vol. 27 (2010), S. 1079 – 1089.
- Baltagi, B. H. (2015). *The Oxford Handbook of Panel Data*. Oxford: Oxford University Press.
- Blanchard, O., & Johnson, D. R. (2013). *Macroeconomics. 6<sup>th</sup> Edition*. London: Pearson
- Belletini, G., Ceroni, C. B., & Prarolo, G. (2013). *Political Persistence and Economic Growth*. European Journal of Political Economy, Vol 31 (2013), S. 165 – 179.
- Carlsson, F., & Lundström, S. (2001). *Economic Freedom and Growth: Decomposing the Effects*. (Working Paper). Göteborg: University Göteborg.
- Čermáková, K., & Procházka, P. (2015). *Influence of Selected Institutional Factors on the Economic Growth: Case Open Markets*. Procedia Economics and Finance, Vol. 30 (2015), S. 702 – 709.
- Chang, H.-J. (2011). *Institutions and Economic Development: Theory, Policy and History*. Journal of Institutional Economics, Vol. 7 (2011), No. 4, S. 473 – 498.
- Chen, B-L., Hsu, M., Lai, C-F. (2016). *Relation between Growth and Unemployment in a Model with Labor-Force Participation and Adverse Labor Institutions*. Journal of Macroeconomics, Vol. 50 (2016), S. 273 – 292.
- Claessens, S., & Laeven, L. (2003). *Financial Development, Property Rights, and Growth*. The Journal of Finance, Vol. 58, No. 6 (December 2003), S. 2401 – 2436.

- D'Agostino, G., Dunne, J. P., & Pieroni, L. (2016). *Corruption and Growth in Africa*. European Journal of Political Economy, Vol. 43 (2016), S. 71 – 88.
- D'Agostino, G., & Pieroni, L. (2013). *Corruption and the Effects of Economic Freedom*. European Journal of Political Economy, Vol. 29 (2013), S. 54 – 72.
- Dawson, J. W. (2003). *Causality in the Freedom – Growth Relationship*. European Journal of Political Economy, Vol. 19 (2003), S. 479 – 495.
- De Haan, J., & Sturm, J.-E. (2000). *On the Relationship between Economic Freedom and Economic Growth*. European Journal of Political Economy, Vol. 16 (2000), S. 215 – 241.
- Demsetz, H. (1967). *Toward a Theory of Property Rights*. The American Economic Review, Vol. 57, No. 2 (May 1967), S. 347 – 359.
- Diamond, J. M. (2005). *Collapse. How Societies choose to Fail or Succeed*. New York: Penguin Group
- Dong, B., Gu, X., & Huang, B. (2014). *Inequality, Saving and Global Imbalances: A New Theory with Evidence from OECD and Asian Countries*. The World Economy (2014), S. 1 – 26.
- Dzhumashev, R. (2014). *Corruption and Growth: The Role of Governance, Public Spending, and Economic Development*. Economic Modelling, Vol. 37 (2014), S. 202 – 215.
- Farr, W. K., Lord, R. A., & Wolfenbarger, J. L. (1998). *Economic Freedom, Political Freedom, and Economic Well-Being: A Causality Analysis*. Cato Journal, Vol. 18, No. 2 (Fall 1998), S. 247 – 262.
- Fraser Institute. *Approach*. (Online: 12.2.2017): <https://www.fraserinstitute.org/economic-freedom/approach>
- Fraser Institute. *Economic Freedom Index*. (Online: 11.2.2017): <https://www.fraserinstitute.org/economic-freedom/map?year=2014&page=map>
- Fraser Institute. *Economic Freedom of the World. 2016 Annual Report*. (Online: 17.4.2017): <https://www.fraserinstitute.org/sites/default/files/economic-freedom-of-the-world-2016.pdf>
- Fredriksson, P. G., & Svensson, J. (2003). *Political Instability, Corruption and Policy Formation: The Case of Environmental Policy*. Journal of Public Economics, Vol. 87 (2003), S. 1383 – 1405.
- Furubotn, E. G., & Richter, R. (2003). *Neue Institutionenökonomik. Eine Einführung und kritische Würdigung*. 3., überarbeitete und erweiterte Auflage. Tübingen: Mohr Siebeck
- Giesselmann, M., & Windzio, M. (2012). *Regressionsmodelle zur Analyse von Paneldaten*. Wiesbaden: Springer VS Verlag für Sozialwissenschaften

- Ginarte, J. C., & Park, W. G. (1997). *Determinants of Patent Rights: A Cross-National Study*. Research Policy, Vol. 26 (1997), S. 283 – 301.
- Gwartney, J. D., Holcome, R. G., & Lawson, R. A. (2004). *Economic Freedom, Institutional Quality, and Cross-Country Differences in Income and Growth*. Cato Journal, Vol. 24, No. 3 (Fall 2004), S. 205 – 233.
- Heckelman, J. C. (2000). *Economic Freedom and Economic Growth: A Short-Run Causal Investigation*. Journal of Applied Economics, Vol. 3, No. 1 (May 2000), S. 71 – 91.
- Heritage Foundation. *About the Index*. (Online: 12.2.2017): <http://www.heritage.org/index/about>
- Heritage Foundation. *Index of Economic Freedom*. (Online: 11.2.2017): <http://www.heritage.org/index/>
- Heritage Foundation. *2017 Index of Economic Freedom*. (Online: 17.4.2017): [http://www.heritage.org/index/pdf/2017/book/index\\_2017.pdf](http://www.heritage.org/index/pdf/2017/book/index_2017.pdf)
- International Property Rights Index. *IPRI 2016: Composition, Coverage and Methodology*. (Online: 11.2.2017): [http://internationalpropertyrightsindex.org/ipri2016\\_comp](http://internationalpropertyrightsindex.org/ipri2016_comp)
- Keefer, P., & Knack, S. (1995). *Institutions and Economic Performance: Cross-Country Tests Using Alternative Institutional Measures*. Economics and Politics, Vol. 7, No. 3 (November 1995), S. 207 – 227.
- Kopp, J., & Lois, D. (2014). *Sozialwissenschaftliche Datenanalyse*. Wiesbaden: Springer VS Fachmedien, 2., überarbeitete und aktualisierte Auflage
- Kunieda, T., Okada, K., & Shibata, A. (2014). *Corruption, Capital Account Liberalization, and Economic Growth: Theory and Evidence*. International Economics, Vol. 139 (2014), S. 80 – 108.
- Kwan, Y. K., & Lai, E. L.-C. (2003). *Intellectual Property Rights Protection and Endogenous Economic Growth*. Journal of Economic Dynamics & Control, Vol. 27 (2003), S. 853 – 873.
- Landes, D. S. (1998). *The Wealth and Poverty of Nations. Why are some Rich and some Poor*. London: Abacus
- Legatum Institute. *The Legatum Prosperity Index 2016*. (Online: 11.2.2017): <http://www.prosperity.com/rankings>
- Levine, R. (1997). *Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda*. Journal of Economic Literature, Vol. 35 (June 1997), S. 688 – 726.
- Maskus, K. E. (2000). *Intellectual Property Rights and Economic Development*. Case Western Reserve Journal of International Law, Volume 32, No. 3, S. 471 – 506.

- North, D. C. (1990). *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge: University Press
- Osipian, A. L. (2012). *Education Corruption, Reform, and Growth: Case of Post-Soviet Russia*. *Journal of Eurasian Studies*, Vol. 3 (2012), S. 20 – 29.
- Pääkkönen, J. (2010). *Economic Freedom as Driver of Growth in Transition*. *Economic Systems*, Vol. 34 (2010), S. 469 – 479.
- Persson, K. G., & Sharp, P. (2015). *An Economic History of Europe. Knowledge, Institutions and Growth, 600 to the Present*. Cambridge: University Press
- Raurich, X., & Sorolla, V. (2014). *Growth, Unemployment and Wage Criteria*. *Journal of Macroeconomics*, Vol. 40 (2014), S. 42 – 59.
- Romer, P. M. (1994). *The Origins of Endogenous Growth*. *Journal of Economic Perspectives*, Volume 8, No. 1 (Winter 1994), S. 3 – 22.
- Speich Chassé, D. (2013). *Die Erfindung des Bruttosozialprodukts. Globale Ungleichheit in der Wissensgeschichte der Ökonomie. Kritische Studien zur Geschichtswissenschaft*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht
- Svensson, J. (1998). *Investment, Property Rights and Political Instability: Theory and Evidence*. *European Economic Review*, Vol. 42 (1998), S. 1317 – 1341.
- United Nations. *Human Development Index (HDI)*. (Online: 11.2.2017): <http://hdr.undp.org/en/content/human-development-index-hdi>
- United Nations. *Income Convergence or Persistent Inequalities among Countries?* (Online: 28.1.2017): [http://www.un.org/en/development/desa/policy/wess/wess\\_dev\\_issues/dsp\\_policy\\_05.pdf](http://www.un.org/en/development/desa/policy/wess/wess_dev_issues/dsp_policy_05.pdf)
- United Nations. *World Economic and Social Survey 2006*. (Online: 28.1.2017): [http://www.un.org/en/development/desa/policy/wess/wess\\_archive/2006wess.pdf](http://www.un.org/en/development/desa/policy/wess/wess_archive/2006wess.pdf)
- Verbeek, M. (2015). *Moderne Ökonometrie*. Weinheim: Wiley-VCH Verlag & Co. KGaA, 1. Auflage
- Von der Lippe, P. (2011). *Ein Beispiel für die Anwendung von Methoden für Panel-Daten (Version 2)*. (Online: 25.4.2017): <http://www.von-der-lippe.org/dokumente/Taupool.pdf>
- Wooldridge, J. M. (2010). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. Massachusetts: The MIT Press, 2<sup>nd</sup> edition
- World Bank. *World Bank Open Data*. (Online: 11.2.2017): <http://data.worldbank.org/>

Determinieren institutionelle Rahmenbedingungen das wirtschaftliche Wachstum eines Landes?

World Bank. *The World Bank Annual Report 1985*. (Online: 1.4.2017): <http://documents.worldbank.org/curated/en/494071468766836633/pdf/multi-page.pdf>

World Bank. *The World Bank Annual Report 2016*. (Online: 18.4.2017): <http://www.worldbank.org/en/about/annual-report>



## **7 Ehrenwörtliche Erklärung**

Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Masterarbeit mit dem Titel „Determinieren institutionelle Rahmenbedingungen das wirtschaftliche Wachstum eines Landes?“ selbständig und ohne Mithilfe Dritter verfasst habe, dass ich alle verwendeten Quellen sowie alle verwendete Literatur angegeben habe, dass ich das Vertraulichkeitsinteresse des Auftraggebers wahren und die Urheberrechtsbestimmungen der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) und Hochschule Luzern (HSLU) respektieren werde.

Marcel Stamm, 16. Juni 2017, Zürich

-----

## 8 Anhang

### 8.1 Tabellarische Übersicht der relevantesten Studien

Die untenstehende Tabelle zeigt eine Übersicht der relevantesten Studien. Die Spalten führen folgende Punkte auf: Studie (Autoren und Jahr), Untersuchungszeitraum, Stichprobe und verwendete Indizes, Methode für die Schätzung der Regressionsgleichung und signifikante Ergebnisse der Untersuchungen.

Studie & Jahr	Zeitperiode	Stichprobe / Index	Methode	Resultate
Aisen, A., & Veiga, F. J. (2013).	1960 - 2004	169 Länder. Economic Freedom Index vom Fraser Institute. Logarithmierte BIP pro Kopf und Investitions- zu Wachstumsraten stammen von der Weltbank.	OLS-Multifaktoren-Wachstum Modell mit Paneldaten und verallgemeinerte Momenten-Methode	Ein höherer Grad an politischer Instabilität führt zu tieferen pro Kopf Wachstumsraten und wirkt sich negativ auf die Produktivitätsfaktoren aus.
Alesina, A., & Perotti, R. (1996).	1960 - 1985	71 Länder. BIP pro Kopf und Investitions- zu Wachstumsraten. Index zu soziopolitischer Instabilität (Gupta 1990).	Querschnittsregression und Multifaktorenmodelle	Einkommensungleichheit nimmt bei steigender soziopolitischer Instabilität zu, welche wiederum zu tieferen Investitionen führt.
Ali, A. M., & Crain, W. M. (2002).	1975 - 1989	119 Länder. Economic Freedom Index vom Fraser Institute. Logarithmierte BIP pro Kopf und Investitions- zu Wachstumsraten stammen von der Weltbank.	Querschnittsregression und Multifaktorenmodelle	Politische Regime und bürgerliche Freiheiten (als Teil von wirtschaftlicher Freiheit) haben keinen systematischen Zusammenhang mit dem Wachstum eines Landes.

Studie & Jahr	Zeitperiode	Stichprobe / Index	Methode	Resultate
Altman, M. (2008).	1990 - 2004	133 Länder. Economic Freedom Index vom Fraser Institute sowie Index of Economic Freedom von Heritage Foundation. BIP pro Kopf Wachstumsraten.	Korrelationsanalysen	Wirtschaftliche Freiheit ist eine Voraussetzung für höhere ökonomische Wachstumsraten einer Volkswirtschaft. Die Wahrung der Eigentumsrechte ist dabei die Variable mit der höchsten Signifikanz.
Azman-Saini, W. N. W., Baharumshah, A. Z., & Law, S. H. (2010).	1976 - 2004	85 Länder. Economic Freedom Index vom Fraser Institute. Logarithmierte BIP pro Kopf und Investitions- zu Wachstumsraten stammen von der Weltbank.	OLS-Multifaktoren-Wachstum Modell mit Paneldaten und verallgemeinerte Momente-Methode	Ausländische Direktinvestitionen haben keinen direkten Einfluss auf das Wirtschaftswachstum. Der Effekt ist jedoch abhängig vom jeweiligen Niveau an ökonomischer Freiheit einer Volkswirtschaft.
Bellettini, G., Ceroni, C. B., & Prarolo, G. (2013).	1984 - 2008	62 Länder. Datenbank für politische Institutionen (Beck et al. 2001), internationaler Länder-Risiko Guide und jährliche BIP pro Kopf Wachstumsraten.	Multifaktoren-Wachstum Modell	Politische Stabilität (Dauer einer Regierungsperiode) hat einen negativen Effekt auf das Wirtschaftswachstum eines Landes. Dieser Effekt ist stärker wenn die Qualität der Bürokratie tief ist.
Carlsson, F., & Lundström, S. (2001).	1975 - 1995	74 Länder. Economic Freedom Index vom Fraser Institute. Logarithmierte BIP pro Kopf und Investitions- zu Wachstumsraten stammen von der Weltbank.	Multifaktoren-Wachstum Modell mit Lag-Struktur	Wirtschaftliche Freiheit beeinflusst das ökonomische Wachstum eines Landes. Allerdings sind einige Subkategorien nicht signifikant.

Studie & Jahr	Zeitperiode	Stichprobe / Index	Methode	Resultate
Čermáková, K., & Procházka P. (2015).	2008 - 2012	Index of Economic Freedom von Heritage Foundation und jährliche Wachstumszahlen.	Korrelationsanalysen	Kein positiver Zusammenhang zwischen offenem Handel und Wirtschaftswachstum auf mittlere Frist. Zudem besteht keine Verbindung zwischen Direktinvestitionen und ökonomischem Wachstum eines Landes.
Claessens, S., & Laeven, L. (2003).	1980 - 1999	44 Länder. Index of Economic Freedom von Heritage Foundation sowie weitere Indizes für Eigentumsrechte. Logarithmierte BIP pro Kopf Wachstumsraten stammen von der Weltbank.	Multifaktoren-Wachstum Modell mit Dummy-Variable für Industrie und Nicht-Industrie Länder.	Bessere Institutionen, gemessen am Grad der wirtschaftlichen Freiheit eines Landes, führen zu ökonomischem Wachstum.
D'Agostino, G., Dunne, J. P., & Pieroni, L. (2016).	1996 - 2010	Weltbank-Korruptionsindex von 48 afrikanischen Ländern und durchschnittliche jährliche Wachstumsraten.	OLS-Multifaktoren-Wachstum Modell mit Paneldaten und Fixed Effects Modell	Signifikant negative Effekte von Korruption und Militärausgaben auf das Wirtschaftswachstum einer Volkswirtschaft.
D'Agostino, G., & Pieroni, L. (2013).	2000	67 Länder. Korruptionsindex von Transparency International und Economic Freedom Index vom Fraser Institute.	Querschnittsregression und Multifaktorenmodelle	Fehlende Wettbewerbsgesetze und Regierungsregulierungen führen zu mehr Korruption, was sich negativ auf die wirtschaftliche Freiheit eines Landes auswirkt.
Dawson, J. W. (2003).	1970 - 2000	Gwartney, Lawson und Block - Economic Freedom Index (Fraser Institute). Logarithmierte BIP pro Kopf Wachstumsraten.	Querschnittsregression und „Granger-Causality“ Test	Das absolute Niveau an wirtschaftlicher Freiheit determiniert das ökonomische Wachstum eines Landes. Freie Märkte und Eigentumsrechte sind dabei hochsignifikant.

Studie & Jahr	Zeitperiode	Stichprobe / Index	Methode	Resultate
De Haan, J., & Sturm, J.-E. (2000).	1975 - 1990	80 Länder. Economic Freedom Index vom Fraser Institute sowie Index of Economic Freedom von Heritage Foundation. BIP pro Kopf Wachstumsraten.	Multifaktoren-Wachstum Modell	Ein höherer Grad an wirtschaftlicher Freiheit führt zu mehr ökonomischem Wachstum einer Volkswirtschaft. Das Niveau an wirtschaftlicher Freiheit ist nicht vom Wirtschaftswachstum abhängig.
Dzhumashev, R. (2014).	1960 - 2010	OECD und Weltbank-Datenbank zu Korruption, Regierungsausgaben und Einkommensniveaus.	Multifaktoren-Wachstum Modell	Korruption verbessert die wirtschaftliche Entwicklung eines Landes nur, wenn die Grösse der Regierung über dem optimalen Niveau liegt. Korruption geht bei steigendem Wirtschaftswachstum einer Volkswirtschaft zurück.
Farr, W. K., Lord, R. A., & Wolfenbarger, J. L. (1998).	1975 - 1995	Über 100 Länder. Economic Freedom Index vom Fraser Institute. Logarithmierte BIP pro Kopf Wachstumsraten.	Querschnittsregression mit Dummy-Variable für Industrie und Nicht-Industrie Länder und „Granger-Causality“ Test	Das Niveau an wirtschaftlicher Freiheit (sowohl für Industrie wie auch Nicht-Industrie Länder) determiniert das ökonomische Wachstum einer Volkswirtschaft.
Ginarte, J. C., & Park, W. G. (1997).	1960 - 1990	110 Länder. Index von Eigentumsrechten mit fünf Subkategorien von Barro und Lee (1994). Reale BIP pro Kopf Wachstumsraten stammen von Summers et al. (1995).	OLS-Regression und Multifaktoren-Wachstum Modell	Wirtschaftliche Freiheit eines Landes ist eine signifikante Determinante für den Schutz der Eigentumsrechte. Forschung und Entwicklung können ebenfalls zum Schutz der Eigentumsrechte beitragen.

Studie & Jahr	Zeitperiode	Stichprobe / Index	Methode	Resultate
Gwartney, J. D., Holcombe, R. G., & Lawson, R. A. (2004).	1980 - 2000	100 Länder. Economic Freedom Index vom Fraser Institute und BIP pro Kopf Wachstumsraten.	Multifaktoren-Wachstum Modell	Bessere Institutionen, gemessen am Grad der wirtschaftlichen Freiheit eines Landes, führen zu ökonomischem Wachstum.
Heckelman, J. C. (2000).	1994 - 1997	147 Länder. Index of Economic Freedom von Heritage Foundation und jährliche Wachstumszahlen.	OLS-Regression mit Lag-Struktur und „Granger-Causality“ Test	Das durchschnittliche Niveau an wirtschaftlicher Freiheit eines Landes geht dem ökonomischen Wachstum voraus.
Keefer, P., & Knack, S. (1995).	1974 - 1989	Korruptionsindex der PRS Gruppe, welche den internationalen Länder-Risiko-Guide publiziert und logarithmierte BIP pro Kopf Wachstumsraten.	OLS-Multifaktoren-Wachstum Modell mit Paneldaten und Fixed Effects Modell	Bessere Institutionen, gemessen am Grad der wirtschaftlichen Freiheit und dem Schutz der Eigentumsrechte eines Landes, führen zu ökonomischem Wachstum.
Kunieda, T., Okada, K., & Shibata, A. (2014).	1985 - 2009	109 Länder. Korruptionsindex der PRS Gruppe, welche den internationalen Länder-Risiko-Guide publiziert. Logarithmierte BIP pro Kopf und Investitions- zu Wachstumsraten stammen von der Weltbank.	OLS-Multifaktoren-Wachstum Modell mit Paneldaten und verallgemeinerte Momente-Methode	Länder mit hohen Korruptionsraten verlangen höhere Steuersätze, als Volkswirtschaften mit geringerer Korruption. Dies verstärkt den negativen Effekt von Regierungskorruption auf das wirtschaftliche Wachstum eines Landes.

Studie & Jahr	Zeitperiode	Stichprobe / Index	Methode	Resultate
Kwan, Y. K., & Lai, E. L.-C. (2003).	17 Jahre (nicht spezifiziert)	Vereinigte Staaten von Amerika (USA). Jährliche Konsum- sowie Forschungs- und Entwicklungsausgaben.	Dynamische Wachstumsmodelle	Zu starker Schutz von Eigentumsrechten führt zu belanglosen Verlusten der wirtschaftlichen Entwicklung. Jedoch sind die Verluste an Wirtschaftswachstum bei geringem Schutz der Eigentumsrechte substanziell.
Levine, R. (1997).	1960 - 1989	77 Länder. Logarithmierte BIP pro Kopf Wachstumsraten und Weltbank Daten zu Kreditvergabe von Zentral- und Geschäftsbanken.	Querschnittsregression	Signifikant positiver Zusammenhang zwischen finanzieller Entwicklung eines Landes und wirtschaftlichem Wachstum.
Maskus, K. E. (2000).	1960 - 1990	Über 25 Länder. Index für Eigentumsrechte (Braga, 1998) und ausländische Direktinvestitionen (Weltbank).	Multifaktoren-Wachstum Modell	Bessere Institutionen, gemessen am Grad der wirtschaftlichen Freiheit und dem Schutz der Eigentumsrechte eines Landes, führen zu ökonomischem Wachstum. Der Einfluss hängt vom Wettbewerbsgrad der Volkswirtschaft ab.
Osipian, A. I. (2012).	2001 - 2010	23 Länder (post-sowjetisch). Korruptionsindex von Transparency International und BIP pro Kopf Wachstumsraten.	Multifaktoren-Wachstum Modell	Hohes Niveau an Korruption bei Ausbildung kann die Produktivitätsfaktoren auf lange Sicht schädigen und somit das Wirtschaftswachstum dämpfen.

Studie & Jahr	Zeitperiode	Stichprobe / Index	Methode	Resultate
Pääkkönen, J. (2010).	1995 - 2005	25 Länder. Logarithmierte BIP pro Kopf und Investitions- zu Wachstumsraten stammen von der Weltbank.	Multifaktoren-Wachstum Modell mit Lag-Struktur und verallgemeinerte Momenten-Methode	Bessere Institutionen, gemessen am Grad der wirtschaftlichen Freiheit eines Landes, führen zu ökonomischem Wachstum.
Svensson, J. (1998).	1960 - 1985	100 Länder. Pro Kopf Investitions- und Wachstumsraten sowie internationaler Länder-Risiko-Guide.	OLS-Regression und Multifaktoren-Wachstum Modell	Bessere Institutionen, gemessen am Grad der politischen Stabilität eines Landes, haben einen positiven Effekt auf das Wohlergehen der Bürger.

**Tabelle 15: Übersicht der relevantesten Studien**



## 8.2 Gretl Outputs

### Pooled OLS-Regression Gesamtscore „Economic Freedom Index“

Model 1: OLS, using observations 1960-3959 (T = 2000)  
Dependent variable: LogBIPproKopf

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	0.0486131	0.00124824	38.9452	<0.0001	***
EFI	0.143437	0.0299673	4.7865	<0.0001	***
DummyAfrika	-0.00855478	0.00216875	-3.9446	<0.0001	***
DummyHighIncome	-0.0120615	0.00266928	-4.5186	<0.0001	***
Arbeitslosigkeit	-0.0946862	0.00658721	-14.3742	<0.0001	***
Mean dependent var	0.045370	S.D. dependent var		0.044505	
Sum squared resid	3.475152	S.E. of regression		0.041736	
R-squared	0.122289	<b>Adjusted R-squared</b>		<b>0.120529</b>	
F(4, 1995)	69.48953	P-value(F)		3.83e-55	
Log-likelihood	3517.387	Akaike criterion		-7024.774	
Schwarz criterion	-6996.770	Hannan-Quinn		-7014.492	
rho	0.288393	<b>Durbin-Watson</b>		<b>1.423138</b>	

Statistische Signifikanz (\*\*\*/\*\*/\* = 1%/5%/10%-Level)

### Pooled OLS-Regression Gesamtscore „Economic Freedom Index“ – Cochrane Orcutt

Model 2: Cochrane-Orcutt, using observations 1961-3959 (T = 1999)  
Dependent variable: LogBIPproKopf  
rho = 0.310899

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	0.0489978	0.00168466	29.0847	<0.0001	***
EFI	0.0788005	0.0268684	2.9328	0.0034	***
DummyAfrika	-0.00825661	0.00285361	-2.8934	0.0039	***
DummyHighIncome	-0.0128739	0.00353749	-3.6393	0.0003	***
Arbeitslosigkeit	-0.0753345	0.00609682	-12.3564	<0.0001	***
Statistics based on the rho-differenced data:					
Mean dependent var	0.045359	S.D. dependent var		0.044513	
Sum squared resid	3.161275	S.E. of regression		0.039817	
R-squared	0.201922	<b>Adjusted R-squared</b>		<b>0.200321</b>	
F(4, 1994)	46.36755	P-value(F)		2.65e-37	
rho	-0.023452	<b>Durbin-Watson</b>		<b>2.046404</b>	

Statistische Signifikanz (\*\*\*/\*\*/\* = 1%/5%/10%-Level)

**Pooled OLS-Regression Gesamtscore „Economic Freedom Index“ – Heteroskedastizität Korrektur**

Model 3: Heteroskedasticity-corrected, using 2000 observations  
Dependent variable: LogBIPproKopf

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	0.0490654	0.00140281	34.9765	<0.0001	***
EFI	0.106893	0.0321177	3.3282	0.0009	***
DummyAfrika	-0.00923315	0.00212534	-4.3443	<0.0001	***
DummyHighIncome	-0.0123766	0.00208191	-5.9448	<0.0001	***
Arbeitslosigkeit	-0.107595	0.00815291	-13.1972	<0.0001	***

Statistics based on the weighted data:

Sum squared resid	12437.06	S.E. of regression	2.496821
R-squared	0.106828	<b>Adjusted R-squared</b>	<b>0.105038</b>
F(4, 1995)	59.65335	P-value(F)	1.23e-47
Log-likelihood	-4665.411	Akaike criterion	9340.821
Schwarz criterion	9368.826	Hannan-Quinn	9351.104

Statistics based on the original data:

Mean dependent var	0.045370	S.D. dependent var	0.044505
Sum squared resid	3.484168	S.E. of regression	0.041791

Statistische Signifikanz (\*\*\*/\*\*/\* = 1%/5%/10%-Level)

**Fixed Effects-Modell Gesamtscore „Economic Freedom Index“**

Model 8: Fixed-effects, using 2000 observations  
Included 15 cross-sectional units  
Time-series length: minimum 109, maximum 151  
Dependent variable: LogBIPproKopf

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	0.0488296	0.00114006	42.8305	<0.0001	***
EFI	0.153027	0.0282551	5.4159	<0.0001	***
DummyAfrika	-0.00847735	0.00197956	-4.2824	<0.0001	***
DummyHighIncome	-0.0128508	0.00243966	-5.2675	<0.0001	***
Arbeitslosigkeit	-0.0595776	0.00633226	-9.4086	<0.0001	***

Mean dependent var	0.045370	S.D. dependent var	0.044505
Sum squared resid	2.874574	S.E. of regression	0.038093
LSDV R-squared	0.273976	<b>Within R-squared</b>	<b>0.079839</b>
LSDV F(18, 1981)	41.53108	P-value(F)	1.4e-123
Log-likelihood	3707.121	Akaike criterion	-7376.242
Schwarz criterion	-7269.825	Hannan-Quinn	-7337.168
rho	0.029532	<b>Durbin-Watson</b>	<b>1.917353</b>

Statistische Signifikanz (\*\*\*/\*\*/\* = 1%/5%/10%-Level)

**Pooled OLS-Regression Kategorien „Economic Freedom Index“ – Cochrane Orcutt**

Model 4: Cochrane-Orcutt, using observations 1961-3959 (T = 1999)

Dependent variable: LogBIPproKopf

rho = 0.309092

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	0.0490969	0.00168439	29.1482	<0.0001	***
Regierung	0.0227458	0.0100941	2.2534	0.0243	**
Rechtssystem & Eigentumsrechte	0.0239035	0.00961311	2.4866	0.0130	**
Solide Geldpolitik	0.0178224	0.0111917	1.5925	0.1114	*
Handelsfreiheit	0.0236907	0.0145006	1.4269	0.1538	*
Regulierung	-0.0028707	0.0145105	-0.6113	0.5411	
DummyAfrika	-0.00823048	0.00284608	-2.8919	0.0039	***
DummyHighIncome	-0.0129149	0.0035277	-3.6610	0.0003	***
Arbeitslosigkeit	-0.0747601	0.0061052	-12.2453	<0.0001	***

Statistics based on the rho-differenced data:

Mean dependent var	0.045359	S.D. dependent var	0.044513
Sum squared resid	3.148126	S.E. of regression	0.039774
R-squared	0.205187	<b>Adjusted R-squared</b>	<b>0.201992</b>
F(8, 1990)	24.32945	P-value(F)	5.72e-36
rho	-0.024437	<b>Durbin-Watson</b>	<b>2.048356</b>

Statistische Signifikanz (\*\*\*/\*\*/\* = 1%/5%/10%-Level)

**Pooled OLS-Regression Gesamtscore „Index of Economic Freedom“ – Cochrane Orcutt**

Model 5: Cochrane-Orcutt, using observations 1961-4490 (T = 2530)

Dependent variable: LogBIPproKopf

rho = 0.287717

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	0.0496448	0.00160131	31.0025	<0.0001	***
IoEF	0.0631974	0.0255015	2.4782	0.0133	**
Arbeitslosigkeit	-0.0647686	0.00572766	-11.3080	<0.0001	***
DummyAfrika	-0.0106842	0.00272411	-3.9221	<0.0001	***
DummyHighIncome	-0.0122216	0.00356383	-3.4294	0.0006	***

Statistics based on the rho-differenced data:

Mean dependent var	0.045564	S.D. dependent var	0.047970
Sum squared resid	4.917591	S.E. of regression	0.044131
R-squared	0.155293	<b>Adjusted R-squared</b>	<b>0.153955</b>
F(4, 2525)	39.87766	P-value(F)	1.97e-32
rho	-0.022327	<b>Durbin-Watson</b>	<b>2.043276</b>

Statistische Signifikanz (\*\*\*/\*\*/\* = 1%/5%/10%-Level)

**Pooled OLS-Regression Kategorien „Index of Economic Freedom“ – Cochrane Orcutt**

Model 7: Cochrane-Orcutt, using observations 1961-4490 (T = 2530)

Dependent variable: LogBIPproKopf  
rho = 0.290687

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	0.0495548	0.00161947	30.5994	<0.0001	***
Eigentumsrechte	-0.00195085	0.0080056	-0.2437	0.8075	
Freiheit vor Korruption	0.0116488	0.00609491	1.9112	0.0561	*
Fiskalfreiheit	0.0222658	0.0136321	1.6333	0.1025	
Staatsausgaben	0.0164629	0.00586683	2.8061	0.0051	***
Geldpolitische Freiheit	0.000805702	0.00978713	0.0823	0.9344	
Handelsfreiheit	0.00514553	0.00740439	0.6949	0.4872	
Investitionsfreiheit	-0.00303851	0.00587658	-0.5171	0.6052	
DummyAfrika	-0.0108163	0.00273505	-3.9547	<0.0001	***
DummyHighIncome	-0.0125279	0.00358361	-3.4959	0.0005	***
Arbeitslosigkeit	-0.0640549	0.00574151	-11.1565	<0.0001	***

Statistics based on the rho-differenced data:

Mean dependent var	0.045564	S.D. dependent var	0.047970
Sum squared resid	4.901557	S.E. of regression	0.044112
R-squared	0.158003	<b>Adjusted R-squared</b>	<b>0.154660</b>
F(10, 2519)	16.73368	P-value(F)	1.10e-29
rho	-0.021661	<b>Durbin-Watson</b>	<b>2.041949</b>

Statistische Signifikanz (\*\*\*/\*\*/\* = 1%/5%/10%-Level)

**Pooled OLS-Regression Kategorien „Index of Economic Freedom“ – Cochrane Orcutt und Time-Lag1**

Model 6: Cochrane-Orcutt, using observations 1962-4490 (T = 2529)

Dependent variable: LogBIPproKopf  
rho = 0.293773

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	0.049732	0.00162164	30.6677	<0.0001	***
Eigentumsrechte_1	0.0305256	0.00796885	3.8306	0.0001	***
Freiheit vor Korruption_1	0.005551	0.00607992	0.913	0.3613	
Fiskalfreiheit_1	0.014700	0.0136375	1.078	0.2812	
Staatsausgaben_1	-0.013563	0.00584443	-2.321	0.0204	**
Geldpolitische Freiheit_1	0.019712	0.00974409	2.023	0.0432	**
Handelsfreiheit_1	0.013893	0.0074657	1.861	0.0629	*
Investitionsfreiheit_ 1	0.002917	0.00586963	0.4969	0.6193	
Arbeitslosigkeit	-0.0644241	0.00570697	-11.2887	<0.0001	***
DummyAfrika	-0.0105792	0.00273637	-3.8661	0.0001	***
DummyHighIncome	-0.0121796	0.00358269	-3.3996	0.0007	***

Statistics based on the rho-differenced data:

Mean dependent var	0.045580	S.D. dependent var	0.047972
Sum squared resid	4.871057	S.E. of regression	0.043983
R-squared	0.162913	<b>Adjusted R-squared</b>	<b>0.159589</b>
F(10, 2518)	18.24253	P-value(F)	1.31e-32
rho	-0.022614	<b>Durbin-Watson</b>	<b>2.044394</b>

Statistische Signifikanz (\*\*\*/\*\*/\* = 1%/5%/10%-Level)

**Pooled OLS-Regression Gesamtscore „Economic Freedom Index“ – Cochrane Orcutt**

Model 9: Cochrane-Orcutt, using observations 1961-3959 (T = 1999)

Dependent variable: LogEFI

rho = -0.0730196

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	0.000648084	0.00116906	0.5544	0.5794	
BIPproKopf	0.083929	0.0161056	5.2112	<0.0001	***
Arbeitslosigkeit	-0.00647542	0.00510813	-1.2677	0.2051	
DummyAfrika	0.00198138	0.00151165	1.3107	0.1901	
DummyHighIncome	-0.00559192	0.00185831	-3.0091	0.0027	***

Statistics based on the rho-differenced data:

Mean dependent var	0.004145	S.D. dependent var	0.031342
Sum squared resid	1.907433	S.E. of regression	0.030929
R-squared	0.028181	<b>Adjusted R-squared</b>	<b>0.026232</b>
F(4, 1994)	13.74052	P-value(F)	4.68e-11
rho	-0.007430	<b>Durbin-Watson</b>	<b>2.012174</b>

Statistische Signifikanz (\*\*\*/\*\*/\* = 1%/5%/10%-Level)

**Pooled OLS-Regression Gesamtscore „Index of Economic Freedom“ – Cochrane Orcutt**

Model 10: Cochrane-Orcutt, using observations 1961-4490 (T = 2530)

Dependent variable: LogIoEF

rho = -0.0500457

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	0.000387423	0.00106872	0.3625	0.7170	
BIPproKopf	0.0473434	0.0138523	3.4177	0.0006	***
Arbeitslosigkeit	-0.00631709	0.00446382	-1.4152	0.1571	
DummyAfrika	0.00135943	0.00142688	0.9527	0.3408	
DummyHighIncome	0.000722859	0.00185405	0.3899	0.6967	

Statistics based on the rho-differenced data:

Mean dependent var	0.003078	S.D. dependent var	0.032708
Sum squared resid	2.681601	S.E. of regression	0.032589
R-squared	0.008868	<b>Adjusted R-squared</b>	<b>0.007297</b>
F(4, 2525)	4.395887	P-value(F)	0.001525
rho	0.000254	<b>Durbin-Watson</b>	<b>1.998815</b>

Statistische Signifikanz (\*\*\*/\*\*/\* = 1%/5%/10%-Level)

### Granger-Causality Testverfahren (Time-Lag1) – Heritage Foundation

VAR system, lag order 1  
 OLS estimates, observations 1961-4490 (T = 2530)  
 Log-likelihood = 9309.8123  
 Determinant of covariance matrix = 2.1819544e-006  
 AIC = -7.3548  
 BIC = -7.3410  
 HQC = -7.3498  
 Granger Causality: LB(48) = 253.099, df = 188 [0.0011]

#### Equation 1: Logoverallscore

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	0.00295534	0.000896495	3.2966	0.0010	***
Logoverallscore_1	-0.045283	0.0199303	-2.2721	0.0232	**
LogGDPpercapita_1	0.00577321	0.0135896	0.4248	0.6710	
Mean dependent var	0.003078	S.D. dependent var		0.032708	
Sum squared resid	2.700003	S.E. of regression		0.032687	
R-squared	0.002065	Adjusted R-squared		0.001275	
F(2, 2527)	2.614617	P-value(F)		0.073394	
rho	0.000458	Durbin-Watson		1.998501	

F-tests of zero restrictions:

All lags of Logoverallscore F(1, 2527) = 5.1623 [0.0232]  
**All lags of LogGDPpercapita F(1, 2527) = 0.18048 [0.6710]**

#### Equation 2: LogGDPpercapita

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	0.0308987	0.00124465	24.8253	<0.0001	***
Logoverallscore_1	0.0811606	0.0276702	2.9331	0.0034	***
LogGDPpercapita_1	0.316428	0.018867	16.7715	<0.0001	***
Mean dependent var	0.045564	S.D. dependent var		0.047970	
Sum squared resid	5.204282	S.E. of regression		0.045381	
R-squared	0.105713	Adjusted R-squared		0.105005	
F(2, 2527)	149.3577	P-value(F)		4.91e-62	
rho	-0.024583	Durbin-Watson		2.048022	

F-tests of zero restrictions:

**All lags of Logoverallscore F(1, 2527) = 8.6033 [0.0034]**  
 All lags of LogGDPpercapita F(1, 2527) = 281.28 [0.0000]

Statistische Signifikanz (\*\*\*/\*\*/\* = 1%/5%/10%-Level)

## Granger-Causality Testverfahren (Time-Lag1) – Kategorien Heritage Foundation

VAR system, lag order 1  
 OLS estimates, observations 1961-4490 (T = 2530)  
 Log-likelihood = 18706.693  
 Determinant of covariance matrix = 5.2227838e-017  
 AIC = -14.7310  
 BIC = -14.5649  
 HQC = -14.6707  
 Granger Causality: LB(48) = 3527.75, df = 3008 [0.0000]

### Equation 1: LogGDPpercapita

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	0.0310154	0.00126092	24.5974	<0.0001	***
Logpropertyrights_1	0.0306966	0.00870821	3.5250	0.0004	***
Logfreedomfromcorruption_1	0.00729284	0.00654479	1.1143	0.2653	
Logfiscalfreedom_1	0.0146873	0.0145917	1.0066	0.3142	
Loggovernmentspending_1	-0.00947961	0.00643267	-1.4737	0.1407	
Logmonetaryfreedom_1	0.0119294	0.0104326	1.1435	0.2530	
Logtradefreedom_1	0.0138516	0.00825541	1.6779	0.0935	*
Loginvestmentfreedom_1	0.00517138	0.00642806	0.8045	0.4212	
LogGDPpercapita_1	0.317642	0.0188622	16.8401	<0.0001	***
Mean dependent var	0.045564	S.D. dependent var		0.047970	
Sum squared resid	5.175407	S.E. of regression		0.045309	
R-squared	0.110675	Adjusted R-squared		0.107853	
F(8, 2521)	39.21674	P-value(F)		2.86e-59	
rho	-0.016275	Durbin-Watson		2.031388	

F-tests of zero restrictions:

**All lags of Logpropertyrights F(1, 2521) = 12.426 [0.0004]**  
**All lags of Logfreedomfromcorruption F(1, 2521) = 1.2417 [0.2653]**  
**All lags of Logfiscalfreedom F(1, 2521) = 1.0131 [0.3142]**  
**All lags of Loggovernmentspending F(1, 2521) = 2.1717 [0.1407]**  
**All lags of Logmonetaryfreedom F(1, 2521) = 1.3075 [0.2530]**  
**All lags of Logtradefreedom F(1, 2521) = 2.8153 [0.0935]**  
**All lags of Loginvestmentfreedom F(1, 2521) = 0.64722 [0.4212]**  
**All lags of LogGDPpercapita F(1, 2521) = 283.59 [0.0000]**

Statistische Signifikanz (\*\*\*/\*\*/\* = 1%/5%/10%-Level)