

Doina Radulescu
Fabian Feger

Spannungsfeld Regulierung

Eine Studie zu direkten und indirekten
Folgen von Regulierung mit Bezug zur
Schweiz.

KPM-Schriftenreihe Nr. 64

Die Schriftenreihe des Kompetenzzentrums für Public Management der Universität Bern wird herausgegeben von:

Prof. Dr. Andreas Lienhard

Prof. Dr. Adrian Ritz

Prof. Dr. Fritz Sager

Prof. Dr. Reto Steiner

Die inhaltliche Verantwortung für jeden Band der KPM-Schriftenreihe liegt beim Autor resp. bei den Autoren.

Doina Radulescu
Fabian Feger

Spannungsfeld Regulierung

Eine Studie zu direkten und indirekten Folgen von
Regulierung mit Bezug zur Schweiz.

KPM-Verlag
Bern

Prof. Dr. Doina Radulescu ist Professorin für Volkswirtschaftslehre am Kompetenzzentrum für Public Management (KPM) der Universität Bern.

Fabian Feger ist Doktorand und wissenschaftlicher Assistent am Kompetenzzentrum für Public Management (KPM) der Universität Bern.

Die Deutsche Bibliothek - CIP-Einheitsaufnahme

Spannungsfeld Regulierung: Eine Studie zu direkten und indirekten Folgen von Regulierung mit Bezug zur Schweiz.

Radulescu Doina ; Feger Fabian
Bern 2016
ISBN 978-3-906798-63-9

Alle Rechte vorbehalten
Copyright © 2016 by KPM-Verlag Bern
Jede Art der Vervielfältigung ohne Genehmigung des Verlags ist unzulässig.

www.kpm.unibe.ch

INHALTSVERZEICHNIS

ABBILDUNGSVERZEICHNIS	II
TABELLENVERZEICHNIS	III
1 EINLEITUNG	1
2 ENTWICKLUNG DER REGULIERUNG IN DER SCHWEIZ	5
3 ÖKONOMISCHE THEORIEN DER REGULIERUNG	11
3.1 Regulierung zur Behebung von Marktversagen (Effizienztheorie)	11
3.2 Regulierung als eigennütziges Instrument von Gruppierungen ("Capture"-Theorie)	15
4 ARTEN VON REGULIERUNGSKOSTEN	19
5 DER EINFLUSS VON REGULIERUNG AUF DEN WETTBEWERB	23
6 REGULIERUNG ALS INNOVATIONSDÄMPFER ODER -STIMULATOR?	31
7 HARMONISIERUNGSVORTEILE VS. WETTBEWERB ZWISCHEN REGULATOREN	39
8 EMPIRISCHE ANALYSE ZU INNOVATION UND REGULIERUNG IN DER SCHWEIZ	46
8.1 Übersicht Innovationstätigkeit	46
8.2 Regressionsschätzungen	51
9 ANREGUNGEN ZUR REGULIERUNGSGESTALTUNG	59
10 FAZIT	62
LITERATURVERZEICHNIS	65
ANHANG	72

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1	OECD Indikator: Regulierung Versorgungsunternehmen in der Schweiz (1990-2013)	5
Abbildung 2	Historische Entwicklung der Regulierungsaktivität auf Bundesebene Schweiz (1848-2013)	7
Abbildung 3	Historische Entwicklung der Regulierungsaktivität über alle Kantone (1908-2013)	8
Abbildung 4	Vergleich der Regulierungsaktivität in den Kantonen insgesamt, Durchschnitt 2004-2013	9
Abbildung 5	Entwicklung der Regulierungsaktivität in den Kantonen - 1910-1919 und 2004-2013	10
Abbildung 6	Entwicklung Innovationsaktivität in der Schweiz - 1996-2013	47
Abbildung 7	Entwicklung Innovationsausgaben in der Schweiz 2002-2013	48
Abbildung 8	Innovationstätigkeit nach Sektor, Durchschnitt 1996-2013	49
Abbildung 9	Hemmnisse der Innovationstätigkeit im Jahr 2013	50
Abbildung 10	Wirkungen von Regulierung auf Innovation	58

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1	Regulierungsarten und ihr Einfluss auf Innovation.....	33
Tabelle 2	Variablenübersicht	51
Tabelle 3	Effekt von Regulierung auf Innovationstätigkeit (1=Ja / 0=Nein)	53
Tabelle 4	Effekt von Wettbewerb auf Innovationstätigkeit (1=Ja / 0=Nein).....	55
Tabelle 5	Interaktion Regulierung und Wettbewerbsintensität	57
Tabelle 6	Direkte und Indirekte Effekte von Regulierung auf Innovation	59
Tabelle 7	Effekt von Regulierungsvariablen auf Innovationsausgaben	72
Tabelle 8	Effekt von Wettbewerbsvariablen auf Innovationsausgaben	73
Tabelle 9	Detaillierte Variablenbeschreibung.....	74

1 EINLEITUNG

Regulatorische Eingriffe in den Markt sind in der heutigen Zeit allgegenwärtig. Im Zuge der Finanzkrise, des Klimawandels oder der globalen politischen Lage, werden sogar Forderungen zur zusätzlichen Ausweitung der staatlichen Tätigkeit laut. Gemäss ökonomischer Theorie gibt es verschiedene Gründe, welche eine staatliche Einflussnahme rechtfertigen. Aus Effizienzgründen wird Regulierung bei sogenanntem Marktversagen (z.B. externe Effekte oder natürliche Monopole) notwendig, um die Funktionsweise des Marktes zu sichern. Der direkte Nutzen, der damit einhergeht, liegt beispielsweise in einem grösseren Spektrum an Gütern und Dienstleistungen für die Endkonsumenten. Zusätzlich bildet Regulierung ein Mittel, um gesellschaftliche Ziele zu erreichen, so dass Verbesserungen bezüglich Umweltschutz oder Arbeitssicherheit im Fokus der Regulierung stehen. Diese können wiederum einen positiven indirekten Effekt auf die Produktivität einer Gesellschaft auslösen. Trotz potenziellem Nutzen für die Gesellschaft besteht aber das Risiko, dass eine Regulierung im Alltag nicht effizient oder zielführend ausgestaltet ist. Gewisse ökonomische Beiträge weisen diesbezüglich darauf hin, dass Regulierung auch als eine Folge der Einflussnahme von Interessensgruppen entsteht (u.a. Stigler, 1971; Posner, 1974). Diese nutzen Regulierung als eine Möglichkeit, sich Vorteile im Markt zu sichern. Ungeachtet der Effizienzfrage, lösen Regulierungsmassnahmen für die betroffenen Unternehmen oft hohe administrativen Kosten aus. Die Relevanz der Regulierungskosten in der Schweiz zeigt ein Bericht des Bundesrates (Schweizer Bundesrat, 2013). In den 13 gemessenen Bereichen¹ ergeben sich Regulierungskosten im Umfang von 10 Milliarden CHF. Diese Zahlen beziehen sich dabei auf die direkten Kosten, also die Kosten aller Handlungen (u.a. Zeitaufwand), die für die Firmen aus gesetzlichen Verpflichtungen folgen. Auch eine von der KPMG (2010) durchgeführte Studie argumentiert, dass 4 Milliarden Regulierungskosten allein für die KMUs in der Schweiz anfallen. Angesichts dieser Zah-

¹Kosten Statistik, Erste Säule, Zweite Säule, Rechnungslegung, Revisions- und Revisionsaufsichtsrecht, Arbeitsmarkt, Unternehmenssteuern, Mehrwertsteuern, Zollverfahren, Berufliche Grundbildung, Arbeitssicherheit/Gesundheit/Unfallversicherung, Baurecht, Umweltrecht, Lebensmittelhygiene.

len erstaunt es nicht, dass sich Unternehmen vermehrt vom Staat in ihrem Handeln eingeschränkt fühlen. Diese Idee bringen zwei Studien von Avenir Suisse auf den Punkt (Buomberger, 2014; Buomberger und Schlegel, 2016), in dem sie Regulierung als ein Dickicht bezeichnen und verschiedene Lösungsvorschläge zu dessen Entwirrung präsentieren.

Die vorliegende Studie knüpft an dieses Spannungsfeld zwischen Nutzen und Kosten von Regulierung an. Ihr Fokus liegt im Gegensatz zu früheren Studien auf den indirekten Folgen der Regulierung. Dies ist so zu verstehen, dass nicht die direkten, administrativen Kosten der Regulierung für die Unternehmen selbst, sondern die Wirkungen von Regulierung auf das unternehmerische Handeln und die gesamte Volkswirtschaft im Zentrum der Analyse stehen.

Als einen ersten wichtigen Themenbereich greift die Studie die Wechselwirkung zwischen *Regulierung und Wettbewerb* auf. Umfassende Regulierungsanforderungen können durch ihre Zusatzkosten eine signifikante Markteintrittsbarriere darstellen. Der als Folge geschwächte Wettbewerb führt potenziell zu höheren Konsumentenpreisen und einer verminderten Konsumentenrente. Überspitzt formuliert, kann fehlgerichtete Regulierung künstliche Monopolstellungen kreieren. Gleichzeitig ist aber auch der gegenteilige Effekt möglich. Regulierung stellt in gewissen Märkten eine wichtige Voraussetzung für funktionierenden Wettbewerb dar. Ob Regulierung aus diesem Blickwinkel als notwendig oder eher schädlich zu beurteilen ist, hängt somit stark von den Marktgegebenheiten und dem betrachteten Einzelfall ab.

Ein ähnliches Bild liefert der zweite Themenschwerpunkt der Studie, der Zusammenhang zwischen *Regulierung und Innovationstätigkeit* der Unternehmen. Aus ökonomischer Sicht gibt es Argumente für eine innovationshemmende, als auch Argumente für eine innovationsfördernde Wirkung von Regulierungsmassnahmen. Staatliche Eingriffe vermindern beispielsweise dann Innovationsbemühungen der Unternehmen, wenn sie wichtige Ressourcen abziehen oder Innovationsprozesse durch Auflagen verlangsamen. Regulierung kann aber auch einen Stimulus für Innovationen darstellen. Zusätzliche staatliche Vorgaben stellen einen

Anreiz für Unternehmen dar, bestehende Produkte und Prozesse zu optimieren (z.B. durch Umweltvorgaben). Diese Wirkung wird beim Vorliegen von technologischen Spill-overs zwischen Unternehmen weiter verstärkt. Zudem hat Regulierung, über die Beeinflussung des Wettbewerbs, auch eine indirekte Wirkung auf die Innovationstätigkeit von Unternehmen. Die Wettbewerbsintensität in einem Markt ist ein zentraler Faktor für die Innovationsanreize eines Unternehmens. Die Studie präsentiert neuartige empirische Evidenz mit Schweizer Bezug zum Zusammenhang zwischen Regulierung und Innovation. Basierend auf der Innovationsdatenbank der Konjunkturforschungsstelle der ETH Zürich (KOF) wird analysiert, inwiefern Regulierung für die Innovationsbemühungen von Schweizer Unternehmen relevant ist und ob ein systematischer Zusammenhang zwischen Wettbewerbsumfeld und Innovation existiert.

Der letzte Themenbereich der Studie beschäftigt sich mit dem *Wettbewerb zwischen Regulatoren*. Unterschiede zwischen Kantonen oder Ländern hinsichtlich der Regulierung wirken sich als ein Kostentreiber auf interkantonale respektive internationale Unternehmen aus. Es besteht ebenfalls die Gefahr, dass künstliche Wettbewerbsverzerrungen durch regionale Unterschiede in der Regulierung verursacht werden (z.B. Begünstigung ausländischer Unternehmen, die nicht von der Regulierung betroffen sind). Dennoch kann auch in diesem Fall Konkurrenz positive Wohlfahrtseffekte bewirken. Der Wettbewerb zwischen Regulatoren, in Verbindung mit der Mobilität von Unternehmen, reduziert, ähnlich dem Steuerwettbewerb, die staatliche Macht und schafft somit attraktivere Rahmenbedingungen für die Unternehmen.

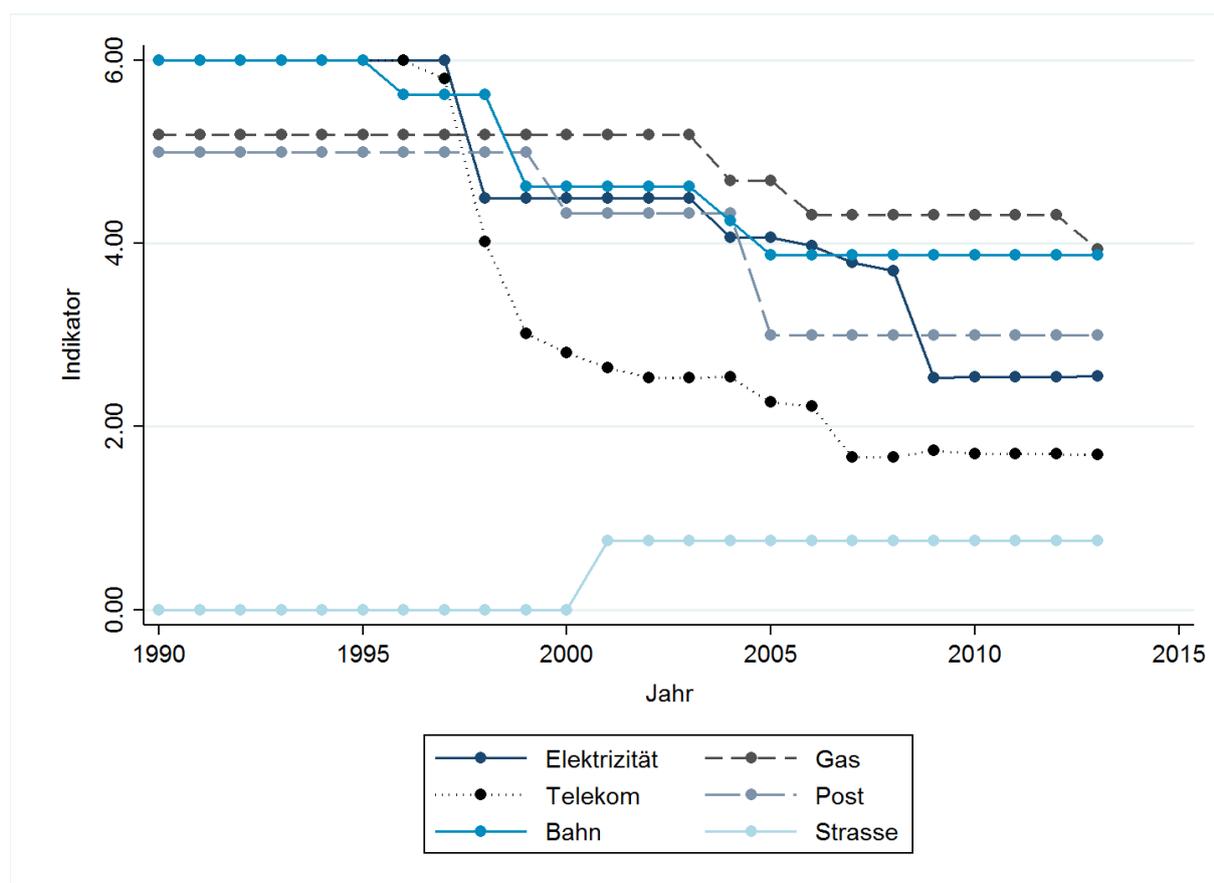
Nicht nur inhaltlich, sondern auch methodisch, wird das Thema Regulierung von verschiedenen Seiten beleuchtet. Neben theoretischen Analysen wird auch empirische Evidenz bezüglich der existierenden Zusammenhänge präsentiert. Diese Betrachtung wird durch Beispiele aus der Praxis ergänzt. Die Studie liefert somit einen allgemeinen, ökonomisch fundierten Analyserahmen, welcher die Beurteilung der Zweckmässigkeit einer Regulierung im Alltag unterstützt.

Die vorliegende Arbeit ist wie folgt aufgebaut. Sie beginnt mit einer Übersicht der Regulierungsentwicklung in der Schweiz. Der zweite Teil fasst die wichtigsten ökonomischen Theorien zu Regulierung systematisch zusammen. Nach einer kurzen Übersicht über die Arten von Regulierungskosten werden im Hauptteil die ausgewählten Themenbereiche sowohl theoretisch als auch empirisch analysiert. Die Studie präsentiert dann einige Anregungen zur Regulierungsgestaltung und schliesst mit einem Fazit ab.

2 ENTWICKLUNG DER REGULIERUNG IN DER SCHWEIZ

Gemäss dem letzten Bericht des World Economic Forum (WEF), dem Global Competitiveness Report 2015-2016, belegt die Schweiz hinsichtlich ihrer Wettbewerbsfähigkeit den Spitzenplatz unter allen 140 Ländern. Gleichzeitig schneidet sie im Hinblick auf die Last der Regulierung mit Platz 8 von 140 etwas schlechter ab. Die vom WEF befragten Unternehmen stufen folgende drei Faktoren für die Unternehmenstätigkeit als besonders problematisch ein: die ineffiziente Bürokratie, die restriktiven Arbeitsmarktregulierungen, sowie die Komplexität der Steuerregulierungen (WEF, 2016).

Abbildung 1: OECD Indikator: Regulierung Versorgungsunternehmen in der Schweiz (1990-2013)



Anmerkung: Eigene Darstellung. Je höher der Indikator desto stärker wird reguliert. Maximalwert für jeden Indikator ist 6. Quelle: OECD Datenbank

Auch die OECD identifiziert verschiedene Kennzahlen im Zusammenhang mit der Regulierungsdichte, um deren Ausmass zu messen und Vergleichbarkeit zwischen verschiedenen Ländern herzustellen. Abbildung 1 illustriert die Entwicklung der Regulierung zwischen 1998 und 2013 anhand der Versorgungsunternehmen in der Schweiz, d.h. den Bereichen Bahn, Elektrizität, Gas, Post, Strasse und Telekommunikation. Der dabei verwendete Indikator rangiert von 1 bis 6, wobei ein höherer Wert einem stärkerem Regulierungsausmass entspricht. Mit Ausnahme der Strasse fand überall eine Deregulierung statt, wobei diese je nach Sektor mehr oder weniger stark ausgeprägt ist. Am deutlichsten war, wie zu erwarten, die Deregulierung im Telekommunikationsbereich. In der Sparte Elektrizität, Gas und Bahn sank der Indikator von etwa 5-6 (1998) auf etwa 3-4 (2013).

Auch in der Betrachtung des Gütermarktes in der Schweiz zeigt sich insgesamt eine Deregulierung zwischen 1998 und 2008, wobei dieser Trend in den letzten Jahren stagniert (OECD, 2016a). Die Deregulierung ist vor allem auf den Rückgang der Handels- und Investitionsschranken zurückzuführen, während bei der staatlichen Kontrolle² fast keine Änderungen im Zeitraum der betrachteten 15 Jahre stattgefunden haben.

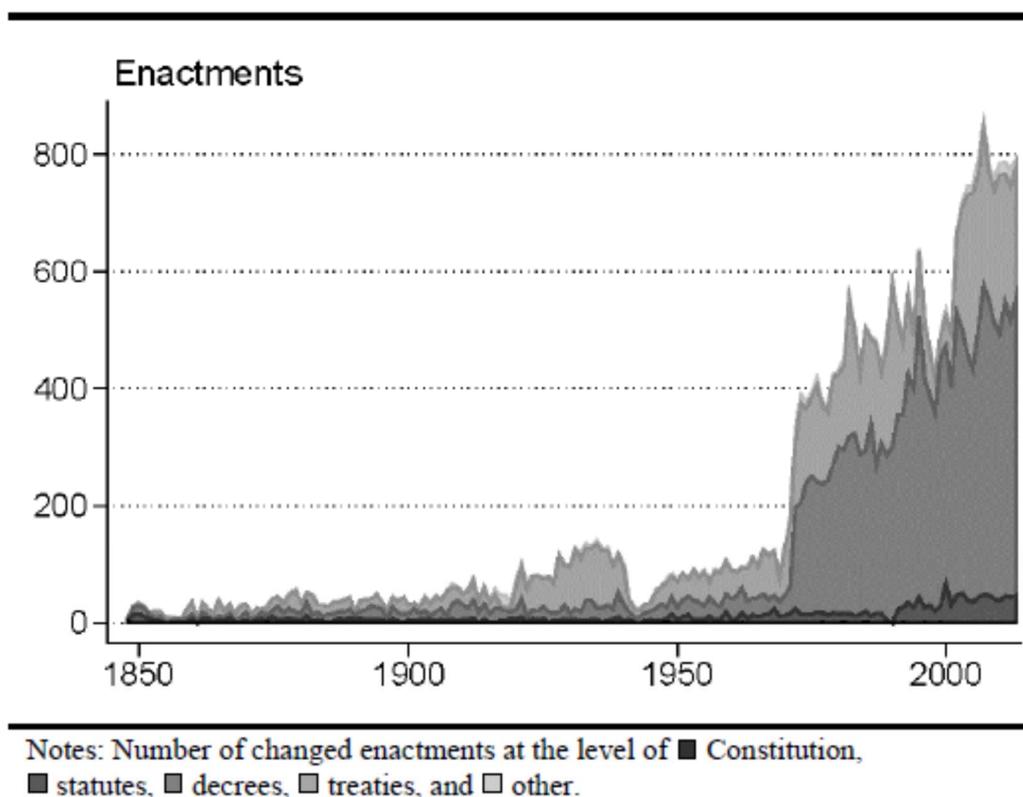
Eine weitere Perspektive zur Regulierung in der Schweiz liefert die Betrachtung der zeitlichen Entwicklung der Regulierungsaktivität auf Bundes- und Kantonsebene. Die folgenden Graphiken basieren auf Lüchinger und Schelker (2016), welche Daten über die Anzahl der Erlasse und die Regulierungstätigkeit auf Bundes- und Kantonsebene für den Zeitraum 1910-2013 gesammelt haben. Abbildung 2 zeigt die zeitliche Entwicklung der Regulierung auf Bundesebene gemessen an der Anzahl der geänderten Erlasse und verdeutlicht eine drastische Zunahme der Regulierungsaktivität Anfang der 70er Jahre.

Über den gesamten betrachteten Zeitraum betragen die Änderungen des bundestaatlichen Regelwerks im Durchschnitt jährlich 183 Erlas-

²Der entsprechende Indikator zeigt das Ausmass von staatlichem Einfluss durch Staatseigentum auf. Dieser wird durch die Beteiligung an Netzsektoren, direkte Kontrolle und Governance der staatlichen Unternehmen, Preiskontrolle oder die Beeinflussung der operativen Unternehmenstätigkeit, beurteilt.

se. Es gibt eine grosse Variation zwischen den Jahren, so dass die geänderten Erlasse pro Jahr zwischen 5-855 variieren (Lüchinger und Schelker, 2016). Abbildung 2 verdeutlicht zugleich die deutliche Zunahme der Regulierungsaktivität Anfang der 1970er Jahre. Diese Zunahme ist vor allem auf die steigende Zahl an Änderungen von Verordnungen und internationalen Abkommen zurückzuführen. So betrug der jährliche Durchschnitt an Erlassänderungen in den letzten Jahren 780. Die Autoren weisen aber auch darauf hin, dass die beobachtete Zunahme seit 1970 weniger deutlich ausfällt, wenn man andere Definitionen für Gesetzesänderungen anwendet.

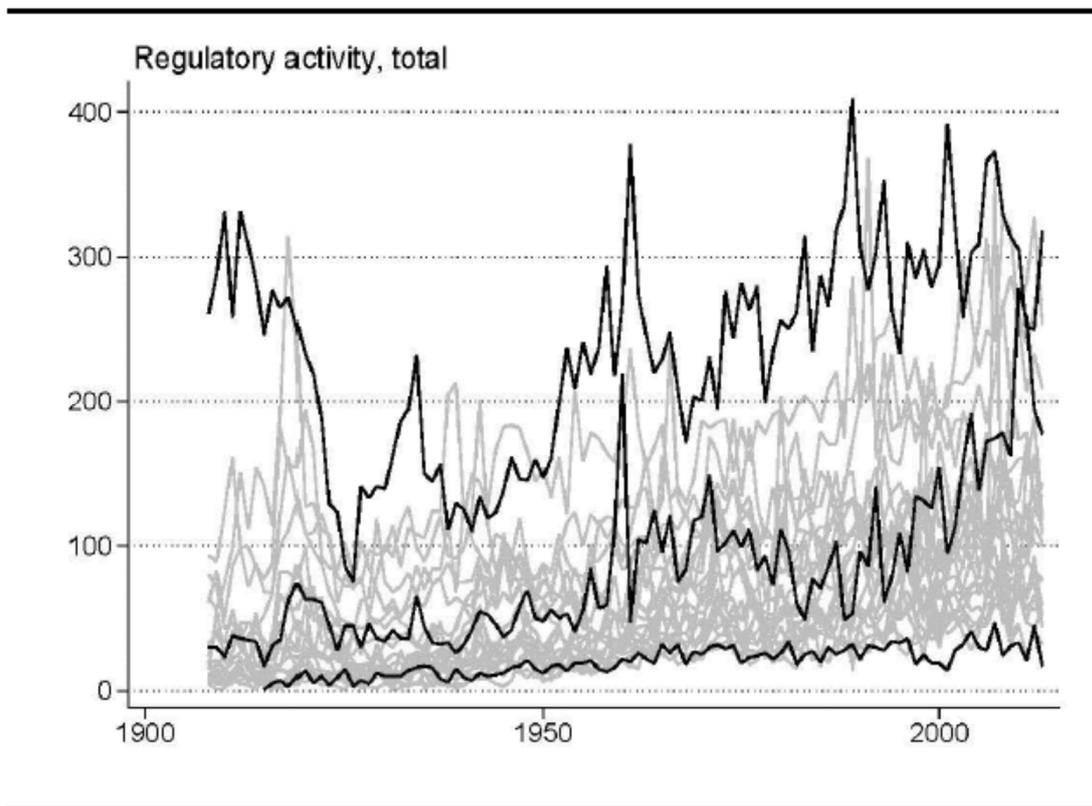
Abbildung 2: Historische Entwicklung der Regulierungsaktivität auf Bundesebene Schweiz (1848-2013)



Quelle: Lüchinger und Schelker (2016)

Während Abbildung 2 die zeitliche Entwicklung für die Bundesebene darstellt, gibt Abbildung 3 die Regulierungsaktivität zwischen 1908 und 2013 über alle Kantone wider. Auch hier ist eine Zunahme ersichtlich, wobei sie weniger deutlich als in Abbildung 2 ausfällt. Zu bemerken ist auch der stark volatile Verlauf in beiden Abbildungen.

Abbildung 3: Historische Entwicklung der Regulierungsaktivität über alle Kantone (1908-2013)

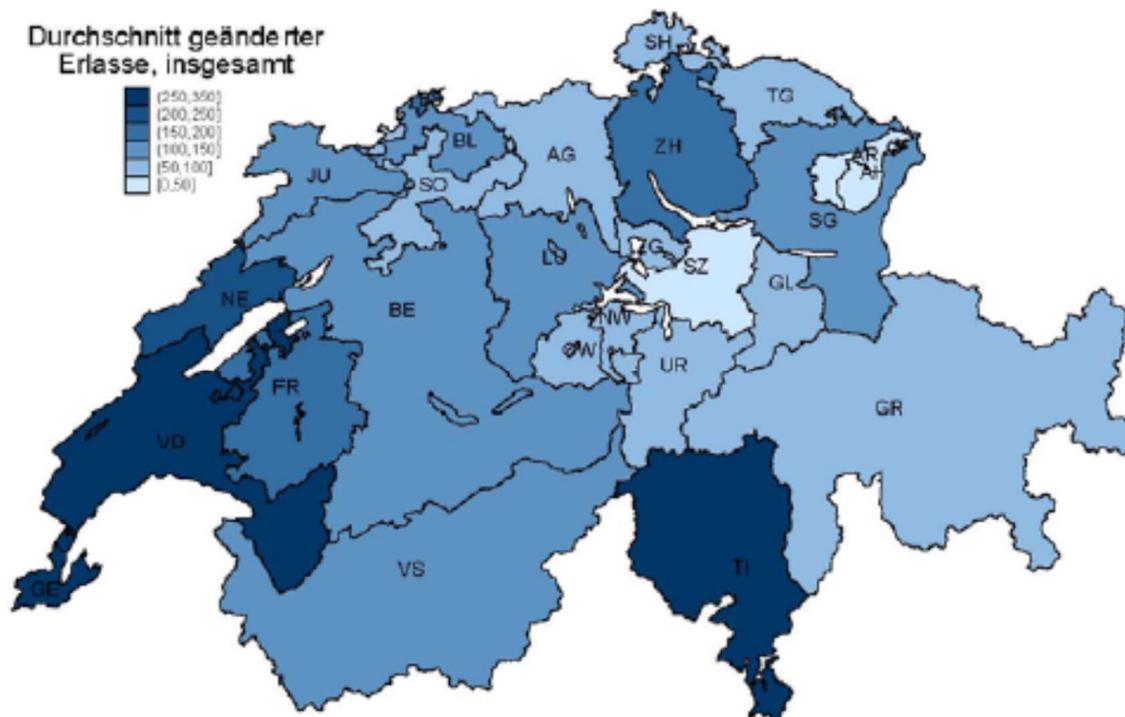


Quelle: Lüchinger und Schelker (2016). Anmerkung: Die schwarzen Linien stellen die Kantone Appenzell (unten), Zurich (Mitte) und Genf (oben) dar.

Abbildung 4 führt die grossen interkantonalen Unterschiede anhand der Regulierungsaktivität auf. Während die Westschweiz (Kanton Genf - 312 jährliche Erlassänderungen) und das Tessin durch einen hohen Reformeifer charakterisiert sind, liegen Bern, Luzern und St. Gallen wiederum im Mittelfeld mit 116, 112, beziehungsweise 121 geänderten Erlassen pro Jahr. Eine moderate Aktivität weisen auch Graubünden, Aargau, Glarus, Schaffhausen, Thurgau und Zug auf. Appenzell Ausserhoden hingegen, ist mit 32 Änderungen pro Jahr durch einen unterdurchschnittlichen Aktivismus gekennzeichnet (Lüchinger und Schelker 2015a, 2015b). Wie Lüchinger und Schelker (2015a) anmerken, gehören die Kantone mit weniger Erlassänderungen zu den bevölkerungsärmeren Kantonen. Das entspricht auch den Ergebnissen von Mulligan und Shleifer (2005), welche zeigen, dass es einen positiven Zusammenhang zwischen Bevölkerungsgrösse eines Bundesstaates und dessen Regulierungsaktivität

gibt. Die hohen Fixkosten des Regulierungsprozesses haben zur Folge, dass bevölkerungsreiche Regionen mehr regulieren. Schliesslich sind die Fixkosten pro Kopf in diesen Regionen tiefer.

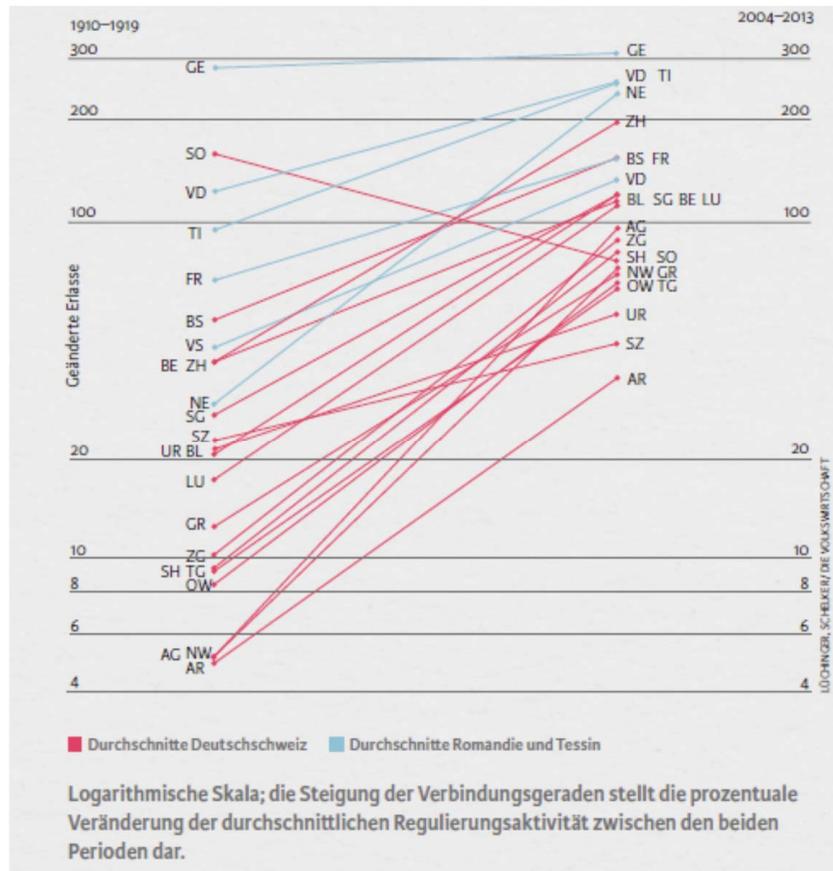
Abbildung 4: Vergleich der Regulierungsaktivität in den Kantonen insgesamt, Durchschnitt 2004-2013



Quelle: Lüchinger, Roth, Schelker & Uhlmann (2015)

Abbildung 5 verdeutlicht die Entwicklung der Regulierungsaktivität über einen Zeitraum von 100 Jahren. Lüchinger und Schelker (2015a) berechnen die durchschnittliche Regulierungsaktivität jeweils für die Zeiträume 1910-1919 beziehungsweise 2004-2013. In der Anfangsperiode variiert die durchschnittliche Regulierungsaktivität zwischen 5 (Appenzell Auserhoden) und 282 (Genf) geänderten Erlassen pro Jahr, während diese Werte 35 respektive 312 für dieselben Kantone und dem Endzeitraum betragen. Die Steigungen der Verbindungslinien widerspiegeln somit die prozentuale Veränderung der Regulierungsaktivität. Umso flacher (steiler) die Steigung umso stärker (schwächer) fällt die Zunahme aus. Dementsprechend sind trotz des hohen Anfangs- und Endregulierungsniveaus die Änderungen für den Kanton Genf äusserst gering, während sie in Aargau oder Nidwalden deutlich stärker ausgeprägt sind.

Abbildung 5: Entwicklung der Regulierungsaktivität in den Kantonen - 1910-1919 und 2004-2013



Quelle: Lüchinger und Schelker (2015a)

Das Wichtigste in Kürze:

- Die Schweiz nimmt zwar international hinsichtlich der Wettbewerbsfähigkeit den Spitzenplatz ein, allerdings existiert gemäss der betrachteten Indikatoren im Bereich Regulierung noch Verbesserungspotenzial.
- Die Regulierungsaktivität auf Bundes- und Kantonebene gemessen an der Anzahl neuer Erlasse hat in den letzten 100 Jahren stark zugenommen.

3 ÖKONOMISCHE THEORIEN DER REGULIERUNG

In den Anfängen der ökonomischen Theorie wurde dem Staat die Rolle als sogenannter “Nachtwächter” zugeschrieben. Als solcher soll er für die Sicherstellung der Eigentumsrechte und Ordnung besorgt sein, nicht aber aktiv in Märkte eingreifen. Mit dem Aufkommen neuer Theorien wurde die Rolle des Staates vermehrt ausgedehnt. Basierend auf Pigou (1938) entstand die Idee, dass staatliches Eingreifen im Markt zu Effizienzgewinnen führen kann, indem ein bestehendes Marktversagen korrigiert wird. Als Gegenströmung dazu präsentierte sich in den 70er Jahren die “Chicago Schule” (u.a. Stigler, 1971; Posner, 1974; Peltzman, 1989), die Regulierung kritisch gegenüberstand. Diese Autoren sahen in den meisten Regulierungsmassnahmen im Alltag nicht primär eine ökonomische Notwendigkeit, sondern vielmehr ein Eingriff von Politikern oder Interessensgruppen, die sich eigennützig bereichern. Im Folgenden werden sowohl Effizienz- als auch Ineffizienzaspekte der Regulierung genauer besprochen.

3.1 Regulierung zur Behebung von Marktversagen (Effizienztheorie)

Aus ökonomischer Sicht können Regulierungsmassnahmen zu Effizienzgewinnen führen. Regulierung wird notwendig, sofern der Markt selbst nicht in der Lage ist, ein Gut effizient bereitzustellen, also ein “Marktversagen” vorliegt.

Ein erster Fall, bei dem ein Marktversagen eintreten kann, sind *externe Effekte* (Coase, 1939). Beeinflusst das Handeln eines Akteurs einen anderen Akteur ohne dass Ersterer seine gesamten Kosten (oder Nutzen) trägt, so liegt eine Externalität vor. In diesem Fall wird der Verursacher nicht die sozial effiziente Menge des Gutes bereitstellen oder konsumieren. Konkret liegt beispielsweise im Strassenverkehr eine negative Externalität vor, wenn die Autofahrer ihren negativen Einfluss (z.B. Stau) auf andere Verkehrsteilnehmer nicht in vollem Ausmass berücksichtigen. Ein weiteres klassisches Beispiel stellt Klimaschutz dar. Tragen Un-

ternehmen nicht die vollen Umweltschäden ihrer Produktion, ergibt sich eine soziale Ineffizienz durch Überproduktion. Regulierung durch eine CO_2 Steuer oder Umweltzertifikate sind mögliche staatliche Massnahmen zur Bekämpfung dieses Problems. Gemäss ökonomischer Theorie legitimiert das Vorliegen externer Effekte aber nicht in jedem Fall staatliches Eingreifen, da der Markt unter gewissen Bedingungen zur Internalisierung der Effekte in der Lage ist.³

Eine weitere Art von Marktversagen tritt bei *“natürlichen” Monopolen* auf. Eine Monopolstellung wird ökonomisch dann als natürlich eingestuft, wenn sich in der Produktion Skaleneffekte ergeben. Sinken die Durchschnittskosten eines Gutes mit jeder zusätzlich produzierten Einheit, besteht die Gefahr, dass kein Wettbewerbsmarkt entsteht. Die Kostenvorteile des grössten Unternehmens führen zwangsläufig zur Verdrängung der Konkurrenten vom Markt, es kommt zu einer Monopolstellung. Beispiele für natürliche Monopole liefern die Netzindustrien. Die Errichtung einer Bahninfrastruktur etwa ist mit hohen Kosten verbunden, wobei jeder zusätzliche Konsument kaum Mehrkosten schafft. In einer solchen Konstellation wird sich tendenziell ein Monopolist am Markt durchsetzen und die gesamte Konsumentenbasis bedienen. Dies ist insofern effizient, als dass die hohen Fixkosten nur von einem Unternehmen getragen werden. Allerdings wird gleichzeitig der Preiswettbewerb ausser Kraft gesetzt, was möglicherweise zu tieferer Konsumentenrente führt.⁴ Aus diesen Gründen wurden natürliche Monopole in der Vergangenheit oft vom Staat selbst geführt oder stark reguliert. Die Entwicklung der Regulierungsindikatoren in Kapitel 2 (Abbildung 3) zeigt jedoch auf, dass in den letzten 20 Jahren eine starke Deregulierung und Liberalisierung der einst natürlichen Monopole stattgefunden hat. Zum einen wird versucht, durch mehr Wettbewerbsdruck bessere Anreize für die Unternehmen zu generieren. Zum anderen wird heute aber auch die Definition des na-

³Coase (1939) weist darauf hin, dass durch eine vollständige Zuweisung von Eigentumsrechten und die Abwesenheit von Transaktionskosten private Akteure externe Effekt vollständig internalisieren (resp. die Ineffizienzen beseitigen können). Beispielsweise können sich zwei Parteien selbst auf die “optimale” Verschmutzung eines Sees einigen, wenn die Eigentumsrechte des Sees abschliessend geklärt sind.

⁴Es ist anzumerken, dass zum Beispiel im Bereich der Schiene auch noch der intermodale Wettbewerb (z.B. Wettbewerb mit dem Strassenverkehr) stattfindet, aber wir abstrahieren in den nachfolgenden Ausführungen davon.

türlichen Monopols weitaus enger ausgelegt.⁵ Zuletzt hat aber auch ein Paradigmenwechsel bezüglich der Ausgestaltung der Regulierung von Monopolen stattgefunden. Vermehrt stehen nicht mehr die Kosten der Unternehmen im Vordergrund, sondern die Anreizmechanismen, durch welche die Unternehmen erwünschte Ergebnisse erzielen. Die Erkenntnisse aus der Prinzipal-Agent Theorie wurden somit auf die Beziehung zwischen der Regulierungsbehörde (der Prinzipal) und dem Unternehmen (der Agent) übertragen.

Eine dritte Form von Marktversagen tritt bei *öffentlichen Gütern* auf. Diese Art von Gütern zeichnet sich dadurch aus, dass weder Rivalität im Konsum auftritt (d.h. zwei Individuen können von der selben Einheit des Gutes profitieren), noch Personen vom Gebrauch ausgeschlossen werden können. Ohne staatliches Eingreifen würden solche Güter nicht oder in ungenügendem Ausmass bereitgestellt. Die Ursache des Problems sind fehlende Anreize: auch ohne eigene finanzielle Beteiligung können Personen vom Aufwand anderer Individuen profitieren. Folglich leitet "Trittbrettfahrerverhalten" einen Zusammenbruch des Marktes ein. Als klassisches Beispiel eines öffentlichen Gutes wird die Landesverteidigung herbeigezogen. Da kein Bürger vom Nutzen ausgeschlossen werden kann, ist eine staatliche Bereitstellung des Gutes angebracht. Nur ein Teil der vom Staat angebotenen Leistungen stellt reine öffentliche Güter im ökonomischen Sinn dar. Zumeist wäre es durchaus möglich, einzelne Personen von ihrem Gebrauch auszuschliessen (z.B. Bildung als Gut) ⁶.

Eine letzte Form von Marktversagen betrifft *asymmetrische Information* (u.a. Akerlof, 1970; Spence, 1973; Rothschild und Stiglitz, 1976). Besteht eine grosse Informationsdiskrepanz zwischen den Marktseiten, ist

⁵Beispielsweise wird das Schienennetz als natürliches Monopol angesehen, nicht aber die Beförderung von Gütern und Personen. In der Schweiz wird daher eine Konzession an eine Infrastrukturbetreiberin vergeben, die aber diskriminierungsfreien Zugang zum Schienennetz für Bahnbetreiber gewährleisten muss (Eisenbahngesetz EBG, Art 5 & Art 9a).

⁶Selbstverständlich kann Regulierung trotzdem ein geeignetes Instrument darstellen, sofern man aus politischen Gründen einen Ausschluss von Personen verhindern will. Beispielsweise gibt es den sogenannten Service-Public Auftrag für Versorgungsunternehmen (z.B. Post, Bahnverkehr, Stromversorgung) wobei allen Bürgern Zugang zu wichtigen Gütern ermöglicht werden soll. Regulierung ist in diesem Fall unumgänglich, sofern der Markt gewisse Personengruppen ausschliesst.

die Wirksamkeit eines Marktes potenziell gefährdet. Ein typisches Beispiel stellt der Versicherungsmarkt dar, in dem Kunden verglichen mit Unternehmen weitaus bessere Informationen über ihre Risiken besitzen. Versicherungsunternehmen müssen als Folge dieser Informationslücke einen gleichwertigen Vertrag für Individuen mit unterschiedlichen Risiken anbieten. Dadurch sind Personen mit sehr geringem Risikopotenzial mit einem suboptimalen Vertrag⁷ konfrontiert und erhalten Anreize, aus dem Markt auszutreten, d.h. sich gar nicht zu versichern. Mit einem Austritt der "guten" Risiken aus dem Markt steigen die Prämien weiter an, was weitere Austritte mit sich zieht. Mit Fortschreiten dieser Spirale droht der gesamte Markt zu kollabieren. Asymmetrische Information kann auch aus einem weiteren Grund Probleme bereiten. Versicherungsunternehmen treffen möglicherweise Massnahmen, um Personen mit hohen und tiefen Risiken zu unterscheiden. Sind ihre Bemühungen erfolgreich, kann diese adverse Selektion zu einer Situation führen, in der nur noch Personen mit tiefen Risiken sich versichern können. Folglich existieren mit Vorherrschen von asymmetrischer Information verschiedene Gründe für den Regulator, in den Markt einzugreifen. Im Falle der Versicherungsmärkte in der Schweiz dient beispielsweise bei der Krankenversicherung ein Versicherungsobligatorium für beide Marktseiten dazu⁸, den oben genannten Problemen entgegenzutreten. Während Privatpersonen gezwungen sind, sich zu versichern, können Versicherungsunternehmen keine unerwünschten Risiken ablehnen. Ein weiteres Problem, das sich in derartigen Märkten mit asymmetrischer Information ergibt, ist das sogenannte moralische Risiko. Dieses Phänomen findet man auch bei den systemrelevanten Grossbanken. Wissen nämlich Banken, dass sie im Krisenfall vom Staat gerettet würden, so besitzen sie einen Anreiz in hochriskante Anlagen zu investieren. Schliesslich müssen sie die Kosten von möglichen Fehlschlägen nicht selber tragen. Folglich sind in diesem Bereich auch Regulierungsmassnahmen wie zum Beispiel die Einhaltung bestimmter Eigenkapitalquoten erwünscht (Admati und Hellwig, 2013).

⁷Schliesslich müssten sie aufgrund des reduzierten Risikos tiefere Prämien entrichten.

⁸siehe das Bundesgesetz über die Krankenversicherung (KVG)

Marktversagen liefert eine ökonomische Legitimierung für den Staat, in einen Markt einzugreifen. In diesem Zusammenhang sollen aber zwei Vorbehalte erwähnt werden. Zum einen ist im Einzelfall oft schwer festzustellen, wie hoch das Risiko eines Marktversagens und dessen Ausmass ausfällt. Zum Beispiel lassen sich externe Effekte nur schwer quantifizieren, obwohl die Regulierungsreaktion massgeblich davon abhängt. Zum anderen liefert die Art des Marktversagens keine Antwort darauf, wie der Staat optimal eingreifen soll. Wie stark Industrien reguliert werden sollen oder ob sogar eine staatliche Versorgung nötig wird, ist auch aus ökonomischer Sicht meist umstritten.

3.2 Regulierung als eigennütziges Instrument von Gruppierungen (“Capture”-Theorie)

Das vorgängige Unterkapitel hat Regulierung als eine Möglichkeit, Marktversagen zu beheben, identifiziert. Dies impliziert aber nicht, dass eine vorherrschende Regulierung notwendigerweise effizient sein muss. Eine in den 70er Jahren entstandene Strömung in der ökonomischen Literatur (u.a. Stigler, 1971; Posner, 1974; Becker, 1983; Peltzman, 1989) zweifelt daran, dass den meisten Regulierungsmassnahmen eine ökonomische Rechtfertigung zugrundeliegt. Vielmehr sehen die Verfechter der sogenannten “Capture-Theorie” Regulierung als ein Instrument von Interessengruppen, sich ungerechtfertigte Vorteile im Markt zu sichern.

Die Theorie verweist darauf, dass Regulierung nicht von einer wohlfahrtsgetriebenen Entität geschaffen wird, sondern vielmehr in einem politischen Prozess entsteht. Die Politik zeigt gewisse Mängel im Hinblick auf Regulatorausgestaltung, da einerseits die Entscheidung von einer grossen Anzahl Akteuren simultan getroffen werden muss und andererseits auch von der Problematik nicht direkt betroffene Personen mitbestimmen können (Stigler, 1971). Industrien oder mächtige Unternehmen können sich diese Tatsache zunutze machen. Mit Mitteln wie Geldzahlungen oder Lobbying können sie Einfluss auf den politischen Prozess nehmen und sich durch Regulierung eigene Vorteile schaffen. Unterstützend wirkt die Tatsache, dass Politiker ebenfalls nutzenmaxi-

mierende Individuen darstellen und Anreize haben, im Rahmen ihrer Tätigkeit staatliche Macht zu ihren eigenen Gunsten einzusetzen. Während oftmals eher finanziell starke Industrien die Mittel besitzen, Politik zu betreiben, kann politische Einflussnahme auch für kleinere oder wettbewerbsintensivere Industrien attraktiv sein. Posner (1974) argumentiert, dass in Industrien, in denen es für die Teilnehmer schwierig ist, sich privat zu koordinieren, die Politik eine entsprechende Lösung darstellen kann. Ein Beispiel dafür liefert in vielen Ländern der Landwirtschaftssektor. Aufgrund der oft hohen Anzahl an kleinen Bauernbetrieben gestalten sich Marktabreden als eher schwierig. Gleichzeitig lässt sich aber beobachten, dass Bauernverbände oft stark in der Politik präsent sind. Stigler (1971) identifiziert vier Instrumente, mit denen sich Unternehmen typischerweise durch Regulierung Marktvorteile schaffen. Erstens können Industrien erreichen, dass der Staat ihnen direkt Subventionen auszahlt. Ein klassisches Beispiel liefert wiederum der Landwirtschaftssektor, dem in vielen Ländern Subventionen zugesprochen werden. In der Schweiz wurden beispielsweise im Jahre 2014 Direktzahlungen in Höhe von rund 3 Mrd. CHF für landwirtschaftliche Betriebe getätigt (Bundesamt für Statistik, 2016).⁹ Zweitens können Interessensgruppen durch Regulierung Kontrolle über den Zugang zu ihrem Markt erlangen und Eintrittsbarrieren errichten. Typische Beispiele stellen Importbeschränkungen oder Marktlizenzen dar. Eine dritte Möglichkeit besteht darin, Preise zu fixieren und damit höhere Gewinne zu erzielen. Zuletzt können durch Regulierung Substitute eingeschränkt oder Komplementärgüter gefördert werden. Anders formuliert, man belegt Konkurrenzprodukte mit zusätzlichen Vorschriften (z.B. Verbot "Uber"¹⁰) oder unterstützt gezielt Güter, welche den Verkauf eigener Produkte ankurbeln (z.B. bessere Strassen, um mehr Autos zu verkaufen).

Allgemein besagt diese "Ineffizienztheorie", dass die Umsetzung von Regulierung in der Realität von individuellen Interessen beeinflusst ist. Insbesondere sind exekutive Organe wie z.B. Regierungsbehörden selbst

⁹Selbstverständliche können Direktzahlungen auch ökonomisch legitimiert sein. Ein Beispiel stellen Zahlungen für den sogenannten Service Public-Auftrag dar, gemäss dem private Unternehmen staatliche Güter bereitstellen (z.B. Landschaftspflege im Beispiel der Landwirtschaftssubventionen).

¹⁰Siehe auch den Exkurs zu den Transaktionskosten in Kapitel 4.

auch aus rationalen Individuen zusammengesetzt, die potenziell eigene Ziele verfolgen und dabei Effizienzeinbussen in Kauf nehmen. Eine solche Problematik kann im Falle von multiplen Zuständigkeiten auftreten. Ist die gleiche Regulierungsstelle für mehrere Themengebiete verantwortlich, entstehen z.B. aus Budgetüberlegungen Anreize, eine ineffiziente Kombination aus Regulierungsmassnahmen zu nutzen. Beispielsweise wird ein Bereich verstärkt reguliert, um einen anderen zu entlasten. Ökonomisch gesehen handelt es sich hierbei um eine Quersubventionierung, die mit allokativen Verzerrungen verbunden ist. Aus Sicht des Regulators kann ein solches Verhalten durchaus rational sein, schliesslich werden die ausführenden Stellen gemäss der vordefinierten Zielerreichung gemessen. In diesem Sinn handelt es sich hierbei auch um ein klassisches Prinzipal Agenten Problem zwischen dem Auftraggeber (u.a. Politik) und der durchführenden Stelle (z.B. Regulierungsbehörde).

Beispiel Schienennetz: Ein Beispiel für einen möglichen Rollenkonflikt in der Schweiz stellt die Regulierung der Schieneninfrastruktur dar. Gemäss Art. 9b des Eisenbahngesetzes (EBG) ist das Bundesamt für Verkehr mit der Festlegung der Energie- und Trassenpreise beauftragt. Mit Trassenpreisen werden die Nutzungspreise des Schienennetzes bezeichnet, mit denen u.a. die Investitionskosten ins Netz finanziert werden. Ein potenzieller Rollenkonflikt besteht darin, dass das Bundesamt für Verkehr sowohl bei der Bestellung als auch der Abgeltung von Leistungen des Regionalverkehrs als zentraler Akteur involviert ist. Zudem besteht die Möglichkeit, unterschiedliche Trassenpreise für Fern- und Regionalverkehr festzulegen. Da Finanzierungslücken zwar im Regionalverkehr, nicht aber im Fernverkehr, gemeinsam vom Bund und Kantonen getragen werden, gibt es Anreize für den Regulator, mit zu hohen Trassenpreisen im Fernverkehr (resp. zu tiefen im Regionalverkehr) die Staatskassen zu entlasten. Eine solche Quersubventionierung geschähe aber auf Kosten der Anbieter und Kunden im Bereich des Fernverkehrs, die in einem solchen Fall mit überhöhten Netznut-

zungspreisen konfrontiert sind. Ob und wie stark eine ökonomisch ineffiziente Quersubventionierung in diesem Fall wirklich präsent ist, lässt sich aufgrund der komplexen Ausgestaltung der Trassenpreise kaum erörtern. Im Zuge der Finanzierung des Bahninfrastrukturprogrammes FABI gibt es aber Anzeichen, dass der Fernverkehr in Zukunft stärker belastet wird (Bundesamt für Verkehr, 2015).

Insgesamt soll die Theorie darauf hinweisen, dass Regulierung im Alltag genau auf ihre ökonomische Rechtfertigung zu prüfen ist. Dabei ist jeweils eine Kombination aus ökonomischen Überlegungen und individuellen Interessen im Einzelfall zu erwarten. Die Herausforderung aus Effizienz­sicht besteht darin, eigennützige Interessen möglichst aus dem Prozess zu entfernen. Leider vermag die Theorie keine hinreichende Anleitung in dieser Hinsicht zu liefern.

Das Wichtigste in Kürze

- Regulierung kann sowohl zu Effizienzgewinnen als auch -verlusten führen.
- Marktversagen stellt eine Legitimation für staatliches Eingreifen dar. Dazu gehören die Problematik der externen Effekte, natürliche Monopole, öffentliche Güter und asymmetrische Information.
- Regulierung kann von Interessensgruppen missbraucht werden, um eigennützige Ziele zu erreichen, insbesondere da Regulierung in einem politischen Prozess entsteht. Dabei sind die Auswirkungen möglicher Rollenkonflikte bei der Gestaltung der Regulierung in Betracht zu ziehen.

4 ARTEN VON REGULIERUNGSKOSTEN

Regulierung löst für die Unternehmen verschiedene Arten von Kosten aus. Es lassen sich drei wichtige Kostenkategorien unterscheiden: Direkte Kosten der Regulierung, Durchsetzungskosten und indirekte Kosten. Die erste Kategorie, *direkte Kosten*, beinhaltet Compliance Kosten wie Steuern, Abgaben, einmalige oder wiederkehrende Kosten und den administrativen Aufwand für Unternehmen und Individuen, um der Regulierung Folge zu leisten (Renda, Schrefler, Luchetta und Zavatta, 2013). *Durchsetzungskosten* beziehen sich auf staatliche Aufwendungen, die zur Implementierung und Überprüfung der Regulierungsvorgaben getätigt werden müssen. Dazu gehören beispielsweise Kosten für Aufsichtsbehörden wie die Elcom oder die Wettbewerbskommission. Die letzte Kategorie beinhaltet diejenigen Kosten, welche nicht als direkte Folge von Regulierung entstehen, sondern durch Veränderungen des Marktumfeldes aufgrund der Regulierung auftreten. Sie durchdringen die gesamte Ökonomie, wodurch Preise auch in anderen Sektoren als dem regulierten betroffen sind. Die *indirekten Kosten* von Regulierung können sehr vielschichtig auftreten. Regulierung kann zu Preisänderungen und/oder Änderungen der Verfügbarkeit und Qualität der Güter führen, wodurch Kosten an den Konsumenten weitergegeben werden. In dieser Hinsicht werden zwei Mechanismen im Rahmen dieser Studie genauer diskutiert. Regulierung kann durch verminderten Marktzugang die Wettbewerbsintensität eines Marktes reduzieren oder die Investitions- und Innovationstätigkeit der betroffenen Unternehmen schwächen. Beides birgt unter anderem das Risiko der eben angesprochenen indirekten Kosten. Bezüglich der indirekten Kosten unterscheidet man ebenfalls zwischen Substitutions- und Transaktionskosten. *Substitutionskosten* entstehen dadurch, dass man auf andere Bezugsquellen zurückgreifen muss. Beispielsweise können Unternehmen als Folge von Umweltvorgaben auf alternative Technologien setzen, die weitere gesellschaftliche Kosten hervorrufen (z.B. Naturschäden durch Windanlagen). Mit *Transaktionskosten* bezeichnet man Kosten, die aufgrund der Koordination zwischen Marktteilnehmern entstehen. Unternehmen müssen beispiels-

weise mit Lieferanten und Kunden Verträge aushandeln, was Ressourcen beansprucht. Staatliche Regulierung kann solche Kosten durch zusätzliche Vorgaben (z.B. Vertragsanforderungen) weiter in die Höhe treiben. Weitere, nicht zu vernachlässigende indirekte Kosten stellen die *Unsicherheitskosten* dar. Die regulatorische oder rechtliche Unsicherheit, z.B. zu häufige Änderungen der Gesetzgebung, können Unsicherheit unter den Investoren und Unternehmern generieren. Die indirekten Kosten können sich auch in Form von einer engeren Steuerbemessungsgrundlage und verminderten Steuereinnahmen durch den Wegzug der von der Regulierung betroffenen Unternehmen auf den Staat auswirken (Renda, Schrefler, Luchetta und Zavatta, 2013). Zuletzt sind die *sozialen Kosten* der Regulierung zu erwähnen. Sie repräsentieren dabei die Gesamtlast, welche die Regulierung einer Ökonomie aufbürdet. Sie beinhalten alle der Gesellschaft durch die fehlende Herstellung gewisser Güter und Dienstleistungen entstehenden Opportunitätskosten. Neben der Höhe der Regulierungskosten ist auch der Verteilung der Regulierungskosten auf die unterschiedlichen Bevölkerungsgruppen Beachtung zu schenken. Beispielsweise kann es vorkommen, dass die niedrigsten Einkommensklassen oder benachteiligte Bevölkerungsgruppen diese unverhältnismässig tragen. Allerdings sprengen distributive Überlegungen den Rahmen der vorliegenden Studie und werden nur ansatzweise besprochen.

Exkurs Transaktionskosten und Sharing Economies: Die Entwicklung neuer Technologien hat in vielen Bereichen zu einer starken Reduktion der Transaktionskosten geführt. Dies wiederum ermöglichte das Aufkommen neuer Marktmodelle, der sogenannten "sharing economies" (Ko-Konsum), in denen Ressourcen gemeinsam und zeitlich begrenzt verwendet werden. Aktuelle Beispiele dafür sind der Transportservice "Uber" und die Hotelalternative "AirBnB". Aus Sicht des Regulators stellen diese jungen Marktmodelle eine substanzielle Herausforderung dar. Durch ihre Neuartigkeit sind sie in vielen Bereichen nicht von bestehender Regulierung betroffen. Dies ist insofern problematisch, als dass die Gefahr besteht,

dass durch Missachtung von Sicherheitsstandards oder vermindertem Arbeitnehmerschutz ein ungewollter Kostenvorteil gegenüber traditionellen Industrien geschaffen wird. Aus gesellschaftlicher Sicht könnte damit eine Anpassung der bestehenden Regulierungsmassnahmen erwünscht sein. Gleichzeitig ist aber zu verhindern, dass durch zu unflexible Regulierung die Einführung innovativer Marktmodelle verhindert oder unnötig verlangsamt wird. Insbesondere sind Massnahmen, die vorwiegend den Schutz bestehender Industrien zum Ziel haben, eher kontraproduktiv. In verschiedenen Regionen wurde beispielsweise "Uber" den Markteintritt komplett oder teilweise untersagt (vgl. Business Insider, 2015), u.a. um bestehende Unternehmen resp. Arbeitsplätze nicht zu gefährden. Auch in der Schweiz fordern bestehende Taxi-Unternehmen ein Verbot solcher Dienste (Tagesanzeiger, 2016). Als Verlierer derartiger protektionistischer Massnahmen finden sich die Endkonsumenten, die von innovativen Dienstleistungen ausgeschlossen werden oder höhere Preise entrichten müssen. So warnt auch die Europäische Kommission (2016a) von den Folgen übereiliger regulatorischer Massnahmen. Zudem beobachtet man, dass die Notwendigkeit von Regulierung in den besprochenen Märkten durch neue Technologien reduziert wird. Während beispielsweise die Informationsasymmetrie in der Taxi-Industrie eine Grundlage für bestimmte Regulierungsmassnahmen bot, ist diese durch neue Technologien (z.B. Mobile-Apps) weitgehend obsolet geworden. In diesem Sinne wären durch den Abbau von nicht zeitgemässer Regulierung traditionelle Unternehmen gegenüber neuen Marktmodellen konkurrenzfähiger. Für den Regulator würde das bedeuten, beim Aufkommen neuer Marktmodelle die Ziele seiner Regulierungsbemühungen zu identifizieren. Während potenzielle Formen von Marktversagen und soziale Aspekte eine Ausweitung der Bestimmungen rechtfertigen, sind protektionistische Massnahmen nicht konstruktiv. Die Anpassung der Regulierung durch grundlegende Marktveränderung bietet allenfalls auch einen passenden Auslöser, nicht

zeitgemässe Regelungen zu entfernen. Trotz alledem verbleibt das Spannungsfeld, dass sich entwickelnde Technologien und Marktmodelle einer eher trägen Regulierungstätigkeit gegenüber stehen. Vielleicht hilft das Aufkommen neuer Regulierungsmodelle (u.a. durch verbesserte Technologien), diesen Missmatch zu mindern.

Regulierung bringt potenziell unterschiedliche Kosten für Unternehmen, Staat und Konsumenten mit sich. Selbstverständlich sollten diese Kosten im Einzelfall nicht gesondert vom Nutzen der entsprechenden Regulierung analysiert werden. Gleichzeitig ist es aber wichtig, nicht nur die direkten Kosten, sondern auch die indirekten Kosten in das Regulierungskalkül aufzunehmen, da diese teilweise weit schwerwiegendere Folgen auslösen können. Die nachfolgenden Kapitel sollen einige wichtige Ausprägungen von indirekten Kosten am Beispiel der Auswirkungen von Regulierung auf Wettbewerb und Innovation erläutern.

Das Wichtigste in Kürze

- Regulierungskosten lassen sich in direkte und indirekte Kosten aufteilen.
- Zu den direkten Kosten gehören Compliance Kosten, also die Kosten für Unternehmen, die Regulierung zu erfüllen, und Durchsetzungskosten.
- Die indirekten Kosten können sehr vielschichtig sein. Substitutionskosten entstehen durch das Ausweichen auf alternative Güter und Technologien. Transaktionskosten entstehen durch die erschwerte Koordination zwischen Marktteilnehmern. Des Weiteren spielen auch die Unsicherheitskosten und die gesellschaftlichen Kosten der Regulierung eine wichtige Rolle.

5 DER EINFLUSS VON REGULIERUNG AUF DEN WETTBEWERB

Ist der Markt aufgrund bestimmter Charakteristika nicht in der Lage, reibungslos zu funktionieren, kann staatliches Eingreifen notwendig werden. Geeignete Regulierung stimuliert in einem solchen Fall den Wettbewerb oder bildet im Extremfall das Fundament des Wettbewerbs. Ein typisches Beispiel stellt die Problematik von asymmetrischer Information dar (Akerlof, 1970). Ist es für Konsumenten schwierig, die Qualität eines Produktes abzuschätzen, besteht die Gefahr, dass sich nur noch günstige, aber qualitativ schlechte Produkte im Markt durchsetzen. Im Extremfall droht sogar der Markt komplett zusammenzubrechen. Mithilfe von Regulierung lässt sich insofern Wettbewerb schaffen, als dass auch Anbieter mit höherer Qualität sich im Markt behaupten können.¹¹ Staatliche Vorgaben können insofern wettbewerbsförderlich ausfallen, wenn sie klare, für alle Marktteilnehmer einheitliche Voraussetzungen schaffen. Als Beispiel dienen etwa Produktstandards, die von allen Unternehmen gleichermaßen erfüllt werden müssen. Diese verhindern, dass sich Unternehmen durch Reduktion der Produktqualität eine Vormachtsstellung im Markt aneignen. Eine weitere wichtige Rolle von Regulierung ergibt sich im Zusammenhang mit Marktmacht. Durch die Verhinderung von Absprachen einzelner wichtiger Marktteilnehmer kann mehr Wettbewerb geschaffen werden. Ebenso sind potentiell wettbewerbsbehinderliche Strategien (wie z.B. hohe Kosten des Anbieterwechsels) oder Nicht-Belieferung bestimmter Unternehmen ein Ansatzpunkt für staatliche Massnahmen.

Im Gegenzug beinhaltet Regulierung auch das Risiko, dass Unternehmen vom Markt ausgeschlossen werden. Mit einer Reduktion der Marktteilnehmer wird der Wettbewerb abgeschwächt, was potenziell zu höheren Preisen und schlechterer Qualität führt. Es lassen sich zwei Kanäle

¹¹Das Beispiel von Akerlof (1970) bezieht sich auf den Gebrauchtwagenmarkt. Ohne staatliches Eingreifen werden sich nur qualitativ schlechte Autos (sog. "Lemons") durchsetzen, da der Käufer die Qualität nicht genügend beurteilen kann. Mögliche staatliche Lösungen stellen etwa Informationspflichten oder Garantievorschriften dar, die Produkte mit besserer Qualität begünstigen.

feststellen, durch die Regulierung die Wettbewerbsintensität reduziert. Zum einen können staatliche Vorgaben Kosten verursachen, durch die insbesondere kleinere Unternehmen nicht in einen Markt eintreten können. Gemäss jährlich erhobenen Daten der Weltbank (2016) fallen in vielen Ländern immer noch substantielle Kosten der Unternehmensgründung an, wobei auch langwierige Prozesse durchlaufen werden müssen.¹² Zusammen mit anderen staatlichen Vorgaben, kann es somit schwierig sein, mit wenig finanziellen Mitteln in einen Markt einzutreten. Dazu kommt, dass regulatorische Kosten zukünftige Gewinne reduzieren und dadurch die Anreize einer Unternehmensgründung weiter schmälern. Zum anderen stellen staatliche Vorgaben oft eine gesetzliche Barriere für einen Markteintritt dar. Im Extremfall benötigt die wirtschaftliche Tätigkeit eine staatliche Konzession, wodurch nur selektiv Unternehmen in den Markt gelassen werden. Insbesondere können beispielsweise auch ausländische Unternehmen von lokalen Märkten ausgeschlossen werden. Im abgeschwächten Fall verlangt der Staat die Erfüllung bestimmter Kriterien, die allerdings nur von einem Teil der potenziellen Marktteilnehmer erfüllt werden können. Di Lorenzo (1996) argumentiert in diesem Sinne, dass sogenannte natürliche Monopole (vgl. Unterkapitel 3.1) zu meist künstlich durch Regulierung geschaffen werden. Konkret, können gerade staatliche Vorgaben die Ursache darstellen, dass überhaupt Monopolstellungen geschaffen werden. Ein typisches Beispiel dazu stellt der Telekommunikationsmarkt dar. Lange Zeit war die vorherrschende Meinung, dass eine staatliche Bereitstellung des Gutes in diesem Markt unumgänglich ist. Unternehmen konnten nur mit einer staatlichen Lizenz in diesem Markt überhaupt tätig werden, wodurch neuen, innovativen Firmen der Marktzugang verwehrt wurde. Im letzten Jahrzehnt hat sich aber in den meisten Ländern eine Liberalisierungs- und Privatisierungswelle manifestiert, wodurch Märkte in diesem Bereich geschaffen wurden. Die Erfahrungen zeigen, dass staatliche Intervention nur beschränkt nötig und in vielerlei Hinsicht ineffizient war (z.B. Innovation, vgl. Prieger, 2002). Diese Entwicklungen zeigen auch, dass es sich um

¹²In der Schweiz dauert im Jahr 2016 eine Unternehmensgründung durchschnittlich 10 Tage, muss 6 Prozeduren durchlaufen und kostet den Unternehmer ungefähr 2% des pro-Kopf Einkommens (ca. 1700 CHF). Damit erreicht die Schweiz nur Rang 69 im internationalen Vergleich.

einen dynamischen Prozess handelt. Wenn früher fundierte Argumente für eine Monopolstellung oder staatliche Intervention gesprochen haben, so führen wirtschaftliche und technologische Entwicklungen dazu, dass diese Argumente immer wieder überdacht und in Frage gestellt werden müssen. Der Telekommunikationsmarkt liefert ein herausragendes Beispiel für diesen dynamischen Prozess. Auch die derzeit in vielen Ländern geführte Diskussion über die Rechtfertigung staatlich finanzierter Fernsehsender kann unter diesem Gesichtspunkt betrachtet werden.

Der Einfluss von Regulierung auf den Wettbewerb wurde schon in verschiedenen Forschungspapieren untersucht. Allgemein zeigen die Ergebnisse eher negative Auswirkungen auf. So finden Klapper, Laeven und Rajan (2006) anhand einer empirischen Analyse europäischer Firmen, dass stärkere Markteintrittsbarrieren zu weniger Firmeneintritten in einen Markt führen. Zusätzlich sind die neu eingetretenen Firmen in regulierten Märkten entsprechend grösser. Beides unterstützt die Hypothese, dass höhere Eintrittskosten durch Regulierung kleinere Unternehmen abschrecken und die Wettbewerbsintensität verringern. In der Studie wird auch gezeigt, dass Regulierung das Produktivitätswachstum der betroffenen Märkte schwächt, was die negativen Effekte von reduziertem Wettbewerb untermauert. Dieser Zusammenhang wird auch von Arnold, Nicoletti und Scarpatta (2011) festgestellt, die einen negativen Zusammenhang zwischen Gütermarktregulierung und Produktivitätswachstum in OECD Ländern finden. Fisman und Allende (2010) untersuchen den Zusammenhang zwischen Regulierung und Wettbewerb anhand von Daten aus 85 Ländern und unterscheiden dabei zwischen dem Effekt in Märkten mit hohen und niedrigen natürlichen Barrieren. In Ersterem zeichnet sich in der Studie kaum ein negativer Einfluss von Regulierung ab. In Märkten mit niedrigen natürlichen Eintrittsbarrieren ist Regulierung allerdings mit wenigen, grösseren Firmen assoziiert. Des Weiteren zeigen die Autoren, dass abhängig von der Regulierungsdichte, Wachstumspotenziale sich unterschiedlich auswirken. In schwächer regulierten Ländern führen sie zur Gründung neuer Firmen, während man in Ländern mit intensiver Regulierung eine Ausbreitung der bestehenden Unternehmen beobachten kann. Levie und Autio (2011)

beschäftigen sich mit dem Einfluss von Regulierung auf den strategischen Markteintritt von Unternehmen, indem sie in ihrer Analyse auf ein Panel von 54 Länder zurückgreifen. Auch sie gelangen zum Schluss, dass weniger Regulierung zu mehr strategischen Markteintritten führt. Zusätzlich finden sie eine positive Interaktion zwischen Rechtssicherheit und Markteintritt. Die Autoren schliessen daraus, dass Regulierung nur dann Marktbarrieren schafft, wenn die Unternehmen auch eine konsequente Durchsetzung der Gesetze erwarten. In der ökonomischen Literatur finden sich weitere negative Zusammenhänge zwischen Wettbewerbsregulierung und ökonomischen Aspekten. Wettbewerbsregulierung ist beispielsweise mit mehr Schattenwirtschaft (Ernste, 2010; Djankov, La Porta, Lopez-de-Silanes und Shleifer, 2002), weniger Beschäftigung (Botero, Djankov, La Porta, Lopez-de-Silandes und Shleifer, 2004; Bertrand und Kramarz, 2001) und weniger Exporten (Correa-Lopez und Domenech, 2014) assoziiert.

Beispiel Kapazitätsmärkte: Der ambivalente Einfluss von Regulierung auf den Wettbewerb lässt sich anhand von Kapazitätsmärkten im Elektrizitätssektor veranschaulichen. Der Strommarkt besitzt die spezielle Eigenschaft, dass durch das Fehlen von adäquaten Speichermöglichkeiten der Zeitpunkt der Stromerzeugung zentral ist. Zu jeder Zeit muss die Stromproduktion die Nachfrage decken. Um dies sicherzustellen, sind verschiedene Kraftwerke an das Netz angeschlossen, die bei Bedarf ein- und ausgeschaltet werden, was aber mit erheblichen Kosten verbunden ist.^a Mit vermehrtem Aufkommen von erneuerbaren Energien ist die Versorgungssicherheit zunehmend gefährdet. Energieträger wie Solar- oder Windanlagen produzieren einen immer grösseren Teil des Strombedarfs. Indessen lässt sich der Zeitpunkt ihrer Produktion nicht steuern und kann ausgesprochen volatil ausfallen. Gleichzeitig drücken die erneuerbaren Energieträger durch ihren kostengünstigen Strom den Strompreis. Beide Effekte führen zu einer Situation, bei der fossile Kraftwerke (insbesondere Gaskraftwerke) aber auch Wasserkraftwerke zunehmend Bedeutung gewinnen, aber sich aus Kostengründen

nicht mehr rentieren. Das Marktversagen liegt darin, dass der Energiepreis nicht in der Lage ist, ein geeignetes Signal für die Aufrechterhaltung der Kapazität zu senden (Coibin und Pickett, 2014)^b. In anderen Worten: Kraftwerke mit herkömmlichen Technologien werfen keine Gewinne mehr ab, weil ihr langfristiger Wert (Versorgungssicherheit) nicht am Markt abgebildet ist. Als Folge bleiben Investitionen in entsprechende Kraftwerke aus. In Zukunft besteht also die Gefahr, dass bei einer temporären Unterproduktion keine zusätzlichen Kraftwerke mehr zur Verfügung stehen und die Nachfrage nicht gesättigt werden kann. Viele Staaten haben diese Problematik erkannt und nutzen Regulierung, um langfristige Versorgungssicherheit zu schaffen. Die Massnahmen reichen dabei von staatlichem Kapazitätskauf bis zur Schaffung von Kapazitätsmärkten^c. Obwohl der Staat in diesem Fall einem Marktversagen entgegenwirkt, kann seine Tätigkeit auch wettbewerbliche Verzerrungen auslösen. Selektive Mechanismen in diesem Bereich lassen nur einige Unternehmen von den Kapazitätsmärkten profitieren. Beispielsweise zahlen gewisse Staaten Vergütungen an Unternehmen für die Bereitstellung zukünftiger Kapazitäten. Wird dies durch Direktzahlungen und nicht Auktionen geregelt, resultieren überhöhte Preise und damit ungerechtfertigte Gewinne für die Energieanbieter. Insbesondere ist auch ein Problem, dass die Mechanismen auf nationaler Ebene eingeführt werden, der Elektrizitätsmarkt aber stark international ausgerichtet ist. Somit werden Kapazitäten nicht unbedingt am geeignetsten Ort geschaffen und ausländische Unternehmen ausgeschlossen. Wenn zusätzlich Importe nicht hinreichend berücksichtigt werden, kann es auch auf diesen Märkten zu Überkapazitäten kommen und wenig durchgedachte Mechanismen können zu einer Überkompensation der Anbieter führen (Europäische Kommission, 2016b). Zuletzt ist auch anzumerken, dass staatliche Interventionen einen zentralen Beitrag zur Verursachung der Problematik beigetragen haben. Die starke Subventionierung erneuerbarer Energien ist ein Grund für die fallenden Strompreise

und den zeitlichen Mismatch in der Energieproduktion. Die Europäische Union hat die Probleme der Kapazitätsmärkte bereits erkannt. In einem Bericht der Europäischen Kommission (2016b) werden die verschiedenen Systeme nach Ländern analysiert und zwei zentrale Erkenntnisse herausgestrichen. Erstens sollten die Mechanismen möglichst marktbasiert ausgestaltet sein und allgemeinen Zugang ermöglichen. Zweitens ist eine internationale Koordination zwar schwierig, aber nötig, um der Marktstruktur Rechnung zu tragen. Zusätzlich ist es aber auch wichtig, dass das System technologie-neutral und transparent ausgestaltet ist, sowie geeignete Anreize für die involvierten Akteure (u.a. Netzbetreiber, Produzenten) liefert (Eurelectric, 2015). Für die Schweiz stellt sich ebenfalls die Frage nach einem Kapazitätsmarkt, insbesondere da Schweizer Unternehmen momentan nicht die Möglichkeit besitzen, an ausländischen Kapazitätsmärkten teilzunehmen. Eine Studie von Avenir Suisse (Meister, 2013) argumentiert in dieser Hinsicht, dass ein eigener Kapazitätsmarkt für die Schweiz keine sinnvolle Lösung darstellt. Bei international hohen Strompreisen durch Knappheit lässt sich nicht verhindern, dass zusätzliche Kapazitäten exportiert werden. Nichtsdestotrotz sind Schweizer Unternehmen mit dem Problem konfrontiert, dass sich Investitionen in fossile Kraftwerke oder auch Wasserkraftwerke ohne Zugang zu Kapazitätsmärkten nicht lohnen. Die langfristige lokale Versorgungssicherheit wäre so gefährdet.

^aTypischerweise werden dazu fossile Kraftwerke verwendet, deren Produktion sich entsprechend steuern lässt.

^bDie Regulierung durch niedrige Preisobergrenzen, deren "raison d'être" die Verhinderung des Missbrauchs von Marktmacht ist, begrenzen aber gleichzeitig einen möglichen Anstieg der Strompreise, so dass diese nicht mehr korrekt Knappheit widerspiegeln (Europäische Kommission, 2016)

^cBeispiele sind strategische Kapazitätsreserven oder Kapazitätsauktionen. Eine Übersicht und Beschreibung verschiedener Massnahmen findet sich in Coibin und Pickett (2014) oder Europäische Kommission (2016b). Diese haben zum Zweck, dass Anbieter Zahlungen nicht nur für Stromerzeugung, sondern auch für die Bereitstellung von Kapazität erhalten.

Das Beispiel des Kapazitätsmarktes führt vor Augen, wie wichtig und gleichzeitig verzerrend Regulierung sein kann. Es zeigt, dass Lösungen möglichst marktbasiert auszugestalten sind und nicht ausgewählte Unternehmen begünstigt werden sollen.¹³ Man kann feststellen, dass Regulierung sowohl Märkte kreieren als auch zum Ausschluss von Marktteilnehmern und Wettbewerbseinschränkungen führen kann. Schlussendlich veranschaulicht das Beispiel aber auch, dass Regulierung der gesamten Marktkomplexität Rechnung zu tragen hat. Es stellt sich die Frage, ob man einen Teil der Kapazitätsproblematik durch Anpassungen der Regulierung von erneuerbaren Energien abschwächen könnte.

Das obere Beispiel zeigt ein in Zusammenhang mit der Regulierung oft anzutreffendes Problem auf. Des Öfteren wird nämlich ein zwischenzeitlich verfehlerter Regulierungsmechanismus (im oberen Beispiel hat die Förderung erneuerbarer Energien die Informations-, Allokations- und Signalfunktion der Energiepreise unterminiert) nicht mit der Korrektur der Regulierung, sondern wie im Fall von Kapazitätsmärkten, durch zusätzliche Regulierung beantwortet. Es besteht somit die Gefahr einer Regulierungsspirale.

¹³Ein ähnliches Argument wird auch in der derzeitigen Diskussion um die Steuervermeidungsstrategien multinationaler Unternehmen und die Zusammenarbeit mit manchen Ländern, welche diesen Unternehmen sogenannte "sweetheart deals" gewähren, gebracht. Beispiele umfassen Fiat und Amazon in Luxemburg, Starbucks in den Niederlanden oder Apple in Irland. Diese Unternehmen haben von diesen EU Mitgliedstaaten vorteilhafte Steuerregelungen erhalten. Die EU untersucht aber derartige Fälle, weil diese Abkommen als illegale Subventionen an bestimmte Unternehmen interpretiert werden können. Somit können Steuern, genauso wie Regulierung, Wettbewerbsvorteile oder -nachteile für gewisse Unternehmen darstellen.

Das Wichtigste in Kürze

- Die Wirkung von Regulierung auf den Wettbewerb ist nicht eindeutig.
- Regulierung kann einerseits Wettbewerb stimulieren oder sogar das Fundament des Wettbewerbs schaffen.
- Andererseits kann sie aber konkurrenz mindernd wirken, wenn sie Unternehmen vom Markt ausschliesst. Diese Situation kann auftreten, wenn durch staatliche Genehmigungen nur selektiv Unternehmen in den Markt zugelassen werden, oder durch die substantiellen Kosten staatlicher Vorgaben Unternehmensgründungen erschwert werden.
- Das Marktumfeld ist nicht statisch sondern verändert sich stetig. Insofern sollten in regelmässigen Abständen die Argumente für oder gegen Regulierung im betrachteten Fall geprüft und, wenn nötig, die Instrumente angepasst werden.
- Bei der Gestaltung der wirtschaftspolitischen Massnahmen besteht die Gefahr einer Regulierungsspirale. Anstatt bestehende, unzulängliche Regulierungen zu korrigieren, werden Fehlmechanismen mit zusätzlichen Regulierungen korrigiert.
- Eine marktbasierende Ausgestaltung der Regulierung ist empfehlenswert. Die internationale Koordination ist schwierig, aber nötig, um der Marktstruktur Rechnung zu tragen. Technologieneutralität und Transparenz ist beim Entwurf der Massnahmen wichtig.

6 REGULIERUNG ALS INNOVATIONSDÄMPFER ODER -STIMULATOR?

Die Innovationstätigkeit ist ein Grundpfeiler des wirtschaftlichen Erfolgs vieler Industrien und somit auch von Volkswirtschaften. Es lassen sich unterschiedliche Kanäle identifizieren, durch die Regulierung einen Einfluss auf Innovationstätigkeiten ausübt. Der Effekt hängt dabei stark davon ab, welche Regulierungsform betrachtet wird. Des Weiteren können ökonomische, soziale oder institutionelle Regulierungsformen jeweils sowohl positive als auch negative Auswirkungen gleichzeitig ausüben. Tabelle 1 liefert eine Übersicht der Effekte von verschiedenen Regulierungsarten (Blind, 2012). Allgemein kann man zwei grundsätzliche Folgen von Regulierung auf Innovation feststellen. Einerseits reduziert Regulierung durch die Einschränkung des unternehmerischen Handelns und der Verursachung von Zusatzkosten Anstrengungen im Bereich Innovation. Dieser Effekt kann bei allen Arten von Regulierungsformen auftreten. Eine Wirkung in dieser Hinsicht ist, dass Ressourcen für die Erfüllung von Regulierungsvorgaben aufgewendet werden müssen, und dabei von anderen Bereichen wie der Innovationstätigkeit abgezogen werden. Andererseits können staatliche Vorschriften auch direkt die Einführung von neuen Produkten verlangsamen, verteuern oder sogar komplett einen Marktzugang untersagen. Einen gegenteiligen Effekt findet sich in der sogenannten Porter-Hypothese (Porter, 1991; Porter und Van der Linde, 1995). Diese argumentiert, dass gewisse Regulationsarten Innovation auch stimulieren können. Gründe dafür sind beispielsweise, dass Regulierung den Unternehmen technologische Ineffizienzen aufzeigt, Investitionsunsicherheit vermindert, Innovationsdruck auslöst oder gleiche Voraussetzungen für alle Unternehmen schafft. Dabei sind jedoch zwei Annahmen zentral. Zum einen wird angenommen, dass Unternehmen in ihrem Gewinnstreben systematisch Fehler begehen (resp. Innovationsgewinne auslassen). Zum anderen wird die Wirkung nur von optimal ausgestalteten Regulierungsmassnahmen ausgelöst. Ungeachtet ihrer Effizienz können gesetzliche Standards und andere regulatorische Massnahmen auch eine Möglichkeit für den Staat

darstellen, in einem gesellschaftlich erwünschten Bereich gezielt Innovationen zu bewirken. Dies betrifft vor allem Regulierungen mit sozialem Charakter. Beispielsweise liefern Umweltvorgaben Anreize für die Weiterentwicklung von gesellschaftlich erwünschten Technologien. Hierbei besteht aber die Gefahr, dass staatliche Vorgaben zwar bestimmte Innovationen stimulieren, gleichzeitig aber effizientere Technologien ausschliessen. So unterstützt die Subvention von erneuerbaren Energien durch die kostendeckende Einspeisevergütung (KEV) nur selektive Technologien und berücksichtigt effizientere alternative Technologien nicht (Meister, 2014).¹⁴ Das Beispiel der KEV verdeutlicht eine weitere Form der staatlichen Regulierung, nämlich die Technologiesubvention. Eine solche Innovationsförderung durch den Staat lässt sich mit dem ökonomischen Konzept des technologischen "Spillovers" in Verbindung bringen. Unternehmen, die aktiv forschen, entwickeln neue Technologien, von denen auch andere Unternehmen indirekt profitieren. Da diese positiven externen Effekte im Innovationskalkül von Unternehmen nicht berücksichtigt werden, kann staatliche Subventionierung die Innovationstätigkeit auf ein gesellschaftliches Optimum heben. Gleichzeitig stellt sich aber natürlich die Frage der Finanzierungsquelle entsprechender Subventionszahlungen, die Verzerrungen im Markt auslösen kann. Zuletzt ist zu bedenken, dass staatliche Innovationsförderung - durch Zwang oder Subventionen - impliziert, dass der Staat ausreichend Kenntnisse über optimale Zukunftstechnologien besitzt. Es ist fraglich, ob dies in der Realität der Fall ist oder der Markt nicht einen klaren Informationsvorsprung in diesem Bereich aufweist.

Bei der Ausgestaltung von Regulierung sind im Hinblick auf Innovation zwei Faktoren besonders relevant: der Zeitpunkt der Regulierung und die Unsicherheit der Unternehmen. Beide Faktoren stellen gewissermassen ein zweiseitiges Schwert dar (Pelkmanns und Renda, 2014). Die zeitlichen Vorgaben des Regulators sollten weder zu kurzfristig noch zu langfristig ausfallen, um Innovationen zu stimulieren. Wäh-

¹⁴Ein Wechsel zu einem Quotenmodell, bei dem die Energieversorger einen bestimmten Anteil an erneuerbaren Energien in ihrem Strommix ausweisen müssen, wäre aufgrund seiner technologieneutralität in dieser Hinsicht wünschenswerter.

Tabelle 1: Regulierungsarten und ihr Einfluss auf Innovation

Regulierungsart		Positiver Einfluss	Negativer Einfluss
Ökonomische Regulierung	Wettbewerbsregulierung	Sichert Anreize durch Stabilität	Reduziert Monopolrenten
	Markteintrittregulierung	Kann einen jungen Sektor vor zuviel Markteintritt schützen	Verhindert Markteintritt von innovativen Unternehmen
	Preisregulierung	Minimumpreise können Innovationsrisiko reduzieren	Reduziert Gewinne von Innovation
Soziale Regulierung	Umweltschutz	Anreize für neue grüne Produkte und Prozesse	Zusatzkosten und Innovationseinschränkung
	Arbeiterschutz/-gesundheit	Anreize für arbeitssichere Prozesse	Zusatzkosten
	Produkt und Konsumentensicherheit	Erhöht Akzeptanz neuer Produkte beim Kunden	Innovationsverhinderung und Zusatzkosten
Institutionelle Regulierung	Haftung	Erhöht Akzeptanz von Produkten bei Konsumenten	Risiken reduzieren Anreize für bahnbrechendere Innovationen
	Immigrationsbeschränkung	Weniger Integrationskosten	Weniger Druck auf inländische Arbeiter
	Konkursrecht	Erhöht Vertrauen von Kreditgebern	Oft mit Beschränkungen der Mittelaufnahme verbunden
	Patente und geistiges Eigentum	Zusätzliche Anreize durch temporäres Monopol für Innovatoren	Reduziert Verbreitung von Technologien

Quelle: Blind (2012)

rend Kurzfristigkeit den Unternehmen nicht genug Handlungsspielraum lässt, sind langfristige Ziele meist unverbindlich. Unsicherheit bezüglich Regulaungsausgestaltung kann zwar vereinzelt Innovationsdruck auslösen, gleichzeitig aber auch Unternehmen von grösseren Investitionen abhalten. Den Autoren nach ist es hilfreich, wenn Regulierung den Unternehmen möglichst viele Handlungsspielräume belässt, also vor allem Output-getrieben sind.

Die vorhandene empirische Evidenz zum Verhältnis zwischen Regulierung und Innovation ist stark kontextbezogen. Tendenziell finden die Studien aber eher einen negativen Zusammenhang. Barone und Cingano (2011) untersuchen in einer Studie den Einfluss von Regulierung im Dienstleistungssektor auf verschiedene Performance-Indikatoren im Industriesektor. Ihre Analyse basiert auf OECD Regulierungsindikatoren und Unternehmensinformation aus 17 Ländern. Sie folgern, dass Regulierung einen negativen Effekt auf das Produktivitätswachstum in den betroffenen Sektoren ausübt. Ebenfalls finden sie, dass Regulierung einen Einfluss auf die Art der Unternehmen ausübt. In Ländern, die Dienstleistungen schwächer regulieren, sind eher Produktionsunterneh-

men tätig, die Dienstleistungen stark beanspruchen. Alesina, Ardagna, Nicoletti und Schiantarelli (2005) zeigen in ihrer Studie zu OECD Ländern einen negativen Zusammenhang zwischen Regulierung und Investitionstätigkeit. Gemäss ihren Schätzungen führt Deregulierung im Gütermarkt zu einem signifikanten Zuwachs an Investitionsausgaben. Insbesondere der verbesserte Marktzutritt, aber auch Privatisierung, sehen sie als Faktoren für diesen Zusammenhang. Prieger (2002) untersucht den Einfluss von Deregulierung anhand des Telekommunikationsmarktes in den USA. Gemäss seinen Schätzungen führten reduzierte Regulierungsanforderungen zu 60% mehr Dienstleistungsinnovationen. In diesem Fall erwies sich die frühere Regulierung insbesondere wegen hohen administrativen Kosten, Offenlegungspflichten und Zeitverzögerungen als ausgesprochen innovationshemmend. Amec, Cohen, Elgie und Lanoie (2013) untersuchen die schon erwähnte Porter Hypothese gemäss derer gewisse Umweltregulierungen Innovationen stimulieren können. Sie finden eine positive Korrelation zwischen Regulierungstätigkeit und Innovation, allerdings ist es unklar ob die Regulierungstätigkeit zu einer besseren Unternehmensperformance führt.

Wie im vorgelagerten Kapitel besprochen, hat Regulierung einen Einfluss auf die Wettbewerbsintensität in einem Markt. Damit übt Regulierung aber auch indirekt einen Effekt auf Innovation aus. So kann man zwei entgegen gerichtete Kräfte im Zusammenhang mit Wettbewerb und Innovation identifizieren. Zeichnet sich ein Markt durch wenig Wettbewerbsdruck aus, bestehen für die vorherrschenden Unternehmen kaum Anreize in Innovationen zu investieren, um neue Kunden zu gewinnen. So lohnt es sich für einen Monopolanbieter nicht, in Produktverbesserungen zu investieren, sofern er keinen höheren Preis dafür verlangen kann. Endkunden müssen sich in diesem Fall mit zu tiefer Produktqualität begnügen. In einem ausgesprochen wettbewerbsintensiven Markt besteht wiederum das Problem, dass Innovationen von der Konkurrenz schnell imitiert werden und damit die Erträge von innovativen Produkten nicht abgeschöpft werden können. Verglichen dazu, kann die Innovationsstätigkeit in einem wenig kompetitiven Umfeld lukrativer sein. Dieser Zusammenhang wurde von Aghion, Bloom, Blundell, Griffith und Howitt

(2005) in einem Artikel formalisiert. Die Autoren stellen die Hypothese auf, dass zwischen Innovation und Wettbewerbsdruck eine "umgekehrte U-Beziehung" besteht. Konkret meinen die Autoren, dass sich mit steigender Wettbewerbsintensität die Innovationsaktivität erhöht, diese dann aber nach Überschreiten eines kritischen Wertes wieder abnimmt. In anderen Worten, sowohl zu wenig, als auch zu viel Wettbewerb sind potenzielle Innovationsbremsen. Gemäss den Autoren entspringt dieser Effekt der Art von Unternehmen, die innovieren. In Märkten mit eingeschränktem Wettbewerb herrscht oft ein Kopf-an-Kopf Rennen, bei dem sich Unternehmen durch Innovation einen wichtigen Wettbewerbsvorteil sichern können. Im Gegenzug dazu versuchen in wettbewerbsintensiven Märkten eher die Nachzügler durch neue Innovationen Marktanteile zu gewinnen, wodurch mehr Wettbewerb zu weniger Innovationsbemühungen führt. In der Studie werden diese Hypothesen anhand von Firmendaten aus Grossbritannien überprüft und von den Autoren bestätigt. Hashmi (2013) greift die Hypothese von Aghion et al. (2005) auf und testet sie mithilfe von Daten aus den USA. Im Gegensatz zu Aghion et al. (2005) findet er einen durchgehend leicht negativen Zusammenhang zwischen Wettbewerbsintensität und Innovation. Folglich führt in dem von ihm betrachteten Fall mehr Wettbewerb zu weniger Innovation im Markt. Basierend auf diesen Ergebnissen ist es denkbar, dass Regulierung des Marktzutritts in wettbewerbsintensiven Märkten durchaus mehr Innovation zur Folge haben kann.

Eine optimale Regulierungsausgestaltung berücksichtigt ihren Effekt auf Innovation ausreichend. Das gilt umso mehr in stark regulierten Märkten, wie das bei natürlichen Monopolen der Fall ist. Damit in solchen Märkten Innovationsanstrengungen von Unternehmen vorgenommen werden, müssen die betroffenen Unternehmen gleichzeitig die entstehenden Renten zumindest teilweise abschöpfen können. Typischerweise wird in diesem Zusammenhang zwischen Kosten- und Anreizregulierung unterschieden. In einem System der Kostenregulierung kann ein Monopolunternehmen basierend auf seinen Kosten und einer vorgegebenen Gewinnmarge seine Preise setzen. Im Gegenteil dazu erlaubt Anreizregulierung gewinnorientiertes Wirtschaften mit Einschränkungen wie z.B. Gewinn- oder Er-

lösberggrenzen. Beide Regulierungsansätze sind aus theoretischer Sicht mit Vor- und Nachteilen verbunden. Durch Kostenregulierung besitzen Unternehmen keinen Anreiz, kosteneffizienter zu werden, zusätzliche Investitionen können aber aufgrund Kostenanrechenbarkeit stimuliert werden. Unter einem System der Anreizregulierung lassen sich durch Effizienzsteigerungen Gewinne erzielen, wobei eventuell nicht gewinnrelevante Investitionen (z.B. Infrastrukturqualität) vernachlässigt werden. Empirische Evidenz zum Gesamteffekt ist in einer Studie von Cambini und Rondi (2009) aufgeführt. Basierend auf Daten von Energieversorgern in der EU untersuchen die Autoren den Zusammenhang zwischen Investitionshöhe und der Regulierungsart der Unternehmen. Sie finden Anzeichen, dass Anreizregulierung verglichen mit Kostenregulierung zu stärkerer Investitionsstätigkeit führt.

Beispiel Schienennetz: Die Schwierigkeit, Innovationsanreize in der Regulierung zu berücksichtigen, illustriert das Beispiel des Schienennetzes. Wie in Kapitel 3 angesprochen, wurde die Definition der natürlichen Monopole in den letzten Jahren immer enger ausgelegt. Ebenfalls davon betroffen ist die operative Trennung der Infrastruktur vom Bahnverkehr. In der EU wurde 1991 mit der Richtlinie 91/440 der Grundstein für diese Auftrennung gelegt. Die Schweiz zog mit der Umsetzung der Bahnreform 1 im Jahre 1999 nach und kennt seither einen diskriminierungsfreien Zugang zum Schienennetz für Bahnanbieter. Um die verursachten Infrastrukturkosten zu decken^a, entrichten die Bahnbetreiber sogenannte Trassenpreise an die Infrastrukturbetreiber. Diese Preise pro Zugkilometer orientieren sich an den kurzfristigen marginalen Kosten, die durch die Benutzung der Schienen verursacht werden.^b Die konkrete Ausgestaltung der Trassenpreise ist für die Anreizsetzung der Bahnbetreiber zentral. Ursprünglich waren sie von Gewicht und Länge der Züge abhängig, wobei der Preis in der Schweiz seit längerem ebenfalls eine zusätzliche Lärmkomponente beinhaltet. In den letzten Jahren wurde verstärkt auf Anreizkomponenten eingegangen und ebenfalls ein Kapazitätsbestandteil (d.h. höhere Prei-

se zu Stossverkehrszeiten) eingefügt. Im Rahmen des Umsetzungsvorschlages des Trassenpreises im Jahre 2017 wurde auch die Substitution der Gewichtskomponente durch eine anreizdienlichere Verschleisskomponente präsentiert (BAV, 2015). Im Hinblick auf Innovation stellt sich die Frage, ob die aktuellen Trassenpreise ein ausreichendes Mittel zur Anreizsetzung darstellen. Die Problematik besteht darin, dass Bahnbetreiber Gewinne von Innovationen zur besseren Erhaltung der Infrastruktur nur beschränkt abschöpfen können. Schliesslich müssten sie ihre Investitionsaufwendungen über tiefere Benutzungsgebühren amortisieren können, was mit der momentanen Ausgestaltung der Trassenpreise je nach Innovation nicht möglich ist. Somit fehlen faktisch Anreize für entsprechende Innovationen. Da Innovationen in diesem Bereich ein Zusammenspiel zwischen Infrastruktur und Rollmaterial bedürfen, würden Energiespeicher auf Triebfahrzeugen Ersparnisse für die Infrastruktur generieren. Die Kosten dafür müssten aber im heutigen System von Bahnbetreibern getragen werden. Damit solche Innovationsmöglichkeiten ausgeschöpft werden, ist eine Anpassung der Trassenpreise oder anderer Entscheidungs- und Finanzierungskonzepte erforderlich (siehe Weidmann, Bruchmann, Fumasoli, Herrigel und Schranil, 2015). Die operative Trennung dieser Bereiche ist aus Wettbewerbssicht absolut zu begrüessen, dennoch ist hier die möglicherweise innovationshemmende Wirkung der Regulierung hervorzuheben.

^aDie Trassenpreise tragen rund 40% der Betriebs- und Substanzerhaltungskosten der Infrastruktur. Der restliche Anteil sowie der Infrastrukturausbau wird über Bundesbeiträge finanziert (SBB Infrastruktur, 2015).

^bEine Übersicht über die unterschiedliche Ausgestaltung in EU Ländern findet sich in IRG-Rail (2012), Vidaud und Tiliere (2010) sowie spezifischer für die Schweiz in Isenmann (2010).

Das Wichtigste in Kürze

- Die Wirkung von Regulierung auf Innovation ist nicht immer eindeutig.
- Durch verursachte Zusatzkosten und Einschränkung unternehmerischen Handelns kann Innovation verhindert werden.
- Andererseits können aber gewisse regulatorische Massnahmen auch stimulierend auf Innovationen wirken (Bsp. Umweltvorgaben bewirken eine Weiterentwicklung neuer Technologien).
- Die Ausgestaltung der Regulierung im Hinblick auf Innovation sollte Faktoren wie Regulierungszeitspanne und der mit der Regulierungsanforderung verbundenen Unsicherheit berücksichtigen.
- Die empirische Evidenz zu dem Zusammenhang zwischen Regulierung und Innovation ist kontextabhängig.
- Regulierung wirkt sich auch indirekt auf Innovation über ihren Einfluss auf die Wettbewerbsintensität aus. Hierfür liefern die Erkenntnisse der Fachliteratur eine sog. umgekehrte U-Beziehung. Sowohl zu wenig, als auch zu viel Wettbewerb können nämlich die Innovationstätigkeit beeinträchtigen. Somit könnte eine Regulierung des Marktzutritts in stark wettbewerbsintensiven Märkten durchaus zu mehr Innovation führen.
- Eine durchgedachte Regulierungsgestaltung trägt neben dem Wettbewerbseffekt auch dem Innovationsaspekt Rechnung.

7 HARMONISIERUNGSVORTEILE VS. WETTBEWERB ZWISCHEN REGULATOREN

Sowohl zwischen Kantonen der Schweiz, als auch zwischen Ländern sind grosse Unterschiede in der Umsetzung von Regulierung zu finden. Für Unternehmen, die gleichzeitig in Gebieten mit unterschiedlichen Regulierungsanforderungen tätig sind, kann dies die Komplexität der Compliance massgeblich erhöhen und hohe Kosten verursachen. Zum einen müssen betroffene Firmen Informationen zu den Regulierungsanforderungen zusammentragen und zusätzliches Fachpersonal beschäftigen. Zum anderen müssen Produkte oder Dienstleistungen gebietspezifisch ausgestaltet sein, was die Produktionskosten massgeblich erhöht. Eine Harmonisierung der Regulierungssysteme würde neben Minderung dieser Problematik auch dazu führen, dass die Voraussetzungen für Unternehmen unterschiedlicher Gebiete angeglichen werden. Gleichzeitig kann die Heterogenität zwischen Regulatoren eine Art Regulierungswettbewerb auslösen. In der Literatur werden die Vor- und Nachteile des Regulierungswettbewerbs ähnlich wie beim Thema Steuerwettbewerb betrachtet. So führt einerseits, unter bestimmten Annahmen, der Wettbewerb zwischen Jurisdiktionen zu einer ineffizienten Versorgung mit öffentlichen Gütern (Oates, 1972; Sinn, 2003). Dies lässt sich auf einen schädlichen "Unterbietungswettbewerb" zwischen den Regionen zurückführen. Im Falle des Steuerwettbewerbs besteht beispielsweise die Gefahr, dass geringere Steuern aufgrund Wettbewerb geringere staatliche Einnahmen hervorrufen.¹⁵ Bezogen auf den Regulierungswettbewerb kann Konkurrenz eine zu laxen Regulierung auslösen (Sinn, 2003). Zu lax ist in diesem Zusammenhang so zu verstehen, dass an sich nötige Regulierungen aus wettbewerbsstrategischen Gründen nicht umgesetzt werden. Eine derartige Situation tritt beispielsweise auf, wenn Arbeitssicherheit nur ungenügend reguliert wird, um durch tiefere Produkti-

¹⁵Die entsprechenden ökonomischen Modelle basieren dabei auf zwei wichtige Annahmen. Zum Einen handelt es sich um statische Modelle, wobei also dynamische Aspekte ausgeklammert werden, und zum Anderen geht man von einem benevolenten Diktator aus. Fiskalischer Wettbewerb zusammen mit der Mobilität von Kapital führt dazu, dass die Kapitalbesitzer nicht die hohen Fixkosten der Nutzung der öffentlichen Güter tragen, sondern nur deren Grenzkosten.

onskosten zusätzliche Unternehmen anzuziehen. Des Weiteren sind die Konsumenten aufgrund von asymmetrischer Information nur begrenzt in der Lage, die unterschiedlichen Qualitätsstandards der Jurisdiktionen zu beurteilen. Diese Bedenken wurden auch von den politischen Entscheidungsträgern der Schweiz in der Diskussion um die Revision des Binnenmarktgesetzes erhoben (Schweizer Bundesrat, 2004). Die Vertreter dieser Argumentationslinie meinen, dass regulatorischer Wettbewerb zu einem Unterbietungswettkampf der Regulierungen führt (Bebchuk, 1992; Bratton und McCarthy, 1997; Sinn 1997, 2002). In diesen Studien wird auch auf die Situation in den USA verwiesen, wo es einen Wettbewerb zwischen den Bundesstaaten hinsichtlich der Gesetze bezüglich Unternehmensgründungen gibt. Als Beispiel wird oft der Staat Delaware erwähnt, der durch die laxen Regulierung seine Attraktivität für Körperschaften massgeblich erhöht hat.

Auf der anderen Seite stellen aber Tiebout (1956) und Oates und Schwab (1988) die Hypothese auf, dass fiskalischer Wettbewerb zu einer effizienten Versorgung mit öffentlichen Gütern führt. Hinter dem Tiebout Modell steht die Idee, dass Gemeinden unterschiedliche Bündel an Steuerbelastung und Bereitstellung von öffentlichen Gütern anbieten. Die Konsumenten können sich das für sie optimale Bündel aussuchen und in die entsprechende Gemeinde ziehen. Diese sogenannte "Abstimmung mit den Füßen" schafft eine effiziente Versorgung mit öffentlichen Gütern. Eine weitere ökonomische Denkschule, die "Public Choice" Schule (Brennan und Buchanan, 1980; Feld, 2007), sieht ebenfalls Effizienzgewinne durch Regulierungswettbewerb. Sie betrachtet die Regierung eher als Leviathan statt als benevolenten Diktator, womit die Gefahr einer exzessiven Regulierung besteht. Wettbewerb zwischen den Regulierern kann dadurch Wohlfahrt erhöhen, da es die Macht des Regulators einschränkt und einzelne Regulierungsbehörden diszipliniert. Die Auswirkungen des Wettbewerbs werden auch positiv bewertet wenn man eine dynamische Perspektive in Betracht zieht. Wenn ein föderalistischer Staat als Laboratorium interpretiert wird (Oates, 1999), so können sich Politikinnovationen aus einer Verwaltungseinheit zu anderen hin ausbreiten. Zudem erlaubt der Wettbewerb den Bürgern, die Leistung der

Regierungen untereinander zu vergleichen (Yardstick Wettbewerb), und somit das asymmetrische Informationsproblem abzuschwächen (Besley und Case, 1995, Feld, 2007). Allerdings besteht aber auch die Gefahr, dass Regierungen in einer Warteposition ausharren, um zuerst zu beobachten, wie ihre Nachbarn handeln, wobei ein “Trittbrettfahrerverhalten” eintritt und im Extremfall eine Blockade und Reduzierung der Innovationsstätigkeit entsteht.

Die Schweiz und die Regulierung hierzulande stellt aber ein weiteres Spezifikum dar, weil viele Regulierungen auf Ebene der Kantone stattfinden. Die Bundesregierung kann nur schwer die Schweizer Wirtschaft deregulieren, soweit die Regulierung der Kompetenz der Kantone unterliegt (Feld, 2007). Als entscheidendes Jahr für diese Entwicklungen galt 1995, als hierzulande das Binnenmarktgesetz verabschiedet wurde. Seitdem kommt in der Schweiz das sog. Herkunftortsprinzip zum Tragen. Gemäss diesem erhalten in der Schweiz ansässige Unternehmen freien Marktzugang in allen Schweizer Kantonen. Das bedeutet auch, dass jeder Kanton die Regulierungen anderer Kantone anerkennen muss (Feld, 2007). Weil der Einfluss dieses Gesetzes auf die Regulierungsaktivität der Kantone eher schwach war, folgte 2004 ein Vorschlag zur Änderung des Gesetzes (Schweizer Bundesrat, 2004). Das Hauptziel des revidierten Gesetzes war die verstärkte Durchsetzung des Herkunftortsprinzips und somit eine Herbeiführung von interkantonaem Regulierungswettbewerb.

Beispiel Markt für Sicherheitsdienstleistungen: Wie kann man nun diese Bemerkungen auf die wirtschaftliche Praxis anwenden? Als Beispiel kann für die Schweiz die Regulierung der privaten Sicherheitsdienstleistungen herangezogen werden. In Europa wird auch schon länger über die Regulierung der privaten Sicherheit debattiert (Born, Caparini, Cole, 2007; Button, 2007). Die privaten Sicherheitsunternehmen (PSU) stellen sowohl in der Europäischen Union als auch in der Schweiz eine stark expandierende Branche dar. Schätzungen zufolge betragen 2003 die Umsätze von PSUs weltweit über 100 Milliarden USD (Born, Caparini, Cole 2007; Avant, 2005). In der Schweiz gab es 2013 886 private Sicherheitsdienstleister die 20,116 Angestellte (etwa 14,000 als Vollzeitäquivalente) beschäftigten, während es 1995 lediglich 57 Unternehmen und 6,700 Beschäftigte waren (Statistisches Bundesamt, 2016). Diese Unternehmen gewinnen an Bedeutung nicht nur im Hinblick auf ihre Grösse, sondern auch in Bezug auf die Tätigkeiten, die sie übernehmen. Umso mehr ist es verwunderlich, dass gewisse Minimalstandards weder in der EU länderübergreifend noch in der Schweiz kantonsübergreifend gelten. Wie auch Born, Caparini und Cole (2007) bemerken, wäre ein gewisser "level-playing field" in diesem Bereich wünschenswert, da sonst diese Unternehmen die strikteren Regulierungen, welche sie als exzessiv betrachten, leichter umgehen können. In Anbetracht eines von manchen Theorien erwähnten Unterbietungswettbewerbs der Regulierungen wäre eine Harmonisierung der Gesetze eher wünschenswert, um entsprechende negative Folgen zu vermeiden. Hinzu kommt die Problematik, dass PSUs nur den Aktionären Rechenschaft schulden, während beispielsweise Polizeikräfte gegenüber den Regierungen und der Öffentlichkeit rechenschaftspflichtig sind. Somit herrscht eine Diskrepanz zwischen PSUs, die nur den Wettbewerbsregeln des Marktes folgen, und den Polizeikräften, die zahlreiche Anforderungen gleichzeitig erfüllen müssen. Es ist auch zu erwähnen, dass PSUs aus der EU Direktive für Dienstleistungen und einem Bin-

nenmarkt ausgeklammert wurden. Dabei wurde argumentiert, dass der besondere Charakter von privaten Sicherheitsdienstleistungen und die direkte Verbindung zur öffentlichen Sicherheit gewisse Ausnahmen erfordert. Eine ähnliche Situation herrscht auch in der Schweiz, wo derzeit noch keine einheitliche Lösung bezüglich der privaten Sicherheitsbranche herrscht. Von Kanton zu Kanton gelten andere Regeln (Jirat, 2015; Hürlimann, 2016a und 2016b). Zum einen gibt es in den Westschweizer Kantonen (VD, GE, NE, JU, VS und FR) eine sogenannte Konkordatslösung, während zehn der Deutschschweizer Kantone inklusive Tessin einem anderen Konkordat (KÜPS) angehören. Verschiedene andere Deutschschweizer Kantone (z.Bsp. LU, AG, BL, SH) haben eigene gesetzliche Grundlagen (Hürlimann, 2016a und 2016b). In der Konkordatslösung brauchen sowohl Betriebsinhaber als auch die Angestellten eine Betriebsbewilligung, während die von den anderen Kantonen angestrebte Lösung nur eine Bewilligung für die Unternehmen vorsieht. Hierbei steht auch ein Verzicht auf Doppelregulierungen im Vordergrund - im Sinne von Regulierungen die bereits in anderen Gesetzen vorgesehen sind. Zusätzlich gelten auch für die Sicherheitsbranche die Regeln des Binnenmarktgesetzes, gemäss dessen die Unternehmen, die in einem Kanton zugelassen sind, ihre Dienstleistungen schweizweit anbieten können. Theoretisch wäre also denkbar, dass Unternehmen Kantone mit einer laxen Regulierung als Standort für ihren Hauptsitz wählen, aber überall tätig sind. Das entspricht somit den Voraussagen von Sinn (2003), der im Regulierungswettbewerb die Gefahr des "race to the bottom" sieht. Die Argumente der Kantone, welche nicht einfach der Konkordatslösung zustimmen, sind aber durchaus nachvollziehbar und standfest, da sie eine Überregulierung befürchten. Dennoch handelt es sich bei der Sicherheit um einen besonderen Markt mit dem Charakter eines öffentlichen Gutes, bei dem gewisse Qualitätsstandards eingehalten werden müssen. Somit wäre eine einheitliche Schweizer Lösung mit passenden Minimalstandards, die

weder zu viel regulieren noch zu lax sind, zu begrüßen. Hingegen wäre nicht effizient viele, womöglich unterschiedliche kantonale Vorschriften einhalten zu müssen-zudemwenn man bedenkt, dass die Dienstleistungen unter Umständen auch international angeboten werden und zusätzliche ausländische Vorschriften einzuhalten sind. Auch dieses Beispiel zeigt wieder einmal, dass die Regulierung wie schon von Nobelpreisträger Jean Tirole (2014) behauptet, industriespezifisch sein soll. Wenn in manchen Branchen Argumente für mehr Regulierung sprechen, so gibt es in anderen Fällen durchaus Argumente für mehr Wettbewerb. Es gibt keine Pauschalrezepte - fallspezifische Lösungen sind eher geeignet.

Als weiteres Beispiel für den Wettbewerb zwischen Regulatoren kann auch der Fall von Fibre to the Home herangezogen werden (vgl. Meister und Ischer, 2009 und Meister, 2011). Um im Standortwettbewerb zu bestehen, versuchen die Kantone u.a. über ihre Eigentümerrolle an Versorgungsunternehmen den Ausbau der Glasfasernetze voranzutreiben. Dies soll neue Firmen anlocken und Steuereinnahmen generieren. Durch die Vermischung von Wettbewerbsinteressen und Tätigkeit der Versorgungsbetriebe besteht aber die Gefahr, dass Ineffizienzen und hohe Kosten verursacht werden. Eine weitere Folge sind Quersubventionen, da durch den Einfluss des Regulators die Kostenlast nicht unbedingt auf Hauptprofiteure des Glasfasernetzes zurückfällt.

Die oberen Ausführungen und Beispiele bezogen sich auf den horizontalen Wettbewerb zwischen Regulatoren (Kantone). Der vertikale Wettbewerb zwischen verschiedenen Ebenen einer Föderation kann aber auch im Regulierungsbereich wie auch beim Steuerwettbewerb entstehen. Im Regulierungsbereich stellt sich die Frage, in wessen Zuständigkeit die Regulierung fällt: des Bundes oder der Kantone? Die Schweiz oder Europa? Die gleichzeitigen Massnahmen unterschiedlicher Regierungsebenen können Zielkonflikte oder unklar definierte Zuständigkeiten herbeiführen.

Das Wichtigste in Kürze

- Unterschiedliche regionale Regulierungsanforderungen, die aber simultan erfüllt werden müssen, erhöhen die Compliance Kosten der Unternehmen.
- Wettbewerb zwischen Regulatoren hat Vor- als auch Nachteile.
 - Auf der einen Seite kann ein sog. Unterbietungswettbewerb ausgelöst werden, was in manchen Bereichen eine zu laxen Regulierung bewirken kann.
 - Andererseits ergeben sich Effizienzgewinne durch den Wettbewerb der Regulatoren, wenn die Regierung nicht als benevolenter Diktator sondern als Leviathan betrachtet wird. Der Wettbewerb würde dann die Gefahr der exzessiven Regulierung mildern und die Macht des Regulators einschränken.
- Der Vergleich der Regulierungserfolge bzw. -misserfolge zwischen den Kantonen, kann für die Bürger das Problem der Informationsasymmetrie reduzieren.
- Durch die Verabschiedung des Binnenmarktgesetzes und die dadurch geltende Anwendung des Herkunftsortprinzips wurde der Regulierungswettbewerb intensiviert.

8 EMPIRISCHE ANALYSE ZU INNOVATION UND REGULIERUNG IN DER SCHWEIZ

Die Studie liefert nun einen eigenen empirischen Beitrag zum Zusammenhang zwischen Regulierung und Innovationstätigkeit. Hierfür wird die Innovationsumfrage der Konjunkturforschungsstelle (KOF) der ETH Zürich herbeigezogen. In dieser Befragung werden seit 1996 im Abstand von jeweils drei Jahren Informationen zur Innovationstätigkeit von einer Stichprobe Schweizer Unternehmen gewonnen. Die daraus entstandene Datenbank liefert zahlreiche Indikatoren zur Innovationstätigkeit für jährlich ca. 2'000-2'600 Firmen.¹⁶ Der Fragebogen schliesst zusätzlich Informationen zu Marktumfeld und der Bedeutung von Regulierung mit ein, die eine Analyse mit Bezug zu dieser Studie ermöglichen. Als weitere Ergänzung dient der "Regulatory Impact"-Indikator der OECD (2016), welcher den Einfluss von Regulierung auf unterschiedliche Sektoren misst.¹⁷

8.1 Übersicht Innovationstätigkeit

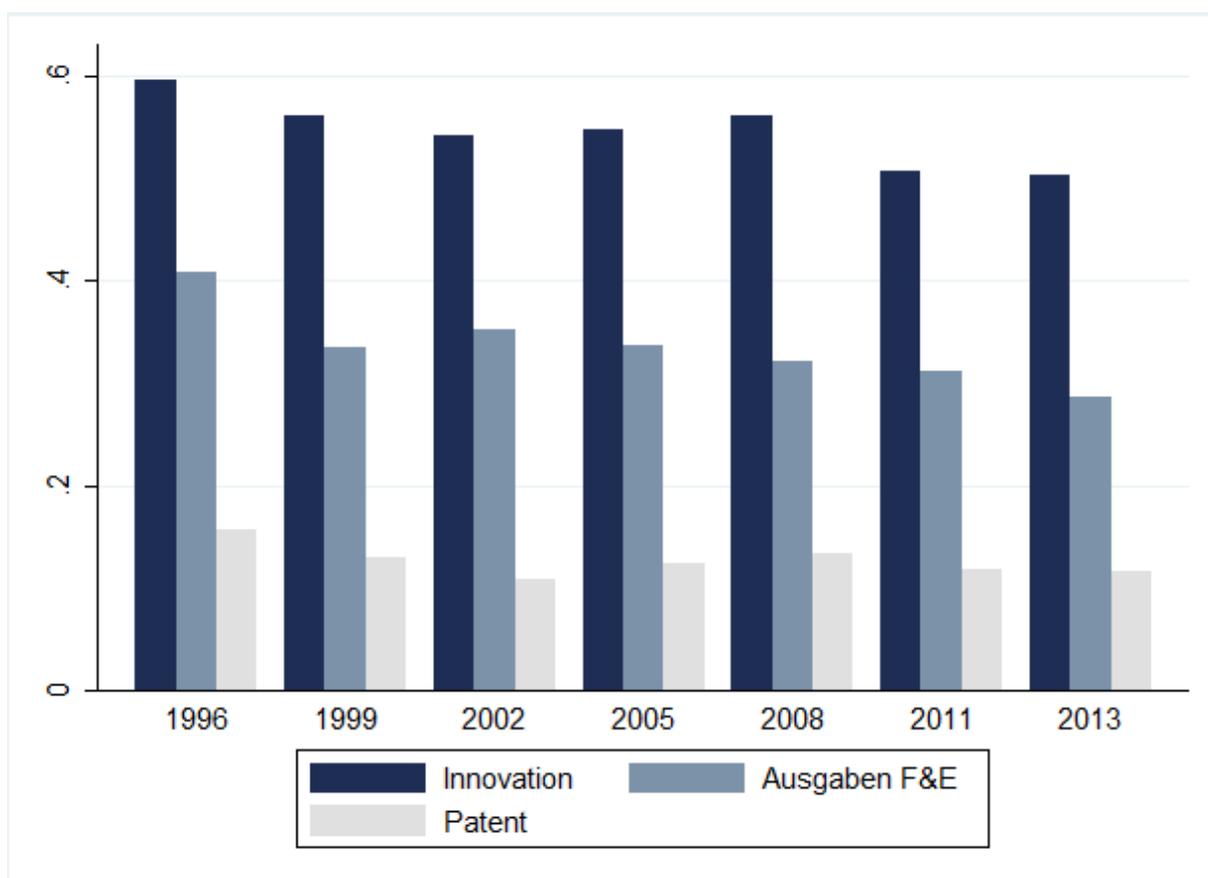
Bevor wir den Zusammenhang zwischen Regulierung und Innovation untersuchen, lohnt es sich, die Innovationstätigkeit in der Schweiz genauer zu skizzieren. In Abbildung 6 ist die prozentuale Anzahl Unternehmen dargestellt, die Innovationstätigkeiten betreiben. Die Entwicklung über die Zeit unterscheidet zwischen der Tätigkeit von Innovationsausgaben, Ausgaben in Forschung und Entwicklung (F&E), sowie der Anmeldung von Patenten. Die Abbildung verdeutlicht, dass mit zwischen 50% und 60% ein hoher Anteil von Firmen Innovationsanstrengungen unternimmt. Der tiefere Prozentsatz von Ausgaben in F&E (30%-40%) lässt sich damit erklären, dass Unternehmen in gewissen Jahren nur Konstruktionsdesign oder Folgeinvestitionen tätigen. Die Zahl der Patentanmeldungen fällt mit ca. 10% wesentlich tiefer aus. Zum einen resultieren Innovations-

¹⁶Die Fragebogen wurden jeweils an die gleichen Unternehmen geschickt. Dadurch ergibt sich ein (lückenhaftes resp. "unbalanced") Unternehmenspanel, bei dem Unternehmen in mehreren Jahren beobachtbar sind.

¹⁷Der Indikator wurde auf Basis der Unternehmenssektoren zu den Innovationsdaten hinzugefügt.

ausgaben nicht immer in einem Patent, zum anderen können Unternehmen auf alternative Schutzmechanismen zurückgreifen (z.B. Geheimhaltung). Die zeitliche Entwicklung illustriert einen leicht abnehmenden Trend an Firmen mit Innovationsaktivität. Über die Gründe dafür lässt sich in dieser Ansicht aber nur spekulieren.

Abbildung 6: Entwicklung Innovationsaktivität in der Schweiz - 1996-2013

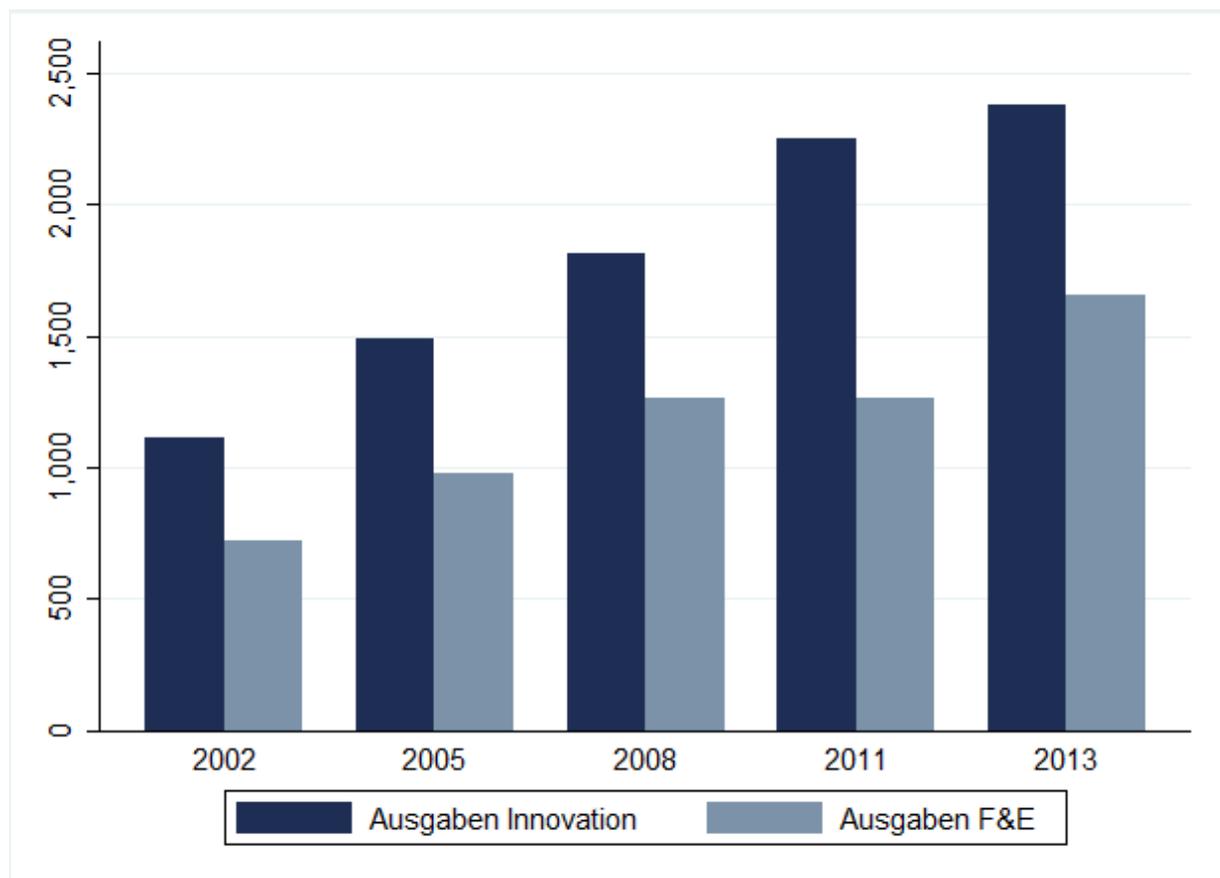


Anmerkung: Die Darstellung zeigt den Prozentsatz der Unternehmen im aggregierten Datensatz, die Innovationsaktivitäten betreiben. Die zugrundeliegenden Variablen sind binär, zeigen also mit ja/nein an, ob ein Unternehmen Innovationsausgaben tätigt oder Patente angemeldet hat. Die Innovationsausgaben beinhalten neben Ausgaben in Forschung und Entwicklung auch Konstruktionsinvestitionen und Folgeinvestitionen. Quelle: KOF ETH Zürich.

Ergänzend dazu verdeutlicht Abbildung 7 die Entwicklung der durchschnittlichen Innovationsausgaben der letzten Jahre. Um eine Verzerrung durch ein- und austretende Unternehmen zu verhindern, wurden für die Graphik nur Unternehmen berücksichtigt, die über den gesamten Zeitraum von 2002-2013 an der Innovationsumfrage teilnahmen. Abbildung 7 zeigt, dass während den letzten Jahren die Innovationsausgaben

markant zugenommen haben. Von durchschnittlich 1 Mio. Innovationsausgaben in 2002 verzeichnete sich ein Anstieg auf rund 2,4 Mio. in 2013. Alles in allem scheinen weniger Unternehmen Innovationen durchzuführen, diese tätigen aber dafür im Durchschnitt höhere Ausgaben.

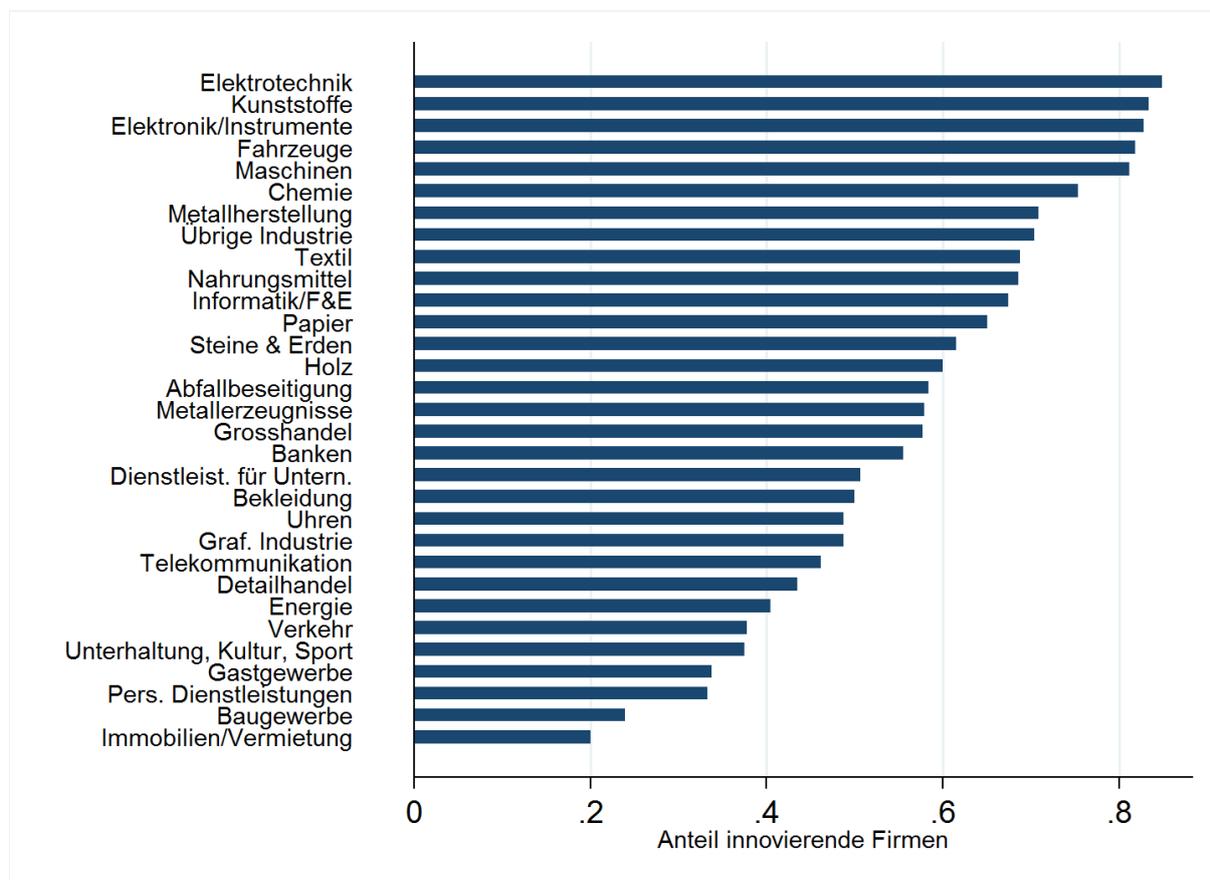
Abbildung 7: Entwicklung Innovationsausgaben in der Schweiz 2002-2013



Anmerkung: Die Darstellung zeigt die durchschnittlichen Innovationsausgaben. Die Darstellung beinhaltet ausschliesslich die 300 Unternehmen, welche während der gesamten Dauer der Betrachtung Investitionsausgaben angemeldet haben. Dies um Verzerrungen durch Markteintritte und -austritte zu verhindern. Die Innovationsausgaben beinhalten neben Ausgaben in Forschung und Entwicklung auch Konstruktionsinvestitionen und Folgeinvestitionen. Quelle: KOF ETH Zürich.

Abbildung 8 veranschaulicht die deutlichen sektoralen Unterschiede in der Innovationstätigkeit. Nicht ganz unerwartet sind die Sektoren mit der höchsten Innovationstätigkeit vor allem in der Industrie wiederzufinden. Verglichen dazu fallen vor allem dienstleistungsorientierte Sektoren ab. Weitere Sektoren mit eher niedriger Innovationstätigkeit sind das Immobiliengewerbe, die Bauwirtschaft, das Gastgewerbe sowie der Energie- und Verkehrssektor.

Abbildung 8: Innovationstätigkeit nach Sektor, Durchschnitt 1996-2013



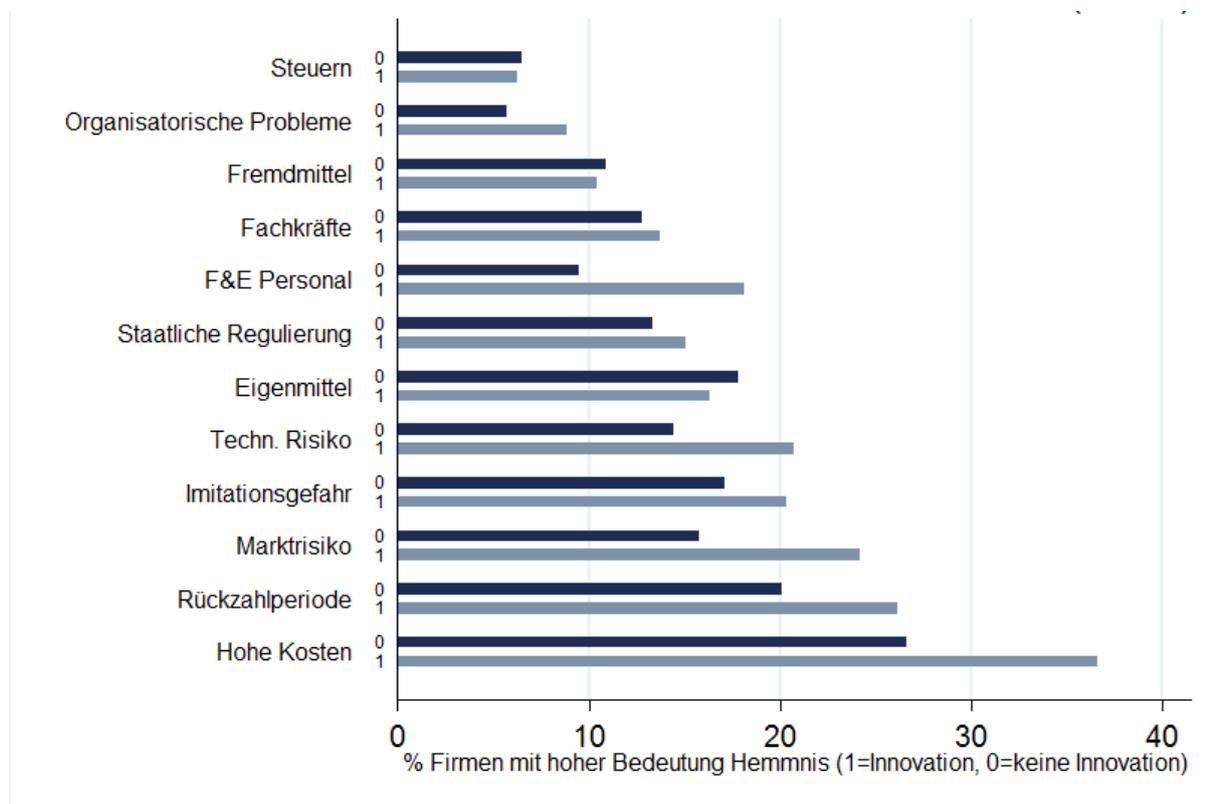
Anmerkung: Die Darstellung zeigt den Prozentsatz der Unternehmen pro Sektor, die Innovationsaktivitäten betreiben. Quelle: KOF ETH Zürich.

Die Innovationsumfrage liefert ebenfalls Indizien dazu, was Unternehmen an einer Ausweitung ihrer Innovationstätigkeit hindert. Die befragten Firmen beurteilen im Zuge des Fragebogens verschiedene Innovationshemmnisse anhand einer Skala von 1 (nicht relevant) bis 4 (hochrelevant).¹⁸ Abbildung 9 bildet das Resultat für das Jahr 2013, unterteilt in Firmen mit und ohne Innovationstätigkeit, ab. Die Länge der Balken entspricht dem Anteil an Firmen, welche dem entsprechenden Hemmnis eine hohe Bedeutung zuweisen. Vor allem hohe Kosten, die Länge der Rückzahlperiode sowie das Marktrisiko werden dabei als schwerwiegendste Innovationshindernisse wahrgenommen. Vor dem Hintergrund der vorliegenden Studie ist natürlich vor allem staatliche Regulierung als Faktor interessant. Dieser rangiert eher im Mittelfeld, dennoch se-

¹⁸Während im Jahre 2013 Regulierung allgemein als Hemmnis in die Befragung aufgenommen wurde, wurde bis einschliesslich 2011 zwischen verschiedenen Regulierungsarten unterschieden.

hen rund 15% der Unternehmen ihn als bedeutendes Hemmnis an. Im Vergleich scheinen die Steuerlast und eigene organisatorische Probleme von eher geringer Erklärungskraft. Die Darstellung deutet auch auf Unterschiede zwischen Firmen mit und ohne Innovation hin. Sowohl Kostenbewusstsein, die Risikoabschätzung und die Wichtigkeit des Forschungspersonals werden von innovierenden Unternehmen als wesentlich relevant eingeschätzt. Für die Bedeutung von Regulierung ergibt sich kein merklicher Unterschied.

Abbildung 9: Hemmnisse der Innovationstätigkeit im Jahr 2013



Anmerkung: Die Länge der Balken entspricht dem Prozentsatz der Unternehmen, welche das entsprechende Hemmniss als hochrelevant einstufen. Der Balken mit Indikator 1 bezieht sich auf Unternehmen mit Innovationstätigkeit, Indikator 0 auf solche ohne Innovationstätigkeit. Quelle: KOF ETH Zürich.

8.2 Regressionsschätzungen

Nachfolgend untersuchen wir mittels Regressionschätzungen den Zusammenhang zwischen Regulierung, Wettbewerb und Innovation.

Variablenübersicht

Tabelle 2: Variablenübersicht

	AnzBeob	Mittelwert	StdFehler	Min	Max
<i>Innovation</i>					
Innovation (1=Ja, 0=Nein)	15'837	0.596	0.491	0	1
Innovationsausg (in 1000 CHF)	15'837	3'126	72276	0	6'410'000
<i>Regulierung</i>					
OECD RegInd (1=hoch bis 0=gering)	15'830	0.110	0.099	0.026	0.810
InlandReg (1=hoch, 0=gering)	15'837	0.376	0.484	0	1
AuslArbeitReg (1=hoch, 0=gering)	15'837	0.365	0.481	0	1
UmweltReg(1=hoch, 0=gering)	15'837	0.395	0.489	0	1
BauReg (1=hoch, 0=gering)	15'837	0.422	0.494	0	1
<i>Wettbewerb</i>					
PreisWettb (1=hoch, 0=gering)	15'837	0.3478	0.476	0	1
NichtPreisWettb (1=hoch, 0=gering)	15'837	0.371	0.483	0	1
Wettblntens (1=hoch, 0=gering)	15'837	0.365	0.481	0	1
<i>UnternCharakt</i>					
Beschäftigte	15'837	250	1'580	1	60'000
GrossUnt (1=Ja, 0=Nein)	15'835	0.155	0.362	0	1
Umsatz (in Mio CHF)	14'694	134	1000	0	48'186
Wertschöpf (in Mio CHF)	12'588	53	371	0	17'589
Export (1=Ja, 0=Nein)	15'676	0.497	0.5	0	1
AuslBesitz (1=Ja, 0=Nein)	15'671	0.142	0.349	0	1

Anmerkung: Eine ausführliche Beschreibung der Variablen findet sich in Tabelle 9 im Anhang.

Tabelle 2 liefert eine Übersicht über die verwendeten Variablen. Die abhängige Variable *Innovation* ist sowohl als Indikatorvariable (Ja=1/Nein=0), als auch durch die Höhe der Innovationsausgaben abgebildet. Die deskriptive Statistik zeigt, dass rund 60% der Unternehmen Innovation betreiben und diese im Durchschnitt 3.1 Mio. CHF investieren. Für die Bemessung der Regulierung werden zwei Ansätze gewählt. Erstens verwenden wir den OECD Regulierungsindikator mit einem Messbereich

zwischen 0 und 1, wobei ein höherer Wert ein stärkeres Regulierungsausmass widerspiegelt. Dieser variiert zwischen den Sektoren und Jahren, aber nicht zwischen Unternehmen im gleichen Sektor. Zweitens setzen wir vier Regulierungshemmnisse als Dummies ein: *InlandReg* gibt an, ob Marktbarrieren im Inland Innovationstätigkeiten erschweren; *AusIArbeitReg*, ob die Regulierung ausländischer Arbeitskräfte ein Problem darstellt; *UmweltReg*, ob Umweltgesetze eine Innovationsbarriere darstellen und zuletzt *BauReg*, inwiefern Baugesetze als Hemmniss wahrgenommen werden. Die Wahrnehmung der Innovationshemmnisse variiert zusätzlich auf Unternehmensebene. Für die Erfassung der Wettbewerbssintensität berufen wir uns auf drei Variablen. *PreisWettb* beantwortet die Frage, ob ein Unternehmen den Preiswettbewerb im Markt als intensiv wahrnimmt. *NichtPreisWettb* ist das Equivalent dazu, dass sich u.a. auf Qualitätswettbewerb bezieht. Zuletzt wird mit *WettbIntens* beschrieben, ob mehr als 16 Wettbewerber im gleichen Markt tätig sind. In allen Regressionen werden zusätzliche Kontrollvariablen verwendet, um möglicher Endogenität entgegenzuwirken. Dazu gehören die Anzahl der Beschäftigten, der Umsatz, die Wertschöpfung, die Exporttätigkeit und der ausländische Besitz. Zuletzt wird eine Variable *GrossUnt* eingeführt, welche die Interaktion zwischen Regulierung und Unternehmensgrösse widerspiegelt.

Regulierung und Innovation

Tabelle 3 zeigt das Ergebniss der Logit-Schätzung¹⁹ von Regulierung auf Innovation. Für alle Spalten bildet der Innovationsindikator die abhängige Variable, also die Information, ob eine Unternehmung Innovation betreibt oder nicht. Spalte (1) und (2) geben die Regressionsergebnisse für den Einfluss des OECD Indikators als proxy für Regulierung wider. Sowohl mit als auch ohne Sektoreffekte ergibt sich ein negativer Effekt, wobei dieser statistisch nicht signifikant ausfällt. Diese Insignifikanz lässt sich unter anderem auf die geringe Anzahl an Sektoren

¹⁹Dies ist eine nicht-lineare Schätzmethode, die bei einer Indikatorvariable als abhängige Variable angewandt wird. Sie begrenzt den Maximal-/Minimalwert der Schätzung auf 1 resp. 0.

und die entsprechend kleine Schätzbasis zurückführen. In Spalten (3) und (4) präsentieren wir die Resultate zweier Regressionen mit allen regulatorischen Innovationshemmnissen. Inlandregulierung, Arbeiterregulierung und Umweltregulierung haben jeweils ein negatives Vorzeichen, wobei nur Umweltregulierung einen statistisch signifikanten Effekt aufweist, wenn man für zeitinvariante Firmeneffekte kontrolliert. Bei den Kontrollvariablen ergibt sich vor allem für die Exporttätigkeit eine positive und signifikante Korrelation mit Innovation. Zusätzlich scheinen ausländische Unternehmen mehr Innovation zu betreiben.

Tabelle 3: Effekt von Regulierung auf Innovationstätigkeit (1=Ja / 0=Nein)

	OECD RegInd		KOF RegHemmnisse	
	(1)	(2)	(3)	(4)
OECD RegInd	-1.423 (1.018)	-1.577 (1.409)		
InlandReg			-.161 (.045)***	-.133 (.130)
AuslArbeitReg			-.074 (.047)	-.147 (.142)
UmweltReg			-.290 (.052)***	-.539 (.149)***
BauReg			.024 (.049)	.178 (.141)
Beschaeftigte	.0003 (.004)	.002 (.002)	-.0002 (.0005)	.002 (.002)
Umsatz	-.0002 (.0001)	-.0002 (.0002)	-.0001 (.00006)*	-.0002 (.0002)
Wertschoepf	.002 (.0008)***	-.0001 (.0005)	.001 (.0003)***	-.00003 (.0005)
Export	1.138 (.180)***	.296 (.122)**	.427 (.029)***	.344 (.125)***
Auslaendisch	.152 (.076)**	.034 (.198)	.015 (.037)	.004 (.203)
JahrSektorFE	nur Jahr	ja	ja	ja
FirmenFE	nein	nein	nein	ja
AnzBeob	12426	4585	12426	4585

Anmerkung: Signifikanzniveau: *** 0.01 ** 0.05 * 0.1. Spalten (1) und (2) beziehen sich auf den Regulatory Impact Indicator der OECD als abhängige Variable für die Jahre 1996-2013. (1) beinhaltet nur Jahresdummies, (2) Jahres und Branchen Fixed Effects. Spalten (3) und (4) beziehen sich auf den KOF Indikator über Regulierung als Hindernis (1=relevant, 0=nicht relevant) für die Jahre 1996-2011.

Die Resultate für den Zusammenhang zwischen Innovationausgaben und Regulierung sind in Tabelle 7 im Anhang abgebildet. Die linearen Schätzungen wurden ausschliesslich für Unternehmen mit Innovationsausgaben durchgeführt. Die Richtung und Signifikanz der Koeffizienten zeigt ein ähnliches Bild wie bei der eben besprochenen Schätzung. Es ist an dieser Stelle anzumerken, dass durch das Vorhandensein von Unternehmen mit 0 Innovationsausgaben diese Beobachtungen in den entsprechenden Regressionen nicht berücksichtigt werden. Um dieses Selektionsproblem zu beheben, könnte das von Heckman (1979) vorgeschlagene zweistufige Schätzverfahren angewendet werden. Die Datenlage erlaubt uns aber nicht, eine geeignete Selektionsvariable zu identifizieren, so dass wir nur die Ergebnisse der linearen Regressionsschätzung im Anhang aufzeigen.

Zusammenfassend findet sich gemäss der von uns verwendeten Analyse ein negativer Effekt von unterschiedlichen Regulierungsindikatoren auf Innovation, wobei das Ergebnis nur für Umweltregulierung robust ist, wenn man firmenspezifische fixe Effekte, wie zum Beispiel die Angehörigkeit zu einer gewissen Branche, berücksichtigt.

Wettbewerb und Innovation

Da Regulierung die Wettbewerbsintensität massgeblich beeinflussen kann, ist auch die Analyse des Einflusses von Wettbewerb auf Innovation an dieser Stelle interessant. Tabelle 4 führt die entsprechenden Logit Schätzungen auf. Spalten (1) und (2) beziehen sich auf die Wirkung von Preisswettbewerb auf die Innovationstätigkeit. Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass eine starker Preiswettbewerb mit höherer Innovationswahrscheinlichkeit assoziiert ist. Dieser Effekt bleibt auch signifikant, wenn man für firmenspezifische Effekte kontrolliert. Spalten (3) und (4) liefern ein ähnliches Bild. Die Koeffizienten der *Nicht-Preiswettbewerb* Variable sind ebenfalls positiv und statistisch signifikant. Zuletzt sind in Spalten (5) und (6) die Ergebnisse für die Anzahl der Wettbewerber aufgeführt. Hierbei zeigt sich ein umgekehrtes Bild. Unternehmen die mehr

als 16 Wettbewerber vorweisen, scheinen tendenziell weniger Innovation zu betreiben.

Tabelle 4: Effekt von Wettbewerb auf Innovationstätigkeit (1=Ja / 0=Nein)

	PreisWettbewerb		NichtPreisWettbewerb		WettbIntensität	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
PreisWettb	.079 (.041)*	.178 (.080)**				
NichtPreisWettb			.176 (.044)***	.180 (.077)**		
AnzKonk					-.332 (.044)***	-.119 (.089)
Beschaeftigte	.0004 (.002)	.002 (.002)	.001 (.002)	.002 (.002)	.001 (.002)	.002 (.002)
Umsatz	-.0003 (.0002)	-.0002 (.0002)	-.0002 (.0002)	-.0002 (.0002)	-.0002 (.0002)	-.0002 (.0002)
Wertschoepf	.002 (.0007)***	-.0001 (.0005)	.002 (.0007)**	-.0001 (.0005)	.002 (.0007)***	-.0001 (.005)
Export	1.185 (.040)***	.302 (.122)**	.718 (.049)***	.302 (.123)**	.718 (.049)***	.312 (.123)**
Auslaendisch	.163 (.059)***	.043 (.198)	.007 (.063)	.016 (.199)	-.016 (.063)	.026 (.199)
JahrSektorFE	ja	ja	ja	ja	ja	ja
FirmenFE	nein	ja	nein	ja	nein	ja
AnzBeob	12433	4587	12426	4587	12426	4587

Anmerkung: Signifikanzniveau: *** 0.01 ** 0.05 * 0.1. Spalten (1) und (2) beziehen sich auf den Preiswettbewerbsdumy als unabhängige Variable, wobei 0=nicht intensiv und 1=intensiv. Spalten (3) und(4) beziehen sich auf den KOF Indikator Nicht-Preiswettbewerb mit der gleichen Kategorisierung. Die Wettbewerbsintensität als unabhängige Variable findet sich in (5) und (6). Diese Dummyvariable besitzt den Wert 1, sofern mehr als 16 Wettbewerber im Markt identifiziert werden.

Im Anhang (Tabelle 8) finden sich wiederum die entsprechenden Schätzungen mit den Innovationsausgaben als abhängige Variable. Der Preiswettbewerb hat nunmehr keinen signifikanten Effekt auf die logarithmierten Innovationsausgaben, während die Koeffizienten von *Nicht Preiswettbewerb* und *Anzahl Unternehmen* nur ohne firmenspezifische Effekte statistisch signifikant sind.

Da es sich bei dieser Datenbank um eine Umfrage handelt und die Wettbewerbsmasse als Einschätzung der Befragungsteilnehmer approximiert werden, sind die Ergebnisse mit Vorsicht zu interpretieren. Zusammenfassend kann man aber feststellen, dass der wahrgenommene Preiswettbewerb sowie der wahrgenommene Qualitätswettbewerb eine

positive Korrelation mit der Innovationstätigkeit aufweisen, während die Anzahl an Konkurrenten eher negativ mit dieser korreliert ist.

Interaktion zwischen Regulierung und Unternehmensgrösse

Soweit basierten die Regressionen auf der impliziten Annahme, dass der Effekt von Regulierung für sämtliche Unternehmen identisch ist. Gleichzeitig könnte sich dieses Resultat aber auch nach Grösse des Unternehmens systematisch unterscheiden. Beispielsweise ist es plausibel, dass kleinere Unternehmen aufgrund ihrer geringeren Ressourcenausstattung stärker unter Regulierungsvorgaben leiden. Ein Mittel, um dieser Fragestellung nachzugehen, stellen die Interaktionseffekte²⁰ in Tabelle 5 dar. Spalten (1) und (2) beziehen sich auf Interaktion zwischen dem OECD Indikator und der Unternehmensgrösse, wobei die abhängige Variable in Spalte (1) der Innovationsindikator und in Spalte (2) die Innovationsausgaben sind. Spalten (3) und (4) zeigen die äquivalenten Resultate für die KOF Regulierungshemmnisse. Ähnlich früherer Regressionen zeigen die Ergebnisse in Tabelle 5 fast durchgängig einen negativen Effekt für die Regulierungsvariablen. Die Unternehmensgrösse ist wie zu erwarten positiv mit der Innovationstätigkeit und den -ausgaben korreliert. Bezogen auf die Interaktion zwischen Unternehmen und Regulierung finden sich allerdings nur schwache Anzeichen für einen Unterschied. Beispielsweise liefert aber der signifikante Interaktionsterm von Bauregulierung und Grossunternehmen einige Indizien dafür, dass grosse Unternehmen stärker von Regulierung im Baubereich betroffen sind.

²⁰Die Interpretation eines Interaktionseffektes lässt sich anhand Spalte (1) in Tabelle 5 erläutern. Der Koeffizient von *OECD RegInd* beschreibt den Effekt einer Erhöhung des Regulierungsindikators für ein KMU (*GrossUnt*=0). Der Effekt des Regulierungsindikators für ein Grossunternehmen (=1) ergibt sich als Summe der Koeffizienten von *OECD RegInd* und dem Interaktionsterm *OECD x GrossUnt*. Der Interaktionsterm gibt also an, welcher zusätzliche Effekt beim Vorliegen beider Einflüsse (d.h. Regulierung und Grossunternehmen) wirkt.

Tabelle 5: Interaktion Regulierung und Wettbewerbsintensität

	Inno 0/1	log(InnoAusg)	Inno 0/1	log(InnoAusg)
	(1)	(2)	(3)	(4)
OECD RegInd	-1.016 (.646)	-.451 (1.370)		
GrossUnt	.420 (.074)***	2.493 (.145)***	.491 (.050)***	2.327 (.075)***
OECD x GrossUnt	.392 (.272)	-.125 (.946)		
InlandReg			-.130 (.047)**	-.297 (.086)***
Inland x GrossUnt			.067 (.135)	-.012 (.271)
AuslArbeitRg			-.106 (.050)*	.068 (.094)
Ausl x GrossUnt			-.015 (.128)	.402 (.215)*
UmweltReg			-.267 (.054)***	-.220 (.105)**
Umwelt x GrossUnt			.075 (.153)	-.158 (.320)
BauReg			-.040 (.051)	.030 (.096)
Bau x GrossUnt			-.261 (.136)**	-.142 (.257)
KontrollVar	ja	ja	ja	ja
JahrSektorFE	ja	ja	ja	ja
AnzBeob	12426	5242	12433	5243
R ²	-	.379	-	.225

Anmerkung: Signifikanzniveau: *** 0.01 ** 0.05 * 0.1. Spalten (1) und (3) beziehen sich auf den Innovationsdummy als abhängige Variable, Spalten (2) und (4) auf die Innovationsausgaben (für alle Unternehmen, die Innovation betreiben). Mit "A x B" ist der Interaktionseffekt zwischen der Variable "A" und "B" bezeichnet.

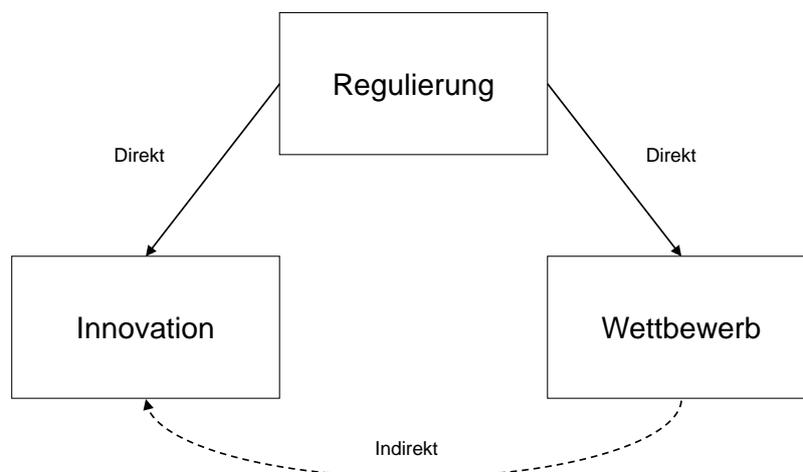
Indirekte Wirkung von Regulierung durch Wettbewerb

Regulierung übt sowohl direkt, als auch indirekt über Wettbewerb, einen Einfluss auf Innovation aus. Diese in der Arbeit an verschiedenen Stellen angesprochene Unterteilung in direkte und indirekte Effekte ist zusätzlich in Abbildung 10 graphisch verdeutlicht. Nachfolgend werden die Ergebnisse aus Regressionsschätzungen²¹ präsentiert, die zur separa-

²¹Es handelt sich hierbei um eine Mediationsanalyse, die mit sog. 'Structural Equation Modeling' durchgeführt wurde. Die Annahme ist dabei, dass Regulierung eine exogene Variable darstellt, während Wettbewerb ein endogener Mediator ist. Als abhängige Variable dient der Innovationsdummy.

ten Identifikation beider Effekte herbeigezogen werden. Die Grundidee ist dabei, mehrere Gleichungen (u.a. mit und ohne Einfluss von Wettbewerb) gleichzeitig zu schätzen und dadurch zusätzlich Rückschlüsse auf den indirekten Effekt zu ziehen. Tabelle 6 präsentiert eine Zusammenfassung der Ergebnisse verschiedener Analysen. Als Regulierungsvariablen wurden ausschliesslich die Regulierungsindikatoren der KOF Umfrage herbeigezogen. Im Gegenzug dazu sind verschiedene Wettbewerbsvariablen als mögliche Kanäle aufgeführt. Während in der linken Spalte jedes Kanals die Richtung des direkten Effektes von Regulierung abgebildet ist, findet sich in der rechten Spalte die Richtung des indirekten Effektes. Die letzte Reihe zeigt zudem die direkte Wirkung des Wettbewerbskanals auf Innovation. Die Resultate liefern ein gewohntes Bild für den direkten Effekt von Regulierung. Stärkere Regulierung ist über den direkten Weg meist mit weniger Innovation korreliert. Die indirekten Effekte sind in dieser Hinsicht weniger eindeutig, da sie sowohl positiv als auch negativ ausfallen. Nennenswert ist aber etwa, dass Regulierung im Inlandmarkt signifikante Effekte aufweist. Die Differenz der Vorzeichen lässt sich anhand der unterschiedlichen Wirkungen der Wettbewerbskanäle erklären.

Abbildung 10: Wirkungen von Regulierung auf Innovation



Anmerkung: Die Abbildung soll die indirekte Wirkung von Regulierung auf Innovation verdeutlichen. Regulierung beeinflusst den Wettbewerb in einem Markt, was wiederum eine Wirkung auf Innovation auslöst. Gleichzeitig gibt es einen direkten Effekt von Regulierung auf Innovation, sowie einen von Regulierung unabhängigen direkten Effekt von Wettbewerb auf Innovation.

Tabelle 6: Direkte und Indirekte Effekte von Regulierung auf Innovation

	Kanal: AnzWettbew		Kanal: PreisWettb		Kanal: NichtPreisWettb	
	Direkt	Indirekt	Direkt	Indirekt	Direkt	Indirekt
InlandReg	-	-(*)	-	+(*)	-	+
AuslArbeitReg	-(*)	+	-(*)	+	-(*)	-
Umweltreg	-	-	-	-	-	+
BauReg	-(*)	-	-(*)	-	-(*)	+
Kanal	-(*)		+(*)		+(*)	

Die Vorzeichen geben die Richtungen der einzelnen Effekte an, wobei + einem positiven und – einem negativen Zusammenhang entspricht. Statistisch signifikante Effekte (mit $p < 0.1$) sind mit einem '(*)' gekennzeichnet.

9 ANREGUNGEN ZUR REGULIERUNGSGESTALTUNG

Eine wiederkehrende Erkenntnis in der Studie ist, dass es keine Pauschalrezepte für die Ausgestaltung von Regulierung gibt. Zu unterschiedlich sind die zugrundeliegenden Sachverhalte und zu variabel ihre indirekten Wirkungen. Als Folge dessen sollte Regulierung im Alltag möglichst branchen- und situationsspezifisch ausgestaltet werden. Nichtsdestotrotz lassen sich auch einige allgemeine Handlungsempfehlungen für eine möglichst wenig verzerrende Regulierungsgestaltung herleiten. Diese sind im Folgenden aufgeführt.

- Ein wichtiges Thema, das die Studie durchdringt, ist die *Anreizwirkung von Regulierung*. Gut gemeint bedeutet nicht immer auch gut durchdacht. Regulierung trifft im Alltag nicht auf ein statisches, sondern höchst dynamisches Marktumfeld. Bei staatlichen Eingriffen besteht immer die Gefahr, dass unternehmerische Anreize verzerrt werden, was folglich zu unbeabsichtigten Ineffizienzen führt. Ein Beispiel eines Nebeneffektes von Regulierung - der im Rahmen dieser Studie ausführlich diskutiert wurde - ist ihre Wirkung auf Innovation. Im Sinne einer bestmöglichen Regulierungsgestaltung sollte der Regulator umfassende Abklärungen treffen, welche Signale von geplanten Massnahmen ausgehen. Zusätzlich ist eine Ausweitung der Betrachtungsperspektive von direkten auf indirekten Effekte von Regulierung notwendig. Die in dieser Studie angesprochenen indirekten Folgen und das dazugehörige ökonomische

Instrumentarium helfen dabei, diese Wirkungen zu identifizieren.

- Es ist anzuerkennen, dass Regulierung in einem *Spannungsfeld von verschiedenen Interessensgruppen* generiert wird. Dennoch sollten eigennützige Interessen aus der Gestaltung und Umsetzung von Regulierungsmassnahmen entfernt werden um ausschliesslich auf Effizienzbasis zu entscheiden. Andernfalls profitieren zwar spezifische Gruppen, aber dies geschieht auf Kosten der Gesellschaft und löst Wohlfahrtsverluste aus. Zwei Verhaltensansätze helfen, Regulierung objektiv zu gestalten. Zum einen kann man das zu behebende Marktversagen rigoros nach ökonomischen Standards klassifizieren. Ebenso ist sein Ausmass möglichst genau zu quantifizieren. Zum anderen ist abzuklären, ob das Massnahmenpaket die geringst mögliche Verhaltensverzerrung auslöst oder ob weniger substantielle Markteingriffe zur Zielerreichung genügen. In diesem Sinne stellt sich also die Frage nach der Verhältnismässigkeit einer Massnahme.
- Regulierung sollte möglichst *marktbasiert ausgestaltet* sein. Auch wenn Regulierung im Alltag nötig wird, kann sich der Staat bei der Umsetzung an marktwirtschaftlichen Verhaltensweisen orientieren. Beispielsweise können Konzessionsauktionen auch in einem natürlichen Monopol Wettbewerb schaffen und damit die gesellschaftliche Wohlfahrt maximieren. Ein weiterer marktwirtschaftlicher Grundsatz ist der diskriminierungsfreie Zugang. Auch in regulierten Märkten sollten keine Unternehmen allgemein vom Wettbewerb ausgeschlossen werden. Insbesondere ist eine selektive Bevorteilung bestimmter Unternehmen zu vermeiden.
- Regulierung hat der *Dynamik des Marktumfeldes* Rechnung zu tragen. Zum einen können sich Marktgegebenheiten und Wettbewerbskräfte, zum anderen ökonomische Erkenntnisse über die Zeit grundlegend verändern. Regulierungsmassnahmen sollten regelmässig auf ihre Angemessenheit überprüft werden. Des Weiteren hilft eine flexible Ausgestaltung der Regulierung die mit der Adjustierung verbundenen Transaktionskosten tief zu halten, da-

mit die Adjustierung nur tiefe Transaktionskosten auslöst. In diesem Zusammenhang gibt es verschiedene neue Ansätze wie z.B. die "Sunshine-Regulierung", also Regulierung, die nur zeitlich beschränkt gilt. Ein solcher Ansatz ist aber wiederum mit der Schwierigkeit konfrontiert, dass sich durch ihre temporäre Natur Rechtsunsicherheit und Anpassungskosten für die betroffenen Unternehmen ergeben können.

- Eine Berücksichtigung der *Wirkung auf das gesamte Marktumfeld* ist auch empfehlenswert. Während eine bestimmte Regulierung ein vorherrschendes Marktversagen beseitigt, kann sie gleichzeitig in anderen Teilen des Marktes oder sogar anderen Märkten adverse Folgen auslösen. Ein Beispiel dazu ist die Förderung erneuerbarer Energien, welche Probleme für die Wirksamkeit des Energiepreises auslöst.
- Zuletzt sollten existierende Fehlmechanismen, soweit möglich, nicht durch neue, zusätzliche Regulierungen, sondern durch *Korrekturen der bereits existierenden Regulierungen* vorgenommen werden. Anderenfalls besteht die Gefahr einer regulatorischen Spirale: Zur Bekämpfung der adversen Wirkungen einer Regulierung werden zusätzliche Regulierungsmassnahmen in anderen Bereichen nötig. Diese Überregulierung erschwert wiederum die Funktionsfähigkeit von Unternehmen und Märkten.

Selbst unter Berücksichtigung der obigen Verhaltensweisen ist Regulierungsdesign immer mit Unsicherheit und einer enormen Komplexität konfrontiert. Damit lässt sich nicht komplett verhindern, dass Regulierungsmassnahmen im Alltag gewisse Ineffizienzen auslösen. Es ist ein sukzessiver Lernprozess nötig, damit die Umsetzung von Regulierung langfristig verbessert wird.

10 FAZIT

Diskussionen im Zusammenhang mit Regulierung weisen die Tendenz auf, sich auf die direkten Effekte von Regulierungsmassnahmen zu fokussieren. Im Gegensatz dazu rückt die vorliegende Studie die Wichtigkeit der indirekten Auswirkungen von Regulierung ins Zentrum der Aufmerksamkeit. Diese sind verglichen mit den direkten abstrakter, lösen aber im Einzelfall weit schwerwiegendere Folgen aus. Es ist folglich zentral, die indirekten Effekte in der Abschätzung möglicher Regulierungsfolgen zu berücksichtigen. Aufgrund des breit gewählten Regulierungsbegriffs dieser Studie ist nicht pauschal feststellbar, ob Regulierung einen positiven oder negativen Effekt auf eine Volkswirtschaft auslöst. Eine solche Schlussfolgerung lässt sich, wenn überhaupt, nur im Zuge eines konkreten Beispiels treffen. Die Studie identifiziert in diesem Zusammenhang jedoch verschiedene Kanäle, über die Regulierung indirekt wirkt. Zum einen beeinflusst Regulierung den Wettbewerb in einem Markt. Es hat sich gezeigt, dass auch wenn Regulierung aufgrund Marktversagen notwendig wird, ein "Level playing field" wichtig ist. Vergleichbare Bedingungen für alle Unternehmen stellen eine wichtige Basis für gesunden Wettbewerb dar. In dieser Hinsicht stellt das Aufkommen neuer Marktstrukturen wie beispielweise der "sharing economies" nicht nur für das Wirtschaftsgeschehen sondern auch für den Regulator eine Chance dar. Derartige dynamische technologische Entwicklungen führen zu neuen Wettbewerbsmodellen und hinterfragen damit die Zweckmässigkeit bestehender regulatorischer Rahmenbedingungen. Als zweiter indirekter Effekt wurde die Wirkung von Regulierung auf Innovation identifiziert. In diesem Zusammenhang soll Regulierung wenig unternehmerische Ressourcen beanspruchen und nicht durch Vorgaben Innovationsprozesse behindern. Eine innovationsfördernde Wirkung ist denkbar, wenn die Unternehmen genug Spielraum besitzen, um zusätzlichen Regulierungsvorgaben Folge zu leisten. Zuletzt wurde ebenfalls der Wettbewerb zwischen Regulatoren besprochen. Für die Unternehmen können sich bessere Rahmenbedingungen ergeben, wenn sich Regulatoren unterschiedlicher Gebiete gegenseitig konkur-

rieren. In manchen Fällen sind aber Minimalstandards empfehlenswert, um die Gefahr eines Unterbietungswettbewerbs zwischen Regulatoren und somit einer zu laxen Regulierung vorzubeugen. Im empirischen Teil der Studie wurde der Zusammenhang zwischen Regulierung, Wettbewerb und Innovation anhand der KOF Innovationsumfrage untersucht. Die Daten liefern Indizien, dass für Schweizer Unternehmen Regulierungshürden im Bereich der Innovation ein relevantes Problem darstellen. In den Regressionsergebnissen zeigt sich tendenziell auch ein negativer Zusammenhang zwischen der Stärke der Regulierungshürden und der Innovationstätigkeit, wobei insbesondere Umweltregulierung einen signifikanten Effekt aufweist. Für einen Effekt von Regulierung auf Innovation über die Wettbewerbsintensität finden sich keine eindeutigen Ergebnisse.

Im Zuge der Studie wurden einige Themen angesprochen, deren umfassende Analyse den hier gewählten Rahmen sprengen würde, die aber für zukünftige Studien interessant wären. Zum einen sollten den dynamischen Aspekten der Regulierung vermehrt Aufmerksamkeit geschenkt werden. Kombiniert mit dem rasanten technologischen Fortschritt, kann die Entwicklung flexibler Regulierungsformen einen zentralen Wettbewerbsfaktor darstellen. Obwohl bereits einige erste Ansätze (z.B. "Sunshine Regulierung") bestehen, existiert in diesem Bereich noch viel Innovationspotenzial. Einen weiteren Ansatzpunkt stellt die Ausgestaltung des politischen Prozesses im Hinblick auf Regulierung dar. Effiziente Regulierung kann nur dann implementiert werden, wenn Individualinteressen die Umsetzung von Regulierungsmassnahmen nicht massgeblich steuern können. In diesem Hinblick ist auch die Kompetenz- und Anreizgestaltung der Regulierungsbehörden ein wichtiges Forschungsfeld. Die Studie warnt an dieser Stelle zwar vor Ineffizienzen, liefert aber keine konkrete Anleitung zu deren Verhinderung. Zuletzt gibt es natürlich auch noch verschiedene andere indirekte Wirkungen von Regulierung, die nicht von der Studie behandelt werden. Beispielsweise stellen Regulierungen in Form von Gesundheitsvorschriften, Umweltnormen, Qualitätsstandards oder Subventionen zum Schutz des Binnenmarktes nicht-tarifäre Handelshemmnisse dar (Porter, 1990), die den Aussenhandel

massgeblich beeinflussen und manche Unternehmen und/oder Länder diskriminieren können. Die Analyse dieser und weiterer Effekte wäre für die zukünftige Regulierungsgestaltung hilfreich.

Regulierung ist ein komplexes aber auch entscheidendes Spannungsfeld einer Volkswirtschaft. In einem derartigen Umfeld kommt dem Staat die Rolle eines 'catalyst and challenger' (Porter, 1990) zu, welcher sowohl die Kompetitivität als auch die Innovationbemühungen von Unternehmen ermöglichen und fördern soll. Dabei gilt es insbesondere zu verhindern, dass kurzfristige Individualinteressen, in Form von beispielweise protektionistischen Massnahmen oder selektiven Subventionen, sich längerfristig schädlich auf Produktivität und Wettbewerb auswirken.

LITERATURVERZEICHNIS

- Admati, A. und Hellwig, M. (2013), *The Bankers' New Clothes: What's Wrong with Banking and What to Do About It*, Princeton University Press, Princeton.
- Aghion, P., Bloom, N., Blundell, R., Griffith, R. und Howitt, P. (2005), Competition and Innovation: An Inverted-U Relationship, *The Quarterly Journal of Economics*, 120 (2) , 701-728.
- Akerlof, G. A. (1970), The Market for "Lemons": Quality Uncertainty and the Market Mechanism, *The Quarterly Journal of Economics*, 84 (3), 488-500.
- Alesina, A., Ardagna, S., Nicoletti, G. und Schiantarelli, F. (2005), Regulation and Investment, *Journal of the European Economic Association*, 3 (4) , 791-825.
- Ambec, S., Cohen, M. A., Elgie, S. und Lanoie, P. (2013), The Porter Hypothesis at 20: Can Environmental Regulation Enhance Innovation and Competitiveness?, *Review of Environmental Economics and Policy*. 7 (1), 2-22.
- Arnold, J. M., Nicoletti, G. und Scarpetta, S. (2011), Does Anti-Competitive Regulation Matter for Productivity? Evidence from European Firms, *IZA Diskussionspapier No.5511*.
- Avant, D. (2005), *The Market for Force: The Consequence of Privatizing Security*, Cambridge University Press, New York.
- Barone, G. und Cingano, F. (2011), Service Regulation and Growth: Evidence from OECD Countries, *The Economic Journal*, 121, 931-957.
- Becker, G. (1983), A Theory of Competition among Pressure Groups for Political Influence, *The Quarterly Journal of Economics*, 98, 371-400.
- Bebchuk, L.A. (1992), Federalism and the Corporation: The Desirable Limits on State Competition in Corporate Law, *Harvard Law Review*, 105, 1435-1510.

- Bertrand, M. und Kramarz, F. (2001), Does Entry Regulation Hinder Job Creation? Evidence from the French Retail Industry, *Arbeitspapier*.
- Besley, T. und Case A.C. (1995), Incumbent Behaviour, Vote-Seeking, Tax-Setting and Yardstick Competition, *American Economic Review*, 84 , 394-414.
- Blind, K. (2012), The Impact of Regulation on Innovation, *Nesta Working Paper*, No. 12-02.
- Born, H., Caparini M. und Cole, E. (2007), Regulating Private Security in Europe: Status and Prospects, *Geneva Center for the Democratic Control of Armed Force Working Paper*, 20.
- Botero, J. C., Djankov, S., La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F. und Shleifer, A. (2004), The Regulation of Labor, *The Quarterly Journal of Economics*, 119, 1339-1382.
- Bratton, W.W. und McCahery, J.A. (1997), The New Economics of Jurisdictional Competition: Devolutionary Federalism in a Second-Best World, *The Georgetown Law Journal*, 86, 201-278.
- Brennan, G. und Buchanan, J.M. (1980), *The Power to Tax: Analytical Foundations of a Fiscal Constitution*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Bundesamt für Statistik (2016), Landwirtschaft-Indikatoren: Direktzahlungen.
- Bundesamt für Verkehr (BAV) (2015), Trassenpreis 2017 - Umsetzungsvorschlag: Bericht für die Anhörung zur Änderung NZV.
- Buomberger, P. (2014), Auswege aus dem Regulierungsdickicht: Beunruhigende Fakten und erfolgsversprechende Lösungsansätze für die Schweiz, *Avenir Suisse Diskussionspapier*.
- Buomberger, P. und Schlegel, T. (2016), Auswege aus dem Regulierungsdickicht II: Lernen von ausländischen Erfahrungen, *Avenir Suisse Diskussionspapier*.
- Button, M. (2007), Assessing the Regulation of Private Security Across Europe, *European Journal of Criminology*, 4(1), 109-128.

-
- Business Insider (2015), Here's Everywhere Uber is Banned Around the World, 08.04.2015.
- Cambini, C. und Rondi, L. (2010), Incentive Regulation and Investment: Evidence from European Energy Utilities, *Journal of Regulatory Economics*, 38 (1), 1-26.
- Coibin, A. und Pickett, J. (2014), Capacity Mechanism: Reigniting Europe's Energy Markets, *Linklaters Diskussionspapier*.
- Correa-Lopez, M und Domenech, R. (2014), Does Anti-Competitive Service Sector Regulation Harm Exporters? Evidence from Manufacturing Firms in Spain, *BBVA Arbeitspapier*, 14/13.
- DiLorenzo, T.J. (1996), The Myth of Natural Monopoly, *The Review of Austrian Economics*, 9 (2), 43-58.
- Djankov, S., La Porta, R. und Shleifer, A. (2002), The Regulation of Entry, *The Quarterly Journal of Economics*, 117 (1), 1-37.
- Ernste, D. H. (2010), Regulation and Shadow economy: Empirical Evidence for 25 OECD-Countries, *Constitutional Political Economy*, 21 , 231-248.
- Eurelectric (2015), Eurelectric Contribution to a Reference Model for European Capacity Markets, *Eurelectric Position Paper*.
- Europäische Kommission (2016a), A European Agenda for the Collaborative Economy, Brüssel.
- Europäische Kommission (2016b), Zwischenbericht der Sektoruntersuchung über Kapazitätsmärkte, Brüssel.
- Feld, L.P. (2007), Regulatory Competition and Federalism in Switzerland: Diffusion by Horizontal and Vertical Interaction, in *Political Competition and Economic Regulation*, edited by P. Bernholz and R. Vaubel, Routledge, New York .
- Fisman, R. und Allende, V. S. (2010), Regulation of Entry and the Distortion of Industrial Organization, *Journal of Applied Economics*, 13 (1) , 91-111.
- Glaeser, E. und Shleifer, A. (2003), Legal Origins, *The Quarterly Jour-*

nal of Economics, 117 (4), 1193-1229.

Hashmi, A.R. (2013), Competition and Innovation: The Inverted-U Relationship Revisited, *The Review of Economics and Statistics*, 95 (5), 1653-1668.

Heckman, J.J.(1979), Sample Selection Bias as a Specification Error, *Econometrica*, 47 (1), 153-161.

Hürlimann B. (2016a), Security Schweizweit Regeln, *Neue Zürcher Zeitung*, 30.05.2016.

Hürlimann B. (2016b), Kantönligeist im Security-Bereich, *Neue Zürcher Zeitung*, 30.05.2016.

IRG-rail. (2012), Initial Review of Charging Practices in Europe.

Issenmann, T. (2010), Das Politikum Trassenpreis: Auslegeordnung und Herausforderungen für die Zukunft, *LITRA Studie*.

Jirat, J. (2016), Warum Zürich strengere Regeln verhindert, *Die Wochenzeitung*, 30.05.2016.

Klapper, L., Laeven, L. und Rajan, R. (2006), Entry Regulation as a Barrier to Entrepreneurship, *Journal of Financial Economics*, 82, 591-629.

KPMG (2010), *Messung von Regulierungskosten für Schweizerische KMU*.

Levie, J. und Autio, E. (2011), Regulatory Burden, Rule of Law, and Entry of Strategic Entrepreneurs: An International Panel Study, *Journal of Management Studies*, 48 (6), 1392-1419.

Lüchinger, S., Roth, M., Schelker, M. und Uhlmann, F. (2015), Qualitätsmessung der Rechtsetzung im Kanton Graubünden. *Studie der Standeskanzlei Graubünden*.

Lüchinger, S. und Schelker, M. (2016), Regulation in Swiss Cantons: Data for One Century, *CESifo Working Paper*, 5663.

Lüchinger, S. und Schelker, M. (2015a), Kantone regulieren unterschiedlich, *Die Volkswirtschaft*, 29-31.

-
- Lüchinger, S. und Schelker, M. (2015b), Das sind die regulierungswütigen Kantone, *Tagesanzeiger*, 25.11.2015.
- Meister, U. (2014), Grundlegende Reform der KEV, *Avenir Suisse Standpunkte*.
- Meister, U. (2013), Keine Energiewende im Alleingang, *Avenir Suisse Diskussionspapier*.
- Meister, U. (2011), Städte verfangen sich im Glasfasernetz, *Avenir Suisse*, <http://www.avenir-suisse.ch/11390/staete-verfangen-sich-im-glasfasernetz/>.
- Meister, U. und Ischer, P. (2009), Glasfaser im Wettbewerb: Die Zukunft des Telekommunikationsmarktes zwischen Innovation und Regulierung, *Avenir Suisse*.
- Mulligan, C.B. and Shleifer A. (2005), The Extent of the Market and the Supply of Regulation, *The Quarterly Journal of Economics*, 1445-1473.
- Oates, W.E. (1972), *Fiscal Federalism*, Harcourt/Brace/Jovanovich, New York.
- Oates, W.E. und Schwab, R.M. (1988), Economic Competition Among Jurisdictions: Efficiency Enhancing or Distortion Inducing?, *Journal of Public Economics*, 35 , 333-354.
- OECD (2016a), Indicators of Product Market Regulation.
- OECD (2016b), Regulatory Impact Indicators, aus: Egert, B. und Waner, I. (2016), Regulations in services sectors and their impact on downstream industries: the OECD 2013 REGIMPACT indicator, *Economics Department Working Paper*, No 1303.
- Pelkmans, J. und Renda, A. (2014), Does EU Regulation Hinder or Stimulate Innovation, *CEPS Special Report*, 1-28.
- Pelzmann, S. (1989), The Economic Theory of Regulation After a Decade of Deregulation, *Brookings Papers: Microeconomics 1989*, 1-59.
- Pigou, A. (1938), *The Economics of Welfare*, 4th ed., London: Macmillan.

- Porter, M. E. (1991), America's Green Strategy, *Scientific American*, 264 (4), 168.
- Porter, M. E. (1990), The Competitive Advantage of Nations, *Harvard Business Review*, 2, 73-93.
- Porter, M. E. und van der Linde, C. (1995), Toward a New Conception of the Environment-Competitiveness Relationship, *Journal of Economic Perspectives*, 9 (4), 97-118 73-93.
- Posner, R. (1974), Theories of Economic Regulation, *Bell Journal of Economics and Management Science*, 5 (2) , 335-358.
- Prieger, J.E. (2002), Regulation, Innovation, and the Introduction of Telecommunications Services, *The Review of Economics and Statistics*, 84 (4), 704-715.
- Renda, A., Schrefler, L., Luchetta, G., und Zavatta, R. (2013), Assessing the Costs and Benefits of Regulation, Study for the European Commission, CEPS, Brussels.
- Rothschild, M. und Stiglitz, J. (1976), Equilibrium in Competitive Insurance Markets: An Essay on the Economics of Imperfect Information, *The Quarterly Journal of Economics*, 90 (4), 629-649.
- SBB Infrastruktur (2015), *Das Trassenpreissystem. Wer bezahlt wie viel an die Bahninfrastruktur?*
- Schweizer Bundesrat (2013), *Bericht über die Regulierungskosten: Schätzung der Kosten von Regulierung sowie Identifizierung von Potenzialen für die Vereinfachung und Kostenreduktion.*
- Schweizer Bundesrat (2004), *Botschaft über die Änderung des Binnenmarktes vom 24. November 2004*, BB12004-2321.
- Sinn, H.-W. (2003), *The New Systems Competition*, Blackwell, Oxford.
- Sinn, H.-W. (1997), The Selection Principle and Market Failure in Systems Competition, *Journal of Public Economics*, 66, 247-274.
- Spence, M. (1973), Job Market Signalling, *The Quarterly Journal of Economics*, 87 (3), 355-374.

Stigler, G. J. (1971), The Theory of Economic Regulation, *Bell Journal of Economics*, 2, 3-21.

Tagesanzeiger (2016), "Uber muss verboten werden", 28.06.2016.

Tiebout, C.H.M. (1956), A Pure Theory of Local Expenditures, *Journal of Political Economy*, 64, 416-424.

Tirole, J. (2014), Market Failures and Public Policy, *Nobel Prize Lecture*.

Vidaud, M und de Tilliere, G. (2010), Railway Access Charge Systems in Europe, *STRC 2010 Conference Paper*.

Weidmann, U., Bruckmann, D., Fumasoli, T., Herrigel, S. und Schranil, S. (2015), Innovationen im Bahnsystem: SBB-Fonds für die Forschung zum Management im Verkehrsbereich, *IVT (ETH) Studie*.

Weltbank (2016), Doing Business Database.

World Economic Forum (WEF) (2016), The Global Competitiveness Report 2015-2016.

ANHANG

Regressionsergebnisse zu den Innovationsausgaben

Tabelle 7: Effekt von Regulierungsvariablen auf Innovationsausgaben

	OECDRegimp		KOFRegInd	
	(1)	(2)	(3)	(4)
OECDRegind	-0.081 (1.250)	-1.700 (1.777)		
InlandReg			-0.390 (.088)***	-0.007 (.120)
AuslArbeitsReg			.169 (.092)*	.035 (.128)
UmweltReg			-0.376 (.103)***	-0.277 (.137)**
Baurecht			.209 (.095)**	.209 (.134)
Beschaeftigte	.0009 (.002)	.014 (.003)***	.001 (.002)	.014 (.003)***
Umsatz	.00007 (.0001)	.0004 (.0004)	.0001 (.0001)	.0004 (.0005)
Wertschoepf	.0008 (.0006)	-0.0004 (.0007)	.0007 (.0005)	-0.0004 (.0007)
Export	1.455 (.180)***	-0.067 (.155)	1.057 (.070)***	-0.063 (.156)
Auslaendisch	.644 (.122)***	-0.023 (.162)	.490 (.069)***	-0.057 (.162)
JahrSektorFE	nur Jahr	ja	ja	ja
FirmenFE	nein	nein	nein	ja
Anz.Beob.	5044	5044	5044	5044
R ²	.172	.884	.240	.887

Anmerkung: Signifikanzniveau: *** 0.01 ** 0.05 * 0.1. OLS Schätzung. Abhängige Variable: log(InnoAusg). Spalten (1) und (2) beziehen sich auf den Regulatory Impact Indicator der OECD als abhängige Variable für die Jahre 1996-2013. (1) beinhaltet nur Jahresdummies, (2) Jahres und Branchen Fixed Effects. Spalten (3) und (4) beziehen sich auf den KOF Indikator über Regulierung als Hinderniss (1=relevant, 0=nicht relevant) für die Jahre 1996-2011.

Tabelle 8: Effekt von Wettbewerbsvariablen auf Innovationsausgaben

	PreisWettbewerb		NichtPreisWettbewerb		Wettblntens	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
PreisWettb	-.041 (.055)	.038 (.072)				
NichtPreisWettb			.279 (.055)***	.036 (.063)		
Wettblntens					-.253 (.060)***	.053 (.089)
Beschaeftigte	.001 (.0009)	.003 (.001)***	.001 (.0009)	.003 (.001)***	.001 (.0009)	.003 (.001)***
Umsatz	.0004 (.0002)**	.0001 (.0002)	.0004 (.0002)***	.0001 (.0002)	.0004 (.0002)***	.0001 (.0002)
Wertschoepf	.0002 (.0004)	-.0001 (.0004)	.0001 (.0003)	-.0001 (.0004)	.0001 (.0003)	-.0001 (.0004)
Export	1.573 (.060)***	-.030 (.156)	1.084 (.071)***	-.028 (.158)	1.088 (.071)***	-.024 (.157)
Auslaendisch	.648 (.074)***	-.078 (.166)	.452 (.071)***	-.080 (.167)	.450 (.071)***	-.076 (.167)
Jahr/SektorFE	ja	ja	ja	ja	ja	ja
FirmenFE	nein	ja	nein	ja	nein	ja
AnzBeob	5243.000	5243.000	5242.000	5243.000	5242.000	5243.000
R ²	.211	.899	.284	.899	.282	.900

Anmerkung: Signifikanzniveau: *** 0.01 ** 0.05 * 0.1. OLS Schätzung. Abhängige Variable: $\log(\text{InnoAusg})$. Spalten (1) und (2) beziehen sich auf den Preiswettbewerbsdummys als unabhängige Variable, wobei 0=nicht intensiv und 1=intensiv. Spalten (3) und(4) beziehen sich auf den KOF Indikator Nicht-Preiswettbewerb mit der gleichen Kategorisierung. Die Wettbewerbsintensität als unabhängige Variable findet sich in (5) und (6). Diese Dummyvariable besitzt den Wert 1, sofern mehr als 16 Wettbewerber im Markt identifiziert werden.

Zusatzinformationen zu den verwendeten Variablen

Tabelle 9: Detaillierte Variablenbeschreibung

Variable	Erhebung in KOF Innovationsumfrage 2011	Zuordnung
<i>Innovation</i>		
Innovation	Hat Ihre Unternehmung in der Periode X Innovationen eingeführt?	1=Ja, 0=Nein
Innovationsausg	Geschätzte Ausgaben Ihrer Unternehmung am Standort Schweiz kumuliert über die drei Jahre X:	-
<i>Regulierung</i>		
OECD RegInd	“The REGIMPACT indicator is calculated using the degree of regulation in the non-manufacturing sectors (REGNMI) and the total input-output coefficients (w), denoting total intermediate inputs of sector k from the non-manufacturing sector j: $REGIMPACT_{k,t} = \sum_{j=1}^n REGNMI * w_{j,k}$, where k denotes sectors and j denotes non-manufacturing sectors.”(OECD, 2016b)	Zuordnung gemäss Sektor
InlandReg	Hinderniss: Erschwerter Zugang zu stark regulierten Märkten in der Schweiz. Skala: 1=keines bis 5= sehr grosses.	4/5 → 1, 1/2/3 → 0
AuslArbeitReg	Hinderniss: Arbeitsmarktregulierung für Ausländer. Skala: 1=keines bis 5= sehr grosses.	4/5 → 1, 1/2/3 → 0
UmweltReg	Hinderniss: Umweltgesetzgebung. Skala: 1=keines bis 5= sehr grosses	4/5 → 1, 1/2/3 → 0
BauReg	Hinderniss: Raumplanung und Bauvorschriften. Skala: 1=keines bis 5= sehr grosses	4/5 → 1, 1/2/3 → 0
<i>Wettbewerb</i>		
PreisWettb	Beurteilung der Wettbewerbsintensität auf dem Hauptabsatzmarkt hinsichtlich Preis. Skala: 1=sehr schwach bis 5=sehr stark	4/5 → 1, 1/2/3 → 0
NichtPreisWettb	Beurteilung der Wettbewerbsintensität auf dem Hauptmarkt hinsichtlich nichtpreislichen Wettbewerbsdimensionen (z.B. Produktdifferenzierung, häufige Einführung neuer Produkte, technischer Vorsprung, Flexibilität bei Kundenwünschen, Serviceleistungen). Skala: 1=sehr schwach bis 5=sehr stark	4/5 → 1, 1/2/3 → 0
WettbIntens	Anzahl in- und ausländischer Hauptkonkurrenten auf dem Hauptabsatzmarkt. Skala: bis 5, 6 bis 10, 11 bis 15, 16 bis 50, mehr als 50	mehr als 16 → 1, weniger als 16 → 0