ECO AUSTRIA

INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG

August 2021

POLICY NOTE

Effekte von Venture Capital und Private Equity Fonds in Österreich

www.ecoaustria.ac.at

ECO AUSTRIA

POLICY NOTE

Effekte von Venture Capital und Private Equity Fonds in Österreich

Priv. Doz. Dr. Monika Köppl-Turyna, EcoAustria – Institut für Wirtschaftsforschung
DI Johannes Berger, EcoAustria – Institut für Wirtschaftsforschung
Mag. Ludwig Strohner, EcoAustria – Institut für Wirtschaftsforschung

August 2021

Kurzdarstellung

Österreich gehört zu jenen Ländern, in denen das Angebot an Risikokapital bzw. Private Equity unterdurchschnittlich ist. Dabei zeigt sich, dass Risikokapital eine wichtige Rolle für die Wirtschaft spielt. Es trägt zu Innovationen bei, stimuliert Beschäftigung und Investitionen und ermöglicht kapitalbeschränkten Unternehmen, die keinen Zugang zu Bankkrediten haben, eine Weiterentwicklung. Darüber hinaus fördern VC Firmen die Entwicklung der Unternehmen, in dem sie eine aktive Rolle im Management übernehmen und Kontakte, Know-How und Erfahrung bieten.

Die umfassende Literaturanalyse zeigt, dass Risikokapital zu mehr Innovationstätigkeit führt, Investitionen sowie zusätzliche Beschäftigung auslöst, und über diese Kanäle zu mehr Wachstum und Einnahmen für den Staat führt. Von besonderer Bedeutung ist auch die Rolle des Risikokapitals für klimafreundliche Investitionen. Risikokapital erleichtert es den Unternehmen, das so genannte "technologische Tal des Todes" (technological valley of death) zu überwinden, nämlich die mittlere Phase der Innovationskette, in der erfolgreiche Prototypen entwickelt wurden, das kommerzialisierende Unternehmen jedoch vor der schwierigen Herausforderung einer erfolgreichen Markteinführung steht. Somit nehmen Risikokapitalgeber eine wichtige Rolle für grüne Technologien ein.

Besonders erwähnenswert sind die indirekten Effekte von VC Investitionen auf die Beschäftigung und Wertschöpfung: denn durch mehr Risikokapital werden nicht nur Arbeitsplätze in den unterstützten Unternehmen geschaffen, sondern es entstehen weitere Unternehmen, die sich auf Dienstleistungen für Risikokapital spezialisieren, wie etwa Berater oder Anwaltsbüros. In diesem Zusammenhang spielt die Entstehung von Hubs eine besondere Rolle. Es zeigt sich, dass die positiven Effekte stark regional konzentriert sind. Somit ist davon auszugehen, dass die in dem Bericht analysierten Effekte in erster Linie durch Entstehung eines Hubs zustande kommen würden. Dabei spielt der Großraum Wien eine besondere Rolle. Wien ist bereits jetzt ein Zentrum der Risikokapital-Finanzierung. So wurden im Jahr 2021 (Stichtag 22. Juli) 44 Finanzierungsrunden in Wien abgeschlossen und das Investitionsvolumen hat sich von 121 im Vorjahr auf 464 Millionen Euro fast vervierfacht. Eine Stärkung des Fondsstandorts Österreich würde in erster Linie Effekte in der Bundeshauptstadt auslösen.

Zur Abschätzung der volkswirtschaftlichen und fiskalischen Effekte von PE-Fonds in Österreich werden zwei Szenarien mit dem PuMA-Modell untersucht. Im Szenario *Kurzfristig* wird von einem Anstieg des zur Verfügung stehenden PE-Kapitals auf das Niveau des EU-Durchschnitts um knapp 500 Mio. Euro ausgegangen, wovon rund 270 Mio. Euro in heimische Unternehmen fließen. Nach der Modellsimulation fallen die realen Investitionen durch das höhere PE-Kapital gesamtwirtschaftlich um knapp 0,4 Prozent höher aus. Die bessere Kapitalausstattung der Beschäftigten und die höhere Faktorproduktivität stärken auch die Arbeitsnachfrage und damit die Beschäftigung. Das reale BIP legt mittel- und längerfristig um rund ¼ Prozent stärker zu als im Basisszenario ohne zusätzliches PE-Kapital. Bezogen auf das für 2022 erwartete BIP entspricht dies einem Wertschöpfungseffekt von jährlich rund 1 Mrd. Euro. Mit den positiven volkswirtschaftlichen Effekten ist zudem eine Entspannung bei den öffentlichen Finanzen verbunden. Im Szenario *Langfristig* wird ein besonders ausgeprägter Anstieg des heimischen PE-Fondsvolumens auf 10

Mrd. Euro im Laufe eines Jahrzehnts unterstellt. Die volkswirtschaftlichen Auswirkungen nehmen zwar nicht proportional mit dem höheren Volumen zu, insbesondere deshalb, da nur ein Teil davon in Österreich investiert wird. Dennoch ergeben sich wesentlich stärkere volkswirtschaftliche und fiskalische Effekte. So legt das BIP im Vergleich mit dem Basisszenario um 3,7 Mrd. Euro und die Beschäftigung um über 9.000 Personen zu.

Die vorliegenden Modellanalysen verdeutlichen die positiven volkswirtschaftlichen und fiskalischen Effekte eines Anstiegs des heimischen PE-Kapitals. In Bezug auf die regionale Verteilung der Effekte ist von einem deutlich überproportionalen Anteil Wiens auszugehen. Nach den vorliegenden Daten ist der Anteil Wiens bei VC- bzw. PE-Investitionen deutlich überproportional, zudem zeigt sich auch in anderen Ländern (wie etwa Finnland oder Großbritannien) ein sehr hoher Anteil der Hauptstadt.

Im zweiten Teil dieses Berichtes wird die Frage beantwortet, welche Faktoren für die Entwicklung von VC-Märkten wesentlich sind. Anhand einer umfassenden Literaturanalyse wurden solche Faktoren identifiziert. Dazu gehören insbesondere das steuerliche, das regulatorische sowie das kulturelle Umfeld. Steuerliche Aspekte beinhalten eine günstige Besteuerung von Unternehmensgewinnen sowie von Kapitalerträgen, eine günstige Besteuerung von *carried interest* und Mitarbeiterbeteiligungen, sowie geringere steuerliche Anreize für in-house F&E Aktivitäten, die gewissermaßen als Substitute zu Risikokapital wirken. Weiters spielen flexible Arbeitsmärkte, ein liberales Insolvenzregime, ein starker Anlegerschutz sowie eine transparente Rechnungslegung eine positive Rolle. Schließlich spielt ein allgemein positives unternehmerisches Umfeld eine wichtige Rolle für die Nachfrage nach Risikokapital, sowie eine gute Börsenentwicklung und eine verstärkte M&A Aktivität.

In einem Vergleich mit den europäischen Peer Ländern zeigt sich, dass Österreich insbesondere im steuerlichen und regulatorischen Umfeld eine unterdurchschnittliche Position belegt. Notwendige Reformen in dieser Hinsicht wären erstens eine allgemein günstigere Besteuerung sowohl von Körperschaften als auch von Kapitaleinkommen. Darüber hinaus sollte eine gesetzliche Klarheit hinsichtlich der Besteuerung von *carried interest* sowie Mitarbeiterbeteiligungen erreicht werden. Die Besteuerung von *carried interest* im Rahmen von Kapitaleinkommen sowie steuerliche Begünstigungen für Mitarbeiterbeteiligungen sind hier anzudenken. Zweitens sollte die Qualität der Regulierung und die Treffsicherheit verbessert werden. Es bedarf eines regulatorischen Rahmens, der das Wachstum von Unternehmen unterstützt und den Zugang zu externem Eigenkapital erleichtert. Dazu gehört beispielsweise eine Reform des Gesellschaftsrechts, die einerseits spezialisierte Investitionsvehikel ermöglicht und anderseits flexible und unbürokratische Modelle für GründerInnen vorsieht. Drittens ist die Etablierung eines Dachfonds denkbar. Damit könnte Beteiligungskapital von institutionellen Anlegern (etwa Pensionskassen und Stiftungen) gewonnen werden, um Venture Capital für die früheren Phasen von Unternehmen auf die Beine zu stellen.

1. Hintergrund und Motivation

Österreich gehört zu jenen Ländern, in welchen die Verfügbarkeit von Venture Capital bzw. Private Equity[1] vergleichsweise gering ausfällt. Wie aus Abbildung 1 hervorgeht, haben Venture Capital (VC) Investitionen in Österreich einen Anteil von 0,02 Prozent am Bruttoinlandsprodukt (BIP), während sich in Estland der Anteil auf 0,12 Prozent beläuft. In Nordamerika ist die Bedeutung noch deutlich ausgeprägter. Der Anteil am BIP beträgt in den USA 0,633 Prozent und in Kanada 0,192 Prozent. Damit spielen VC Investitionen in Nordamerika eine wesentlich größere Rolle als in Europa und insbesondere in Österreich. Schwierig ist in Österreich auch der Zugang von Unternehmen zu Risikokapital in der sogenannten Late-Stage Phase. Die Late-Stage Finanzierung benötigt größere Investitionsvolumina, die international oft durch institutionelle Fonds und Investoren (wie z.B. Versicherungsunternehmen oder Pensionskassen) bereitgestellt werden. Dieser Sektor ist in Österreich, verglichen mit Skandinavien beispielsweise, deutlich unterentwickelter.

Was Private Equity betrifft, das heißt Kapital, das in der Regel reiferen Unternehmen zur Verfügung gestellt wird, zeigt sich auch hier ein sehr niedriges Investitionsvolumen, wie aus 2 hervorgeht. Daraus ergibt sich, dass Österreich eine deutliche Lücke zu vergleichbaren europäischen Ländern aufweist, sowohl im Bereich der VC Finanzierung als auch in der Bereitstellung von PE. Dabei ist Verfügbarkeit von Risikokapital von wesentlicher Bedeutung für die Entwicklung einer Volkswirtschaft, und damit auch eine wichtige Grundlage für Beschäftigungswachstum, Innovationen, Investitionen und schließlich Wirtschaftswachstum.

Vor diesem Hintergrund stellen sich einige Forschungsfragen, die in dieser Arbeit untersucht werden:

1. Welche Standort-Faktoren sind maßgeblich für die Ansiedlung von VC/PE Fonds?
2. Welche Rolle spielt dabei der Standort Wien als Hub für Ansiedlung der VC Fonds?
3. Welche Effekte auf die Volkswirtschaft (durch Innovation, Investitionen und Beschäftigung) könnten erzielt werden, falls sich zusätzliche VC und PE Fonds in Österreich ansiedeln?
4. Welche fiskalischen Effekte hätten Ansiedlungen von VC/PE Fonds, beispielsweise durch den Rückfluss von Steuereinnahmen aus den Erträgen der Fonds sowie indirekt durch eine erhöhte Wirtschaftsaktivität?

Diese Fragen werden in dieser Policy Note basierend auf den Ergebnissen einer Studie für die Wirtschaftskammer Wien analysiert

[1] Venture Capital stellt eine Teilmenge des Private Equity dar. Aufgrund der großen Bedeutung von Venture Capital wird dies besonders hervorgestrichen.

Abbildung 1: Venture Capital Investitionen als Anteil am BIP (2019)

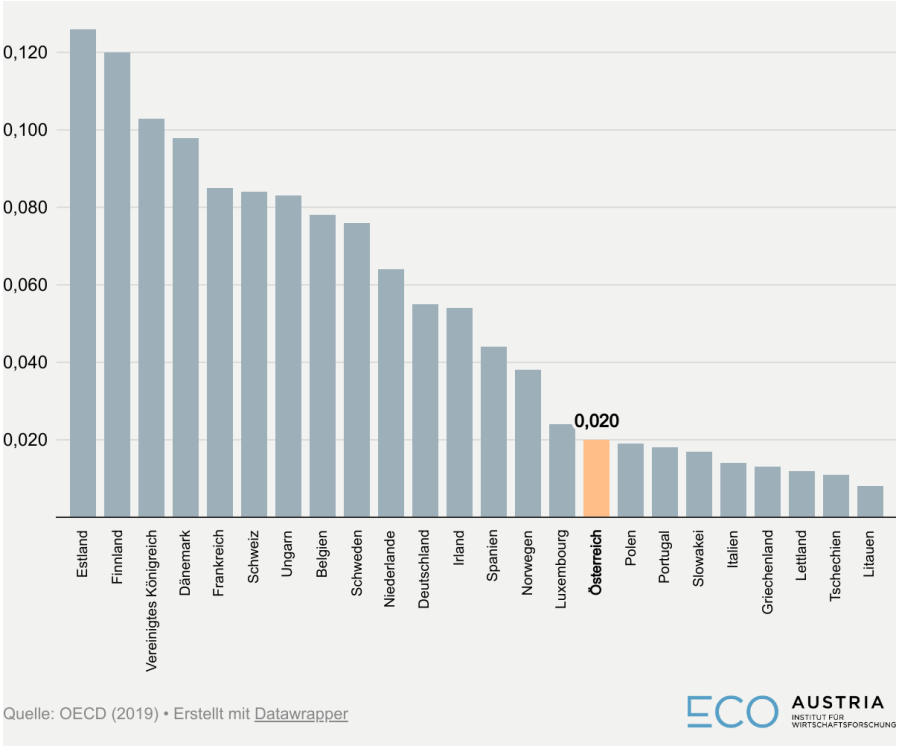
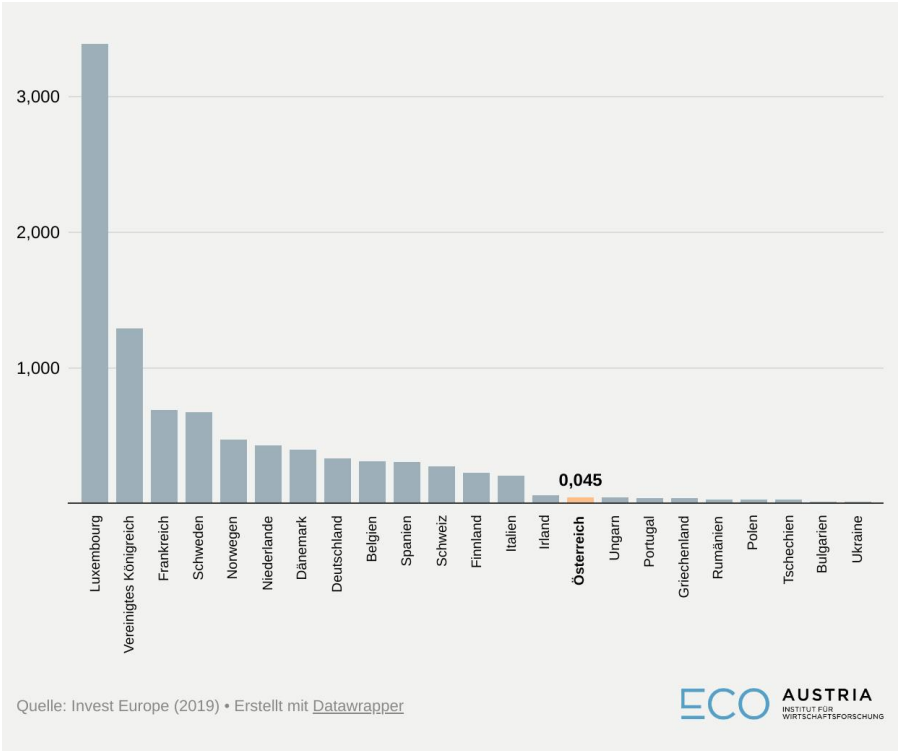


Abbildung 2: Private Equity Investitionen als Anteil am BIP (2019)



2. Der Private-Equity-Markt: Die Grundlagen

Der PE-Markt sowie speziell Venture Capital (VC) besteht aus professionell verwalteten Kapitalbeteiligungen an ungelisteten und (seltener) gelisteten Unternehmen (Fenn et al., 1997). Private-Equity Firmen (PEFs) (ggfls. VC Firmen) verwalten Kapitalbeteiligungen und fungieren als Intermediäre zwischen Investoren und den Unternehmen. Die Intuition hinter dieser Organisationsform ist es, Agency-Probleme zu reduzieren und Kontrollrechte zu stärken, um die Interessenangleichung zwischen Investoren und Management zu erleichtern.

Zielunternehmen sind Unternehmen, die Kapital zur Finanzierung und Erweiterung ihrer Geschäftstätigkeit benötigen. Die Portfoliounternehmen können börsennotierte Unternehmen, mittelständische Unternehmen oder kleine Unternehmen sein. Investoren in PEFs werden als *limited partners* (LPs) bezeichnet, die Manager der PEFs als *general partners* (GPs). Investoren in PE-Märkten sind häufig Pensionsfonds, Stiftungen und Versicherungsgesellschaften, die sich verpflichten, einen vorher festgelegten Betrag zur Finanzierung von Investitionen und Managementgebühren bereitzustellen.

PEFs nehmen Kapital über ihre PE-Fonds auf, wobei der Fonds ein geschlossenes Vehikel ist und eine begrenzte Laufzeit hat, normalerweise zehn Jahre (Kaplan und Stromberg, 2009). Der Fonds hat typischerweise die Organisationsform einer *„limited partnership“*, in der die GPs den Fonds verwalten und die LPs das notwendige Kapital zur Finanzierung der Investitionen bereitstellen. Der Grundgedanke hinter den Investitionen ist der Erwerb eines substanziellen Anteils an Unternehmen, um eine umfassende Kontrolle über die Portfoliounternehmen ausüben zu können. Das primäre Ziel des PE-Fonds ist die Restrukturierung der Reserven, des Managements und der organisatorischen Infrastruktur des Zielunternehmens, um den Wert des Unternehmens zu steigern (Cumming und Walz, 2010).

Die Haltedauer der Beteiligungen beträgt in der Regel drei bis sieben Jahre, wobei die GPs aktiv das Management der Portfoliounternehmen kontrollieren und den Unternehmen Finanz-, Betriebs- und Marketing-Know-how bereitstellen (Fenn et al., 1997). Die letzte Phase des Investitionszyklus ist der *Exit*, wobei der Ausstieg entweder über ein Börsengang, einen privaten Verkauf oder einen Aktienrückkauf erfolgen kann. Typischerweise teilt sich das Fondskapital auf zwei sehr unterschiedliche Investitionsaktivitäten auf: Risikokapital und Buyout (Phalippou, 2007).

Risikokapitalfonds (Venture Capital)

Risikokapitalfirmen sind darauf spezialisiert, in junge und kleine Unternehmen mit hohem Wachstumspotenzial zu investieren (Kaplan und Stromberg, 2009). Die Zielunternehmen sind typischerweise Unternehmen, die aufgrund fehlender historischer Performance und umfangreicher Risikoeigenschaften kein Kapital auf den üblichen Eigen- und Fremdkapitalmärkten aufnehmen können. Der Grund für die Investition in diese Unternehmen ist das Wachstumspotenzial und die Rendite, die sie generieren könnten.

Buyout-Fonds

Buyout-Fonds sind Nicht-Venture-Investitionsprogramme, was bedeutet, dass Buyout-Fonds in der Regel eine beträchtliche Mehrheitsbeteiligung an etablierteren und reiferen Unternehmen

erwerben wobei die Transaktionen oft primär durch Fremdkapital finanziert werden (Ljungqvist et al., 2020). Leverage Buyouts (LBOs) wurden in den 1980er Jahren zu einem wesentlichen Phänomen, von dem Befürworter vorhersagten, dass es die dominierende Governance-Form werden würde (Jenkinson et al., 2013; Kaplan und Stromberg, 2009). Während der Leveraged-Buyout-Markt in den 1990er Jahren hohe Ausfallraten und Insolvenzen erlebte (Kaplan und Stromberg, 2009), erholte sich die Branche in den 2000er Jahren mit einem deutlichen Anstieg des Finanzvolumens in den Jahren 2006 und 2007 (Kaplan und Stromberg, 2009). Heute beläuft sich das verwaltete Finanzvolumen im Buyout-Bereich auf USD 1,645 Billionen (Preqin, 2020).

Die Vergütung erfolgt in der Regel nach drei verschiedenen Modellen. Die beiden wichtigsten Modelle sehen eine Managementgebühr und einen Anteil an den Gewinnen von Partnerschaften vor. Letzterer wird auch als *„carried interest“* bezeichnet. Die Managementgebühr setzt sich in der Regel aus einem Prozentsatz des eingesetzten Kapitals zusammen und variiert üblicherweise zwischen einem und drei Prozent. Der *carried interest* beträgt in der Regel 20 Prozent des Gewinns des PE-Fonds. Schließlich können GPs auch Deal- und Monitoring-Gebühren von den Portfoliounternehmen verlangen, wobei dies eher bei PE- und weniger bei VC-Transaktionen der Fall ist. Die Deal- und Monitoring-Gebühren stehen nicht ausschließlich den GPs zu, sondern werden üblicherweise auf LPs und GPs auf Basis einer Vereinbarung aufgeteilt (Kaplan und Stromberg, 2009).

3. Effekte von Venture Capital und Private Equity Fonds in Österreich

3.1. Bestehende Forschung zu den Effekten von Venture Capital und Private Equity

Die These, dass Risikokapitalgeber in der Lage sind, den Unternehmenswert über die Bereitstellung von Finanzmitteln zu steigern (*value-added* oder Wertschöpfungseffekt), hat in der Literatur beträchtliche Unterstützung gefunden (Gorman und Sahlman, 1989, Sahlman, 1990, Bygrave und Timmons, 1992, Lerner, 1995, Keuschnigg und Nielsen, 2004, Croce et al., 2013) und wird besonders deutlich, wenn ein Vergleich mit z. B. Banken bei der Bereitstellung von Fremdfinanzierung für kleine und mittlere Unternehmen, vorgenommen wird (Ueda, 2004). Risikokapitalgeber können eine aktive Rolle für die strategische und operative Ausrichtung der Portfoliounternehmen übernehmen, einschließlich der Rekrutierung von Schlüsselpersonal, der Entwicklung von Geschäftsplänen und der Vernetzung mit anderen Unternehmen, Kunden und Investoren, oft auf der Grundlage eingehender Kenntnisse der Branche (Florida und Kenney, 1988; Hellmann und Puri, 2000; Hellmann und Puri, 2002; Hsu, 2004; Sørensen, 2007).

Die zweite Hypothese, die den Zusammenhang zwischen VC-Investitionen und Unternehmensperformance erklärt, fußt auf der Annahme, dass Risikokapitalgeber über ausgeprägte Selektionsfähigkeiten verfügen (Selektionseffekt). Dies impliziert, daß potenzielle Beteiligungsunternehmen die Wahrscheinlichkeit beeinflussen, Zugang zu VC-Investitionen zu erhalten. Aus dieser Perspektive können Patente als Signale für Investoren über die Unternehmensqualität fungieren (Baum und Silverman, 2004; Mann und Sager, 2007; Häussler et al., 2012; Audretsch et al., 2012; Conti et al., 2013a; Conti et al., 2013b; Hsu und Ziedonis, 2013).

Drittens stellt ein VC-Engagement selbst ein Signal für die Qualität von Portfoliounternehmen gegenüber uninformierten Dritten dar. Daher erhalten VC-gestützte Firmen Zugang zu externen Ressourcen und Kompetenzen, die ohne VC-Beteiligung unerreichbar wären (Hsu, 2006). Dieser Effekt wird insbesondere bei öffentlichen VCs erwartet. Dies ermutigt weitere InvestorInnen, in Portfoliounternehmen zu investieren. Diese Hypothese wird nach der empirischen Literatur jedoch nur teilweise bestätigt.

Schließlich profitieren VC-gestützte Firmen vom Netzwerk der Geschäftskontakte (z.B. Lieferanten, Kunden, institutionellen Investoren) ihrer VCs. Hochberg, Ljungqvist und Lu (2007) beleuchten in ihrer bahnbrechenden Arbeit die Frage nach dem Zusammenhang von Netzwerkeigenschaften von Investoren und der Performance von Portfoliofirmen. Sie kommen zu dem Schluss, dass besser vernetzte VC-Firmen eine signifikant bessere Fonds-Performance aufweisen. Ebenso ist die Konkurswahrscheinlichkeit signifikant niedriger. In einer weiteren Arbeit, die den europäischen Markt beleuchtet, finden Köppl-Turyna et al. (2021) anhand eines neuartigen und großen Datensatzes, der mehrere Länder abdeckt, dass breite Netzwerkverbindungen von Investoren mit höherem wirtschaftlichen Erfolg von Portfoliounternehmen in Europa verbunden sind.

Rentabilität von Risikokapitalinvestitionen und Private Equity

Seitens der Investoren ist die wohl wichtigste Entscheidungsvariable die tatsächliche Rendite, die man durch Investitionen in Risikokapitalfonds erreichen kann. So wird in der wissenschaftlichen Literatur die Frage gestellt, ob die durchschnittliche Performance von Private Equity Fonds jene von Public Equity bei vergleichbarem Risiko übersteigt. Mehrere Untersuchungen haben sich dieser Frage gewidmet. Die erzielte Rendite entspricht in diesen Untersuchungen entweder derjenigen ausgewählter Aktienindizes (Phalippou und Gottschalg, 2009; Kaplan und Schoar, 2005) oder liegt deutlich darüber. Nach Ljungqvist und Richardson (2003) beläuft sich die durchschnittliche jährliche Rendite auf 21,83 %, während die jährliche Performance des S&P 500 Index im gleichen Zeitraum 14,1 % betrug. Kaserer & Diller (2004) ermitteln eine Cashflow-basierte interne Ertragsrate von 12,7%, die im Vergleich zum MSCI Europe Aktienindex um 4,5 Prozentpunkte höher ausfällt. Harris et al (2014) kommen zu dem Ergebnis, dass die Rendite im Vergleich zum S&P 500 um 3 Prozentpunkte jährlich höher ausfällt. Nach Higson und Stucke (2013), die US Buyout Fonds analysieren, liegt die Rendite um 4,5 bis 8 Prozentpunkte höher.

Zusammenfassend kommt die Literatur großteils zum Schluss, dass die Performance von Private Equity mindestens genauso gut ist wie von Public Equity. Die Mehrheit der Studien findet einen positiven Zuschlag in der Höhe von etwa 25 Prozent über der Performance von Public Equity Indizes bzw. eine um 4 bis 6 Prozentpunkte höhere Rendite, wobei sich hier die letzte Zahl auf die Zeit bezieht, wo Börsenrenditen allgemein höher ausgefallen sind als jetzt. Bezieht man sich z.B. auf die Renditen des MSCI World der letzten fünf Jahre (Stand 30.07.2021) von 14,9 Prozent, entspräche dies der um 3,7 Prozentpunkte höheren Rendite.

Innovation und Produktivität

Venture Capital Firmen werden von Vielen als die Marktlösung für die Finanzierung von Innovationen angesehen (Hall, 2002). Dies liegt vor allem daran, dass bestehende Informationsasymmetrien zwischen Management und Investoren verringert werden können. (Hall und Lerner, 2010). So sind VCs gut gerüstet, um mit Problemen der adversen Selektion umzugehen, da sie Mitglieder im Vorstand der Portfoliofirmen haben, die deren Risiko und potenzielle Rendite besser einschätzen können (Kaplan und Strömberg, 2003, Lerner, 1995). Ebenso können VCs Moral Hazard Probleme über die Staffelung von Investitionen (*stage financing*) (Bergemann und Hege, 1998) und die Zuteilung von Kontroll- und Eigentumsrechten in Abhängigkeit von der Performance der Portfoliounternehmen (Kaplan und Strömberg, 2003; Lerner und Schoar, 2005) verringern. Diese Fähigkeit, mit Informationsasymmetrien umzugehen, macht VCs weniger zurückhaltend bei Investitionen in Hochtechnologiefirmen als andere Arten von Finanzintermediären (Lockett et al., 2002; Murray und Lott, 1995).

Die empirische Literatur kommt zum Schluss, dass VC und PE Investitionen mit einer höheren Innovationsaktivität verbunden sind. Untersuchungen, die aggregierte (branchenübergreifende oder lokale) Daten verwenden, finden in der Regel einen positiven Einfluss von VC auf Patentierungen und Firmengründungen (Kortum und Lerner, 2000; Mollica und Zingales, 2007; Popov und Rossenboom, 2012; Samila und Sorenson, 2010; Samila und Sorenson, 2011).

Empirische Studien auf Unternehmensebene bestätigen tendenziell die positive Beziehung zwischen VC und Patentierungsleistung (Arqué-Castells, 2012; Bertoni et al., 2010; Zhang, 2009). Dieses Muster wird nicht nur für unabhängiges, sondern auch für unternehmerisches Risikokapital gefunden (Alvarez-Garrido und Dushnitsky, 2012; Park und Steensma, 2012). Lerner et al. (2011) finden eine erhöhte Anzahl von Zitierungen von Patenten nach einem LBO. Engel und Keilbach (2007) finden, dass VC-finanzierte Firmen zehnmal so viele Patente anmelden wie nicht-VC-finanzierte Firmen. Nach Caselli et al. (2009) zeigt sich eine höhere durchschnittliche Anzahl von Patenten in den Venture-Backed-Firmen als in der Kontrollgruppe.

Dennoch scheint der Selektionseffekt auch eine Rolle zu spielen. Es gibt ein wachsendes Interesse an den Determinanten der Venture-Finanzierung. Baum und Silverman (2004) und Cao und Hsu (2011) weisen darauf hin, dass die Höhe der VC-Finanzierung von bereits bestehenden bzw. beantragten Patenten abhängt. Mann und Sager (2007) bestätigen den positiven Einfluss der Patentierung auf VC-bezogene Variablen, wie der Anzahl der Finanzierungsrunden, der Gesamtinvestitionen und des Exit-Status.

Umsatz, Investitionen und Beschäftigung

Neben dem Einfluss auf die Produktivität und Innovationen haben VC und PE Investitionen einen Einfluss auf weitere Variablen, die den Erfolg eines Portfolio-Unternehmens messen, wie etwa Umsatz und Beschäftigungswachstum und Investitionstätigkeit. Für kleine und mittelständische Unternehmen entscheidet die Beschaffung von Kapital durch Private Equity und Venture Capital oft über das wirtschaftliche Überleben. Die Folgen für die Unternehmen, denen die Kapitalbeschaffung nicht gelingt, sind oft schwerwiegend. Nach der Pepperdine-Studie („*Pepperdine Private Capital Markets Project*“) wird für Unternehmen, die Kapital benötigen, bei einem gescheiterten Versuch mit folgenden Ergebnissen gerechnet: langsameres Umsatzwachstum (71 %), Einstellung von weniger Mitarbeitern als geplant (54 %) und Reduzierung der Mitarbeiterzahl (23 %). Diese Daten deuten darauf hin, dass Private Equity und Risikokapital für das Wachstum und die Schaffung von Arbeitsplätzen im Bereich der kleinen und mittleren Unternehmen eine wichtigere Rolle spielen als für große Unternehmen.

Darüber hinaus spielen bei einer gesamtwirtschaftlichen Betrachtung der Beschäftigung Dienstleistungen im Umfeld von PEFs eine Rolle. Private Equity bzw. Venture Capital Fonds sind (zum Teil aufgrund des regulatorischen Umfeldes) auf weitere unterstützende Dienstleistungen angewiesen. So benötigen sie Unterstützung etwa von externen Fonds Administratoren, Depotbanken, WirtschaftsprüferInnen, SteuerberaterInnen und Anwaltskanzleien. Diese zusätzlichen Dienstleistungen entstehen zum Teil im Umfeld der Ansiedlung von PE-Fonds.

Die meisten Studien, die die Auswirkungen von VC-Investitionen auf das Unternehmenswachstum untersucht haben, stützen sich auf Matched-Pair-Techniken oder Querschnittsregressionen, um das Wachstum von Umsatz, Beschäftigung oder Gesamtvermögen von VC-finanzierten und nicht VC-finanzierten Unternehmen zu vergleichen (siehe z.B. Jain und Kini, 1995, Audretsch und Lehmann, 2004, Engel und Keilbach, 2007, Puri und Zarutskie, 2008). Im Allgemeinen wird ein positiver Zusammenhang zwischen VC-

Finanzierung und Wachstum beobachtet, obwohl die Ergebnisse nicht einstimmig sind (siehe z.B. Bottazzi und Da Rin, 2002).

Engel und Keilbach (2002) stellen fest, dass deutsche VC finanzierte Unternehmen ein höheres Umsatzwachstums aufweisen. Sie zeigen auch, dass VC größeren Einfluss auf die Kommerzialisierung der Produkte hat als auf die Innovationen. Davila et al. (2003) finden einen positiven Einfluss von VC-Finanzierung auf die spätere Bewertung der Firmen und das Beschäftigungswachstum. Alemany und Marti (2005) untersuchen die Rolle von VC für kleine Unternehmen in Spanien und stellen fest, dass Beschäftigung, Umsatz, Bruttomarge, Gesamtvermögen, immaterielle Vermögenswerte und Unternehmenssteuern in VC-finanzierten Unternehmen in drei aufeinanderfolgenden Jahren schneller wachsen als in nicht-VC-finanzierten Unternehmen. Puri und Zarutskie (2012) fanden heraus, dass nach einer VC-Finanzierung die Beschäftigung in VC-finanzierten Firmen im Vergleich zu nicht-VC-finanzierten Firmen sehr schnell wächst. Während vor der Beteiligung VC-finanzierte und nicht-VC-finanzierte Firmen mit jeweils durchschnittlich 26 Mitarbeitern gleichauf liegen, haben VC-finanzierte Firmen drei Jahre später durchschnittlich 55 Mitarbeiter, nicht-VC-finanzierte Firmen jedoch nur 38 Mitarbeiter. Puri und Zarutskie (2012) kommen auch zum Schluss, dass das Konkursrisiko von VC-finanzierten Unternehmen deutlich geringer ist.

Venture Capital Finanzierung ist auch mit höherer Investitionstätigkeit verbunden. Diese Wirkung entsteht, weil Risikokapital die finanziellen Engpässe von Portfoliounternehmen reduziert. Für Frühphasen-Deals in High-Tech-Unternehmen zeigt die Literatur übereinstimmend, dass Beschränkungen im Kapitalmarktzugang, *investment cash-flow sensitivity* (ICFS – die Beschränkung nimmt mit der Höhe des Wertes zu) nach einer VC-Beteiligung abnehmen. So stellen Bertoni et al. (2010) fest, dass die ICFS nicht mehr statistisch signifikant ist, sobald die Unternehmen finanzielle Mittel von einem unabhängigen VC-Investor erhalten. Zu einem ähnlichen Ergebnis kommen Engel und Stiebale (2014), die zeigen, dass die Beteiligung bei VC-finanzierten Unternehmen mit höheren Investitionen und einem niedrigeren ICFS verbunden ist. Auch Bertoni et al. (2013) bestätigen den signifikanten Rückgang des ICFS bei KMU in der Expansionsphase, nach einer VC-Beteiligung.

PE Investitionen für Buyouts sind eine eigene Kategorie, die nur bedingt mit anderen PE Investitionen verglichen werden kann. PE-Investoren in LBOs spielen eine wichtige Rolle bei der Überwachung des wirtschaftlichen Erfolgs und der strategischen Entscheidungsfindung. PE-Firmen erhalten einen besseren Zugang zu Informationen als der typische Aktionär einer Aktiengesellschaft. Darüber hinaus haben PE-Firmen einen finanziellen Anreiz, ihre Überwachungsfunktion effektiv auszuüben und sicherzustellen, dass die Entscheidungen des Managements gewinnmaximierend sind. Somit ist die LBO-Governance-Struktur durch eine effektive Überwachung durch das Board und aktive Investoren gekennzeichnet (Jensen, 1989, 1993). Dies steht in starkem Kontrast zu den Aktionären einer Aktiengesellschaft, die oft als schwache Governance-Instrumente angesehen werden (Hart, 1995; Acharya et al., 2009).

Bislang kann aus den Ergebnissen nicht geschlossen werden, ob LBOs mit höherer oder niedriger Beschäftigung einhergehen. Seth und Easterwood (1993) argumentieren, dass die Stärkung der Aufsichtsfunktion und die effizientere Mittelzuweisung innerhalb des Unternehmens zu einem

Beschäftigungsabbau führen. Andersseits könnte die Beteiligung von PE-Firmen aber auch zu einer Beschäftigungsausweitung führen, wenn die höhere Effizienz die Wachstumsaussichten stärkt (Wright et al., 2000, 2001). Neben der Überwachung bringen PE-Firmen darüber hinaus auch Wissen mit ein, das zum Wachstum beitragen kann (Cotter und Peck, 2001; Hochberg et al., 2007; Cressy et al., 2007a).

Angesichts der unterschiedlichen theoretischen Hypothesen bleibt es eine empirische Frage inwiefern LBO die Beschäftigung beeinflussen. Amess und Wright (2012) kommen zu dem Schluss, dass LBOs keine Nettobeschäftigungseffekte haben. Nach Davis et al. (2011) führen LBOs sowohl zu einer signifikanten Schaffung als auch Vernichtung von Arbeitsplätzen, sodass aggregiert ein Beschäftigungsabbau von weniger als einem Prozent der ursprünglichen Beschäftigung stattfindet.

Klimainvestitionen und CO2 Emissionen

Durch den Einfluss auf die Investitionen hat Risikokapital auch im Speziellen einen Effekt auf die Maßnahmen zur Bekämpfung des Klimawandels. In den letzten Jahren ist das wissenschaftliche Interesse an der Finanzierung von Innovationen zur Eindämmung des Klimawandels gestiegen (Mowery et al., 2010; Arora et al., 2014; Mingo und Khanna, 2014). Dies ergibt sich aus der Erkenntnis, dass für den Übergang zu einer nachhaltigeren Wirtschaft zumindest ein Teil der notwendigen Innovationen von unternehmerischen Unternehmungen und nicht von etablierten Unternehmen kommen wird (Garud und Karnøe, 2003; Sine und David, 2003; Dean und McMullen, 2007; Hockerts und Wüstenhagen, 2010; Mrkajic et al., 2016). Die Neuinvestitionen im Bereich der erneuerbaren Energien sind ausgereift und haben 300 Mrd. $ pro Jahr überschritten (Statista, 2019), wobei der größte Teil auf die Finanzierung von Projekten im Bereich der erneuerbaren Energien wie Windparks oder Biokraftstoffprojekte entfällt. Risikokapital und privates Beteiligungskapital hat einen Anteil von ca. 10 % an den Gesamtinvestitionen, aber die Erfahrung in anderen Sektoren zeigt, dass diese Akteure am Anfang der Innovationsfinanzierungskette einen starken Einfluss auf Innovation und wirtschaftliche Entwicklung haben.

Wie Gosh und Nanda (2010) argumentieren, wird ein Teil des technologischen Fortschritts aus „inkrementellen“ Innovationen kommen, die nicht auf Risikokapital angewiesen sind. So wird beispielsweise die großflächige Einführung von ausgereifteren Technologien wie Windkraftanlagen oder Solarenergie in großem Maßstab durch Projektfinanzierung erfolgen. Darüber hinaus können die Unternehmen, die die Windturbinen und Solarmodule herstellen, ihr Wachstum durch Fremdkapital oder den Aktienmarkt finanzieren. Andere Lösungen, wie die Nachrüstung von Häusern und Büroräumen mit energieeffizienteren Materialien, können durch Bankfinanzierung finanziert werden. Eine Reihe neuer Startups in den Bereichen Energieerzeugung, -transport, -speicherung und -effizienz sind für ihre Kommerzialisierung jedoch dringend auf Risikokapital angewiesen, da ihre Technologien und Geschäftsmodelle noch nicht erprobt sind.

Somit spielt Venture Capital eine besonders wichtige Rolle in der Technologie-Kette. Sie ermöglicht es, das so genannte "technologische Tal des Todes" (*technological valley of death*) zu

überleben, nämlich die mittlere Phase der Innovationskette, in der erfolgreiche Prototypen entwickelt wurden, das kommerzialisierende Unternehmen jedoch vor der schwierigen Herausforderung einer erfolgreichen Markteinführung steht. Es ist dieser mittlere Teil zwischen staatlich finanzierter F&E in der Frühphase der Entwicklung und selbsttragender Finanzierung durch Kunden, in dem innovative Technologiefirmen am meisten zu kämpfen haben. Gleichzeitig ist dies auch genau der Bereich, auf den Risikokapital- und Private-Equity-Investoren ihre Investitionen konzentrieren (vgl Bürer und Wüstenhagen, 2009).

Wirtschaftswachstum

Samila und Sorenson (2011) merken an, dass mikroökonomische Belege für die Wirksamkeit des Risikokapitals auf die Firmenentwicklung nicht hinreichend sind, um Rückschlüsse auf makroökonomische Effekte zu ziehen. Zwei wichtige Fragen stellen sich in diesem Zusammenhang. Hätten die Unternehmen in Abwesenheit von Risikokapital andere Finanzierungsquellen erschließen können? Ist der festgestellte Effekt tatsächlich auf das Angebot von Risikokapital zurückzuführen oder ist die eine Folge der Selektion von PEFs?

Bezüglich der ersten Frage, gibt es in der Literatur Hinweise, dass unzureichende finanzielle Mittel die Selbständigkeit behindern. Evans und Jovanovic (1989) sowie Blanchflower und Oswald (1998) haben zum Beispiel gezeigt, dass ein mit dem Haushaltsvermögen die Wahrscheinlichkeit unternehmerischer Tätigkeit steigt. In dem Maße, in dem der Zugang zu finanziellen Ressourcen ein Hindernis darstellt, könnte Risikokapital als Substitut– die Finanzierung von Ideen und Innovationen und damit das Wachstum stärken (Keuschnigg, 2004).

Dementsprechend kommen verschiedene Studien zu dem Schluss, dass Venture Capital mit höherem Wirtschaftswachstum verbunden ist. Samila und Sorenson (2011) zeigen, dass eine Erhöhung des Angebots an VC-Investitionen mit zusätzlichen Unternehmensgründungen, höherer Beschäftigung und kräftigerem regionalen Wachstum verbunden ist. Eine Verdopplung der geförderten Unternehmen bedeutet eine Erhöhung der Anzahl der Neugründungen um 0,78, einem Anstieg der Gesamtbeschäftigung um 0,60% und einem um 1,79% höheren Einkommen in der Region. Folgeinvestitionen, insbesondere größere Investitionen, hatten wiederum schwächere Effekte auf die Beschäftigung und das Gesamteinkommen. Andere Spezifikationen weisen auf geringere Koeffizienten hin. Auch Pistoresi und Venturelli (2015) analysieren Wirtschaftswachstum in der Abhängigkeit von der Verfügbarkeit von Risikokapital. Der marginale Effekt der Wagniskapitalinvestitionen reicht von 0,012 bis 0,019, was bedeutet, dass eine einprozentige Erhöhung der Risikokapitalfinanzierung einem um 0,01 bis 0,02 % höheren BIP entspricht.

Rolle des öffentlichen Risikokapitals

Im Allgemeinen findet die Literatur positivere Effekte von VC auf wirtschaftliche Outcomes, wenn dieses von aus privater Hand bereitgestellt wird (siehe etwa Pierrakis und Saridakis (2017), Bertoni und Tykvova (2015), Grilli und Murtinu (2014)). Dies gilt, wenn man direkte Investitionen eines GVC mit einem PVC vergleicht. Anders wenn die öffentliche Hand das Kapital in indirekten Form bereitstellt (z.B. durch hybride Fonds mit öffentlichen Beteiligung wie z.B. durch den

European Investment Fonds) oder wenn Investitionen durch Syndikate (Konsortien) von privaten und öffentlichen Fonds durchgeführt werden, sofern private Fonds federführend sind.

Standaert und Manigart (2018), beispielsweise, betrachten das Beschäftigungswachstum in Unternehmen, die vom belgischen staatlichen Dachfonds unterstützt werden. Dieser fungiert als Kommanditist privater VCs fungiert. Die AutorInnen vergleichen die Ergebnisse mit Direktinvestitionen durch die GVC. Sie zeigen, dass auch GVCs mit einem gewissen Beschäftigungswachstum verbunden sind. Dieses Wachstum ist aber viel höher, wenn die öffentliche Hand indirekt als Partner einer unabhängigen VC-Firma auftritt. Schließlich stellen Croce, Martí und Reverte (2019) für Spanien fest, dass IVC bei Investitionen, die während der wirtschaftlichen Krise von 2009 getätigt wurden, einen höheren Einfluss auf das Beschäftigungswachstum in den investierten Unternehmen ausübten als GVC, während bei Investitionen, die vor der Krise abgeschlossen wurden, das Gegenteil festgestellt wird.

Schließlich untersuchen Forscher die Frage, inwiefern öffentlich bereitgestelltes Kapital private Beteiligungen verdrängt (crowding out) oder hebelt (crowding in). Surlemont und Leleux (2003) beispielsweise untersuchen die Entwicklung in 15 europäischen Ländern zwischen 1990 und 1996 und stellen fest, dass die öffentliche Beteiligung dazu führt, dass insgesamt mehr Beteiligungskapital zur Verfügung gestellt wird. Dies bedeutet, dass keine vollständige Verdrängung von privaten Investitionen vorliegt. Sie zeigen jedoch, dass eine große öffentliche Beteiligung mit kleineren VC-Branchen korreliert ist. Cumming und Johan (2019) finden in ihrem Literaturüberblick gemischte Effekte, die stark von der Region und vom Kontext abhängen: für Kanada gibt es Belege für Crowding Out, etwa von Cumming und MacIntosh (2006) sowie Cumming, Johan und MacIntosh (2017), während für Europa keine entsprechenden Befunde vorliegen. Cumming und Johan (2019) weisen jedoch auf methodische Probleme hin, sodass daraus keine eindeutigen Schlussfolgerungen gezogen werden können.

Geographie der Venture Capital Investitionen und Entstehung und Rolle von Hubs

Die Frage, wie so genannte „Hubs“ entstehen, wird in der ökonomischen Literatur breit behandelt. Typischerweise fallen Risikokapitalinvestitionen und damit verbundene direkte und indirekte Effekte in geografisch abgegrenzten Regionen an. Das folgt, dass die Auswirkungen eines größeren Angebots an PE nicht gleichmäßig verteilt, sondern vielmehr auf ein oder mehrere Zentren konzentriert sind. Das liegt zum einen daran, dass Investoren die Nähe zu den Portfoliounternehmen suchen, was die Kontrolle und die Kommunikation erleichtert, zum anderen an der Tatsache, dass rund um die „Hubs“ eine breite Infrastruktur an sekundären Dienstleistungen entsteht, wie etwa spezialisierte Rechtsberatung oder Wirtschaftsprüfungsdienstleistungen, die die Beschäftigungs- und Investitionseffekte der Risikokapitalinvestitionen zusätzlich verstärken. Darüber hinaus beeinflusst das Angebot an Kapital wiederum den Standort von Unternehmensansiedlungen. Der gesamte Prozess, sowohl angebots- als auch nachfrageseitig deutet darauf hin, dass eine starke Tendenz zur Entstehung von „Hubs“ besteht.

Die beobachtbare geografische Verteilung von VC-Investitionen bestätigt diese Überlegungen. Die meisten Investitionen konzentrieren sich auf bestimmte Gebiete wie das Silicon Valley, Boston

und New York in den USA und London, Berlin und Paris in Europa. Die Literatur hat sich vor allem auf die Angebotsseite des Marktes konzentriert, um die ungleiche geografische Verteilung von VC-Investitionen zu erklären. VC-Investoren sind räumlich in "VC-Hubs" konzentriert, die sich in Finanzzentren und Hightech-Regionen befinden, und zeigen eine starke Tendenz, in der Nähe zu investieren. Einige Studien haben auch geschlossen, dass die ungleiche geografische Verteilung von VC-Investitionen auf die Nachfrageseite zurückzuführen sein könnte, da Unternehmen in Randregionen eine geringere Nachfrage nach VC aufweisen (Bertoni et al., 2016, Bertoni et al., 2018, Mason und Harrison, 2002).

Colombo et al (2019) zeigen, dass die Nähe zu VC-Hubs die Nachfrage nach externem Eigenkapital verstärkt. Dieser Effekt nimmt mit der geografischen Entfernung jedoch schnell ab und verschwindet jenseits eines Radius 250 km. Auch nationale Grenzen stellen eine Barriere dar, die jedoch umso geringer ist je schwächer die kulturelle und institutionelle Distanz zwischen den Ländern ist. Weiters finden Chen et al (2010), dass systematische Unterschiede im wirtschaftlichen Erfolg von Unternehmen innerhalb und außerhalb von Hubs bestehen. So weisen Unternehmen innerhalb von Hubs einen größeren wirtschaftlichen Erfolg auf.

3.2. Ökonomische und fiskalische Effekte von Venture Capital und Private Equity in Österreich und in Wien

Die Bereitstellung von Private Equity betrifft nicht nur den Finanzmarkt, sondern führt nach den Ergebnissen der empirischen Literatur auch zu markanten realen Effekten in einer Volkswirtschaft. Private Equity reduziert Restriktionen beim Zugang zu Kapital, die sich aufgrund eines höheren Risikos und Informationsasymmetrien zwischen Unternehmen und Kapitalgebern ergeben. Darüber hinaus führen Know-How und ein verbessertes Monitoring des Private-Equity-Fonds dazu, dass die Produktivität gestärkt wird. Zudem werden Forschung und Entwicklungsaktivitäten intensiviert, mit der Folge einer größeren Anzahl von patentierten Innovationen.

Für die modellbasierte Analyse der ökonomischen und fiskalischen Effekte mit dem Makromodell PuMA[2] werden insbesondere die folgenden Untersuchungen als Basis herangezogen. Engel und Stiebale (2014) zeigen die Auswirkungen von Private-Equity Beteiligungen in Unternehmen auf die Investitionstätigkeit auf. Dabei wird zwischen Venture Capital und Buyout Beteiligungen unterschieden. Die Effekte bei VC-Beteiligungen sind dabei kräftiger, was auf ausgeprägtere Restriktionen beim Kapitalzugang hindeutet. Dies spiegelt sich auch dadurch wider, dass mit höherem Cashflow die Investitionstätigkeit höher ausfällt. Darüber hinaus wird zwischen verschiedenen Typen von Unternehmen unterschieden. So sind bei kleineren Unternehmen die positiven Effekte ausgeprägter als bei großen Unternehmen.

Des Weiteren zeigen Chemmanur et al. (2011) positive Zusammenhänge zwischen VC-Finanzierung und der Gesamtfaktorproduktivität auf. Deren empirische Ergebnisse werden für die Ausweitung des VC herangezogen. Für die Auswirkungen von Buyout-Investitionen auf die Produktivität im Unternehmen wird auf die Arbeit von Amess, Stiebale und Wright (2015)

[2] Die Beschreibung des Makromodels PuMA ist unter diesem Weblink verfügbar.

zurückgegriffen, die die Innovationstätigkeit untersuchen. Dabei wird zwischen verschiedenen Unternehmen unterschieden, insbesondere kleineren Unternehmen bzw. Unternehmen mit Finanzierungsbeschränkungen.[3]

Bei beiden Einflussgrößen von PE-Kapital, Investitionen und Gesamtfaktorproduktivität, wird bei moderateren Aufstockungen der PE-Fondsvermögen von den höheren empirisch ermittelten Effekten ausgegangen, da die Selektionsmöglichkeiten von Seiten der Kapitalgeber in diesen Fällen ausgeprägter sind. So wird die Bedeutung von Restriktionen beim Kapitalzugang umso geringer werden, je höher die Fondsvolumina sind. Die marginalen volkswirtschaftlichen Auswirkungen werden dementsprechend mit höherer Investitionsaktivität abnehmen.

Die volkswirtschaftlichen und fiskalischen Effekte von zusätzlichen Mitteln von PE-Fonds in Österreich werden in zwei Szenarien untersucht. Im ersten Szenario, welches ein kurzfristiges Realisierungspotenzial repräsentiert, wird ein Anstieg des zur Verfügung stehenden PE-Kapitals auf das Niveau des EU-Durchschnitts unterstellt, was einem Anstieg um 0,12 Prozent des BIP oder knapp 500 Mio. Euro entspricht. Es wird angenommen, dass der davon im Inland investierte Anteil unverändert bleibt und bei rund 55 Prozent liegt. Damit fließen rund 270 Mio. Euro zusätzliches PE-Kapital in heimische Unternehmen und davon wiederum 50 Prozent in VC.

Im zweiten Szenario, das eine umfassende langfristige Ausschöpfung des PE-Potenzials unterstellt, wird ein besonders kräftiger Anstieg der Fondsvolumina auf 10 Mrd. Euro bzw. 2,4 Prozent des BIP im Laufe der nächsten zehn Jahre unterstellt. Der in Europa höchste Wert von im Inland investiertem PE wird im Vereinigten Königreich mit knapp 0,6 Prozent des BIP erreicht, was in Österreich einem Ausmaß von 2,3 Mrd. Euro bzw. einem Zuwachs von 2,1 Mrd. Euro entspricht. Das bedeutet umgekehrt, dass gut 1,8 Prozent des BIP in ausländische Unternehmen fließen. Zudem wird angenommen, dass hiervon 0,1 Prozent des BIP für VC bereit stehen, womit sich Österreich unter den Spitzenreitern einordnen würde. Die beiden Szenarien sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Tabelle 1: Überblick über die untersuchten Szenarien

	Szenario Kurzfristig	Szenario Langfristig
Kurzbeschreibung	Erhöhung PE-Kapital auf EU-Niveau	Erhöhung des PE-Kapitals auf 10 Mrd. Euro innerhalb von 10 Jahren
Erhöhung PE-Kapital	484 Mio. Euro	9.792 Mio Euro
davon national investiert	268 Mio. Euro	2.114 Mio. Euro
Anteil VC	50 Prozent	18.65 Prozent

Erstellt mit Datawrapper

Volkswirtschaftliche und fiskalische Effekte

Im *kurzfristigen* Szenario wird unterstellt, dass rund 270 Mio. Euro zusätzliches PE-Kapital in heimische Unternehmen fließen, 50 Prozent davon entfallen auf VC, im Szenario *Langfristig* wird

[3] Die Übertragung der Innovationstätigkeit in eine höhere Gesamtfaktorproduktivität erfolgt nach den Ergebnissen von Yildiran (2020).

von 2,1 Mrd. Euro zusätzlichem Kapitalangebot für heimische Unternehmen ausgegangen, wovon 330 Mio. Euro auf VC fallen. Die volkswirtschaftlichen und fiskalischen Auswirkungen der beiden Szenarien für einzelne Jahre nach der Reform sind in Tabelle 2 dargestellt. Die höhere Verfügbarkeit von PE-Kapital in Österreich reduziert Restriktionen beim Kapitalzugang von Unternehmen und befördert damit die Investitionstätigkeit der Unternehmen, was auch die empirische Literatur bestätigt. Nach der Modellsimulation fallen die realen Investitionen durch das höhere PE-Kapital im Szenario *Kurzfristig* gesamtwirtschaftlich um knapp 0,4 Prozent höher aus, im langfristigen Szenario nach 20 Jahren um 1,2 Prozent. Die Ergebnisse der Modellsimulationen sind jeweils als Niveau-Abweichung von einem Basisszenario ohne höheres PE-Kapital zu interpretieren.[4]

Der zweite wesentliche Wirkungskanal, über den PE-Kapital positive volkswirtschaftliche Effekte entfaltet, und der in der Modellsimulation abgebildet wird, ist die höhere Gesamtfaktorproduktivität. Diese ist unter anderem auf höhere Innovationstätigkeit der Unternehmen, „Monitoring“ durch die Kapitalgeber bzw. Netzwerkeffekte zurückzuführen.

Die bessere Kapitalausstattung der Beschäftigten, die aus den zusätzlichen Investitionen resultiert, sowie die höhere Gesamtfaktorproduktivität erhöhen die Arbeitsproduktivität der Beschäftigten. Dies stärkt zum einen die Arbeitsnachfrage, so steigt in Szenario *Kurzfristig* die Beschäftigung um rund 0,05 Prozent bzw. 2.500 Personen stärker als im Basisszenario ohne höheres PE-Kapital. Im Szenario *Langfristig* ist der Effekt als Folge des deutlich höheren Volumens mit mehr als 9.200 Personen zusätzlich deutlich ausgeprägter. Die höhere Beschäftigung schlägt sich auch in einer Reduktion der Arbeitslosenquote nieder. Da die positiven Effekte unter anderem auf höhere Innovationsaktivitäten der Unternehmen zurückzuführen sind, fällt der Beschäftigungseffekt bei Höherqualifizierten stärker aus als in den anderen Bevölkerungsgruppen. Zum anderen kann die höhere Arbeitsproduktivität in Form höherer Einkommen auch an die Beschäftigten weitergegeben werden. Die realen Nettolöhne fallen im Szenario *Kurzfristig* um knapp 0,2 Prozent höher aus als im Basisszenario, im Szenario *Langfristig* um 0,6 Prozent. Für einen ganzjährig Vollzeitbeschäftigten entspricht dieser Lohneffekt einem zusätzlichen Nettoeinkommen von etwa 65 Euro jährlich bzw. mehr als 220 Euro im langfristigen Szenario. Die positive Reallohn- und Beschäftigungsentwicklung erhöht auch die verfügbaren Einkommen der privaten Haushalte. Dies stärkt den privaten Konsum, der um knapp 0,2 Prozent bzw. mehr als 0,6 Prozent kräftiger ausfällt als im Basisszenario.

[4] Das jeweilige „Reformszenario“ unterscheidet sich vom Basisszenario nur dadurch, dass ein höheres PE-Kapital modelliert wird. Dementsprechend kann man die dargestellten Auswirkungen als kausale Effekte interpretieren.

Tabelle 2: Volkswirtschaftliche und fiskalische Auswirkungen von Private Equity

	Szenario Kurzfristig				Szenario Langfristig			
Jahr der Reform	**1**	**5**	**10**	**20**	**1**	**5**	**10**	**20**
BIP, real	0,07%	0,13%	0,22%	0,25%	0,06%	0,24%	0,76%	0,89%
Investitionen, real	0,38%	0,37%	0,41%	0,34%	0,19%	0,65%	1,49%	1,24%
Privater Konsum, real	0,09%	0,12%	0,16%	0,18%	0,24%	0,31%	0,54%	0,64%
Außenbeitrag (in % des realen BIP), real	−0,06%	−0,03%	0,01%	0,03%	−0,09%	−0,09%	0,02%	0,12%
Arbeitskosten je Stunde, nominell	0,07%	0,07%	0,07%	0,07%	0,10%	0,16%	0,24%	0,23%
-niedrig	0,06%	0,05%	0,04%	0,03%	0,09%	0,13%	0,14%	0,09%
-mittel	0,07%	0,07%	0,06%	0,06%	0,10%	0,15%	0,21%	0,21%
-hoch	0,08%	0,09%	0,11%	0,09%	0,11%	0,19%	0,31%	0,28%
Nettoeinkommen je Stunde, real	0,05%	0,09%	0,15%	0,18%	0,04%	0,17%	0,51%	0,61%
-niedrig	0,04%	0,07%	0,12%	0,13%	0,03%	0,14%	0,42%	0,48%
-mittel	0,05%	0,09%	0,15%	0,17%	0,04%	0,16%	0,49%	0,59%
-hoch	0,06%	0,11%	0,19%	0,20%	0,06%	0,20%	0,59%	0,66%
Beschäftigung	0,02%	0,03%	0,05%	0,06%	0,02%	0,06%	0,18%	0,21%
-niedrig	0,02%	0,04%	0,06%	0,05%	0,02%	0,06%	0,21%	0,20%
-mittel	0,02%	0,03%	0,05%	0,05%	0,02%	0,05%	0,17%	0,18%
-hoch	0,02%	0,03%	0,06%	0,09%	0,02%	0,06%	0,20%	0,33%
Arbeitslosenquote (in Prozentpunkten)	−0,01	−0,02	−0,03	−0,03	−0,01	−0,03	−0,09	−0,11
-niedrig	−0,01	−0,02	−0,03	−0,04	−0,01	−0,04	−0,11	−0,13
-mittel	−0,01	−0,01	−0,02	−0,03	−0,01	−0,03	−0,08	−0,10
-hoch	−0,01	−0,02	−0,03	−0,03	−0,01	−0,03	−0,08	−0,10
BIP real (in Mio. Euro)	301	527	928	1.047	248	977	3.173	3.712
Beschäftigung (in Personen)	857	1.403	2.351	2.667	691	2.464	7.811	9.246
Steuern auf das Einkommen (in Mio. Euro)	40	37	42	35	47	80	159	132
Sozialversicherungsbeiträge (in Mio. Euro)	70	81	102	106	87	164	331	359
Steuern auf den Konsum (in Mio. Euro)	52	45	34	31	139	138	105	100
Primärbilanz (in Mio. Euro)	147	194	280	291	211	408	951	1.032
Verbraucherpreisindex (gegenüber Basisszenario)	0,02%	−0,02%	−0,08%	−0,11%	0,06%	−0,01%	−0,28%	−0,38%
BIP-Deflator (gegenüber Basisszenario)	0,03%	−0,03%	−0,11%	−0,15%	0,08%	−0,01%	−0,38%	−0,52%

Niveauabweichung relativ zum Basisszenario ohne Reform. Geringqualifiziert: Personen mit höchstens Pflichtschulabschluss (ISCED 0-2), Hochqualifiziert: Tertiäre Ausbildung (ISCED 5+).

Quelle: PuMA Simulationsmodell. • Erstellt mit Datawrapper

Die Auswirkungen auf die Preisentwicklung sind durch zwei gegenläufige Effekte geprägt. Kurzfristig steigt aufgrund der Investitions- und Konsumnachfrage die Nachfrage nach Gütern und Dienstleistungen stärker als das Angebot in Form von höherer Wertschöpfung, was leicht preistreibend wirkt. Die höhere Produktivität (z.B. durch die bessere Kapitalausstattung und die Innovationsaktivität) dämpft jedoch in der Folge die durchschnittlichen Lohnstückkosten der Unternehmen, was sich im Zeitverlauf in einer schwächeren Preisentwicklung widerspiegelt.

Insbesondere die zusätzlichen Investitionen und die produktivitätssteigernden Effekte, aber (in geringerem Ausmaß) auch die daraus resultierenden Beschäftigungseffekte sind mit positiven Wertschöpfungseffekten verbunden. Das reale BIP legt im *kurzfristigen* Szenario um rund ¼ Prozent stärker zu als im Basisszenario ohne zusätzliches PE-Kapital. Bezogen auf das für 2022 erwartete BIP entspricht dies einem Wertschöpfungseffekt in den ersten Jahren nach der Kapitalaufstockung von 300 Mio. Euro jährlich, nach 15 bis 20 Jahren von rund 1 Mrd. Euro. Im Szenario *Langfristig* ist der Effekt noch weit kräftiger, mit 3,7 Mrd. Euro nach 20 Jahren.

Mit den volkswirtschaftlichen Effekten sind auch entsprechend positive Auswirkungen auf die öffentlichen Finanzen verbunden. Durch die positiven Beschäftigungseffekte bzw. produktivitätsbedingt nimmt die Summe der Bruttolöhne und -gehälter der Beschäftigten zu, wodurch sich zusätzliche Einnahmen aus Sozialversicherungsbeiträgen ergeben, die im Szenario *Kurzfristig* um rund 100 Mio. Euro (360 Mio. Euro im Szenario *Langfristig*) höher ausfallen als im

Basisszenario. Auch die Steuern auf das Einkommen (Lohn- und Einkommensteuer, Körperschaftsteuer, Kapitalertragsteuer) nehmen zu. Zudem hat der positive Konsumeffekt Auswirkungen auf die Einnahmen aus Konsumsteuern. Die Auswirkungen auf den öffentlichen Primärsaldo werden noch verstärkt, weil preis- und wachstumsbedingt auch die öffentlichen Ausgaben schwächer ausfallen als im Basisszenario. Insgesamt verbessert sich der öffentliche Primärsaldo durch das höhere PE-Kapital um rund 300 Mio. Euro im *kurzfristigen* bzw. etwas mehr als 1 Mrd. Euro im *langfristigen* Szenario.[5]

[5] Geht man im *kurzfristigen* Szenario von einem Anteil des Fondsvermögen, der von in Österreich ansässigen InvestorInnen aufgebracht wird, von derzeit 43 Prozent und einer Ertragsrate von 10 Prozent aus (siehe beispielsweise Caselli et al., 2007), dann würde auf die Erträge heimischer Investoren aus den ausländischen Investitionen eine Kapitalertragsteuer von rund 3 Mio. Euro anfallen. Im *langfristigen* Szenario, bei welchem ein Anteil am Fondvermögen von hierzulande steuerlich ansässigen Personen von 14 Prozent auf Basis der Erfahrungen von Großbritannien unterstellt wird, würden sich die Kapitalertragsteuereinnahmen auf knapp 30 Mio. Euro belaufen.

4. Standortfaktoren, die eine Stärkung des Risikokapitals begünstigen

4.1. Institutionelle Faktoren, die Venture Capital und Private Equity stärken[6]

In der Literatur besteht ein allgemeiner Konsens darüber, dass das Angebot und die Allokation von unternehmerischen Fähigkeiten in einer Gesellschaft durch Institutionen beeinflusst werden (z.B. Baumol, 1990, 1993; Acs et al., 2008; Sobel, 2008). Darüber hinaus weist die Literatur zum Unternehmertum auf viele formale Institutionen hin, die für die Entwicklung des Unternehmertums besonders relevant sind: der Schutz von Eigentumsrechten, die Besteuerung sowie die Regulierung der Arbeitsmärkte (Henrekson, 2007). Nichtsdestotrotz gibt es auch informelle Institutionen (North, 1990), die eine bedeutende Rolle für die unternehmerische Dynamik spielen und die Akzeptanz und Verbreitung von unternehmerischem Handeln in der Gesellschaft widerspiegeln (z.B. Beugelsdijk, 2007).

Die Verfügbarkeit und der Zugang zu finanziellen Ressourcen wurden als entscheidende Determinanten für Unternehmertum und technologische Innovation identifiziert. Dabei sind insbesondere Informationsasymmetrien, die die Beziehung zwischen Neugründungen und Kapitalgebern kennzeichnen, und die üblicherweise mehrere Ursachen haben (wie fehlende Erfolgsbilanz eines Unternehmens, die vermeintlich mangelnde Glaubwürdigkeit bis hin zu objektiven Schwierigkeiten, die Aussichten innovativer Projekte in vielen High-Tech-Unternehmen einzuschätzen), relevant (Hall und Lerner, 2010). Dieses Marktversagen hindert Start-Ups am Zugang zu traditionellen Finanzierungsquellen, wie insbesondere Bankenkredite.

VC-Fonds sollen in der Lage sein, die typischen Finanzierungshürden von vielversprechenden, innovativen Startups zu überwinden. Tatsächlich wird General Partnern (VC-Managern) nachgesagt, Informationsasymmetrien abmildern, hohe Risiken eingehen und in besonders innovative und unsichere Projekte investieren zu können (Hall und Lerner, 2010). Erstens können sie, da sie in der Regel Experten auf dem Gebiet oder selbst erfahrene Unternehmer sind, den immateriellen Wert und das Potenzial der neuen innovativen Unternehmungen besser verstehen und dadurch das Problem der adversen Selektion abmildern bzw. die Selektion von vielversprechenden Projekten garantieren. Zweitens können sie, indem sie zu Anteilseignern und aktiven Managern werden und regelmäßig Kontakte zu den Gründern pflegen, das „moralische Risikos“ verringern.

Trotz der Vorteile gegenüber den traditionellen Quellen der Startup-Finanzierung ist die VC-Aktivität jedoch immer noch mit Informationsasymmetrien und potenziell opportunistischem Verhalten verbunden, d.h. zum Beispiel die Verfolgung von Eigeninteressen des Managements gegenüber den Eigentümern (Gompers, 1995; Amit et al., 1998; Wright et al, 2005; Zacharakis et al., 2007). Aus diesem Grund haben frühere Forschungen die Rolle von formellen Institutionen zur Milderung von Marktunvollkommenheiten betont. So werden Venture-Capital-Verträge derart gestaltet, dass solche Probleme weitestgehend vermieden werden können.

[6] In dieser Policy Note wurden nur die ausgewählten Faktoren genannt. Für die vollständige Analyse verweisen wir auf die Langfassung der Studie.

In der Regel zielen die Verträge im VC Bereich auf die Reduzierung der Transaktionskosten ab und legen Kontrollrechte (Chan et al., 1990), Meilensteine (Sahlman, 1990; Neher, 1999), Syndizierung (Brander et al., 2002) und Wandelanleihen (Repullo und Suarez, 2004) für den/die Investor(en) fest. Solche Vertragsbestimmungen können nur bei effektiven politischen und wirtschaftlichen Institutionen praktikabel sein und die Durchsetzbarkeit weitgehend ermöglichen (Li und Zahra, 2012). Dementsprechend identifiziert die Literatur mehrere Merkmale eines institutionellen Umfelds, die für ein reibungsloses Funktionieren der VC-Branche und Private Equity im Allgemeinen relevant sein können. In erster Linie wird formalen Institutionen wie der Qualität der öffentlichen Verwaltung, der Fiskalpolitik, der Struktur des Rechtssystems, der Arbeitsmarktregulierung und der Struktur der Finanzmärkte ein relevanter Einfluss zugeschrieben. Darüber hinaus werden in der Literatur auch relevante informelle Institutionen diskutiert. Dazu gehört die individuelle Bereitschaft unternehmerisch tätig zu werden, innerhalb der Gesellschaft vererbte kulturelle Einstellungen und einzelne Dimensionen des Sozialkapitals (Vertrauen, Netzwerke, Beteiligung am gesellschaftlichen Leben).

4.1.1. Steuerpolitik

Kapitalertragsteuer

Die Kapitalertragsteuer kann der Theorie nach den Bestand von Risikokapital in einer Volkswirtschaft auf zwei Arten beeinflussen. Erstens können niedrige Kapitalertragsteuersätze zu einem höheren Angebot an Risikokapital führen, da sie den Ertrag nach Steuern erhöhen. Ebenso kann eine Änderung der Relation der Steuerlast zwischen Erwerbs- und Kapitaleinkünften zugunsten der letzteren das Unternehmertum stärken und damit die Nachfrage nach Risikokapital (Poterba, 1989a).

Nach Da Rin et al. (2006) gehen von einer niedrigeren Besteuerung von Kapitaleinkünften signifikant positive Effekte auf VC-Aktivitäten aus. Auch Gompers und Lerner (1999) stellen fest, dass Senkungen der Kapitalertragsteuer in den USA die Selbständigkeit befördert und so zur frühen Entwicklung der VC-Branche in den 80er-Jahren beigetragen haben (ähnliche Belege finden sich bei Cumming und Li, 2016).

Körperschaftsteuer

Theoretisch beeinflusst die Körperschaftsteuer die Angebotsseite der Venture Capital Märkte. Ein hoher Körperschaftssteuersatz reduziert den Wert des potenziellen Portfoliounternehmens, da dieser die Gewinne nach Steuer drückt und damit den Ertrag einer VC-Beteiligung. Ebenso, wie bei der Kapitalertragsteuer, hat auch die Körperschaftsteuer über den Einfluss auf die Gewinne nach Steuern Auswirkungen auf die Unternehmensaktivitäten in einem Land. Somit ist sowohl angebots- als auch nachfrageseitig ein negativer Zusammenhang zwischen einem hohen Körperschaftsteuersatz und VC Investitionen zu erwarten.

Bonini und Alkan (2012) finden eine signifikant negative Korrelation zwischen der Summe der VC Investitionen und dem Körperschaftsteuersatz. Für die frühe Phase liegt der Koeffizient etwas niedriger, ist aber auch statistisch hoch signifikant. Romain und van Pottelsberghe (2004) finden einen signifikant negativen Zusammenhang zwischen Körperschaftsteuer und VC Intensität. Die

Höhe des Koeffizienten liegt bei -0.002, das heißt ein um 1 Prozent höherer Körperschaftsteuersatz senkt die VC Intensität um 0.002 Prozentpunkte. Schließlich analysiert Schröder (2011) die VC Investitionen während der frühen Phase. Gefunden wurde ein negativer Koeffizient für den Einfluss des Körperschaftsteuersatzes, die statistische Signifikanz ist jedoch niedrig.

Besteuerung von Mitarbeiterbeteiligungsprogrammen (ggfls. employee stock options)

Henrekson und Sanandaji (2018) widmen sich der Frage wie die Besteuerung von *employee stock options* (Mitarbeiterbeteiligungen oder Optionen für MitarbeiterInnen) die Entwicklung der VC Märkte beeinflusst. Eine Form der Vergütung, die bei VC-Deals häufig verwendet wird, sind *employee stock options* (Mitarbeiterbeteiligungen), wobei sich der Begriff "Mitarbeiter" sowohl auf GründerInnen als auch auf MitarbeiterInnen in Schlüsselpositionen beziehen kann. Aus Anreizgründen wird diese Form der Vergütung als besonders geeignet für VC-Deals angesehen.

Es ist konzeptionell nicht klar, wie optionsbasierte Vergütungen besteuert werden sollten und ob die Einkünfte als Erträge aus Kapital oder Arbeit angesehen werden sollten. Es überrascht daher nicht, dass es große länderübergreifende Unterschiede in der steuerlichen Behandlung von Aktienoptionen gibt - sowohl weil die Steuersätze unterschiedlich sind als auch weil das Steuerrecht diese Form der Vergütung unterschiedlich behandelt. In einigen Steuersystemen können an MitarbeiterInnen gewährte Beteiligungen auf Unternehmensebene als Ausgaben steuerlich abgesetzt werden. Auf Ebene der MitarbeiterInnen erfolgt die Besteuerung entweder zum Zeitpunkt des Zuflusses der Option, zum Zeitpunkt der Ausübung bzw. des Verkaufs der Option oder erst zum Zeitpunkt des Verkaufs des der Option zugrundeliegenden Wertpapiers (Henrekson und Sanandaji, 2018).

Die Form der Besteuerung von Aktienoptionen, die fällig wird, bevor die erworbenen Optionen tatsächlich verkauft werden, reduziert die Attraktivität dieses Instruments für die MitarbeiterInnen. Die Situation kehrt sich um, wenn die Besteuerung bei Realisierung oder nachgelagert erfolgt. Eine nachgelagerte Besteuerung bei gleichzeitig niedrigem Kapitalertragsteuersatz kann starke Anreize für unternehmerische Initiativen setzen. SchlüsselmitarbeiterInnen, die Innovations- und Unternehmerprozesse vorantreiben, können dann wesentlich an der im Unternehmen geschaffenen Wertschöpfung partizipieren ohne direkt am Unternehmen beteiligt zu sein.

Darüber hinaus beeinflusst die Art der Besteuerung den Wert einer Mitarbeiterbeteiligung. Wenn Einkünfte aus Optionen ganz oder teilweise in der Einkommensteuer erfasst werden, dann geht ein Großteil des Anreizeffekts verloren - insbesondere wenn zusätzlich noch Sozialversicherungsbeiträge abzuführen sind.

Henrekson und Sanandaji (2018) kommen zum Schluss, dass es eine signifikant negative Korrelation zwischen dem Steuersatz auf *stock options* und der Entwicklung von VC gibt. Eine Erhöhung des Steuersatzes um 10 Prozentpunkte ist mit einer Reduktion der VC-Aktivität von etwa 0,01 % des BIP verbunden.

Weitere Steuerarten und allgemeines Steuerregime

Bedu und Montalban (2014) untersuchen die allgemeine Rolle des Steuersystems für VC- und PE-Aktivitäten. Die Autoren verwenden Variablen, die die Rolle des steuerlichen Umfelds für verschiedene Stakeholder messen:

- **Steuerliches Umfeld für PE-finanzierte Unternehmen:** Der Index ist das arithmetische Mittel aus vier Teilindizes. (1) Eine spezielle steuerliche Regelung zur Unterstützung der Gründung und des Wachstums junger innovativer Unternehmen, (2) Nomineller Körperschaftsteuersatz, (3) ein spezieller Körperschaftsteuersatz für KMUs, (4) Möglichkeit für ein Portfoliounternehmen, alle Nettozinsaufwendungen für Darlehen von verbundenen und/oder nicht verbundenen Unternehmen von der Steuerbasis abzuziehen.
- **Steuerliche Rahmenbedingungen für Manager und Einzelpersonen in Beteiligungsunternehmen und Managementfonds**: Der Index ist das arithmetische Mittel aus sechs Teilindizes. (1) Besteuerung von Kapitalgewinnen für Privatpersonen, (2) Einkommensteuersatz für Privatpersonen, (3) Zeitpunkt der Besteuerung von Beteiligungsoptionen (*stock options*), (4) Art der Besteuerung von Beteiligungsoptionen (Einkommen- oder Kapitalertragsteuer), (5) Berücksichtigung leistungsbezogener Anreize für ManagerInnen von PE-Fonds, (6) Art der Besteuerung von Gewinnbeteiligungen (*carried interest*).
- **Steuerliche F&E-Anreize für PE-finanzierte Unternehmen:** Der Index ist das arithmetische Mittel aus vier Teilindizes. (1) Eine spezielle fiskalische Regelung zur Unterstützung der Gründung und des Wachstums junger innovativer Unternehmen, (2) Nomineller Körperschaftsteuersatz, (3) ein spezieller Körperschaftsteuersatz für KMUs, (4) Möglichkeit für ein Portfoliounternehmen, alle Nettozinsaufwendungen für Darlehen von verbundenen und/oder nicht verbundenen Unternehmen von der Steuerbasis abzuziehen.

Diese Variablen werden verwendet um die Entwicklung von VC und Leveraged Buyouts (LBO) zu erklären. Für den Fall der LBOs ist nur der zweite Indikator positiv signifikant. Das steuerliche Umfeld für ManagerInnen und Personen in Beteiligungsunternehmen ist ein relevanter Prädiktor für die Bedeutung des LBO Marktes. Im Falle von VC sind die einzelnen Indikatoren positiv korreliert aber nicht signifikant.

4.1.2. Das Rechtssystem und Arbeitsmarktregulierung

Investorenschutz

Aggrawal und Goodell (2014) finden eine signifikante und positive Korrelation zwischen einem Index des Anlegerschutzes und Zugang zu Venture Capital. Auch Bedu und Montalban (2014) untersuchen den Einfluss des Investorenschutzes anhand von Indikatoren der Weltbank und des Doing Business Reports. Während der Indikator der Weltbank eine signifikant positive Korrelation mit dem Ausmaß an LBO aufweist ist das für den zweiten Indikator nicht der Fall. Für VC weisen beide Indikatoren bezüglich des Investorenschutzes eine signifikant positive Korrelation mit Venture Capital Finanzierung auf. Cumming et al. (2016) beschränken sich auf einen Teilbereich

der Risikofinanzierung, die Cleantech Branche. Cleantech-Investitionen unterscheiden sich von anderen Risikokapitalinvestitionen dadurch, dass sie tendenziell kapitalintensiver sind und größere technologische Risiken im Zusammenhang mit der Funktionsweise der Technologie, der Skalierbarkeit und den Ausstiegsanforderungen aufweisen als typische Risikokapitalinvestitionen. Die Untersuchung bietet eine länderübergreifende Analyse der Determinanten von Cleantech-Venture-Capital-Investitionen. Nach den Ergebnissen zeigt sich keine signifikante Korrelation zwischen dem Index der „Antidirektorenrechte“ und der standardisierten Anzahl der Venture Capital Deals im Bereich Cleantech.

Insolvenzregime

Das Insolvenzrecht bietet einen geordneten Mechanismus für die Verwertung der Vermögenswerte einer insolventen Privatperson. Es ist davon auszugehen, dass die Art und das Ausmaß der Folgen von Privatinsolvenzen Auswirkungen auf den Anreiz unternehmerisch tätig zu werden und damit die Risikokapitalnachfrage ausübt. Erstens werden weitreichende Konsequenzen einer Insolvenz unternehmerische Initiativen zur Umsetzung von innovativen Geschäftsideen untergraben (Georgellis und Wall, 2002; Fan und White, 2003). Dies verringert die Nachfrage nach Risikokapitalfinanzierung. Zweitens übt das Insolvenzrecht einen großen Einfluss darauf aus, wie eine Wiedereingliederung in die Wirtschaft *ex post* erfolgt. Wenn ein Konkurs Personen rechtlich daran hindert, wieder selbständig tätig zu werden, dann existiert nur eine Chance erfolgreich selbständig erfolgreich zu sein. Dementsprechend kann ein liberaleres Insolvenzrecht die Nachfrage nach Venture Capital stimulieren.

Insbesondere zwei Arbeiten sind hervorzuheben, die den Zusammenhang zwischen dem Insolvenzrecht und der Bedeutung von VC untersuchen. Nach Armour und Cumming (2016) hat die Dauer der Entschuldung nach einer Insolvenz einen kräftigen negativen Einfluss auf VC Indikatoren. Die Autoren schätzen anhand der Ergebnisse, dass die Einführung des sogenannten „Neustarts“ im deutschen Insolvenzrecht das Volumen der gesamten Private-Equity-Investitionen (Fundraising) um 2,6% (2,9%) erhöhte. Cumming und Li (2016) analysieren die unterschiedlichen Insolvenzrechte in den einzelnen Bundesstaaten der USA. Die einzelnen Bundesstaaten sehen für die sogenannte „*homestead exemption*“, das heißt inwieweit das Eigenheim vor dem Zugriff von Gläubigern geschützt ist, unterschiedliche Regelungen vor. In einigen Bundesstaaten ist keine Ausnahme vorgesehen (wie Maryland und Delaware), während in anderen das Eigenheim dem Zugriff vollkommen entzogen wird (wie Texas, Florida, Minnesota, Oklahoma, Kansas, Arkansas, Iowa und South Dakota). So sind die Anreize ein Unternehmen zu gründen bei umfangreicheren Ausnahmen ausgeprägter. Auf der anderen Seite können Agency-Probleme auftreten, die das Engagement von Investoren bei größeren Befreiungen verringern. Dementsprechend erwarten die Autoren gegenläufige Effekte auf die Nachfrage und das Angebot von Venture Capital. Die *Homestead*-Befreiungen korrelieren negativ mit der Anzahl der Venture Deals sowie der Höhe der VC Investitionen, wobei letztere statistisch nicht signifikant ist.

Rechnungslegung

Wenn der Markt über keine hinreichend guten Informationen über kleine und riskante Unternehmen verfügt, dann werden InvestorInnen eine entsprechende Risikoprämie für eine

Beteiligung verlangen, was die Finanzierungskosten für diese Unternehmen erhöht. Diese Kosten für asymmetrische Informationen können jedoch geringer ausfallen, wenn Rechnungslegungsstandards breiter angelegt sind. Bei umfassenderen Rechnungslegungsvorschriften müssen Risikokapitalgeber weniger Zeit aufwenden, um Informationen zur Überwachung ihrer Investitionen zu sammeln (Jeng und Wells, 2010). Jeng und Wells (2010) finden jedoch eine signifikant negative Korrelation zwischen Rechnungslegungsvorschriften und der Entwicklung der VC Märkte. Das ist überraschend, lässt sich möglicherweise aber dadurch erklären, dass die Daten die Rechnungslegungsstandards von gelisteten Unternehmen widerspiegeln. Dieser Proxy ist möglicherweise ein schlechtes Maß für Rechnungslegungsstandards von VC-Portfoliounternehmen.

Auch Cumming et al. (2010) analysieren die Rolle von Rechnungslegungsstandards für Entwicklung der VC Märkte. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass eine Verbesserung des Index über Rechnungslegungsstandards um 25 Prozent (eine Verringerung des Index um 0,02, was in etwa dem Unterschied zwischen Irland und den Niederlanden oder zwischen Kanada und Griechenland entspricht) die Zeit bis zur ersten VC-Finanzierung um 36 bis 50 Prozent verkürzt. Die wirtschaftliche Bedeutung dieses Ergebnisses ist für die Teilstichprobe der Seed-, Start-up- und Early-Stage-Firmen stärker.

Arbeitsmarktregulierung

Wie von Jeng und Wells (2010) analysiert, stellen Rigiditäten auf dem Arbeitsmarkt ein Hindernis für das Wachstum von Risikokapital dar. Die Rigidität des Arbeitsmarktes sollte sich negativ auf die Nachfrage nach Risikokapitalfonds auswirken (d.h. je höher die Rigidität des Arbeitsmarktes, desto geringer ist die Nachfrage nach Risikokapital). Strenge Arbeitsgesetze erschweren Unternehmen die Einstellung von MitarbeiterInnen, da sie dem Unternehmen die Flexibilität nehmen, MitarbeiterInnen später zu entlassen, sollte dies notwendig werden. Außerdem verteuern hohe Lohnnebenkosten, die typischerweise mit rigideren Arbeitsmärkten einhergehen, die Einstellung von MitarbeiterInnen.

Jeng und Wells (2010) messen die Rigidität der Arbeitsmärkte mit zwei Indikatoren. Arbeitsmarktstarrheit (gebildet) ist definiert als die durchschnittliche Dauer der Betriebszugehörigkeit von ArbeitnehmerInnen mit tertiärer Ausbildung (nicht notwendigerweise abgeschlossen). Arbeitsmarktstarrheit (allgemein) ist der Anteil der Arbeitskräfte mit einer Betriebszugehörigkeit von mehr als 10 Jahren. Beide Variablen korrelieren grundsätzlich negativ mit der Entwicklung der VC Märkte, auch wenn die Koeffizienten nur in wenigen Fällen signifikant sind. Romain und van Pottelsberghe (2004) verwenden den OECD „*Hiring and Firing*“ Index, der die Stringenz der gesetzlichen Regelungen zu Einstellungen und Kündigungen misst und finden bei stärker regulierten Arbeitsmärkten eine schwächere positive Wirkung des BIP-Wachstums auf Venture Capital Eine Reduktion der „*Hiring and Firing*“-Restriktionen erweist sich nach Da Rin et al. (2006) in den meisten Spezifikationen für die Hightech-Quote (Proxy für Entwicklung der VC Märkte) als positiv und statistisch signifikant. In Felix et al. (2013) wird die Arbeitsmarktrigidität durch die Arbeitslosenquote approximiert und hat einen negativen und statistisch signifikanten Einfluss auf Risikokapitalinvestitionen. Auch die bereits erwähnte Studie von Bonini und Alkan (2012) enthält als eine der erklärenden Variablen die Arbeitsmarktregulierung und findet dass die

VC-Investitionstätigkeit durch eine zunehmende Arbeitsmarktregulierung reduziert wird. Cumming und Li (2006) benutzen den *Labor Freedom Index,* um die Arbeitsmarktrigidität zu messen. Der Index umfasst die Mindestlohngesetzgebung, den Anteil der öffentlichen Beschäftigung und den gewerkschaftlichen Organisationsgrad. Höhere Werte des Labor Freedom Index sind mit einem höheren Niveau an Risikokapital verbunden. Auch Bozkaya und Kerr (2014) finden Evidenz dafür, dass ein höherer Kündigungsschutz mit geringeren VC-Investitionen in volatilen Sektoren verbunden ist, während bei den Arbeitsmarktausgaben das Gegenteilige zu beobachten ist. Bedu und Montalban (2014) finden, dass eine schwächere Arbeitsmarktregulierung stark positiv signifikant mit LBOs korreliert. Schließlich untersucht Schertler (2003) die Entwicklung der VC Märkte in Europa und findet, im Gegensatz zu anderen Studien, dass die Rigidität der Arbeitsmärkte positiv und signifikant mit Risikokapital korreliert.

4.1.3. Qualität der Regulierung und Effizienz des Staates

Während die eigentliche Regulierung einen direkten Einfluss auf die VC Märkte hat, ist auch die Qualität der Regulierung relevant, weil davon abhängt wie gut die gesetzlichen Vorschriften umgesetzt und exekutiert werden können. Qualitativ hochwertige Gesetze sind für VC-Aktivitäten wichtig, weil formale Institutionen, die gut konzipiert sind und durchgesetzt werden, dazu beitragen können, Transaktions- und Opportunitätskosten zu senken.

Cumming et al. (2016) analysieren den Einfluss der Regulierungsqualität auf die Entwicklung der Cleantech Branche. Die Institutionen werden anhand der Governance-Indikatoren der Weltbank gemessen. Für zwei der drei verwendeten Indikatoren gibt es eine signifikant positive Korrelation mit der Anzahl der VC Deals in Cleantech. Sowohl *Rechtsstaatlichkeit* als auch *Effektivität der Regierung* korrelieren signifikant mit den Cleantech VC Deals. Auch Jeng und Wells (2000) analysieren die Rechtsstaatlichkeit als Determinante der VC Investitionen. Sie finden keine signifikante Korrelation mit Venture Capital Investitionen. Schließlich analysieren Li und Zahra (2001) den Einfluss verschiedener Institutionen, darunter auch den World Governance Index, auf die Entwicklung der VC Märkte. Es wurde eine starke positive Korrelation zwischen dem WGI Index und sowohl dem Ausmaß als auch der Anzahl der VC Investitionen gefunden.

4.1.4. Entwicklung der Aktienmärkte und M&A Aktivität

Die Aktienmärkte haben aus theoretischer Sicht sowohl angebots- als auch nachfrageseitig einen positiven Einfluss auf die Entwicklung von VC Investitionen. Einige bereits erwähnte Arbeiten widmen sich auch der Frage der Korrelation zwischen Aktienmärkten und VC. So finden beispielsweise Armour und Cumming (2006) eine negative Korrelation zwischen dem MSCI Index und Investitionen in der Frühphase (was sich eventuell durch Erwartungen der künftigen Entwicklungen erklären lässt). Für spätere Phasen und Private Equity ist die Korrelation allgemein positiv aber in vielen Fällen insignifikant. Auch da Rin et al. (2006) analysieren die Entwicklung der Börsen und VC Märkten. Die Existenz eines speziell auf Jungunternehmen ausgerichteten Arbeitsmarktes erleichtert den Exit von VC-Fonds (Veräußerung von Portfoliounternehmen an der Börse) und befördert VC-Investitionen. Guler und Guillen (2010) finden, dass der Eintritt einer US-Amerikanischen Venture Capital Firma in Ländern wahrscheinlich ist, die eine hohe

Marktkapitalisierung der Börsen (gemessen an BIP) aufweisen. Bonini und Alkan (2012) nehmen die Anzahl der gehandelten Aktien und die Aktienumsätze als erklärende Variablen und finden für die erste Variable eine signifikant positive Korrelation mit dem Wert der VC Investitionen. Cumming et al. (2016) finden, dass Börsenumsatz positiv und statistisch signifikant mit Cleantech-VC-Deals korreliert. Ein Anstieg des Umsatzes um eine Standardabweichung ist mit einem Anstieg der Cleantech-Deals um 2,3 Prozent verbunden. Andererseits finden Felix et al. (2013) eine signifikant negative Korrelation zwischen Wachstum der Aktienmarktkapitalisierung und drei von vier VC Variablen. Bezüglich der M&A Aktivität finden Felix et al. (2013) eine signifikant positive Korrelation zwischen dem Gesamtwert der M&A-Transaktionen (in Prozent des jährlichen BIP), an denen Unternehmen mit Hauptsitz in dem Land beteiligt sind, und dem Fundraising, den gesamten Investitionen der VC Firmen sowie den Investitionen in High-Tech Unternehmen.

4.1.5. Kulturelle Faktoren

Entrepreneurialism

Die Nachfrage nach Risikokapital kommt von Unternehmern, die ihre innovativen Ideen finanzieren müssen. Deswegen argumentieren diverse Autoren, dass in einem Umfeld, in dem mehr unternehmerische Aktivität stattfindet, auch die Nachfrage nach Risikokapital höher ausfallen wird. Die Bereitschaft unternehmerisch tätig zu werden ist einerseits von objektive Faktoren, andererseits von soziokulturellen Gegebenheiten geprägt. Einige bereits erwähne Studien finden einen positiven und signifikanten Zusammenhang zwischen Selbständigkeit und VC Aktivitäten. So nehmen zum Beispiel Felix et al. (2013), Bonini and Alkan (2012) sowie Romain und van Pottelsberghe (2004) den Total Entrepreneurial Activity (TEA) Index als eine erklärende Variable für die der VC-Aktivität. Der Index misst den Anteil der 18- bis 64-jährigen Bevölkerung, der entweder ein angehender Unternehmer oder Eigentümer eines Unternehmens ist. Bonini and Alkan (2012) finden, dass TEA den positiven Effekt von F&E-Aktivität (gemessen als F&E-Ausgaben der Unternehmen) weiter verstärkt. Felix et al. (2013) erhalten überraschendweise eine negative Korrelation zwischen TEA und VC. Armour und Cumming (2016) verwenden zwei Variablen als Maß für die Selbständigkeit, die TEA Daten und Unternehmensneugründungen. Keine der beiden Variablen korreliert allerdings signifikant mit dem Ausmaß oder der Anzahl der VC Investitionen.

Unsicherheitsvermeidung (uncertainty avoidance)

Li und Zahra (2012) erklären, dass *Unsicherheitsvermeidung* sich auf das „Ausmaß bezieht, in dem sich die Mitglieder einer Kultur durch unsichere oder unbekannte Situationen bedroht fühlen“ (Hofstede, 1991). Gesellschaften unterscheiden sich erheblich in ihrer Toleranz gegenüber Unsicherheit. Infolgedessen verlangen InvestorInnen mit geringerer Risikotoleranz eine höhere Risikoprämie. Da VC-Investitionen mit überdurchschnittlicher Unsicherheit verbunden sind, fällt in Gesellschaften mit sehr niedriger Risikotoleranz die Risikoprämie für die Bereitstellung von Beteiligungskapital sehr hoch aus.

So erwarten Li und Zahra (2012), dass stärker ausgeprägte *uncertainty avoidance,* den positiven Einfluss von anderen VC-stimulierenden Faktoren schwächen wird. Sie finden sowohl einen direkten negativen Effekt der Unsicherheitsvermeidung auf die Entwicklung der VC Märkte als auch eine negative Interaktion mit formalen Institutionen, das heißt eine Abschwächung des Effektes der Institutionen durch mehr Unsicherheitsvermeidung. Auch Cumming et al. (2016) untersuchen sowohl den direkten als auch den indirekten Effekt von *uncertainty avoidance* auf Cleantech Investitionen. Sie korreliert negativ mit Cleantech VC Investitionen.

Aggarwal and Goodell (2014) analysieren die Angebotsseite, das heißt den Zugang zu Risikokapital und Equity abhängig von kulturellen Variablen, unter anderem der Unsicherheitsvermeidung. Sowohl Risikokapital- als auch Eigenkapitalzugang korrelieren negativ mit der Unsicherheitsvermeidung.

4.1.6. Technologisches Umfeld

Innovation und F&E

Die Entscheidung, ein neues Unternehmen zu gründen, hängt vom Innovationspotenzial der Wirtschaft ab. Das Innovationspotenzial der Wirtschaft ist wichtig, weil es die Anzahl der innovativen Ideen beeinflusst. Das Innovationspotenzial bzw. die technologischen Möglichkeiten einer Volkswirtschaft werden üblicherweise durch Variablen wie die F&E-Wachstumsrate, den F&E-Kapitalstock, die Anzahl der Patente und die Anzahl der Beschäftigten in Forschung und Entwicklung dargestellt.

Hohe öffentliche F&E-Ausgaben können mit höheren VC-Investitionen verbunden sein und unterstreichen die Rolle des Staates bei der Innovationsförderung. Keuschnigg und Nielsen (2001) zeigen, dass öffentliche Dienstleistungen wie Unternehmensinkubatoren oder Forschungsparks die Entwicklung von VC fördern können. Die F&E Politik kann die Risikokapitalmärkte dadurch beflügeln, dass sie zur Schaffung neuer unternehmerischer Möglichkeiten beiträgt. Eine umfangreiche Literatur dokumentiert und erklärt die Existenz positiver Spillovers aufgrund von Ausgaben für Forschung und Entwicklung. Wenn es Spillovers in F&E gibt, erhöhen vergangene Erfindungen die Produktivität der heutigen Forschung, wodurch die Rendite von Startup-Investitionen steigt.

Ein großer Teil der Untersuchungen findet einen positiven Zusammenhang zwischen F&E Aktivität und Entwicklung der VC Märkte. Da Rin et al. (2006) finden einen positiven, dennoch insignifikanten Zusammenhang zwischen öffentlichen F&E Aktivitäten und Risikokapital. Bonin und Alkan (2002) zeigen, dass die Summe der VC Investitionen stark signifikant positiv mit den privaten F&E Ausgaben korreliert. Derselbe Zusammenhang wurde auch für die Investitionen der Frühphase gefunden, wenn auch weniger kräftig. Bedu und Montalban (2014) verwenden das Verhältnis der öffentlichen Ausgaben für Forschung und Entwicklung zum BIP als erklärende Variable. Während öffentliche F&E Ausgaben positiv mit der Entwicklung der Risikokapitals korrelieren - eine Erhöhung des Anteils der öffentlichen F&E-Ausgaben um 1 Prozent führt zu einem Anstieg der gesamten VC-Investitionen um 1 Prozent - ist die Korrelation bei den steuerlichen Anreizen für F&E negativ. Eine Erhöhung der F&E-Steueranreize um 1 Punkt reduziert das Verhältnis von VC-Investitionen zum BIP um etwa 3 bis 4 Prozentpunkte. Die

Autoren argumentieren, dass F&E-Steueranreize als Substitut für VC-Finanzierung dienen können: Ein hohes Niveau an F&E-Steueranreizen kann innovative Unternehmen in die Lage versetzen, sich auf den Cashflow und die Selbstfinanzierung zu verlassen, anstatt auf VC. Felix et al. (2013) finden, dass der Einfluss von Forschung und Entwicklung eindeutig positiv und statistisch signifikant ist. Romain und Pottelsberghe (2004) zeigen, dass die Wachstumsrate der privaten F&E-Ausgaben, der F&E-Kapitalstock der Unternehmen und die Anzahl der triadischen Patente signifikant positiv mit der VC Intensität korrelieren. Darüber hinaus wurde eine positive Interaktion zwischen dem F&E Kapitalstock und unternehmerischen Aktivitäten gefunden, das heißt je mehr unternehmerische Tätigkeit in einem Land vorhanden ist, desto positiver fällt der Zusammenhang zwischen F&E und Risikokapitalintensität aus.

Eine Ausnahme, die einen negativen Zusammenhang zwischen F&E und VC findet ist Cumming und Li (2016). Hier wurde ein signifikant negativer Zusammenhang mit der Anzahl der Venture-Capital-Deals pro 1 Million Menschen in den USA gefunden.

4.2. Zwischenresümee und internationale Position Österreichs

Aus der Literaturanalyse lassen sich folgende Faktoren identifizieren, die zu der Entwicklung des Risikokapitals in einem Land führen würden:

- Niedrige Kapitalertragsteuer
- Niedrige Körperschaftsteuer
- Besteuerung von Mitarbeiterbeteiligungen wie Kapitaleinkommen und erst nach der Veräußerung des Unternehmens.
- Besteuerung von *carried interest* wie Kapitaleinkommen
- Weniger steuerliche Anreize für F&E
- Stärkerer Investorenschutz
- Liberales Insolvenzenregime
- Strengere Rechnungslegungspflicht
- Flexible Arbeitsmärkte
- Geringeres Ausmaß an direkten staatlichen VC-Aktivitäten
- Höhere Qualität der Regulierung, Rechtsstaatlichkeit und Effizienz des Staates
- Breit aufgestellter und ausgebauter Kapitalmarkt
- Mehr unternehmerische Tätigkeit
- Mehr Risikoakzeptanz in der Gesellschaft
- Höhere Ausgaben für F&E sowohl öffentlich als auch privat

Eine Einordnung Österreichs im internationalen Umfeld in Bezug auf die Determinanten für VC findet sich Tabelle 3 und Tabelle 4. Österreich belegt dabei bei manchen Indikatoren durchaus kompetitive Plätze. So gehört Österreich zu den Ländern mit einem relativ flexiblen Arbeitsmarkt

und vergleichsweise hohen Ausgaben für Forschung und Entwicklung (gemessen am BIP). Auch der Investorenschutz ist in Österreich vergleichsweise stark.

Dennoch können einige Bereiche mit Verbesserungspotenzial identifiziert werden. So belegt Österreich bei den steuerlichen Vorteilen für Forschung und Entwicklung einen Platz im Mittelfeld (9 aus 22 analysierten Ländern). Da Steuervorteile dieser Art als eine Alternative zu Risikokapital angesehen werden können, korreliert dieser Faktor negativ mit der Entwicklung von Nachfrage nach Risikokapital. Die Top drei Länder in dieser Hinsicht sind Luxemburg, Finnland und die Schweiz. Weiters belegt Österreich nur Platz 9 beim Indikator „Effektivität der Regierung", der die Qualität der öffentlichen Dienstleistungen, die Qualität des öffentlichen Dienstes und den Grad der Unabhängigkeit von politischem Einfluss, sowie die Qualität der Politikformulierung und -umsetzung misst. Trotz hoher Ausgaben im öffentlichen Bereich, wird die Qualität der öffentlichen Dienstleistungen und der Politikformulierung nur als mittelmäßig eingestuft. Die drei besten Länder diesbezüglich sind die Niederlande, Finnland und Norwegen.

Wo Österreich besonderen Aufholbedarf aufweist, sind die beiden steuerlichen Indikatoren: die Höhe der Körperschaftsteuer und die Art der Besteuerung von Kapitalerträgen. So belegt Österreich Platz 15 von 22 Ländern beim Körperschaftsteuersatz und Platz 14 hinsichtlich der Besteuerung von Kapitalerträgen. In Bezug auf die Körperschaftsteuer ist insbesondere in den osteuropäischen Ländern sowie Irland und dem Vereinigten Königreich der Steuersatz merklich niedriger. Aber auch in den skandinavischen Ländern ist der Körperschaftsteuersatz niedriger als in Österreich. In Bezug auf die Kapitalertragsteuer sind jene Länder besser aufgestellt, bei denen eine Spekulationsfrist vorgesehen ist. Dazu gehören Tschechien (drei Jahre für Aktien, fünf Jahre für Anteile an einer GmbH), Luxemburg (6 Monate unter Voraussetzung, dass ein Minderheitsanteil gehalten wird) und die Slowakei (Behaltefrist von einem Jahr und nicht Teil des Betriebsvermögens). In zwei weiteren Ländern, Belgien und der Schweiz, gelten in bestimmten Fällen Ausnahmen von der Besteuerung von Kapitalerträgen.

Schließlich gehört Österreich zu den Ländern mit der höchsten „Unsicherheitsvermeidung" in Europa. In Dänemark und Schweden ist das Bild ein gänzlich anderes. Die Bevölkerung ist dort deutlich optimistischer und weniger risikoavers und kann mit wirtschaftlichen Unsicherheiten besser umgehen. Da es sich hierbei um einen kulturellen Faktor handelt, werden Maßnahmen nur sehr langsam eine Wirkung entfalten können. Dennoch ist es möglich, mit Informationspolitik sowie Investitionen in „*financial literacy*" auch hier Fortschritte zu erzielen.

Tabelle 3: Österreich im internationalen Vergleich der VC-Determinanten

	F&E Steueranreize für KMUs	Kündigungs-schutz	KöSt	Investoren-schutz (2017)	Rechnungs-legungsstandards (2017)	Ausgaben für F&E	TEA (2014)	Effektivität der Regierung	Qualität der Regulierung	Unsicherheits-vermeidung	Steuer auf Kapitalerträge
Belgien	0,15	2,7	25,0	5,80	5,79	2,67	5,4	80,8	87,5	94	0,0
Dänemark	0,07	1,8	22,0	7,20	5,69	2,93	5,5	99,0	92,3	23	42,0
Deutschland	0,19	2,2	29,9	6,00	5,66	3,05	5,3	93,3	96,2	65	26,4
Estland	0,00	1,9	20,0	6,00	5,60	1,28	9,4	85,6	92,8	60	20,0
Finnland	−0,01	2,4	20,0	5,70	6,58	2,73	5,6	98,6	97,6	59	34,0
Frankreich	0,41	2,4	32,0	6,50	5,73	2,20	5,3	89,4	90,9	86	34,0
Griechenland	0,29	2,5	24,0	6,30	3,89	1,15	7,9	66,8	70,7	100	15,0
Irland	0,32	2,0	12,5	7,30	5,11	1,22	6,5	86,5	93,3	35	33,0
Italien	0,11	2,7	27,8	6,30	4,29	1,37	4,4	69,2	76,9	75	26,0
Luxemburg	−0,01	2,5	24,9	4,50	6,15	1,27	7,1	95,7	95,2	70	0,0
Niederlande	0,31	2,8	25,0	5,70	6,28	2,18	9,5	96,6	98,1	53	31,0
Norwegen	0,22	2,3	22,0	7,50	6,39	2,10	5,7	97,6	97,1	50	31,7
Österreich	**0,17**	**1,7**	**25,0**	**6,50**	**6,04**	**3,06**	**8,7**	**91,8**	**91,4**	**70**	**27,5**
Polen	0,22	2,4	19,0	6,30	4,85	1,03	9,2	73,1	81,3	93	19,0
Portugal	0,39	2,9	31,5	5,70	4,04	1,32	10,0	84,1	77,9	99	28,0
Schweden	0,11	2,5	21,4	7,20	5,94	3,36	6,7	97,1	96,6	29	30,0
Schweiz	−0,01	1,6	21,1	5,00	6,29	3,18	7,1	99,5	94,7	58	0,0
Slowakei	0,55	2,3	21,0	5,30	5,49	0,89	10,9	74,0	79,8	51	0,0
Spanien	0,33	2,4	25,0	6,50	4,75	1,21	5,5	79,8	81,7	86	26,0
Tschechien	0,21	3,0	19,0	6,00	5,40	1,77	7,3	78,4	86,5	74	0,0
Ungarn	0,19	1,8	9,0	5,50	4,46	1,32	9,3	70,2	72,6	82	15,0
Vereinigtes Königreich	0,27	1,7	19,0	7,80	6,03	1,68	10,7	90,4	93,8	35	20,0

Anmerkung: sofern nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Jahre 2019 bis 2021; F&E Anreize für große Unternehmen weichen teilweise von den berichteten Zahlen ab; KöSt Satz beinhaltet auch subnationale Steuern; Steuern auf Kapitalerträge: Werte von 0 in Tschechien, Slowakei und Luxemburg beziehen sich auf eingehaltene Spekulationsfrist; Kapitalerträge in Dänemark, Estland, Ungarn und Norwegen werden über die Einkommensteuer besteuert; Ausgaben für F&E in Prozent des BIPs; TEA: Total Entrepreneurial Activity Index

Quelle: Eurostat (Ausgaben für F&E); Hofstede (Unsicherheitsvermeidung); OECD (KöSt, Kündigungsschutz, F&E Steueranreize); World Competitiveness Index (Investorenschutz, Rechnungslegung); World Governance Indicators (Effektivität der Regierung; Qualität der Regulierung); Tax Foundation (Kapitalertragsteuer); Global Entrepreneurship Monitor (TEA)
• Erstellt mit Datawrapper

Tabelle 4: Österreich im internationalen Vergleich der VC-Determinanten (Rangfolge)

	F&E Steueranreize für KMUs	Kündigungsschutz	KöSt	Investorenschutz (2017)	Rechnungslegungsstandards (2017)	Ausgaben für F&E	TEA (2014)	Effektivität der Regierung	Qualität der Regulierung	Unsicherheitsvermeidung	Steuer auf Kapitalerträge
Belgien	8	19	15	15	9	7	19	15	14	20	1
Dänemark	5	5	11	4	11	5	17	2	11	1	22
Deutschland	10	8	20	12	12	4	21	8	5	11	13
Estland	4	6	6	12	13	16	5	13	10	10	9
Finnland	1	11	6	16	1	6	16	3	2	9	20
Frankreich	21	14	22	6	10	8	20	11	13	17	20
Griechenland	16	17	13	9	22	20	9	22	22	22	6
Irland	18	7	2	3	16	18	14	12	9	3	19
Italien	6	18	19	9	20	13	22	21	20	15	11
Luxemburg	2	16	14	22	5	17	11	7	6	12	1
Niederlande	17	20	15	16	4	9	4	6	1	7	17
Norwegen	13	9	11	2	2	10	15	4	3	5	18
Österreich	**9**	**2**	**15**	**6**	**6**	**3**	**8**	**9**	**12**	**13**	**14**
Polen	14	12	3	9	17	21	7	19	17	19	8
Portugal	20	21	21	16	21	14	3	14	19	21	15
Schweden	7	15	10	4	8	1	13	5	4	2	16
Schweiz	3	1	9	21	3	2	12	1	7	8	1
Slowakei	22	10	8	20	14	22	1	18	18	6	1
Spanien	19	13	15	6	18	19	18	16	16	18	11
Tschechien	12	22	3	12	15	11	10	17	15	14	1
Ungarn	11	4	1	19	19	15	6	20	21	16	6
Vereinigtes Königreich	15	3	3	1	7	12	2	10	8	4	9

Anmerkung: Sofern nicht anderes angegeben, beziehen sich die Daten auf Jahren 2019 bis 2021; F&E Anreize für große Unternehmen weichen teilweise von den berichteten Zahlen ab; KöSt Satz beinhaltet auch subnationale Steuern; Steuern auf Kapitalerträge: Werte von 0 in Tschechien, Slowakei und Luxemburg beziehen sich auf eingehaltene Spekulationsfrist; Kapitalerträge in Dänemark, Estland, Ungarn und Norwegen werden wie persönliches Einkommen besteuert; Aufgaben für F&E in Prozent des BIPs

Quelle: Eurostat (Ausgaben für F&E); Hofstede (Unsicherheitsvermeidung); OECD (KöSt, Kündigungsschutz, F&E Steueranreize); World Competitiveness Index (Investorenschutz, Rechnungslegung); World Governance Indicators (Effektivität der Regierung; Qualität der Regulierung); Tax Foundation (Kapitalertragsteuer); Global Entrepreneurship Monitor (TEA)
• Erstellt mit Datawrapper

ECO AUSTRIA INSTITUTE FOR ECONOMIC RESEARCH

Eine besondere Rolle für die Verfügbarkeit von VC spielen die steuerrechtlichen Regelungen in Bezug auf Einkünfte aus „*carried interest*“ und Mitarbeiterbeteiligungen.

Die Besteuerung von Einkünften aus *carried interest* wird international sehr unterschiedlich gehandhabt. Einige europäische Länder haben gesetzlich festgelegt, *carried interest* als Kapitaleinkommen anzusehen und dementsprechend niedriger als mit dem marginalen Grenzsteuersatz der Einkommensteuer zu besteuern. In einigen Fällen ist dies an die Erfüllung von Voraussetzungen gebunden, wie etwa eine Minderheitsbeteiligung oder das Überschreiten einer Behaltefrist. Zu diesen Ländern gehören Deutschland, Finnland, Frankreich, Irland, Italien, Luxemburg, die Niederlande, Norwegen, Spanien (manche Regionen) und das Vereinigte Königreich. Bis vor Kurzem zählte auch Dänemark zu dieser Gruppe, seit 1.1.2020 werden Einkünfte aus *carried interest* im Rahmen der Einkommensteuer erfasst. Dies ist unter anderem auch in der Schweiz oder Schweden der Regelfall. In einigen Ländern, wie Polen, Portugal oder Österreich, ist die Handhabung nicht eindeutig. Dies führt zu entsprechender Rechtsunsicherheit und kann mit Kosten für die Rechtsprechung verbunden sein. In Schweden beispielsweise wurde 2018 erst durch das Höchstgericht die rechtliche Lage zuungunsten der Investoren entschieden. Auch in Norwegen erfolgte im Jahr 2015 eine gerichtliche Klärung, jedoch wurde die gegenteilige Entscheidung getroffen, sodass *carried interest* als Kapitaleinkommen einem niedrigeren Steuersatz unterliegt.

Die Besteuerung von Mitarbeiterbeteiligungen (*stock options*) ist in der Regel kompliziert und in einem kurzen Beitrag nur schwierig zu fassen. Prinzipiell wird bei der Besteuerung auf den „Spread“ zwischen dem Marktwert zum Zeitpunkt der Veräußerung und dem Face Value einer Option abgestellt. Hierzu finden sich jedoch verschiedene Modelle in einzelnen Ländern. Häufig erfolgt jedoch eine Besteuerung im Rahmen der progressiven Einkommensteuer. Darüber hinaus besteuern viele Länder anschließende Kursgewinne nach Ausübung der Option bei Verkauf der Unternehmensanteile als Kapitaleinkünfte. Angesichts der komplizierten Regelungen ist die Einordnung der einzelnen Regelungen schwierig. In Henrekson und Sanandaji (2018) wurde der Versuch unternommen, indem ein effektiver Steuersatz ermittelt wurde. Nach den Berechnungen liegen die effektiven Steuersätze zwischen 15 Prozent in den USA und über 70 Prozent in Italien.[7] Österreich liegt mit über 55 Prozent im oberen Mittelfeld. In den europäischen Vergleichsländern, in welchen Einkünfte aus der Ausübung der Option als Kapitaleinkünfte betrachtet werden oder andere steuerliche Vergünstigungen bestehen, ist die Belastung deutlich niedriger als hierzulande. Zu diesen Ländern gehören beispielsweise Estland (37,2%), Irland (7,4%), Frankreich (29,9%), die Niederlande (25%) oder das Vereinigtes Königreich (28%).

Darüber hinaus und wie vorher identifiziert hat die Ausgestaltung des Insolvenzrechts auch Auswirkungen auf die Venture Capital Intensität und die Start-Up Aktivität einer Volkswirtschaft. Je schneller das Insolvenzrecht den SchuldnerInnen erlaubt wiederum per Neustart selbständig tätig zu werden, desto höher fällt die Venture Capital Aktivität aus. Im Ländervergleich zeigt sich, dass das Vereinigte Königreich gemäß Indikatorik der OECD (vgl. Adalet McGowan & Andrews, 2018) das effizienteste Insolvenzregime aufweist, während sich auf der anderen Seite des

[7] Im Falle einer Besteuerung mit der progressiven Einkommensteuer wurde der Spitzensteuersatz als Vergleichsgröße herangezogen.

Spektrums Ungarn und Estland befinden. Beispielsweise dauert es im Vereinigten Königreich nur etwa ein Jahr, bis der/die gescheiterte UnternehmerIn wieder selbständig tätig werden kann, während es in Ungarn und Estland fünf Mal so lange dauert. Im Gegensatz zum Vereinigten Königreich weisen viele Länder auch unterschiedlich hohe Hürden bei Unternehmensrestrukturierung sowie keine bzw. unzureichende Präventionsmechanismen auf. Im Vergleich der OECD Staaten nimmt Österreich einen mittleren Platz ein. Der österreichische Gesetzesentwurf[8] zur Umsetzung der Restrukturierung und Insolvenzrichtline folgt dem von der Europäischen Kommission angedachten Reformfokus, der sich auch mit den in Adalet McGowan & Andrews (2018) identifizierten Punkten großenteils deckt.

Tabelle 5: Stärken und Schwächen des PE-Standorts Österreich

STÄRKEN	POTENZIALE	SCHWÄCHEN
Hohe Ausgaben für Forschung und Entwicklung	Steuerliche Anreize für Forschung und Entwicklung	Hohe Körperschaftsteuer
Guter Investorenschutz	„Entrepreneurialism“	Hohe Kapitalertragsteuer
Flexible Arbeitsmärkte	Effektivität der Regierung	Hohe Unsicherheitsvermeidung
Gute Rechnungslegungsstandards	Günstige Besteuerung von carried interest	Mittelmäßige Qualität der Regulierung
	Günstige Besteuerung von Mitarbeiterbeteiligungen	Mangel an spezialisierten Investmentvehikel

Quelle: Eigene Darstellung • Erstellt mit Datawrapper

ECO AUSTRIA INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG

Zusammenfassend können Bereiche identifiziert werden, wo Österreich international gut, mittelmäßig und unterdurchschnittlich aufgestellt wird. Dies ist in Tabelle 5 zusammengefasst. Während Österreich gut bei den Ausgaben für F&E, der Flexibilität des Arbeitsmarktes, dem Investorenschutz und bei Rechnungslegungsstandards positioniert ist, besteht Aufholbedarf vor allem in den Bereichen der steuerlichen Belastung, des Gesellschaftsrechts und beim Regulierungsumfeld. Wichtige Schritte zur Verbesserung des Standortes wären eine Senkung der Abgabenbelastung durch die Körperschaft- und Kapitalertragsteuer, sowie eine günstigere Besteuerung von *stock options* und *carried interest*. Weiters sind Maßnahmen im Bereich des Gesellschaftsrechts für Fonds (nach dem Vorbild Luxemburg) und Unternehmen (Vereinfachung bei Gründungen und in der Wachstumsphase) und eine Liberalisierung des Insolvenzrechts (etwa

[8] Ministerialentwurf zum Restrukturierungs- und Insolvenz-Richtlinie-Umsetzungsgesetz (96/ME), siehe https://www.parlament.gv.at/PAKT/VHG/XXVII/ME/ME_00096/index.shtml#tab-Uebersicht

die Umsetzung der Insolvenzrichtlinie der Europäischen Kommission aus dem Jahr 2019) anzudenken.

5. Fazit und Handlungsempfehlungen

Die vorliegende Policy Note beschäftigt sich mit der Frage welche Effekte eine Ausweitung der Verfügbarkeit von Private Equity und Venture Capital in Österreich hätte. So zeigt sich durch umfassende Analyse der ökonomischen Literatur, dass VC und PE Finanzierung mit steigender Beschäftigung und Umsätzen sowie erhöhter Innovationstätigkeit verbunden ist, womit am Ende das Wirtschaftswachstum positiv beeinflusst wird. All dies resultiert auch in steigenden Staatseinnahmen. Gerade jetzt, nach der COVID-19-Krise, wo viele Unternehmen ihren Eigenkapitalpolster aufgebraucht haben, wäre eine Bereitstellung von Private Equity mit höherem wirtschaftlichem Nutzen verbunden.

Zur Abschätzung der volkswirtschaftlichen und fiskalischen Effekte von PE-Fonds in Österreich werden zwei Szenarien mit dem PuMA-Modell untersucht. Im Szenario *Kurzfristig* wird von einem Anstieg des zur Verfügung stehenden PE-Kapitals auf das Niveau des EU-Durchschnitts um knapp 500 Mio. Euro ausgegangen, wovon rund 270 Mio. Euro in heimische Unternehmen fließen. Nach der Modellsimulation fallen die realen Investitionen durch das höhere PE-Kapital gesamtwirtschaftlich um knapp 0,4 Prozent höher aus. Die bessere Kapitalausstattung der Beschäftigten und die höhere Faktorproduktivität stärken auch die Arbeitsnachfrage und damit die Beschäftigung. Das reale BIP legt mittel- und längerfristig um rund ¼ Prozent stärker zu als im Basisszenario ohne zusätzliches PE-Kapital. Bezogen auf das für 2022 erwartete BIP entspricht dies einem Wertschöpfungseffekt von jährlich rund 1 Mrd. Euro. Mit den positiven volkswirtschaftlichen Effekten ist zudem eine Entspannung bei den öffentlichen Finanzen verbunden. Im Szenario *Langfristig* wird ein besonders ausgeprägter Anstieg des heimischen PE-Fondsvolumens auf 10 Mrd. Euro im Laufe eines Jahrzehnts unterstellt. Die volkswirtschaftlichen Auswirkungen nehmen zwar nicht proportional mit dem höheren Volumen zu, insbesondere deshalb, da nur ein Teil davon in Österreich investiert wird. Dennoch ergeben sich wesentlich stärkere volkswirtschaftliche und fiskalische Effekte. So legt das BIP im Vergleich mit dem Basisszenario um 3,7 Mrd. Euro und die Beschäftigung um über 9.000 Personen zu.

Die vorliegenden Modellanalysen verdeutlichen dementsprechend die positiven volkswirtschaftlichen und fiskalischen Effekte eines Anstiegs des heimischen PE-Kapitals. In Bezug auf die regionale Verteilung der Effekte ist von einem deutlich überproportionalen Anteil Wiens auszugehen. Nach den vorliegenden Daten ist der Anteil Wiens bei VC- bzw. PE-Investitionen deutlich überproportional, zudem zeigt sich auch in anderen Ländern (wie etwa Finnland oder Großbritannien) ein sehr hoher Anteil der Hauptstadt.

Im zweiten Teil der Policy Note wird die Frage beantwortet, welche Faktoren für die Entwicklung der VC-Märkte und Private Equity wesentlich sind. Anhand einer umfassenden Literaturanalyse wurden solche Faktoren identifiziert. Dazu gehören insbesondere das steuerliche, das regulatorische sowie das kulturelle Umfeld. Steuerliche Aspekte beinhalten eine günstige Besteuerung von Unternehmensgewinnen sowie von Kapitalerträgen, eine günstige Besteuerung von *carried interest* und Mitarbeiterbeteiligungen, sowie geringere steuerliche Anreize für in-house F&E Aktivitäten, die gewissermaßen als Substitute zu Risikokapital wirken. Weiters spielen flexible Arbeitsmärkte, ein liberales Insolvenzregime, ein starker Anlegerschutz sowie eine transparente Rechnungslegung eine positive Rolle. Schließlich sind ein allgemein positives

unternehmerisches Umfeld wichtig für die Nachfrage nach Risikokapital sowie eine gute Börsenentwicklung und eine verstärkte M&A Aktivität. Letzteres deutet darauf hin, dass börsliches und außerbörsliches Eigenkapital keine Substitute, sondern vielmehr Komplemente sind.

In einem Vergleich mit den Europäischen Peer-Ländern stellt sich heraus, dass Österreich insbesondere beim steuerlichen und regulatorischen Umfeld eine unterdurchschnittliche Position belegt. Notwendige Reformen in dieser Hinsicht wären eine allgemein günstigere Besteuerung sowohl von Körperschaften als auch von Kapitaleinkommen. Darüber hinaus ist eine gesetzliche Klarheit in Bezug auf die Besteuerung von *carried interest* sowie Mitarbeiterbeteiligungen wesentlich. Hier sollte man sich an den Ländern orientieren, die *carried interest* als Kapitaleinkommen besteuern und günstige Besteuerungsmodelle für Mitarbeiterbeteiligungen vorsehen. Ein weiterer Aspekt betrifft die Regulierungsqualität und Treffsicherheit. Es braucht einen regulatorischen Rahmen, der das Wachstum von Unternehmen ermöglicht und den Zugang zu externem Eigenkapital vereinfacht. Zu den notwendigen Maßnahmen gehört eine Reform des Gesellschaftsrechts, die spezialisierte Investitionsvehikel und flexible und unbürokratische Modelle für GründerInnen ermöglicht sowie eine Liberalisierung des Insolvenzrechts z.B. durch Umsetzung der EU-Richtlinie. Drittens könnte man insbesondere Venture Capital in den früheren Phasen mit einem Dachfonds stärken, um Investitionen aus dem institutionellen Sektor (etwa Pensionskassen oder Stiftungen) zu animieren.

6. Literaturverzeichnis

Acharya, V., Kehoe, C., & Reyner, A. (2009). Private equity vs PLC boards: A comparison of practices and effectiveness. *Journal of Applied Corporate Finance*, 21(1), 45–56.

Acs, Z.J., Desai, S. and Hessels, J. (2008) Entrepreneurship, economic development and institutions. *Small Business Economics* 31(3), 219–234.

Aggarwal, R. and Goodell, J.W. (2014) Cross-national differences in access to finance: influence of culture and institutional environments. *Research in International Business and Finance* 31: 193–211.

Alemany, L., & Marti, J. (2005, March). Unbiased estimation of economic impact of venture capital backed firms. In *EFA 2005 Moscow Meetings Paper*.

ALFI (2020). Luxembourg Private Equity and Venture Capital.

Alvarez-Garrido, E., & Dushnitsky, G. (2012). Is startup's propensity to patent and publish sensitive to investor characteristics. *Acad. Manage. Best Pap. Proc*.

Amess, K., & Wright, M. (2012). Leveraged buyouts, private equity and jobs. *Small Business Economics*, *38*(4), 419-430.

Amess, K., J. Stiebale und M. Wright (2015). The impact of private equity on firms' innovation activity, DICE Discussion Paper No. 184.

Amit, R., Brander, J. and Zott, C. (1998) Why do venture capital firms exist? Theory and Canadian evidence. *Journal of Business Venturing* 13(6): 441–466.

Armour, J. and Cumming, D. (2016) The legislative road to Silicon Valley. *Oxford Economic Papers* 58(4): 596–635.

Arora S., Romijn H. A., Caniëls M. C. J. (2014), ' Governed by history: institutional analysis of a contested biofuel innovation system in Tanzania,*' Industrial and Corporate Change*, 23(2), 573–607.

Arqué-Castells, P. (2012). How venture capitalists spur invention in Spain: Evidence from patent trajectories. *Research Policy*, *41*(5), 897-912.

Audretsch, D. B., & Lehmann, E. E. (2004). Financing high-tech growth: the role of banks and venture capitalists. *Schmalenbach Business Review*, *56*(4), 340-357.

Audretsch, D. B., Bönte, W., & Mahagaonkar, P. (2012). Financial signaling by innovative nascent ventures: The relevance of patents and prototypes. *Research Policy*, *41*(8), 1407-1421.

Baum, J. A., & Silverman, B. S. (2004). Picking winners or building them? Alliance, intellectual, and human capital as selection criteria in venture financing and performance of biotechnology startups. *Journal of business venturing*, *19*(3), 411-436.

Baumol, W.J. (1990) Entrepreneurship: productive, unproductive, and destructive. *Journal of Political Economy* 98(5), 893–921.

Baumol, W.J. (1993) Formal entrepreneurship theory in economics: existence and bounds. *Journal of Business Venturing* 8(3), 197–210.

Bedu, N. and Montalban, M. (2014) Analysing the uneven development of private equity in Europe: legal origins and diversity of capitalism. *Socio-Economic Review* 12(1): 33–70.

Bergemann, D., & Hege, U. (1998). Venture capital financing, moral hazard, and learning. *Journal of Banking & Finance*, *22*(6-8), 703-735.

Bertoni, F., & Tykvová, T. (2015). Does governmental venture capital spur invention and innovation? Evidence from young European biotech companies. *Research Policy*, *44*(4), 925-935.

Bertoni, F., Colombo, M. G., & Grilli, L. (2011). Venture capital financing and the growth of high-tech start-ups: Disentangling treatment from selection effects. *Research policy*, *40*(7), 1028-1043.

Bertoni, F., Croce, A., & d'Adda, D. (2010). Venture capital investments and patenting activity of high-tech start-ups: a micro-econometric firm-level analysis. *Venture Capital*, *12*(4), 307-326.

Bertoni, F., D'Adda, D., & Grilli, L. (2016). Cherry-picking or frog-kissing? A theoretical analysis of how investors select entrepreneurial ventures in thin venture capital markets. *Small Business Economics*, 46(3), 391-405.

Bertoni, F., d'Adda, D., & Grilli, L. (2019). Self-selection of entrepreneurial firms in thin venture capital markets: Theory and empirical evidence. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 13(1), 47-74.

Beugelsdijk, S. (2007) Entrepreneurial culture, regional innovativeness and economic growth. *Journal of Evolutionary Economics* 17(2), 187–210.

Black, B. S., & Gilson, R. J. (1998). Venture capital and the structure of capital markets: banks versus stock markets. *Journal of financial economics*, *47*(3), 243-277.

Blanchflower, David G., and Andrew J. Oswald, "What Makes an Entrepreneur?" *Journal of Labor Economics* 16 (1998), 26-60

Bonini, S. and Alkan, S. (2012) The political and legal determinants of venture capital investments around the world. *Small Business Economics* 39(4): 997–1016

Bottazzi, L., & Da Rin, M. (2002). Venture capital in Europe and the financing of innovative companies. *Economic policy*, *17*(34), 229-270.

Bottazzi, L., Da Rin, M. and Hellmann, T. (2016) The importance of trust for investment: evidence from venture capital. *Review of Financial Studies* 29(9): 2283–2318.

Bozkaya, A. and Kerr, W.R. (2014) Labor regulations and european venture capital. *Journal of Economics & Management Strategy* 23(4): 776–810

Brander, J.A., Amit, R. and Antweiler, W. (2002) Venture-capital syndication: improved venture selection vs. the value-added hypothesis. *Journal of Economics & Management Strategy* 11(3): 423–452

Bürer, M. J., & Wüstenhagen, R. (2009). Which renewable energy policy is a venture capitalist's best friend? Empirical evidence from a survey of international cleantech investors. *Energy policy*, 37(12), 4997-5006.

Bygrave, W. D., & Timmons, J. (1992). Venture capital at the crossroads. *University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship*.

Cao, J., & Hsu, P. H. (2011). The informational role of patents in venture capital financing. *Available at SSRN 1678809*.

Carvell, S.A., Kim, J.-Y., Ma, Q. and Ukhov, A.D. (2013) Economic and capital market antecedents of venture capital commitments (1960–2010*) International Entrepreneurship and Management Journal* 9(2): 167– 182.

Caselli, S., E. Garcia-Appendini, F. Ippolito (2009). Explaining Returns in Private Equity Investments, CAREFIN Research Paper No. 15/09.

Caselli, S., Gatti, S., & Perrini, F. (2009). Are venture capitalists a catalyst for innovation?. *European Financial Management*, *15*(1), 92-111.

Chan, Y.-S., Siegel, D. and Thakor, A.V. (1990) Learning, corporate control and performance requirements in venture capital contracts*. International Economic Review* 31(2): 365–381.

Chemmanur, T. J., Krishnan, K., & Nandy, D. K. (2011). How does venture capital financing improve efficiency in private firms? A look beneath the surface. *The Review of Financial Studies*, *24*(12), 4037-4090.

Chen, H., Gompers, P., Kovner, A., & Lerner, J. (2010). Buy local? The geography of venture capital. *Journal of Urban Economics*, 67(1), 90-102.

Cherif, M. and Gazdar, K. (2009) Public institutions and venture capital in Europe: a cross-country panel data analysis. *International Journal of Public Sector Performance Management* 1(3): 275–294.

Christofidis, C., & Debande, O. (2001). Financing innovative firms through venture capital. EIB Sector Papers.

Christopoulos, D., Köppl, S., & Köppl-Turyna, M. (2021). *Syndication networks and company survival: Evidence from European venture-capital deals* (No. 16). Research Paper.

Colombo, M. G., D'Adda, D., & Quas, A. (2019). The geography of venture capital and entrepreneurial ventures' demand for external equity. *Research Policy*, 48(5), 1150-1170.

Conti, A., Thursby, J., & Thursby, M. (2013). Patents as signals for startup financing. *The Journal of Industrial Economics*, *61*(3), 592-622.

Conti, A., Thursby, M., & Rothaermel, F. T. (2013). Show me the right stuff: Signals for high-tech startups. *Journal of Economics & Management Strategy*, *22*(2), 341-364.

Cotter, J. F., & Peck, S. W. (2001). The structure of debt and active equity investors: The case of the buy-out specialist. *Journal of Financial Economics*, 59(1), 101–147.

Cressy, R., Malipiero, A., & Munari, F. (2007a). Playing to their strengths? Evidence that specialization in the private equity industry confers competitive advantage. *Journal of Corporate Finance,* 13(4), 647–669.

Croce, A., J. Martí, and C. Reverte. 2019. "The role of private versus governmental venture capital in fostering job creation during the crisis." *Small Business Economics*, 879-900.

Croce, A., Martí, J., & Murtinu, S. (2013). The impact of venture capital on the productivity growth of European entrepreneurial firms: 'Screening' or 'value added' effect?. *Journal of Business Venturing*, *28*(4), 489-510.

Cumming, D. and Li, D. (2016) Public policy, entrepreneurship, and venture capital in the United States. *Journal of Corporate Finance* 23, 345–367.

Cumming, D. J. and J. G. MacIntosh. 2006. "Crowding out private equity: Canadian evidence." *Journal of Business venturing*, 569-609.

Cumming, D. J., & Johan, S. A. (2013). Venture capital and private equity contracting: An international perspective. Academic Press.

Cumming, D. J., L. Grilli, and S. Murtinu. (2017). Governmental and independent venture capital investments in Europe: A firm-level performance analysis. *Journal of corporate Finance*, 439-459.

Cumming, D. J.,, and J. G. MacIntosh. 2006. "Crowding out private equity: Canadian evidence." *Journal of Business venturing*, 569-609.

Cumming, D., & Dai, N. (2010). Local bias in venture capital investments. *Journal of empirical finance*, 17(3), 362-380.

Cumming, D., & Walz, U. (2010). Private equity returns and disclosure around the world. *Journal of International Business Studies*, 41(4), 727-754.

Cumming, D., and S. Johan. 2008. "Information asymmetries, agency costs and venture capital exit outcomes." *Venture capital*, 197-231.

Cumming, D., and S. Johan. 2016. "Venture's economic impact in Australia." *The Journal of Technology Transfer*, 25-59.

Cumming, D., and S. Johan. 2019. "Government venture capital research: fake science and bad public policy." *Venture Capital*, 121-131.

Cumming, D., Henriques, I., & Sadorsky, P. (2016). 'Cleantech'venture capital around the world. *International Review of Financial Analysis*, *44*, 86-97.

Cumming, D., S. Johan, and J. G. MacIntosh. 2017. "A drop in an empty pond: Canadian public policy towards venture capital." *Economia e Politica Industriale*, 103-117.

Cumming, D., Schmidt, D., & Walz, U. (2010). Legality and venture capital governance around the world. *Journal of Business Venturing*, *25*(1), 54-72.

Cumming, D.J., 2006. The determinants of venture capital portfolio size: empirical evidence. *The Journal of Business*, 79(3), pp.1083-1126.

Da Rin, M., Nicodano, G. and Sembenelli, A. (2006) Public policy and the creation of active venture capital markets. *Journal of Public Economics* 90(8–9): 1699–1723.

Davila, A., Foster, G., & Gupta, M. (2003). Venture capital financing and the growth of startup firms. *Journal of business venturing*, *18*(6), 689-708.

Davis, S. J., Haltiwanger, J. C., Jarmin, R. S., Lerner, J., & Miranda, J. (2011). *Private equity and employment* (No. w17399). National Bureau of Economic Research.

Dean T. J., McMullen J. S. (2007), ' Toward a theory of sustainable entrepreneurship: reducing environmental degradation through entrepreneurial action,' *Journal of Business Venturing*, 22(1), 50–76.

Engel, D., & Keilbach, M. (2007). Firm-level implications of early stage venture capital investment—An empirical investigation. *Journal of Empirical Finance*, *14*(2), 150-167.

Engel, D., & Stiebale, J. (2014). Private equity, investment and financial constraints: firm-level evidence for France and the United Kingdom. *Small Business Economics*, *43*(1), 197-212.

Evans, David S., and Boyan Jovanovic, "An Estimated Model of Entrepreneurial Choice under Liquidity Constraints," *Journal of Political Economy* 97 (1989), 808

Fan, W., & White, M. J. (2003). Personal bankruptcy and the level of entrepreneurial activity. *The Journal of Law and Economics*, *46*(2), 543-567.

Félix, E. G. S., Pires, C. P., & Gulamhussen, M. A. (2013). The determinants of venture capital in Europe—Evidence across countries. *Journal of Financial Services Research*, *44*(3), 259-279.

Fenn, G. W., Liang, N., & Prowse, S. (1997). The private equity market: An overview. *Financial Markets, Institutions & Instruments*, 6(4), 1-106.

Florida, R. L., & Kenney, M. (1988). Venture capital-financed innovation and technological change in the USA. *Research policy*, *17*(3), 119-137.

Garud R., Karnøe P. (2003), ' Bricolage versus breakthrough: distributed and embedded agency in technology entrepreneurship,' *Research Policy*, 32(2), 277–300.

Georgellis, Y., & Wall, H. J. (2002). Entrepreneurship and the policy environment. *Federal Reserve Bank of St. Louis Working Paper Series*, (2002-019).

Ghosh, S., & Nanda, R. (2010). Venture capital investment in the clean energy sector. *Harvard Business School Entrepreneurial Management Working Paper*, (11-020).

Gompers, P. & Lerner, J. (1999) What drives venture capital fundraising? NBER Working Paper Series No. 6906.

Gompers, P. (1995) Optimal investment, monitoring, and the staging of venture capital. *The Journal of Finance* 50(5): 1461–1489.

Gompers, P. (1996). Grandstanding in the venture capital industry. *Journal of Financial economics*, *42*(1), 133-156.

Gompers, P., & Lerner, J. (2001). The venture capital revolution. *Journal of economic perspectives*, *15*(2), 145-168

Gorman, M., & Sahlman, W. A. (1989). What do venture capitalists do?. *Journal of business venturing*, *4*(4), 231-248.

Grilli, L., & Murtinu, S. (2014). Government, venture capital and the growth of European high-tech entrepreneurial firms. *Research Policy*, *43*(9), 1523-1543.

Grilli, L., Latifi, G., & Mrkajic, B. (2019). Institutional determinants of Venture Capital Activity: An empirically driven literature review and a research agenda. *Journal of Economic Surveys*, *33*(4), 1094-1122.

Guler, I. and Guillen, M.F. (2010) Institutions and the internationalization of US venture capital firms. ´ *Journal of International Business Studies* 41(2): 185–205.

Hain, D., Johan, S. and Wang, D. (2016) Determinants of cross-border venture capital investments in emerging and developed economies: the effects of relational and institutional trust. *Journal of Business Ethics* 138(4): 743–764

Hall, B. H. (2002). The financing of research and development. *Oxford review of economic policy*, *18*(1), 35-51.

Hall, B.H. and Lerner, J. (2010) The Financing of R&D and innovation. In B.H. Hall and N. Rosenberg (eds.), Handbook of the Economics of Innovation (pp. 609–639). Amsterdam: Elsevier.

Harris, R. S., Jenkinson, T., & Kaplan, S. N. (2014). Private equity performance: What do we know?. *The Journal of Finance*, 69(5), 1851-1882.

Hart, O. (1995). Corporate governance: Some theory and implications. *Economic Journal,* 105(430), 678–689.

Häussler, C., Harhoff, D., & Müller, E. (2012). To be financed or not…-The role of patents for venture capital-financing. *ZEW-Centre for European Economic Research Discussion Paper*, (09-003).

Hellmann, T., & Puri, M. (2000). The interaction between product market and financing strategy: The role of venture capital. *The review of financial studies*, *13*(4), 959-984.

Henrekson, M. (2007) Entrepreneurship and Institutions. IFN Working Paper, No. 707, Research Institute of Industrial Economics (IFN): Stockholm (Sweden).

Henrekson, M., & Sanandaji, T. (2018). Stock option taxation and venture capital activity: A cross-country study. *Venture Capital*, *20*(1), 51-71.

Higson, C., & Stucke, R. (2013). Performance of private equity. Alternative Investments: Instruments, Performance, Benchmarks, and Strategies,(2013), 323-344.

Hochberg, Yael V., Alexander Ljungqvist, and Yang Lu. "Whom you know matters: Venture capital networks and investment performance." *The Journal of Finance* 62, no. 1 (2007): 251-301.

Hockerts K., Wüstenhagen R. (2010), ‘ Greening Goliaths versus emerging Davids — Theorizing about the role of incumbents and new entrants in sustainable entrepreneurship,’ *Journal of Business Venturing*, 25(5), 481–492.

Hofstede, G., Hofstede, G. J., & Minkov, M. (2005). *Cultures and organizations: Software of the mind* (Vol. 2). New York: Mcgraw-hill.

Hsu, D. H. (2004). What do entrepreneurs pay for venture capital affiliation?. *The journal of finance*, *59*(4), 1805-1844.

Hsu, D. H. (2006). Venture capitalists and cooperative start-up commercialization strategy. *Management Science*, *52*(2), 204-219.

Hsu, D. H., & Ziedonis, R. H. (2013). Resources as dual sources of advantage: Implications for valuing entrepreneurial-firm patents. *Strategic Management Journal*, *34*(7), 761-781.

Jain, B. A., & Kini, O. (1995). Venture capitalist participation and the post-issue operating performance of IPO firms. *Managerial and decision economics*, *16*(6), 593-606.

Jeng, L.A. and Wells, P.C. (2000) The determinants of venture capital funding: evidence across countries. *Journal of Corporate Finance* 6(3): 241–289.

Jenkinson, T., Sousa, M., & Stucke, R. (2013). How fair are the valuations of private equity funds?. Available at SSRN 2229547.

Jensen, M. C. (1989). Eclipse of the public corporation. *Harvard Business Review*, 67(5), 61–75.

Jensen, M. C. (1993). The modern industrial revolution, exit, and the failure of internal control systems. *Journal of Finance*, 48(3), 831–880.

Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of financial economics*, *3*(4), 305-360.

Kaplan, S. N., & Schoar, A. (2005). Private equity performance: Returns, persistence, and capital flows. *The journal of finance*, 60(4), 1791-1823.

Kaplan, S. N., & Strömberg, P. (2003). Financial contracting theory meets the real world: An empirical analysis of venture capital contracts. *The review of economic studies*, *70*(2), 281-315.

Kaplan, S. N., & Stromberg, P. (2009). Leveraged buyouts and private equity. *Journal of economic perspectives*, 23(1), 121-46.

Kaserer, C., & Diller, C. (2004). European private equity funds-a cash flow based performance analysis.

Kenney M. (2011b), 'Venture capital investment in the greentech industries: a provocative essay,' in Wüstenhagen R., Wuebker R. (eds), *The Handbook of Research on Energy Entrepreneurship*. Edward Elgar Publishing: Cheltenham, UK, p. 214.

Keuschnigg, C. (2004). Taxation of a venture capitalist with a portfolio of firms. *Oxford Economic Papers*, *56*(2), 285-306.

Keuschnigg, C. (2004). Venture capital backed growth. *Journal of Economic Growth*, *9*(2), 239-261.

Keuschnigg, C., & Nielsen, S. B. (2001). Public policy for venture capital. *International Tax and Public Finance*, *8*(4), 557-572.

Keuschnigg, C., & Nielsen, S. B. (2003). Tax policy, venture capital, and entrepreneurship. *Journal of Public economics*, *87*(1), 175-203.

Keuschnigg, C., & Nielsen, S. B. (2004). Start-ups, venture capitalists, and the capital gains tax. *Journal of Public Economics*, *88*(5), 1011-1042.

Keuschnigg, C., & Sardadvar, S. (2019). Wagniskapital zur Finanzierung von Innovation und Wachstum. *Studie im Auftrag des Rats für Forschung und Technologieentwicklung und der Austrian Private Equity and Venture Capital Organisation (AVCO). Wien: WPZ Research*.

Leleux, B. and Surlemont, B. (2003) Public versus private venture capital: seeding or crowding out? A pan-European analysis. *Journal of Business Venturing* 18(1): 81–104

Lerner, J. (1995). Venture capitalists and the oversight of private firms. *the Journal of Finance*, *50*(1), 301-318.

Lerner, J. (2000). Assessing the contribution of venture capital. *the RAND Journal of Economics*, *31*(4), 674-692.

Lerner, J., & Schoar, A. (2005). Does legal enforcement affect financial transactions? The contractual channel in private equity. *The Quarterly Journal of Economics*, *120*(1), 223-246.

Lerner, J., Sorensen, M., & Strömberg, P. (2011). Private equity and long-run investment: The case of innovation. *The Journal of Finance*, *66*(2), 445-477.

Li, Y. and Zahra, S.A. (2012) Formal institutions, culture, and venture capital activity: a cross-country analysis. *Journal of Business Venturing* 27(1): 95–111.

Lindgaard Christensen, J. (2007). The development of geographical specialization of venture capital. *European Planning Studies*, *15*(6), 817-833.

Ljungqvist, A., & Richardson, M. (2003). The cash flow, return and risk characteristics of private equity (No. w9454). National Bureau of Economic Research.

Ljungqvist, A., Richardson, M., & Wolfenzon, D. (2020). The investment behavior of buyout funds: Theory and evidence. *Financial Management*, 49(1), 3-32.

Lockett, A., Murray, G., & Wright, M. (2002). Do UK venture capitalists still have a bias against investment in new technology firms. *Research Policy*, *31*(6), 1009-1030.

Lopez-de-Silanes, F., Phalippou, L., & Gottschalg, O. (2015). Giants at the gate: Investment returns and diseconomies of scale in private equity. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 377-411.

Mann, R. J., & Sager, T. W. (2007). Patents, venture capital, and software start-ups. *Research Policy*, *36*(2), 193-208.

Mason, C. M., & Harrison, R. T. (2002). The geography of venture capital investments in the UK. *Transactions of the Institute of British Geographers*, *27*(4), 427-451.

McCrone A. (2015), Global Trends in Renewable Energy Investment 2015. Frankfurt School-UNEP Centre/BNEF: Frankfurt am Main.

McGowan, M. A., & Andrews, D. (2018). Design of insolvency regimes across countries.

Migendt, M., Polzin, F., Schock, F., Täube, F. A., & von Flotow, P. (2017). Beyond venture capital: an exploratory study of the finance-innovation-policy nexus in cleantech. *Industrial and corporate change*, 26(6), 973-996.

Mingo S., Khanna T. (2014), ' Industrial policy and the creation of new industries: evidence from Brazil's bioethanol industry,*' Industrial and Corporate Change*, 23(5), 1229–1260.

Mollica, M., & Zingales, L. (2007). The impact of venture capital on innovation and the creation of new businesses. *Unpublished working paper, University of Chicago*.

Montgomery, C. A., & Wernerfelt, B. (1988). Diversification, ricardian rents, and Tobin's q. *RAND Journal of Economics*, 19(4), 623–632.

Mowery D. C., Nelson R., Martin B. R. (2010), ' Technology policy and global warming: why new policy models are needed (or why putting new wine in old bottles won't work),' *Research Policy*, 39(8), 1011–1023.

Mrkajic B., Murtinu S., Scalera V. G. (2016), Is Green the New Gold? Venture Capital and Green Entrepreneurship. Social Science Research Network: Rochester, NY.

Murray, G. C., & Lott, J. (1995). Have UK venture capitalists a bias against investment in new technology-based firms?. *Research Policy*, *24*(2), 283-299.

Neher, D.V. (1999) Staged financing: an agency perspective. *Review of Economic Studies* 66(2): 255–274

North, D.C. (1990) Institutions, Institutional Change and Economic Performance. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Paglia, J. K., & Harjoto, M. A. (2014). The effects of private equity and venture capital on sales and employment growth in small and medium-sized businesses. *Journal of banking & finance*, *47*, 177-197.

Palich, L. E., Cardinal, L. B., & Miller, C. C. (2000). Curvilinearity in the diversification-performance linkage: An examination of over three decades of research. Strategic *Management Journal*, 21(2), 155–174.

Park, H. D., & Steensma, H. K. (2012). When does corporate venture capital add value for new ventures?. *Strategic Management Journal*, *33*(1), 1-22.

Petkova A. P, et al. (2014), ‘ Reputation and decision making under ambiguity: a study of U.S. Venture capital firms’ investments in the emerging clean energy sector,’ *Academy of Management Journal*, 57(2), 422–448.

Phalippou, L. (2007). Investing in private equity funds: A survey. Available at SSRN 980243.

Phalippou, L., & Gottschalg, O. (2009). The performance of private equity funds. *The Review of Financial Studies*, 22(4), 1747-1776.

Pierrakis, Y., & Saridakis, G. (2017). Do publicly backed venture capital investments promote innovation? Differences between privately and publicly backed funds in the UK venture capital market. *Journal of Business Venturing Insights*, 7, 55-64.

Pistoresi, B., & Venturelli, V. (2015). Credit, venture capital and regional economic growth. *Journal of Economics and Finance*, *39*(4), 742-761.

Popov, A., & Roosenboom, P. (2012). Venture capital and patented innovation: evidence from Europe. *Economic Policy*, *27*(71), 447-482.

Poterba, J. M. (1989a). Venture capital and capital gains taxation. *Tax policy and the economy*, *3*, 47-67.

Poterba, J.M. (1989b) Capital gains tax policy toward entrepreneurship. *National Tax Journal* 42(3): 375–389. 2015.

Preqin (2020). Preqin Global Private Equity & Venture Capital Report. New York: Preqin Ltd.

Puri, M., & Zarutskie, R. (2012). On the life cycle dynamics of venture-capital-and non-venture-capital-financed firms. *The Journal of Finance*, *67*(6), 2247-2293.

Repullo, R. and Suarez, J. (2004) Venture capital finance: a security design approach. *Review of Finance* 8(1): 75–108.

Romain, A. and van Pottelsberghe, B. (2004) The determinants of venture capital: a panel data analysis of 16 OECD countries. Centre Emile Bernheim, Research Institute in Management Science Working Paper Series, No. 04–015 (Vol. 1).

Sahlman, W. A. (1990). The structure and governance of venture-capital organizations. *Journal of financial economics*, *27*(2), 473-521.

Samila, S., & Sorenson, O. (2010). Venture capital as a catalyst to commercialization. *Research Policy*, *39*(10), 1348-1360.

Samila, S., & Sorenson, O. (2011). Venture capital, entrepreneurship, and economic growth. *The Review of Economics and Statistics*, *93*(1), 338-349.

Schertler, A. (2003) Driving forces of venture capital investments in Europe: a dynamic panel data analysis. Kiel Working Paper, No. 1172 Driving

Schroder, C. (2011) Financial system and innovations: determinants of early stage venture capital in Europe. ¨ In P.J.J. Welfens and C. Ryan (eds.), Financial Market Integration and Growth: Structural Change and Economic Dynamics in the European Union (pp. 127–158). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

Seth, A., & Easterwood, J. (1993). Strategic redirection in large management buyouts. *Strategic Management Journal*, 14(4), 251–273.

Sine W. D., David R. J. (2003), ‘ Environmental jolts, institutional change, and the creation of entrepreneurial opportunity in the US electric power industry,’ *Research Policy*, 32(2), 185–207.

Sobel, R.S. (2008) Testing Baumol: institutional quality and the productivity of entrepreneurship. *Journal of Business Venturing* 23(6), 641–655.

Sørensen, M. (2007). How smart is smart money? A two-sided matching model of venture capital. *The Journal of Finance*, *62*(6), 2725-2762.

Spamann, H. (2010). The “antidirector rights index” revisited. *The Review of Financial Studies*, *23*(2), 467-486.

Standaert, T., and S. Manigart. 2018. "Government as fund-of-fund and VC fund sponsors: effect on employment in portfolio companies." *Small Business Economics*, 357-373.

Studie: Luxembourg Private Equity & Venture Capital Investment Fund Survey (2019)

Surlemont, Benoıt, and Bernard Leleux. 2003. "Public versus private venture capital: seeding or crowding out? A pan-European analysis." *Journal of Business Venturing*, 81-104.

Ueda, M. (2004). Banks versus venture capital: Project evaluation, screening, and expropriation. *The Journal of Finance*, *59*(2), 601-621.

Ueda, M., & Hirukawa, M. (2008). Venture capital and industrial innovation'. *Available at SSRN 1242693*.

Wright, M., Hoskisson, R. E., & Busenitz, L. W. (2001). Firm rebirth: Buyouts as facilitators of strategic growth and entrepreneurship. *Academy of Management Executive*, 15(1), 111–125.

Wright, M., Hoskisson, R. E., Busenitz, L. W., & Dial, J. (2000). Entrepreneurial growth through privatization: The upside of management buy-outs. *Academy of Management Review*, 25(3), 591–601.

Wright, M., Pruthi, S. and Lockett, A. (2005) International venture capital research: from cross-country comparisons to crossing borders. *International Journal of Management Reviews* 7(3): 135–165.

Xue, J., & Klein, P. G. (2010). Regional determinants of technology entrepreneurship. *International Journal of Entrepreneurial Venturing*, *1*(3), 291-308.

Yildiran, C. U. (2020). Does TFP Growth Depend on Patenting Figures? A Cross Country Analysis Over 1981-2017, available at SSRN: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3644921.

Zacharakis, A.L., McMullen, J.S. and Shepherd, D.A. (2007) Venture capitalists' decision policies across three countries: an institutional theory perspective. *Journal of International Business Studies* 38(5): 691–708.

Zhang, J. X. (2009). *Shareholding by venture capitalists and patent applications of Japanese firms in the pre-and post-IPO Periods* (No. 09-02). Institute of Innovation Research, Hitotsubashi University.

www.ecoaustria.ac.at