
Mit den Forschungsnachrichten fassen die besten Studierenden wirtschaftspolitisch relevante Ergebnisse der aktuellen Forschung für Entscheidungsträger und die interessierte Öffentlichkeit zusammen.

Flurina MARK
Universität St. Gallen
Master in Economics
flurina.mark@student.unisg.ch



Wie hoch ist die Rendite privater Forschung?

Mit privater Forschung und Entwicklung bauen die Unternehmen ihre Wettbewerbsfähigkeit aus und steigern Innovation und Wachstum der Gesamtwirtschaft. Dabei lernen und profitieren sie von den F&E-Erfolgen und Erkenntnissen ihrer Mitbewerber mit ähnlicher technologischer Ausrichtung. Wenn dagegen die Konkurrenten auf den Absatzmärkten aufrüsten und Marktanteile besetzen, ist es für die Absatzchancen und den eigenen F&E-Ertrag weniger gut bestellt. Die Forschung zeigt jedoch, dass die Vorteile privater F&E für andere Unternehmen deutlich überwiegen. Daher ist die F&E-Rendite für die gesamte Wirtschaft viel höher als die private Rendite eines einzelnen Unternehmens. Wenn die Rendite gering ist, investiert man weniger. Die Gesellschaft kann viel gewinnen, wenn sie private F&E erleichtert und unterstützt.

Christian Keuschnigg und Michael Kogler, Herausgeber.

Quelle: Brian Lucking, Nicholas Bloom und John Van Reenen (2018), Have R&D Spillovers Changed? NBER Working Paper No. 24622.

Viele Unternehmen betreiben Forschung und Entwicklung (F&E). Damit bringen sie die Innovation und das Wachstum der Wirtschaft voran. Forschung und Entwicklung nützen in erster Linie dem Unternehmen selbst, welches in diese Aktivitäten investiert. Zudem beeinflussen sie indirekt auch die anderen Unternehmen. Einerseits kann F&E die Produktivität von Unternehmen steigern, welche ähnliche Technologien verwenden und daher über Prozessinnovationen und technologische Verbesserungen lernen und davon profitieren. Andererseits leiden Wettbewerber, die ähnliche Güter anbieten. Denn innovativere Produkte verringern typischerweise die Nachfrage nach Konkurrenzprodukten. Wie lassen sich diese zwei gegenläufigen Effekte empirisch unterscheiden und quantifizieren?

Die Ökonomen Brian Lucking, Nicholas Bloom und John Van Reenen von den Universitäten Stanford und MIT untersuchen, wie sich F&E auf andere Unternehmen auswirkt («Spillover-Effekte»). Dazu verwenden sie Daten zu Patenten, finanziellen Kennzahlen und Performance US-amerikanischer Unternehmen zwischen 1980 und 2015. Im Vergleich zu früheren Studien erstreckt sich ihr Datensatz über einen längeren Zeitraum und umfasst auch neuere Patente.

Wie kann man die positiven und negativen Spillover-Effekte in den Daten erfassen? Dabei spielt die Nähe von Unternehmen entweder im Sinne ähnlicher Technologien oder vergleichbarer

Absatzmärkte ihrer Produkte eine wichtige Rolle. So gelten zwei Unternehmen, welche über viele Patente in denselben Technologiebereichen verfügen oder hohe Umsätze in den gleichen Branchen erzielen, als nahe. Im ersten Fall ist ein positiver, im zweiten Fall aber ein negativer Spillover-Effekt der F&E plausibel. Die so beschriebene Nähe misst, wie stark ein Unternehmen gegenüber den F&E-Aktivitäten anderer Unternehmen exponiert ist. Die Interdependenzen hängen jedoch nicht allein von der Nähe ab, sondern auch vom Umfang der Forschungsaktivitäten Dritter. Je näher und forschungsintensiver andere Unternehmen sind, desto stärker fallen die positiven und negativen Spillover-Effekte aus.

Die Wissenschaftler analysieren die Auswirkungen von F&E auf verschiedenen Unternehmenskennzahlen wie Marktwert, Anzahl Patente, und F&E-Ausgaben. Die zentrale Hypothese ist, dass der Marktwert eines Unternehmens mit den F&E-Aktivitäten anderer, technologisch vergleichbarer Unternehmen steigt. Die Anzahl der Patente und die Produktivität sollten sich erhöhen. Intensivere Forschungsanstrengungen der Konkurrenten, welche ihre Marktanteile ausbauen wollen, werden sich dagegen eher negativ auf die betroffenen Unternehmen auswirken. Wie sich positive oder negative Spillover-Effekte auf die F&E-Ausgaben eines Unternehmens auswirken, ist also a priori nicht eindeutig.

Die empirischen Schätzungen zeigen, dass die Spillover-Effekte den Marktwert signifikant beeinflussen. Nehmen die Forschungsaktivitäten naher Unternehmen mit ähnlicher Technologie um 10 Prozent zu, so erhöht sich der Marktwert eines Unternehmens um 32.4 Prozent. Ein vergleichbarer Anstieg der F&E bei den unmittelbaren Konkurrenten auf den Absatzmärkten verringert dagegen den Marktwert um 8.6 Prozent. Zudem schätzen John Van Reenen und seine Ko-Autoren einen Anstieg der Patenzahlen, wenn Unternehmen mit ähnlicher Technologie sehr forschungsintensiv sind. Weiter nimmt die Produktivität um 23.1 Prozent zu, wenn technologisch nahe Unternehmen ihre F&E-Aktivitäten um 10 Prozent steigern. Ihre Ergebnisse zeigen aber auch, dass forschungsintensivere Konkurrenten, die um dieselben Marktanteile kämpfen, den Nutzen der eigenen F&E tendenziell schmälern und die Zahl der Patente verringern.

Schliesslich erhöhen beide Spillover-Effekte die Forschungsausgaben eines Unternehmens, zum einen, weil sie von den Erfahrungen und Erkenntnissen technologisch naher Mitbewerber profitieren, zum anderen aber auch, um sich gegen die Konkurrenten auf den Absatzmärkten zu wehren. F&E der anderen Unternehmen verstärkt daher den Anreiz, selbst mehr in Forschung und Entwicklung zu investieren.

Steigen die Forschungsanstrengungen anderer Unternehmen mit einer ähnlichen Technologie um 10 Prozent, vergrössert sich der Marktwert um 32.4 Prozent. Nehmen die F&E-Aktivitäten der Produktmarktkonkurrenten um 10 Prozent zu, sinkt der Marktwert um 8.6 Prozent.

In einem nächsten Schritt dokumentieren die Forscher, dass sich zwischen 1980 und 2015 die positiven und negativen Nebenwirkungen privater F&E insgesamt nur wenig verändert haben. Während des Dotcom-Booms zwischen 1995 und 2005 waren die positiven Spillover-Effekte auf den Marktwert um 48 Prozent grösser und die negativen um 38 Prozent niedriger. Dies spiegelt möglicherweise den Enthusiasmus der Investoren für forschungsintensive Unternehmen zu jener Zeit wider.

Die soziale Ertragsrate zusätzlicher F&E ist rund viermal so hoch wie die private Rendite. Weil die Unternehmen nicht alle gesellschaftlich relevanten Erträge der Innovation berücksichtigen, fallen die privaten F&E-Investitionen zu gering aus.

Schliesslich schätzen die Wissenschaftler die sozialen und privaten Renditen zusätzlicher F&E-Investitionen. Der private Ertrag misst die Veränderung der eigenen Wertschöpfung aufgrund

höherer F&E-Aktivität jenes Unternehmens. Hingegen misst der soziale Ertrag die Veränderung der gesamten Wertschöpfung aller Unternehmen gemeinsam und berücksichtigt damit die positiven und negativen Spillover-Effekte der privaten F&E. John Van Reenen und seine Ko-Autoren schätzen den sozialen Ertrag auf 57.7 Prozent und den privaten auf 13.6 Prozent. Die sozialen Ertragsraten waren somit rund viermal so hoch wie private. Dieser Unterschied fiel stärker aus als in früheren Studien mit einem kürzeren Beobachtungszeitraum. Diese schätzten eine etwa dreimal höhere soziale Rendite. Der zunehmende Unterschied zwischen der sozialen und privaten Ertragsrate war überwiegend einem kleineren privaten Grenzertrag der F&E zuzuschreiben. Dass der soziale Ertrag den privaten übersteigt, weist auf ineffizient niedrige F&E-Aktivitäten von Unternehmen hin. Sie berücksichtigen bei ihrer eigenen F&E-Entscheidung nicht, dass auch andere Unternehmen davon profitieren würden. Aus gesellschaftlicher Sicht wäre daher eine Ausdehnung privater F&E-Investitionen wünschenswert.

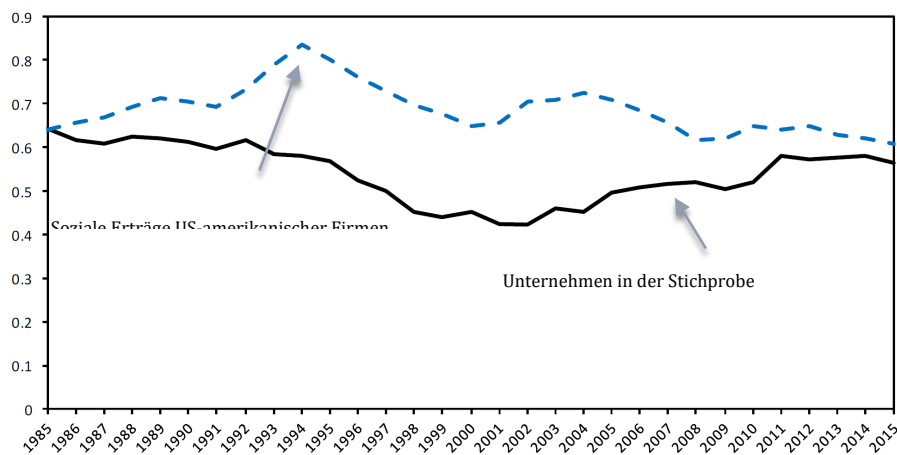


Abb. 1: Die soziale Ertragsrate von F&E-Investitionen, Quelle: Lucking u.a. (2018)

Abschliessend untersuchten die Forscher die Veränderung der sozialen Ertragsrate über die gesamte Zeitperiode von 1985 bis 2015 (siehe Abbildung 1). Sie berechneten diese Grösse sowohl für die Unternehmen in der Stichprobe (schwarze Linie) als auch für alle US-amerikanischen Unternehmen anhand aggregierter Daten (blaue gestrichelte Linie). Letzteres sollte einer Verzerrung vorbeugen. Denn die beobachteten Unternehmen waren vergleichsweise forschungsintensiv und daher möglicherweise nicht repräsentativ für die gesamte Unternehmenslandschaft der USA. Die Wissenschaftler stellen jedoch fest, dass die soziale Rendite unabhängig davon keine massiven Schwankungen verzeichnete und sich relativ stabil verhielt. Bitte geben Sie in der ersten Version die genauen Seitenangaben in der Arbeit an, auf die sich die Ergebnisse beziehen, damit wir sie sofort nachschauen können, wenn etwas nicht klar ist.

Wirtschaftspolitisches Zentrum WPZ

Forschung und Kommunikation auf Spitzenniveau für Politik, Wirtschaft und Gesellschaft

Das Wirtschaftspolitische Zentrum (WPZ) ist eine Initiative der Forschungsgemeinschaft für Nationalökonomie (FGN-HSG) an der Universität St. Gallen und ist folgenden Aufgaben gewidmet:

- Spitzenforschung mit Anwendungsbezug
- Wissenstransfer in die wirtschaftspolitische Praxis
- Förderung der wissenschaftlichen Nachwuchstalente
- Information der Öffentlichkeit

Unsere Aktivitäten in der Forschung reichen von wegweisenden Studien in Kooperation mit international führenden Wissenschaftlern bis hin zu fortlaufenden wirtschaftspolitischen Kommentaren. Damit wollen wir die wirtschaftspolitische Diskussion mit grundlegenden Denkanstößen beleben und eine konsequente Reformagenda für Österreich entwickeln, um die großen Herausforderungen besser zu lösen. Die Erkenntnisse und Ergebnisse der modernen Theorie und empirischen Forschung sollen zugänglich aufbereitet und kommuniziert werden, damit sie von Entscheidungsträgern und der Öffentlichkeit wahrgenommen und genutzt werden können und für die politische Entscheidungsfindung Relevanz entwickeln.

Wir freuen uns, wenn Sie unsere Initiativen unterstützen und das WPZ weiterempfehlen. Informieren Sie sich auf www.wpz-fgn.com über unsere Aktivitäten, folgen Sie uns auf www.facebook.com/dasWPZ und kontaktieren Sie uns unter office@wpz-fgn.com.

Wirtschaftspolitisches Zentrum | www.wpz-fgn.com | office@wpz-fgn.com
