

## Forschung

## Warum Arbeitskräftemobilität für die Innovationskraft der Wirtschaft wichtig ist

# Mobilität ist gut für den Erfindergeist

*Was passiert mit der Innovationskraft eines Unternehmens, wenn Wissenschaftler wechseln? Was geschieht, wenn ein Unternehmen Wissenschaftler aus anderen Unternehmen einstellt? Welche Bedeutung haben Wechsler aus Universitäten? Diesen Fragen gehen aktuelle Forschungsarbeiten von Professor Ulrich Kaiser und seinen Koautoren nach.*

Prof. Dr. Ulrich Kaiser

Der Arbeitsplatzwechsel von Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern stellt für Unternehmen sowohl eine Chance als auch ein Risiko dar. Einerseits fliesst bei dem Verlust eines Arbeitnehmers Wissen ab. Andererseits ist jede Fluktuation eine Chance, neues Wissen in das Unternehmen zu holen. Wie gross diese Effekte sind und welche Bedeutung verschiedene Arten von Mitarbeiterfluktuationen haben, wurde durch meine Koautoren Keld Laursen, Thomas Rønde – beide von der Copenhagen Business School – sowie Hans Christian Kongsted von der Universität Kopenhagen und mir in zwei Arbeiten untersucht. Unser Mass für «Innovationskraft» ist hierbei die Anzahl an Patenten, die ein einzelnes Unternehmen beim Europäischen Patentamt pro Jahr einreicht. Wir untersuchen dänische Unterneh-

men, weil Dänemark eine ungemein reichhaltige Datenbank unterhält, die vielfältige Informationen über Unternehmen und deren Mitarbeiter enthält. Wir fokussieren bei unseren Analysen auf Wissenschaftler aus dem Ingenieurwesen, den Naturwissenschaften und der Medizin. Dabei ist uns bewusst, dass auch Wissenschaftler anderer Disziplinen und Personen ohne entsprechende formale Ausbildung patentfähige Innovationen entwickeln können. Wenngleich solche Personen in der öffentlichen Wahrnehmung einen enormen Stellenwert besitzen, so haben andere Studien jedoch gezeigt, dass deren Anteil verschwindend gering ist.

#### Gründe für positive Effekte des Wechsels von Mitarbeitenden

Warum würde man also überhaupt irgendwelche positive Effekte der

Mobilität von Wissenschaftlern auf Innovationen erwarten? Und dies, zumal neue Mitarbeiter eingearbeitet werden müssen und daher auf kurze First Innovationen eher behindern als befördern. Nun, neue Mitarbeiter bringen neues Wissen aus ihrem ehemaligen Umfeld mit. Für universitäre Wissenschaftler mag dies das aktuelle Grundlagenwissen aus ihrer jeweiligen Disziplin sein. Für Wechsler aus der Wirtschaft mag es sich um angewandtes Wissen handeln, das sie sich beim ehemaligen Arbeitgeber angeeignet haben. Jeder neue Arbeitnehmer bringt also sein persönliches Wissen aus einem anderen Hintergrund und einer möglicherweise unterschiedlichen Forschungstradition mit. Sie bereichern damit die Wissensbasis ihres neuen Arbeitgebers. Gleichzeitig können die neuen Mitarbeiter ihren Wissensstand anreichern mit den Kenntnissen, die im neuen Unternehmen bereits vorhanden sind. Neue und alte Mitarbeiter «rekombinieren» also ihr Wissen. Diese Rekombination von Wissen führt, so argumentieren wir, zu neuen Erkenntnissen und Innovationen. Die positiven Möglichkeiten solcher Rekombinationen sind natürlich grösser, je verschiedener

das Wissen von neuen Mitarbeitern und das Wissen der vorhandenen Mitarbeiter sind. Insofern, so vermuten wir, sollten ehemalige Wissenschaftler von Universitäten stärkere Beiträge zur Innovationsleistung ihres neuen privaten Arbeitgebers leisten als Wissenschaftler aus der Wirtschaft – jedenfalls so lange, wie die Einarbeitungskosten dieser verschiedenen Arten neuer Mitarbeiter nicht zu verschieden sind.

Weitere Unterschiede zwischen neuen Mitarbeitenden können hinsichtlich der Innovationsstärke ihres ehemaligen Arbeitgebers bestehen. Neue Mitarbeitende, die von innovativen Unternehmen kommen, werden, so vermuten wir, stärker zur Innovationsaktivität beitragen als neue Mitarbeitende, die von nicht innovativen Unternehmen kommen. Mitarbeiter innovativer Unternehmen bringen vermutlich sowohl mehr konkretes technisches Wissen als auch Wissen zur Umsetzung verschiedener Technologien mit.

**Wechsler zu innovativen und nicht innovativen Unternehmen**

Man würde zunächst annehmen, dass der Wechsel eines Mitarbeitenden von Unternehmen A zu Unternehmen B mit einem Verlust an Innovationskraft von Unternehmen A einhergeht. Schenkt man aber der Theorie der sozialen Netzwerke Glauben, so können durchaus auch positive Effekte bestehen. Diese Theorie geht davon aus, dass Mitarbeitende die ihr altes Unternehmen verlassen, mit ihren ehemaligen Kolleginnen und Kollegen in Kontakt bleiben und sich mit diesen über ihre aktuelle Forschungstätigkeit austauschen. Dies würde wiederum zu einem Wissensgewinn beim ehemaligen Arbeitgeber und daher zu neuen Patenten führen. Solche Phänomene wurden für die USA insbesondere für die

Nano- und Biotechnologie dokumentiert. Verschiedene Forscher behaupten dass der Erfolg Silicon Valleys vor allem sozialer Netzwerke geschuldet sei. Sollte die Theorie sozialer Netzwerke auch in unseren Daten Bestand haben, so sollten wir zumindest für Wechsel von Mitarbeitenden zu innovativen Unternehmen positive Effekte auf die Innovationskraft des ehemaligen Arbeitgebers finden.

**Wechsler von Universitäten**

Während in der Politik und den Medien viel über den Wissenstransfer zwischen Universitäten und der Wirtschaft durch Technologietransferstellen, gemeinsame Forschungsprojekte, Anreize für angewandte Forschung in Universitäten und Ähnlichem gesprochen wird, findet der vermutlich wesentlichste Beitrag der Wissenschaft für die Wirtschaft kaum Beachtung: Universitäten bilden junge Menschen aus, und zwar weit aus überwiegend, für eine Karriere im privaten Sektor. Aber wie nützlich sind Absolventinnen und Absolventen von Universitäten denn tatsächlich für die Wirtschaft, konkreter: für deren Innovationskraft? Wir argumentieren, dass Absolventinnen und Absolventen von Universitäten – wir unterscheiden hier zwischen «PostDocs» (Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, die nach ihrem Abschluss mindestens ein weiteres Jahr an ihrer Hochschule bleiben) und «Graduierten» (Wissenschaftlern, die unmittelbar nach ihrem Abschluss wechseln) – für das Innovationsverhalten ihrer neuen privaten Arbeitgeber sehr wichtig sind. Dies liegt daran, dass sie aktuelles Basiswissen von den Universitäten einbringen, das sie mit dem in der Privatwirtschaft eher als in Universitäten vorhandenen angewandten Wissen rekombinieren können. PostDocs, so

vermuten wir, werden dazu eher in der Lage sein als Graduates, weil sie mehr Erfahrung und mehr Wissen besitzen als die Graduates. Gleichzeitig mag es schwieriger sein, Universitätsforscherinnen und -forscher in betriebliche Abläufe und Hierarchien zu integrieren als Wissenschaftler von privaten Unternehmen. Wir glauben deshalb, dass Unternehmen, die bereits in der Vergangenheit universitäre Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler eingestellt haben, eher von den akademischen Neuzugängen profitieren als solche, die solche früheren Einstellungen nicht vorgenommen haben.

**Daten**

Die dargelegten Argumente sind bislang nicht mehr als Vermutungen, die auf Theorien beruhen, aber nicht empirisch, also anhand von relevanten Daten, überprüft worden sind. Die gewählte Datengrundlage für die Überprüfung dieser Vermutungen (Hypothesen), ist geradezu ideal.

Das für die Untersuchung herangezogene Mass für Innovationskraft ist die Anzahl an Erfindungen, die ein Unternehmen pro Jahr patentrechtlich zu schützen versucht. Man mag nun argumentieren, dass lediglich für einen geringen Anteil an Innovationen Patentschutz gesucht wird und dass das Anmeldeverhalten wesentlich zwischen den einzelnen Wirtschaftssektoren schwankt. Allerdings handelt es sich bei Patentanmeldung um ein wohldefiniertes und allgemein akzeptiertes Mass für die Innovationskraft eines Unternehmens das zudem für die Innovationsforschung leicht erhältlich ist.

Ein zentraler Bestandteil unseres Datensatzes ist zunächst die Anzahl jährlicher Patentanmeldungen aller dänischer Unternehmen zwischen 1978, dem Jahr der Gründung des Europäischen Patentamtes, und 2004.

Diesen Daten haben wir Informationen zu den Mitarbeitern dieser patentierenden Unternehmen hinzugefügt, welche lediglich für die Jahre 1999 bis 2004 erhältlich sind. Insgesamt enthält unser Datensatz 42 507 Beobachtungen über 14 516 einzelne Unternehmen und 2 728 Patente.

**Empirischer Ansatz**

Wir analysieren den Einfluss verschiedener Arten von Mitarbeitermobilität mit Hilfe ökonomischer Methoden, also mit Hilfe von Methoden aus der angewandten Statistik, die für derartige wirtschaftswissenschaftliche Fragestellungen zugeschnitten sind. Unsere abhängige Variable, also die Variable, deren Ausprägungen

**«Neue Mitarbeitende von Universitäten leisten wegen ihrer Kenntnisse aktuellster Forschung einen wesentlichen Beitrag zur Innovationskraft ihres neuen privaten Arbeitgebers.»**

wir erklären wollen, ist die Anzahl an Patenten pro Unternehmen und Jahr. Die Faktoren oder «Variablen», denen wir bei der Analyse besonderes Augenmerk schenken, sind die Anteile an Mitarbeitenden der verschiedenen Gruppen im Unternehmen, also beispielsweise dem Anteil von neuen Mitarbeitenden von Unternehmen, die in der Vergangenheit ein Patent angemeldet haben.

**Ergebnisse**

Unsere Ergebnisse zeigen, dass mobile Mitarbeitende, also solche, die im Vorjahr noch nicht im Unternehmen tätig waren, sondern aus anderen Unternehmen oder der Universität kommen, deutlich mehr zur Anzahl an Patenten pro Jahr beitragen

als Mitarbeitende, die im Unternehmen verblieben sind.

Gleichzeitig finden wir wesentliche Unterschiede hinsichtlich der Herkunft der neuen Mitarbeitenden. Den stärksten Beitrag zur Innovationskraft finden wir für PostDocs, also ehemals universitäre Mitarbeiter, die nach ihrem Examen an der Universität verblieben sind. Sie tragen mehr zur Patentaktivität ihres neuen Arbeitgebers bei als Mitarbeitende, die von anderen Unternehmen wechseln und auch als Mitarbeitende, die direkt nach ihrem Examen in die Privatwirtschaft gehen. Der Beitrag letzterer beider Gruppen ist in etwa gleich gross. Unternehmen, die zuvor bereits PostDocs eingestellt haben, profitieren dabei wesentlich mehr vom Einstellen weiterer PostDocs und Graduates als Unternehmen, die dies nicht getan haben. Dies deutet darauf hin, dass die Einarbeitung von Universitätsabsolventen deutlich leichter ist, wenn im Unternehmen bereits PostDocs vorhanden sind.

«Arbeitskräftemobilität hat generell einen positiven Effekt auf die Innovationskraft von Unternehmen.»

Bei den Mitarbeitenden, die von anderen Unternehmen wechseln, finden wir erhebliche Unterschiede hinsichtlich der Innovationstätigkeit des ehemaligen Arbeitgebers. Kommen diese Mitarbeiter von patentierenden Unternehmen, so tragen sie mehr zur Anzahl an Patenten bei als solche, die zuvor bei nicht patentierenden Unternehmen tätig waren. Letztere sind dabei immer noch bedeutsamer für Innovationen als immobile Mitarbeiter.

Ein letztes wichtiges Ergebnis betrifft den Effekt von Mitarbeitenden, die das eigene Unternehmen verlassen. Hier zeigt sich, dass Forscher, die sich einem innovativen Unternehmen anschliessen, tatsächlich ei-

nen positiven Effekt auf die Patentzahl des ehemaligen Arbeitgebers haben. Wir finden also Hinweise darauf, dass die Theorie sozialer Netzwerke durchaus Gültigkeit haben mag. Umgekehrt finden wir keine Effekte von Mitarbeitern, die zu nicht innovativen Unternehmen wechseln.

**Wirtschaftspolitische Implikationen**

Was bedeuten diese Resultate für die wirtschaftspolitische Praxis? Zunächst einmal zeigen sie, dass Arbeitskräftemobilität wichtig ist für die Innovationskraft der Wirtschaft. Wenn die Politik also die Innovationskraft stärken will, dann muss sie dafür sorgen, dass Barrieren der Mobilität abgebaut werden. Dazu gehören beispielsweise der weitere Ausbau des öffentlichen Fernverkehrs, die Förderung bezahlbaren und attraktiven Wohnraums in innovationsstarken Regionen und natürlich die weitere Erleichterung internatio-

**«Arbeitskräftemobilität hat generell einen positiven Effekt auf die Innovationskraft von Unternehmen.»**

ner Mitarbeitermobilität. Grundsätzlich ist die Schweiz, ähnlich wie Dänemark, durch ihre im internationalen Vergleich geringen Einstellungs- und Entlassungskosten von Mitarbeitern besser aufgestellt als ihre Nachbarländer, bei denen das Arbeitsrecht die Mobilität von Mitarbeiter eher behindert als befördert.

Unsere Ergebnisse zeigen auch, dass die Mobilität von universitären Arbeitskräften sowie Absolventinnen und Absolventen einen wichtigen Beitrag zur Innovationsstärke der Privatwirtschaft leistet. Auch hier befindet sich die Schweiz mit ihren drei Spitzeninstitutionen, den beiden ETHs und der Universität Zürich, zu-

mindest im europäischen Vergleich in bester Position. Unsere Ergebnisse zeigen, dass unsere Steuergelder durchaus gut anlegt sein könnten in universitärer Forschung. Eine weise Innovations- und Wirtschaftspolitik wird also darauf drängen, Steuergelder verstärkt in Bildung zu investieren. Gleichzeitig wird sie dafür sorgen, dass weiterhin die international klügsten Köpfe Zugang zu den Schweizer Universitäten erhalten. Nur so lässt sich erstklassige Grundlagenforschung betreiben und nur so wird die Schweizer Wirtschaft mit erstklassigen Forschern versorgt.

Literaturhinweise:

Kaiser, U./ Kongsted, H.C. / Rønde, T.(2011), «Labor Mobility, social network effects and Patenting Activity», IZA working paper 5654; <http://ftp.iza.org/dp5654.pdf>

Ejsing, A.K./ Kaiser, U. / Kongsted, H.C./ Laursen, K. (2011),«The Role of Public Researcher Mobility for Industrial Engineering», IZA working paper 5691; The Role of Public Researcher Mobility for Industrial Engineering

Der Autor:

**Ulrich Kaiser** ist Inhaber des Lehrstuhls für Entrepreneurship am Institut für Betriebswirtschaftslehre an der Universität Zürich, Forschungsprofessor am Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW), Mannheim, und Research Affiliate am Institut Zukunft der Arbeit, Bonn; seine Forschungsschwerpunkte liegen in der Innovations- und Medienökonomik.



Universität  
Zürich<sup>UZH</sup>

## Weiterbildung

### CAS Grundlagen der Unternehmensführung

Mit dieser berufsbegleitenden Weiterbildung lernen Sie in weniger als einem Jahr die wichtigsten Bereiche der *Betriebswirtschaft* kennen. Parallel dazu erhalten Sie eine Einführung in die *Volkswirtschafts- und Rechtslehre*. Zusätzliche Module in *Kommunikation* runden den Studiengang ab.

**Lehrkörper**

Professor/-innen der Universität Zürich, ergänzt durch hochqualifizierte Praktiker/-innen aus der Wirtschaft

**Zielpublikum**

Personen aus allen Branchen mit Hochschulabschluss oder vergleichbarer Ausbildung und mindestens zwei Jahren Berufspraxis

**Dauer**

1. Februar bis 2. November 2013, zehnte Durchführung

**Anmeldeschluss**

30. November 2012

**Universität Zürich**

CAS Grundlagen der Unternehmensführung

Plattenstrasse 14, 8032 Zürich

Tel. 044 634 29 09, Fax 044 634 49 15

[info.guf@business.uzh.ch](mailto:info.guf@business.uzh.ch), [www.cas-guf.uzh.ch](http://www.cas-guf.uzh.ch)