

Martin Falk, Werner Hölzl, Harald Oberhofer

Die Bedeutung von unternehmensbezogenen Individualdaten für die empirische Wirtschaftsforschung und wirtschaftspolitische Beratung

Die Bedeutung von unternehmensbezogenen Individualdaten für die empirische Wirtschaftsforschung und wirtschaftspolitische Beratung

Die Qualität von empirischer wirtschaftspolitischer Beratungstätigkeit wird maßgeblich durch die Qualität der zugrundeliegenden Daten bestimmt. In den letzten Jahrzehnten hat sich die Datenverfügbarkeit in vielen volkswirtschaftlichen Teildisziplinen wie z. B. der Arbeitsmarktökonomie verbessert; somit kann die Ökonomie gehaltvollere Aussagen treffen und solidere wirtschaftspolitische Vorschläge unterbreiten. Die Wirtschaftsforschung basiert in den Themenbereichen Industrieökonomie und Außenwirtschaft zunehmend auf Betriebs- und Unternehmensdaten. Der Zugang zu unternehmensbezogenen Individualdaten ist aufgrund der Schwierigkeit ihrer Anonymisierung eine Ausnahme. Allerdings wurde in den letzten Jahren in vielen EU-Ländern der Zugang zu Unternehmensdaten erleichtert. Diese Bemühungen sind aus der Sicht der Wirtschaftsforschung zu begrüßen und sollten fortgesetzt werden.

The Importance of Firm-Level Data for Empirical Research and Economic Policy Consulting

The quality of empirically based economic policy advice critically depends on the quality of underlying data used for the analysis. Over the past decades, more firm-level data have become available in many economic fields including, e.g., industrial and labour economics. This enables empirically orientated economists to put forward more profound economic policy proposals. As regards industrial organisation and international economics, economic research increasingly draws on high-quality firm-level data. Access to individual firm data is available in exceptional circumstances only, due to problems of anonymisation. Nevertheless, in recent years many EU countries have facilitated access to firm- and plant-level data, a process which is welcomed by economic researchers and should be continued and enhanced.

Kontakt:

Dr. Martin Falk: WIFO, 1030 Wien, Arsenal, Objekt 20, Martin.Falk@wifo.ac.at

Dr. Werner Hölzl: WIFO, 1030 Wien, Arsenal, Objekt 20, Werner.Hoelzl@wifo.ac.at

Univ.-Prof. MMag. Dr. Harald Oberhofer: WIFO, 1030 Wien, Arsenal, Objekt 20, Harald.Oberhofer@wifo.ac.at

JEL-Codes: C81, L20, O30 • **Keywords:** Unternehmensdaten, Heterogenität, wirtschaftspolitische Beratung

Begutachtung: Christian Glocker, Silvia Rocha-Akis • **Wissenschaftliche Assistenz:** Anna Strauss (Anna.Strauss@wifo.ac.at)

1. Einleitung

Die wirtschaftspolitisch relevante Wirtschaftsforschung beruht auf zwei Grundvoraussetzungen: Zum einen kann seriöse wirtschaftspolitische Beratung nur auf Basis einer fundierten theoretischen Kenntnis der relevanten ökonomischen Zusammenhänge erfolgen. Zum anderen wird die Qualität der empirischen Analysen durch verfügbare Datengrundlagen determiniert.

In den letzten Jahrzehnten haben sich in vielen Ländern Verfügbarkeit, Qualität und Nutzungsmöglichkeit von Mikrodaten merklich verbessert. Dies gilt insbesondere für personenbezogene Datensätze, aber zunehmend auch für Unternehmensdaten.

Zugleich verändert sich das theoretische Verständnis von ökonomischen Zusammenhängen. Modelle, die repräsentative Individuen und damit eine weitgehende Homogenität in deren Verhalten unterstellen, werden zunehmend durch theoretische Konzepte mit heterogenen Akteuren abgelöst. Diese Entwicklung der theoretischen Fundierung erlaubt der empirischen Wirtschaftsforschung wiederum eine bessere Darstellung ökonomischer Zusammenhänge anhand von Mikrodaten.

Insbesondere in der wirtschaftswissenschaftlichen Unternehmensforschung verlagert sich das empirische Forschungsinteresse von einer nationalen oder sektoralen Perspektive auf die Analyse heterogener Unternehmen oder Betriebsstätten. So können

neue Aspekte und neue Mechanismen berücksichtigt werden, die auch von herausragender wirtschaftspolitischer Bedeutung sind.

Mit einer Verbesserung der Verfügbarkeit von unternehmensbezogenen Individualdaten erhalten sowohl die wirtschaftspolitische Forschungs- als auch die Beratungstätigkeit neue Möglichkeiten. Ein Zugang zu administrativen Unternehmensdaten fördert zudem die Qualität der Bewertung von wirtschaftspolitischen Maßnahmen sowohl auf der Mikro- als auch der Makroebene.

2. Mikrodaten und die Heterogenität mikroökonomischen Verhaltens

Lange Zeit beschränkte sich die Ökonomie auf aggregierte Betrachtungsweisen. Dabei bleibt aber die Heterogenität der zugrundeliegenden Individuen und Unternehmen oftmals unberücksichtigt. In den letzten Jahren rückte verstärkt ins Bewusstsein, dass Heterogenität auf der individuellen Ebene eine herausragende Rolle für die Erklärung ökonomischer Sachverhalte spielt. Heterogenität impliziert u. a. eine unterschiedliche Reaktion von Individuen und Unternehmen auf ökonomische Anreize. Dies hat wichtige Implikationen für die Interpretation ökonomischer Daten und die Formulierung wirtschaftspolitischer Schlussfolgerungen. Daher beruhen in der aktuellen empirischen Wirtschaftsforschung die innovativsten Beiträge auf der Verwendung großer (longitudinaler) Paneldatensätze auf Mikroebene, die es erlauben, ökonomische Individuen (z. B. Beschäftigte, Unternehmen usw.) über die Zeit zu beobachten.

In der Arbeitsmarktökonomie werden anonymisierte Mikrodaten schon lange zur Einschätzung wirtschaftspolitischer Maßnahmen verwendet. Die große Menge der Daten erlaubt es, Individualdaten für die Forschung zugänglich zu machen, ohne dass dies datenschutzrechtlich problematisch wäre. Auch in Österreich gibt es eine lange Tradition der Verwendung von Mikrodaten für die Beurteilung arbeitsmarktpolitischer Fragestellungen (z. B. *Winter-Ebmer, 2003, Del Bono – Weber – Winter-Ebmer, 2012*).

Der vorliegende Beitrag bezieht sich primär auf Unternehmensdaten, weil diese schwieriger verfügbar sind: Unternehmensdaten sind auf einer sinnvollen Branchenaggregationsebene häufig durch relativ kleine Beobachtungszahlen und außerordentlich schiefe Größenverteilung gekennzeichnet; eine für Analysen sinnvolle Anonymisierung ist daher schwierig oder unmöglich. Dennoch gilt auch für das Unternehmensverhalten, was der Nobelpreisträger James J. Heckman in seiner Nobelpreisvorlesung zum Konsumentenverhalten gesagt hat: "The most important discovery was the evidence on the pervasiveness of heterogeneity and diversity in economic life. When a full analysis was made of heterogeneity in response, a variety of candidate averages emerged to describe the 'average' person, and the long-standing edifice of the representative consumer was shown to lack empirical support" (*Heckman, 2001, S. 674*). Auch das repräsentative Unternehmen ist ein Konstrukt, welchem weitgehend die empirische Unterstützung fehlt.

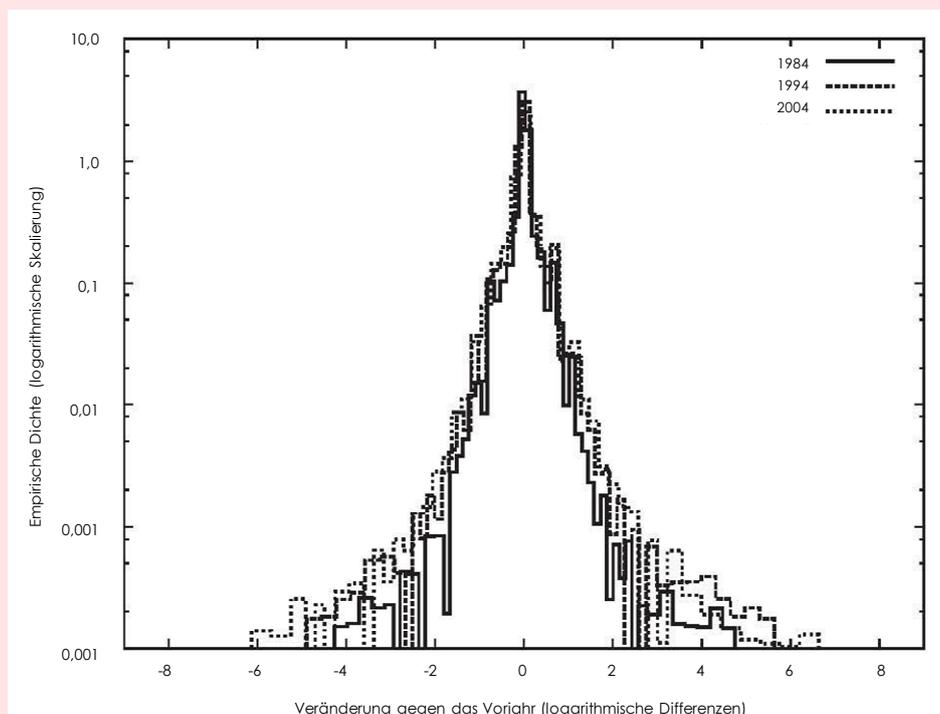
Ähnliches gilt für die Unternehmensproduktivität – den in der ökonomischen Literatur wichtigsten vergleichenden Indikator für die Wettbewerbsfähigkeiten von Unternehmen. Die empirischen Daten zu diesem Leistungsindikator weisen eine nicht vernachlässigbare Heterogenität auf. Wie *Syverson (2004, 2014)* zeigt, ist selbst in sehr eng definierten Branchen die Streuung der Unternehmensproduktivität groß. Das typische 90/10-Perzentil-Verhältnis¹⁾ der Produktivität in eng definierten Branchen (SITC-Viersteller) liegt in den USA bei 2 : 1 oder darüber und ist in Entwicklungsländern noch deutlich höher (*Hsieh – Klenow, 2009*). Ferner sind diese Differentiale über die Zeit relativ persistent: Die produktiven Unternehmen bleiben produktiv, während Unternehmen mit geringer Produktivität in der Regel weiterhin eine geringe Produktivität aufweisen oder sogar aus dem Markt ausscheiden (müssen). Die Heterogenität kann durch den Marktwettbewerb verringert oder aber vergrößert werden. Dabei

¹⁾ Relation zwischen der Produktivität der Unternehmen am 90. Perzentil und jener der Unternehmen am 10. Perzentil der Produktivitätsverteilung.

spielen laut empirischen Untersuchungen folgende Faktoren eine wichtige Rolle: Qualität des Managements (*Bloom – Van Reenen, 2007*), Qualität der Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital (z. B. *Fox – Smeets, 2011, Sakellaris – Wilson, 2004*), unterschiedliche Verwendung von Informationstechnologie, Forschung und Entwicklung (z. B. *Bartelsman – Gautier – de Wind, 2010*), Learning by Doing (*de Loecker, 2007*), Produktinnovationen (z. B. *Bernard – Redding – Schott, 2010*) oder Veränderungen der Unternehmensstrukturen (z. B. *Atalay – Hortacsu – Syverson, 2014*). Über die relative Bedeutung der unterschiedlichen Determinanten und insbesondere die Rolle verschiedener Marktverzerrungen, Eintritts- und Austrittskosten und Friktionen ist bislang wenig bekannt (vgl. *Bartelsman – Haltiwanger – Scarpetta, 2013*).

In der Sachgütererzeugung sind die Produktivitätsfortschritte innerhalb von Unternehmen deutlich wichtiger als das Produktivitätswachstum, welches durch die Reallokation von Marktanteilen bzw. die Marktselektion induziert wird (für Österreich siehe *Hözl – Lang, 2011*). Daher ist der direkte Zusammenhang zwischen Unternehmensproduktivität und Unternehmenswachstum auf der Individualebene relativ schwach. Wie *Dosi et al. (2013)* für verschiedene Länder zeigen, lassen sich im Durchschnitt nur rund 14% bis 19% der beobachteten Differenz in Unternehmenswachstum auf Produktivitätsunterschiede zwischen den Unternehmen zurückführen.

Abbildung 1: Verteilung der Veränderungsrate der Beschäftigung in österreichischen Dienstleistungsunternehmen gegenüber dem Vorjahr (log-Differenzen)



Q: *Coad – Hözl (2009)*. Ergebnisse eines Kerndichteschätzers zur Feststellung der Wahrscheinlichkeitsverteilung der Veränderungsrate. Eine logarithmische Differenz von +2 entspricht einer Veränderungsrate von +640%.

Dies zeigt auch die Verteilung der Unternehmenswachstumsraten im Querschnitt, die in nahezu allen Ländern, Branchen und über die Zeit graphisch ein sehr ähnliches Bild aufweist. Die logarithmierten Veränderungsrate verschiedener Indikatoren des Unternehmenswachstums (Beschäftigung, Umsatz, Produktivität) zeigen typischerweise eine Laplace-Verteilung (wie in Abbildung 1), welche ausgeprägtere Ränder aufweist als die Normalverteilung (*Bottazzi – Secchi, 2006*): Die meisten Unternehmen weisen geringe Veränderungsrate rund um 0% auf (mehr als bei einer Normalverteilung), und es gibt wenige schnell wachsende Unternehmen und wenige Unternehmen mit hohen negativen Veränderungsrate (aber mehr als in einer Normalverteilung). Die Information über die Branchenzugehörigkeit hat wenig Aus-

sagekraft für die Unternehmensentwicklung. Manche Unternehmen schrumpfen und schließen in wachsenden Branchen, während andere wachsen, obwohl sie in schrumpfenden Branchen tätig sind.

Schnell wachsende Unternehmen ("Gazellen") ziehen seit einigen Jahren erhebliche Aufmerksamkeit der Politik und der empirischen Wirtschaftsforschung auf sich (z. B. Hölzl, 2011, Coad – Daunfeldt – Hölzl et al., 2014, Huber – Oberhofer – Pfaffermayr, 2014). Für die Wirtschaftspolitik sind diese Unternehmen besonders relevant, weil sie einen großen Teil zur Nettoarbeitsplatzschaffung beitragen. So waren in Österreich von 2002 bis 2005 rund 3,3% der Unternehmen als Gazellen zu bezeichnen; auf sie entfielen rund 25,5% der Beschäftigungszuwächse aller Unternehmen mit mehr als 10 Beschäftigten. Trotz der ähnlichen Verteilung der Unternehmensentwicklung variiert der Anteil der schnell wachsenden Unternehmen zwischen den Ländern (Bravo-Biosca, 2010). In Österreich ist die Verteilung der Veränderungsraten relativ wenig dynamisch (Hölzl, 2011), d. h. Österreich weist einen unterdurchschnittlichen Anteil von Unternehmen mit sehr hohen Veränderungsraten und einen überdurchschnittlichen Anteil von Unternehmen mit geringen Veränderungsraten auf²⁾. Wie die verfügbare Evidenz aber zeigt, korreliert die aggregierte Produktivitätsentwicklung positiv mit einer dynamischen Verteilung der Unternehmensveränderungsraten (Bravo-Biosca, 2010).

Die aggregierte Dynamik der Wirtschaft hängt, wie diese ausgewählten Beispiele belegen, unmittelbar mit der Heterogenität auf der Unternehmensebene zusammen. Um zu erklären, warum die Produktivitätsdispersion und die Verteilung der Unternehmenswachstumsraten zwischen Ländern unterschiedlich sind und wie das im Einzelnen heterogene Verhalten ein Ganzes ergibt, sind Mikrodaten unerlässlich. Erst dank des Zuganges zu großen repräsentativen Unternehmensdatensätzen sind die Erforschung und Quantifizierung wichtiger ökonomischer Gesetzmäßigkeiten sowie die Ableitung wirtschaftspolitischer Empfehlungen möglich.

3. Unternehmensmikrodaten in der Konjunkturanalyse

Auch in der Makroökonomie hat sich der Fokus von der alleinigen Betrachtung der Dynamiken aggregierter Variabler wie BIP, Konsum und Vermögenspositionen hin zur Mitbetrachtung von Verteilungen über die individuellen ökonomischen Agenten verschoben, weil die Analyse von Aggregaten auch hier wichtige Faktoren unberücksichtigt lässt (z. B. Haltiwanger, 1997, Krüger et al., 2010). Dies hat auch eine Neuausrichtung des theoretischen Interesses zur Folge: Die makroökonomische Forschung ist heute ebenfalls zunehmend auf die Verfügbarkeit von Mikrodaten angewiesen, um kausale Verknüpfungen darzustellen und diese dann auf Konsistenz mit den empirisch beobachteten Aggregaten zu testen. Letzteres betrifft insbesondere die Überprüfung der Glaubwürdigkeit von quantitativen Modellen zur wirtschaftspolitischen Beratung. Nur Modelle, deren Ergebnisse mit der tatsächlich beobachteten aggregierten Entwicklung und mikroökonomischen Verteilung übereinstimmen, sind für die Implementierung und Evaluierung von wirtschaftspolitischen Maßnahmen hilfreich³⁾.

In der Konjunkturforschung besteht ebenfalls ein Trend zur Verwendung von Mikrodaten. Die Rolle von Unsicherheit kann nur auf Basis von Mikrodaten sinnvoll analysiert werden (Bontempi – Golinelli – Parigi, 2010, Bachmann – Elstner – Sims, 2013). Aber auch Veränderungen in der Unternehmensdemographie können wichtige Implikationen für aggregierte Konjunkturschwankungen haben. So nahm aufgrund eines Rückganges der Zahl der Start-ups und eines Anstieges des Durchschnittsalters von Unternehmen in den USA die Reallokation in Form des Arbeitsplatzumschlages ab. Die Evidenz für Unterschiede im Verhalten von kleinen und großen Unternehmen

²⁾ Neuere Ergebnisse bestätigen diesen Befund (Hölzl, 2015).

³⁾ So sind etwa Mikrosimulationsmodelle auf Basis von Individualdaten mittlerweile Standard, um die Heterogenität der Wirkung von Steueränderungen auf Individuen darzustellen (Mayrhuber – Rocha-Akis – Zulehner, 2014). Die Anwendung von Mikrosimulationsmodellen auf Basis von Unternehmensmikrodaten ist hingegen viel seltener (Creedy, 2001, Finke – Heckemeyer – Spengel, 2014).

im Konjunkturzyklus ist mittlerweile robust (z. B. *Davis – Haltiwanger, 2001, Hölzl – Huber, 2014, Moscarini – Postel-Vinay, 2012*). In der Finanzmarktkrise waren, wie *Fort et al. (2013)* zeigen, in den USA junge und kleine Unternehmen überdurchschnittlich von der Rezession betroffen, insbesondere weil weniger schnell wachsende kleine und junge Unternehmen auftraten; dies könnte auch eine Erklärung für die schleppende Erholung nach der Krise sein.

Für das Auftreten von Heterogenität mögen Finanzierungsbeschränkungen insbesondere in einer Finanzmarktkrise eine wichtige Rolle spielen. Neben Unternehmensgröße und dem Unternehmensalter sind Unterschiede in den Geschäftsbeziehungen zu Banken zentral. *Bentolila et al. (2013)* dokumentieren für Spanien anhand der Verbindung von Kreditregisterdaten mit Unternehmensinformationen, dass Unternehmen mit Hausbankbeziehungen zu schwachen Banken (die staatliche Hilfe in Anspruch nehmen mussten) unabhängig von anderen Unternehmenscharakteristika deutlich mehr Arbeitskräfte abbauen mussten als andere Unternehmen. Gemäß der Arbeit von *Cingano – Manaresi – Sette (2013)* auf Basis ähnlicher Daten wiesen in Italien Unternehmen mit Geschäftsbeziehungen zu Banken, die stärker vom Interbankenmarkt abhängig waren, nach der Finanzmarktkrise einen deutlich höheren Investitionsrückgang und Arbeitsplatzverlust auf als vergleichbare Unternehmen mit Geschäftsbeziehungen zu anderen Banken. Empirische Evidenz liegt hier zur Zeit nur für Spanien und Italien vor, da die Möglichkeit, verschiedene Datenquellen in diesem Bereich zu verknüpfen, in anderen Ländern oftmals sehr beschränkt ist.

Die Hypothese von *Lucas (1978)*, die Heterogenität idiosynkratischer Schocks über Branchen und Unternehmen würde sich im Aggregat aufheben, scheint, wie diese Beispiele dokumentieren, nicht zuzutreffen. Für aggregierte Konjunkturschwankungen können Netzwerkeffekte (*Acemoglu et al., 2012*) und unternehmensspezifische Schocks (*Gabaix, 2011, Carvalho – Grassi, 2015*) wichtig sein. Unternehmens- oder branchenspezifische Unterschiede verschwinden somit im Aggregat nicht, sondern können sich über die Volkswirtschaft verbreiten und sogar verstärken. Allerdings ist die quantitative Bedeutung solcher Phänomene noch nicht ausreichend erforscht, um wirtschaftspolitische Maßnahmen zur Milderung der Effekte von negativen ökonomischen Schocks vorschlagen zu können. Dies gilt insbesondere (aber nicht nur) für den Finanzsektor, in dem Regulierungs- und Aufsichtsbehörden die Form der Netzbildung (Interbankenmarkt) beeinflussen können. Eine hinreichend genaue Kenntnis der mikroökonomischen Heterogenität und der individuellen Verflechtungen ist zentral für das Design von effektiven Politikmaßnahmen.

4. Außenhandel und Industrieökonomie

Auch die ökonomische Außenhandelsliteratur rückt im letzten Jahrzehnt zunehmend die Unternehmensperspektive und hier vor allem die Heterogenität zwischen Unternehmen in den Vordergrund der Analyse. Unterstellten Modelle der "Neuen Außenhandelstheorie" seit den frühen 1980er-Jahren monopolistische Wettbewerbsmärkte mit repräsentativen Unternehmen und differenzierten Gütern (z. B. *Krugman, 1980*), so spielen – ausgelöst durch einen Beitrag von *Melitz (2003)* – seither Unterschiede zwischen der Produktivität von Unternehmen eine zentrale Rolle in der theoretischen Modellierung wie auch der empirischen Überprüfung von Außenhandelsaktivitäten.

Ein Strang dieser Literatur identifiziert die Heterogenität der Unternehmensproduktivität als entscheidenden Mechanismus für die Aufnahme von Auslandsaktivitäten wie Exporten oder ausländische Direktinvestitionen (z. B. *Melitz, 2003, Helpman – Melitz – Yeaple, 2004, Helpman – Melitz – Rubinstein, 2008*). Nach einem alternativen Erklärungsansatz würde die Tätigkeit auf internationalen Märkten die Produktivitätsentwicklung der dort engagierten Unternehmen positiv beeinflussen; internationale Aktivität hätte daher "Learning-by-Exporting-Effekte" (z. B. *Van Biesebroeck, 2005, de Loecker, 2007, 2013*). Unbestritten bleibt in diesen beiden alternativen Erklärungsansätzen die positive Korrelation zwischen Unternehmensproduktivität und Internationalisierung. In Österreich sind, wie *Stöllinger – Stehrer – Pöschl (2012)* zeigen, exportierende Unternehmen größer, weisen eine höhere Arbeitsproduktivität auf und zahlen höhere Löhne als rein auf den Inlandsmarkt orientierte Unternehmen. *Christen*

– *Wolfmayr – Pfaffermayr (2014)* untersuchen das Exportverhalten österreichischer Dienstleistungsunternehmen und unterscheiden zwischen der Anpassung am extensiven Rand (z. B. der Wahrscheinlichkeit, auf einen Markt zu exportieren) und am intensiven Rand (z. B. dem Volumen der Exporte in ein Zielland)⁴⁾.

Für die empirische Wirtschaftsforschung verschiebt sich durch diese Entwicklung der Außenhandelsökonomie der Fokus von Länder- bzw. Branchenstudien auf unternehmensbezogene Analysen. Neben den dafür notwendigen Informationen über die internationalen Aktivitäten einzelner Unternehmen müssen auch Kennzahlen zur Produktivität der Unternehmen abgebildet werden⁵⁾.

In der wirtschaftspolitischen Debatte zur Internationalisierung von Unternehmensaktivitäten spielt die Frage nach der Effektivität von Maßnahmen zur Beseitigung von möglichem Marktversagen eine zentrale Rolle. Das Auftreten von Markteintritts- und Austrittsbarrieren sowie unvollständige Informationen können u. a. solche staatlichen Markteingriffe (vor allem) für klein- und mittelständische Unternehmen rechtfertigen (z. B. *Oberhofer, 2014*). Für die empirische Überprüfung der Effektivität der gesetzten Maßnahmen wäre letztlich ein Zugang zu detaillierten Unternehmensinformationen, wie sie in amtlichen und administrativen Datenquellen vorliegen, essentiell.

Durch die Relevanz der Unternehmensproduktivität für die Wettbewerbsfähigkeit der heimischen Unternehmen auf den internationalen Märkten ergibt sich auch eine direkte Verbindung der Außenhandelsökonomie zur wirtschaftswissenschaftlichen Innovationsforschung und Industrieökonomie. Typische wirtschaftspolitische Fragestellungen, die hier aufgegriffen werden, betreffen den Bereich der Wettbewerbspolitik sowie der Marktregulierung. Die Besonderheit dieser Studien in Bezug auf die Verwendung von unternehmensbezogenen Daten liegt hier in der Notwendigkeit der Erfassung der gesamten Marktstruktur. Ob sich Unternehmen wettbewerbsbeschränkend verhalten, kann nur dann hinreichend beantwortet werden, wenn die Marktstruktur sowie die jeweiligen Produktionskosten der einzelnen Unternehmen anhand von Daten beschrieben werden können. Ähnliches gilt für Regulierungsfragen: Welche konkreten Maßnahmen die Regulierungsbehörden setzen sollen, kann erst anhand hinreichender Informationen über die Kosten z. B. der Öffnung und Bereitstellung eines Netzwerks realistisch geschätzt werden. Detaillierte wirtschaftspolitische Empfehlungen in diesem Bereich sind somit ebenfalls nur bei Verfügbarkeit qualitativ hochwertiger Datensätze für die zu betrachtenden Märkte möglich.

In der aktuellen wirtschaftswissenschaftlichen Forschung werden die drei Forschungsbereiche der Innovationsökonomie, der Außenhandelsökonomie und auch der empirischen Industrieökonomie zunehmend miteinander vernetzt. *Luttmer (2007, 2011)* formuliert theoretische Modelle für das Auftreten von Produktivitätsschocks in Unternehmen über die Zeit, welche in der Lage sind, die beobachtete Verteilung der Unternehmenswachstumsraten sowie die empirisch belegten Markteintritts- und -austrittshäufigkeiten abzubilden. *Atkeson – Burstein (2010)* sowie *Arkolakis (2011)* erweitern diese Sichtweise auf den Einfluss von internationalen Handelsaktivitäten. So hat, wie *Atkeson – Burstein (2010)* zeigen, eine Senkung der Handelskosten (z. B. durch Freihandelsabkommen) einen systematischen Einfluss auf Marktaustrittsentscheidungen, die Exporttätigkeit sowie Prozessinnovationen.

Für die empirische Wirtschaftsforschung implizieren diese Ergebnisse die Notwendigkeit, unternehmerische Innovationstätigkeit sowie das Wachstum und das Auslandsengagement von Unternehmen ganzheitlich zu betrachten. Diese Elemente befinden sich in einer Wechselwirkung und werden strategisch durch die Unternehmen selbst verändert.

⁴⁾ Mit Mikrodaten können auch Auslandsaktivitäten von Unternehmen untersucht werden. Für Österreich ist dies besonders relevant, da z. B. etwa die Hälfte der Forschungs- und Entwicklungsausgaben der Unternehmen auf auslandskontrollierte Unternehmen entfällt (vgl. u. a. *Dachs – Ebersberger, 2009*).

⁵⁾ Mittlerweile wird generell anstelle der Arbeitsproduktivität die totale Faktorproduktivität berechnet (TFP; z. B. *Olley – Pakes, 1996, Levinsohn – Petrin, 2003*). Die Verfahren zur Berechnung der TFP sind methodisch anspruchsvoll, aber auch sehr datenintensiv, sie benötigen detaillierte Informationen über die Produktionsmenge sowie die eingesetzten Produktionsfaktoren und Vorprodukte.

5. Empirische Innovationsforschung

Innovationen sind als zentraler Treiber von Produktivität, Wachstum und der nachhaltigen Schaffung von Arbeitsplätzen anerkannt. Neben den Bestimmungsfaktoren der Innovationen und den Innovationswirkungen kommt der Evaluierung der öffentlichen Forschungs- und Innovationspolitik besondere Bedeutung zu. Hier ist die Nutzung verknüpfter Unternehmensdaten außerordentlich wichtig. Die Frage, ob Fördermaßnahmen zusätzliche Investitionen in Forschung und Entwicklung stimulieren oder Mitnahmeeffekte überwiegen, können nur anhand von Unternehmens- und Betriebsdaten sinnvoll analysiert und beantwortet werden. Entscheidungen über Innovationen werden auf Unternehmensebene getroffen, auch suchen Unternehmen und nicht die Branchen um eine Förderung an. Die Heterogenität auf der Unternehmensebene schlägt sich in unterschiedlichen Innovationsstrategien nieder, die wiederum auf die Heterogenität der Produktivität zurückwirken.

Die Kenntnis der Wirkungen innovationspolitischer Maßnahmen ist notwendig, um deren Wirksamkeit zu optimieren. Das Wissen um die Wirkungszusammenhänge ist auch erforderlich, um die Wirksamkeit der direkten oder indirekten F&E-Förderung zu argumentieren. Immer wieder wird die Befürchtung geäußert, die Förderung würde erhebliche Mitnahmeeffekte auslösen, d. h. Unternehmen hätten die F&E- oder Innovationsprojekte teilweise oder ganz auch ohne öffentliche Förderung durchgeführt. Allerdings sind Wirkungsanalysen der öffentlichen Innovationsförderung bzw. der direkten oder indirekten F&E-Förderung auf Basis amtlicher Datenbestände in Österreich selten. Gemäß der Analyse des Zusammenhanges zwischen Innovationsaktivitäten, öffentlicher Innovationsförderung (Zuschüsse, Darlehen, Zinsstützungen und Kreditbürgschaften) und Arbeitsproduktivität für österreichische Unternehmen von *Garcia – Mohnen* (2010, 2011) weisen geförderte Unternehmen einen wesentlich höheren Innovationsoutput und indirekt auch eine höhere Arbeitsproduktivität auf als nicht geförderte Unternehmen (ähnlich auch *Berger*, 2009). Allerdings können diese Ergebnisse nur schwer kausal interpretiert werden, weil Befragungsdaten wie der Community Innovation Survey⁶⁾ nicht über eine ausreichende Zeit vorliegen. Eine hohe Korrelation sagt nichts über die Kausalität aus, und insbesondere F&E-Investitionen wirken sich auf andere Unternehmenskennzahlen in der Regel erst mit Verzögerung aus. Die Wirkungen von wirtschaftspolitischen Maßnahmen können daher typischerweise nur dann kausal interpretiert werden, wenn sich der Förderstatus über die Zeit geändert hat. Um diesen Aspekt zu berücksichtigen, sind Daten mit Querschnitts- und Zeitdimension erforderlich⁷⁾.

Insbesondere der Zusammenhang zwischen Innovationen, Beschäftigungsentwicklung und Unternehmenswachstum wird in der Politik und Öffentlichkeit intensiv und kontrovers diskutiert. Wahrscheinlich fällt er für schnell wachsende und für schrumpfende Unternehmen unterschiedlich aus (*Hölzl*, 2009), was die Heterogenität unterstreicht. Unternehmen mit neuen Produkten schaffen, wie die Untersuchungen zeigen, mehr neue Arbeitsplätze als Nicht-Innovatoren, während Prozessinnovationen meist keinen oder nur schwache Beschäftigungseffekte mit sich bringen (*Dachs – Peters*, 2014). Eine kausale Interpretation ist hier allerdings schwierig, weil sich die Daten zu Innovationen und Beschäftigungsveränderung auf den selben Zeitraum beziehen. *Falk* (2014) analysiert den Zusammenhang zwischen technischen Innovationen und der Beschäftigungsentwicklung in der Zukunft auf Basis eines mit der Leis-

⁶⁾ Die Europäische Innovationserhebung (Community Innovation Survey – CIS) ist die bekannteste und wichtigste Datenquelle zu den Innovationstätigkeiten von Unternehmen in Europa. Der Zugang zu den CIS-Mikrodaten von Eurostat in einem gesicherten Bereich (Safe Center) ermöglicht international vergleichende Forschung. Demnach wird in hochindustrialisierten Ländern der Mangel an qualifizierten Fachkräften bei weitem am häufigsten als Innovationshemmnis wahrgenommen, noch vor den externen Finanzierungsmöglichkeiten und anderen Innovationshemmnissen (*Hölzl – Janger*, 2014). Allerdings sind die nationalen Statistikämter nicht verpflichtet, die Unternehmensdaten an Eurostat zu übermitteln. Insbesondere für Polen, Großbritannien und Österreich sind keine Daten verfügbar (<http://ec.europa.eu/eurostat/de/web/microdata/community-innovation-survey>).

⁷⁾ Für Österreich liegen bislang keine empirischen Daten zur Ertragsrate von F&E auf der Unternehmensebene vor.

tungs- und Strukturerhebung (LSE) 2006/2008 verknüpften Datensatzes aus der österreichischen Innovationserhebung (CIS) 2006. Erfolgreich eingeführte Produktinnovationen, Prozessinnovationen und Marktneuheiten lösen bei gegebener Unternehmensgröße in den nächsten zwei Jahren ein höheres Beschäftigungswachstum aus als in nicht innovativen Unternehmen. Die positiven Beschäftigungseffekte von Innovationen lassen sich sowohl für Unternehmen mit sinkender als auch mit steigender Beschäftigung nachweisen.

Diese Beispiele bilden nur einen kleinen Teil der Möglichkeiten der empirischen Unternehmensforschung anhand von Mikrodaten ab. Neben Wirkungsanalysen bieten diese Daten wichtige Ansatzpunkte für die empirische Innovationsforschung. Weitere Forschungsfelder wären die Implikationen des Kooperationsverhaltens von Unternehmen, die Schätzung der Erträge von Innovationsaufwendungen sowie die Interaktion zwischen Produktivitätsentwicklung, Innovationsaktivitäten, Unternehmensdynamik, Internationalisierung und Arbeitsmarktentwicklung.

6. Mikrodaten und die Schnittstelle zwischen Arbeitsmarkt- und Unternehmensperspektive

Die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen und ihr Wachstum haben typischerweise auch Implikationen für den Arbeitsmarkt. Auf diesem Markt repräsentieren die Unternehmen die Nachfrageseite. Das Arbeitsangebot wird durch die (unselbständigen) Arbeitskräfte bereitgestellt.

Die empirische Arbeitsmarktforschung ist ein sehr großes Forschungsgebiet innerhalb der Wirtschaftswissenschaften. Im Kern beschäftigt sie sich mit dem Einfluss von institutionellen Rahmenbedingungen auf die Funktion des Arbeitsmarktes und mit der Bewertung von arbeitsmarktpolitischen Maßnahmen. Für die Maßnahmevaluierung verwendet diese Subdisziplin typischerweise Individualdatensätze zu den Beschäftigten, Arbeitslosen usw., die unterschiedliche arbeitsmarktpolitische Maßnahmen in Anspruch genommen haben oder von Änderungen der allgemeinen gesetzlichen Rahmenbedingungen betroffen sind.

In den letzten Jahren berücksichtigt dieses Forschungsgebiet zunehmend die Rolle der Unternehmen in arbeitsmarktökonomischen Zusammenhängen. Auf Basis von "Matched-Employer-Employee-Datensätzen" werden vermehrt Informationen zu den Arbeitskräften mit Unternehmenscharakteristika verknüpft, um die ökonomischen Interaktionen auf dem Arbeitsmarkt besser abbilden zu können. Anhand solcher Datensätze konnte z. B. für Österreich untersucht werden, ob Unternehmen, die in ihren Beschäftigungsentscheidungen Frauen diskriminieren, mit einer höheren Wahrscheinlichkeit aus dem Markt ausscheiden als nicht diskriminierende Unternehmen (Weber – Zulehner, 2014). Lalive – Wüllrich – Zweimüller (2013) belegen in einer Studie, dass angesichts der finanziellen Sanktionen bei Verstoß gegen das österreichische Behinderteneinstellungsgesetz die Einstellungsquote von Behinderten in den Unternehmen tatsächlich gestiegen ist. Wie Mahlberg et al. (2013) in einer Analyse des Einflusses des demographischen Wandels auf die Arbeitsproduktivität und die Löhne in österreichischen Unternehmen zeigen, werden ältere Arbeitskräfte nicht überbezahlt, und ein überdurchschnittlicher Anteil älterer Beschäftigter drückt nicht die Arbeitsproduktivität.

Coad – Daunfeldt – Johansson et al. (2014) untersuchen, welche Arbeitskräfte von besonders schnell wachsenden Unternehmen eingestellt werden. Datensätze, die Arbeitnehmer- und Arbeitgeberdaten verknüpfen, werden nicht nur in der empirischen Industrieökonomie, sondern auch im Bereich der Außenhandelsökonomie verwendet.

In der Außenhandelsökonomie wird neben dem oben beschriebenen Zusammenhang zwischen Innovationen, Unternehmenswachstum und Exporttätigkeit aktuell sowohl theoretisch als auch empirisch zu den Implikationen der Globalisierung für den inländischen Arbeitsmarkt geforscht. Nach Helpman – Itskhoki – Redding (2010) erhöhen etwa Produktivitätsunterschiede und die dadurch induzierte unterschiedliche Wettbewerbsfähigkeit der heimischen Unternehmen im Ausland die Lohnungleichheit im Inland.

7. Vorteile von amtlichen Unternehmensdaten

Viele wissenschaftliche Analysen auf dem Gebiet der Industrieökonomie, Außenwirtschaftsökonomie und Innovationsökonomie basieren, wie die Literaturübersicht gezeigt hat, mittlerweile auf Mikrodaten (Unternehmensdaten). Die Vorteile von Mikrodaten gegenüber aggregierten Daten sind offenkundig: Unternehmensdaten erlauben eine Klassifikation nach Untersuchungseinheiten und Merkmalen der Unternehmen (Größe, Branche, Alter, Wachstum, Innovationstätigkeit usw.) und die Verknüpfung mit anderen je nach Forschungsfrage relevanten Mikrodatenquellen. Mikrodaten haben einen ungleich höheren Informationsgehalt als aggregierte Daten, weil die gesamte Breite der Unternehmensverteilung abgebildet werden kann (Perzentile, Median) und nicht nur Mittelwerte. Ein spezielles Interesse der Politik etwa gilt den kleinen und mittleren Unternehmen mit weniger als 250 Beschäftigten, schnell wachsenden Unternehmen ("Gazellen") und Start-up-Unternehmen. Die Klassifikation nach Größe und gleichzeitig Branchenzugehörigkeit sowie Unternehmensalter steht in der amtlichen Statistik oft nicht in ausreichender Form zur Verfügung. Unternehmensdaten können nach den Anforderungen der Untersuchung aggregiert werden, die Analyse kann damit der Heterogenität der Unternehmen Rechnung tragen.

Besonders interessant für die empirische Wirtschaftsforschung und wirtschaftspolitische Beratung sind Längsschnittdaten (Paneldaten), die sich auf mehrere Beobachtungseinheiten (Betriebe, Unternehmen) beziehen und meist jährlich erhoben werden. Sie erlauben im Gegensatz zu Querschnittdaten die Abbildung dynamischer Anpassungsprozesse (z. B. verzögerte Reaktionen) sowie der Berücksichtigung unbeobachtbarer Heterogenität. Verknüpfte Unternehmens- und Arbeitnehmerdaten bieten zudem ein hohes Analysepotential. Unternehmen und Betriebe sind selbst sehr heterogene Einheiten; Arbeitnehmerdaten wie Qualifikation und Löhne ermöglichen dann als wichtige Zusatzinformation Rückschlüsse auf innerbetriebliche Anpassungsprozesse.

Unternehmen entscheiden abhängig von den wirtschaftspolitischen Rahmenbedingungen über Innovationen, Investitionen und Rekrutierung oder z. B. über Fusion oder Übernahme eines anderen Unternehmens. Reaktionen und Verhaltensänderungen aufgrund wirtschafts- und innovationspolitischer Maßnahmen können nur anhand von Mikrodaten (Unternehmens- und Betriebsdaten) analysiert werden, da häufig eine Vergleichsgruppe von Unternehmen benötigt wird, um den Effekt der Förderung zu isolieren.

Erhebliche Bedeutung hat der Zugang zu Mikrodaten auch für die empirisch fundierte wirtschaftspolitische Beratung: Ein Großteil der wissenschaftlichen Untersuchungen auf dem Gebiet der Industrie- und Außenhandelsökonomie basiert bisher auf Unternehmensdaten für skandinavische Länder, Frankreich, Großbritannien und die USA, da der Datenzugang in diesen Ländern weniger restriktiv gehandhabt wird als etwa in einigen süd- oder mitteleuropäischen EU-Ländern. Für die wirtschaftspolitische Entscheidungsfindung sind Analysen der Zusammenhänge im Inland aber unabdingbar: Wegen der spezifischen institutionellen und wirtschaftspolitischen Rahmenbedingungen mögen die Wirkungen von Maßnahmen und Anreizen sehr unterschiedlich ausfallen, Erkenntnisse auf Basis von Mikrodaten anderer Länder können länderspezifische Studien daher nicht ersetzen.

Wenn amtliche Unternehmensdaten fehlen, müssen Institute und Universitäten für Forschungsprojekte häufig selbst Unternehmensbefragungen durchführen. Diese Datensätze sind aber klein und oft ungenügend repräsentativ, um Aussagen für die Grundgesamtheit der Unternehmen treffen zu können. Auf der Unternehmensseite bedeutet die Flut von Befragungen eine erhebliche Zusatzbelastung, administrative Kosten und eine zunehmende Befragungsmüdigkeit. Rücklaufquoten von zum Teil deutlich unter 10% bei gleichzeitig schlechter Datenqualität sind die Folge.

Um der Forschung und wirtschaftspolitischen Beratung repräsentative Daten in hoher Qualität zur Verfügung zu stellen, sollte daher der Datenzugang wesentlich weniger restriktiv gehandhabt werden.

8. Zugang zu Mikrodaten in Europa

Der Zugang zu Mikrodaten aus der amtlichen Statistik und anderen öffentlichen Stellen wird in Europa unterschiedlich gehandhabt. Ein Fernzugriff auf amtliche Mikrodaten (Remote-Access-System, RAS) ist in wenigen Ländern möglich (z. B. in Skandinavien, Frankreich, Luxemburg und den Niederlanden). In Großbritannien, Deutschland und Spanien wird ein Zugang über Safe Centers angeboten (in Großbritannien ONS Virtual Microdata Laboratory bzw. Forschungsdatenzentren). In den anderen EU-Ländern erlaubt die Gesetzeslage den Zugang zu Mikrodaten der Statistikbehörden nicht oder nur sehr eingeschränkt. Wie der grobe Überblick über den Zugang zu Mikrodaten in ausgewählten EU-Ländern (Kasten) zeigt, ist in diesen Ländern der Datenzugang gut dokumentiert. Der Datenzugang für nicht-wissenschaftliche und kommerzielle Zwecke ist in meisten Ländern ausgeschlossen.

Der Zugang zu Mikrodaten in ausgewählten europäischen Ländern

Statistik Dänemark wirbt aktiv für die Nutzung der Unternehmensdaten der amtlichen Statistik ("A gold mine of data of high quality"; Nielsen, 2013); Voraussetzung sind eine Angliederung an eine Hochschule oder Forschungseinrichtung und ein schriftlicher Antrag mit Projektbeschreibung. Technisch läuft der Zugang über ein Remote-Access-System (Nielsen, 2014). Im Jahr 2012 wurden darüber rund 1.000 Projekte abgewickelt. Zur Bereitstellung der Daten hat Statistik Dänemark eine eigene Einheit (Research Search Unit) mit 17 Fachkräften eingerichtet.

In Schweden sind die amtlichen Mikrodaten über das Remote-Access-System Microdata Online Access (MONA) zugänglich (<http://www.scb.se/mona-en>). Statistik Schweden hat ebenfalls kürzlich eine Sondereinheit eingerichtet, die sich allerdings auf den Bedarf an Personendaten konzentriert.

Statistik Finnland hat mit einer Novelle des Statistikgesetzes 2013 ein Remote-Access-System (MIDRAS) aufgebaut. Derzeit werden 88 Projekte bearbeitet, auch der Zugang zu sensiblen verknüpften Arbeitgeber-Arbeitnehmerdaten ist möglich (Finnish Longitudinal Employer-Employee Data – FLEED).

Auch in Estland erleichterte eine Änderung des Statistikgesetzes 2010 den Datenzugang. Der Zugriff wird hier auch Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen aus dem Ausland gewährt. Bis 2013 gingen 74 Bewerbungen ein, nur wenige wurden abgelehnt. Generell hebt Statistik Estland keine Gebühren für den Datenzugang ein, allerdings wird für die Verknüpfung von Datensätzen eine Aufwandsentschädigung verrechnet.

In Frankreich wurde mit einer Novelle des Statistikgesetzes ebenfalls ein Secure Remote Data Center eingerichtet (Le Gléau – Royer, 2012).

In den Niederlanden ist Remote Access seit längerem Standard.

9. Zusammenfassung

Für die Wirtschaftswissenschaften und die wirtschaftspolitische Beratung bedeutet die Verfügbarkeit großer Mikrodatsätze einen ähnlichen Entwicklungssprung wie seinerzeit die Einführung der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung. Die Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung und das Konzept des Bruttoinlandsproduktes vermittelten erstmals Informationen über die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit von Volkswirtschaften und ermöglichen die Evaluierung der Effekte wirtschaftspolitischer Maßnahmen auf der aggregierten Ebene. Mikrodatsätze erlauben nun, die den aggregierten Veränderungen zugrundeliegende Heterogenität zu bestimmen und dadurch präzisere Kenntnis über Wirksamkeit und Effekte von wirtschaftspolitischen Maßnahmen zu erlangen. Ähnlich wie die Entwicklung der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung brachte auch die Einführung von Mikrodaten eine Veränderung der ökonomischen Theoriebildung und empirischen Praxis mit sich.

Allerdings steht im Gegensatz zur Verwendung von personenbezogenen Individualdaten die Nutzung von unternehmensbezogenen Mikrodaten (in Österreich wie auch in anderen europäischen Ländern) noch am Anfang. Die Verteilung der Produktivität, Produktion, Beschäftigung, Investitionen und deren Veränderungsraten wird

weitgehend von idiosynkratischen Faktoren auf der Unternehmensebene bestimmt; ihre Veränderung bleibt daher auf der aggregierten Ebene (BIP, Investitionen usw.) verborgen, beeinflusst aber die Entwicklung dieser Aggregate maßgeblich. Wahrscheinlich werden hoch- und niederfrequente Änderungen wichtiger Aggregate zentral von der Interaktion verschiedener Reallokationsmechanismen und Friktionen bestimmt. Um den Einfluss dieser Effekte korrekt abbilden zu können, sind Mikrodaten insbesondere für die Analyse der Effekte wirtschaftspolitischer Maßnahmen mittlerweile unerlässlich.

10. Literaturhinweise

- Acemoglu, D., Carvalho, V. M., Ozdaglar, A., Tahbaz-Salehi, A., "The network origins of aggregate fluctuations", *Econometrica*, 2012, 80(5), S. 1977-2016.
- Arkolakis, C., "A unified theory of firm selection and growth", NBER Working Paper, 2011, (17553).
- Atalay, E., Hortacsu, A., Syverson, C., "Vertical integration and input flows", *American Economic Review*, 2014, 104(4), S. 1120-1148.
- Atkeson, A., Burstein, A., "Innovation, firm dynamics, and international trade", *Journal of Political Economy*, 2010, 118(3), S. 433-489.
- Bachmann, R., Elstner, R. S., Sims, E., "Uncertainty and economic activity: Evidence from Business survey data", *American Economic Journal: Macroeconomics*, 2013, 5(2), S. 217-249.
- Bartelsman, E., Gautier, P., de Wind, J., "Employment protection, technology choice, and worker allocation", Tinbergen Institute, Discussion Paper, 2010, (2010-042/3).
- Bartelsman, E., Haltiwanger, J., Scarpetta, S., "Cross-country differences in productivity: The role of allocation and selection", *American Economic Review*, 2013, 103(1), S. 305-334.
- Bentolilla, S., Jansen, M., Iménez, G., Ruano, S., "When credit dries up: Job losses in the Great Recession", CEPR Discussion Papers, 2013, (9776).
- Berger, M., "Welcher Zusammenhang besteht zwischen Innovationen und Produktivität? Eine Analyse des österreichischen Community Innovation Survey im internationalen Vergleich", *Wirtschaftspolitische Blätter*, 2009, 56(3), S. 495-516.
- Bernard, A., Redding, S., Schott, P., "Multiple-product firms and product switching", *American Economic Review*, 2010, 100(1), S. 70-97.
- Bloom, N., Van Reenen, J., "Measuring and explaining management practices across firms and countries", *Quarterly Journal of Economics*, 2007, 122(4), S. 1351-1408.
- Bontempi, M. E., Golinelli, R., Parigi, G., "Why demand uncertainty curbs investment: Evidence from a panel of Italian manufacturing firms", *Journal of Macroeconomics*, 2010, 32(1), S. 218-238.
- Bottazzi, G., Secchi, A., "Explaining the distribution of firm growth rates", *Rand Journal of Economics*, 2006, 37(2), S. 235-256.
- Bravo-Biosca, A., Growth dynamics: exploring business growth and contraction in Europe and the US, Research Report, NESTA, 2010.
- Carvalho, V., Grassi, B., "Large firm dynamics and the business cycle", CEPR Discussion Paper, 2015, (10587).
- Christen, E., Wolfmayr, Y., Pfaffermayr, M., Decomposing service exports adjustments along the intensive and extensive margin at the firm-level, Wien, 2014 (mimeo).
- Cingano, F., Manaresi, F., Sette, E., "Does credit crunch investments down? New evidence on the real effects of the bank-lending channel", Mo.Fi.R. Working Papers, 2013, (91).
- Coad, A., Daunfeldt, S.-O., Hölzl, W., Johansson, D., Nightingale, P., "High-growth firms: introduction to the special section", *Industrial and Corporate Change*, 2014, 23(1), S. 91-112.
- Coad, A., Daunfeldt, S.-O., Johansson, D., Wennberg, K., "Whom do High-Growth Firms Hire?", *Industrial and Corporate Change*, 2014, 23(1), S. 293-327.
- Coad, A., Hölzl, W., "On the autocorrelation of growth rates", *Journal of Industry, Competition and Trade*, 2009, 9(2), S. 139-166.
- Creedy, J., "Tax modelling", in Creedy, J. (Hrsg.), *Taxation and economic behavior*, Edward Elgar, Cheltenham, 2001.
- Dachs, B., Ebersberger, B., "Does foreign ownership matter for the innovative activities of enterprises?", *International Economics and Economic Policy*, 2009, 6(1), S. 41-57.
- Dachs, B., Peters, B., Innovation, employment growth, and foreign ownership of firms: A European perspective, *Research Policy*, 2014, 43(1), S. 214-232.
- Davis, J., Haltiwanger, J., "Sectoral job creation and destruction responses to oil price changes and other shocks", *Journal of Monetary Economics*, 2001, 48(3), S. 465-512.
- Decker, R., Haltiwanger, J., Jarmin, R., Miranda, J., "The role of entrepreneurship in US job creation and economic dynamism", *Journal of Economic Perspectives*, 2014, 28(3), S. 3-24.
- de Loecker, J., "Do exports generate higher productivity? Evidence from Slovenia", *Journal of International Economics*, 2007, 73(1), S. 69-98.
- de Loecker, J., "Detecting learning by exporting", *American Economic Journal: Microeconomics*, 2013, 5(3), S. 1-21.

- Del Bono, E., Weber, A., Winter-Ebmer, R., "Clash of career and family: Fertility decisions after job displacement", *Journal of the European Economic Association*, 2012, 10(4), S. 659-683.
- Dosi, G., Moschella, D., Pugliese, E., Tamagni, E., "Productivity, market selection and corporate growth: comparative evidence across US and Europe", *LEM Papers Series*, 2013, (15).
- Falk, M., "The impact of new goods and service products on firm growth: evidence from Austrian-linked firm-level data", *Economics of Innovation and New Technology*, 2014, 23(4), S. 378-397.
- Finke, K., Heckemeyer, J., Spengel, C., "Assessing the impact of introducing an ACE Regime – A behavioural corporate microsimulation analysis for Germany", *ZEW Discussion Paper*, 2014, (14-033).
- Fort, T., Haltiwanger, J., Jarmin, R., Miranda, J., "How firms respond to business cycles: The role of firm age and firm size", *IMF Economic Review*, 2013, 61(3), S. 520-559.
- Fox, J., Smeets, V., "Does input quality drive measured differences in firm productivity?", *International Economic Review*, 2011, 52(4), S. 961-989.
- Gabaix, X., "The granular origins of aggregate fluctuations", *Econometrica*, 2011, 79(3), S. 733-772.
- García, A., Mohnen, P. A., *Impact of government support on R&D and innovation*, UNU-MERIT, Maastricht, 2010.
- García, A., Mohnen, P. A., "Impacto del apoyo público a la I+D y la innovación", *Papeles de economía española*, 2011, 127(1), S. 193-203.
- Haltiwanger, J., "Measuring and analyzing aggregate fluctuations: The importance of building from micro-economic evidence", *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 1997, 79(3), S. 55-78.
- Heckman, J. J., "Micro data, heterogeneity, and the evaluation of public policy: Nobel Lecture", *Journal of Political Economy*, 2001, 109(4), S. 673-748.
- Helpman, E., Itskhoki, O., Redding, S., "Inequality and unemployment in a global economy", *Econometrica*, 2010, 78(4), S. 1239-1283.
- Helpman, E., Melitz, M. J., Yeaple, S. R., "Export versus FDI with heterogeneous firms", *American Economic Review*, 2004, 94(1), S. 300-316.
- Helpman, E., Melitz, M. J., Rubinstein, Y., "Estimating trade flows: Trading partners and trading volumes", *Quarterly Journal of Economics*, 2008, 123(2), S. 441-487.
- Hözl, W., "Is the R&D behaviour of fast-growing SMEs different? Evidence from CIS III data for 16 countries", *Small Business Economics*, 2009, 33(1), S. 59-75.
- Hözl, W., "Unternehmenswachstum im internationalen Vergleich", *WIFO-Monatsberichte*, 2011, 84(8), S. 557-567, <http://monatsberichte.wifo.ac.at/42354>.
- Hözl, W., "High growth firms in Europe", in *Europäische Kommission, Innovation Union Competitiveness Report 2015*, Brüssel, 2015 (erscheint demnächst).
- Hözl, W., Huber, P., "Firm level job creation rates over the business cycle", *Asian Economic and Financial Review*, 2014, 4(6), S. 837-852.
- Hözl, W., Janger, J., "Distance to the frontier and the perception of innovation barriers across European countries", *Research Policy*, 2014, 43(4), S. 707-725.
- Hözl, W., Lang, P., "Unternehmensdynamik, Exportstatus und Umsatzproduktivität", *WIFO-Monatsberichte*, 2011, 84(11), S. 743-754, <http://monatsberichte.wifo.ac.at/43076>.
- Hsieh, C., Klenow, P. J., "Misallocation and manufacturing TFP in China and India", *Quarterly Journal of Economics*, 2009, 124(4), S. 1403-1448.
- Huber, P., Oberhofer, H., Pfaffermayr, M., "Job creation and the intra-distribution dynamics of the firm size distribution", *Industrial and Corporate Change*, 2014, 23(1), S. 171-197.
- Krüger, D., Perri, F., Pistaferri, L., Violante, G., "Cross-sectional facts for macroeconomists", *Review of Economic Dynamics*, 2010, 13(1), S. 1-14.
- Krugman, P. R., "Scale economies, product differentiation, and the pattern of trade", *American Economic Review*, 1980, 70(5), S. 950-959.
- Lalive, R., Wüllrich, J. P., Zweimüller, J., "Do financial incentives affect firms' demand for disabled workers?", *Journal of the European Economic Association*, 2013, 11(1), S. 25-58.
- Lazear, E., Spletzer, J., "Hiring, churn, and the business cycle", *American Economic Review*, 2012, 102(3), S. 575-579.
- Le Gléau, J.-P., Royer, J. F., "Secure remote data center for accessing individual official statistical data: A new tool for researchers", *INSEE*, Paris, 2012.
- Levinsohn, J., Petrin, A., "Estimating production functions using inputs to control for unobservables", *The Review of Economic Studies*, 2003, 70(2), S. 317-341.
- Lucas, R. E., "On the size distribution of business firms", *The Bell Journal of Economics*, 1978, 9(2), S. 508-523.
- Luttmer, E. G. J., "Selection, growth, and the size distribution of firms", *Quarterly Journal of Economics*, 2007, 122(3), S. 1103-1144.
- Luttmer, E. G. J., "On the mechanics of firm growth", *Review of Economic Studies*, 2011, 78(3), S. 1042-1068.
- Mahlberg, B., Freund, I., Crespo Cuaresma, J., Prskawetz, A., "Ageing, productivity and wages in Austria", *Labour Economics*, 2013, 22(1), S. 5-15.
- Mayrhuber, Ch., Rocha-Akis, S., Zulehner, Ch., "Verteilungseffekte einer Änderung der Abgabenbelastung geringer Erwerbseinkommen in Österreich. Ergebnisse einer Mikrosimulation", *WIFO-Monatsberichte*, 2014, 87(11), S. 767-781, <http://monatsberichte.wifo.ac.at/50838>.

- Melitz, M. J., "The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity", *Econometrica*, 2003, 71(6), S. 1695-1725.
- Moscarini, G., Postel-Vinay, F., "The contribution of large and small employers to job creation in times of high and low unemployments", *American Economic Review*, 2012, 102(6), S. 2509-2539.
- Nielsen, C., *The Danish System for Access to Micro-data*, Statistics Denmark, Copenhagen, 2013, <http://www.dst.dk> (abgefragt im Juni 2013).
- Nielsen, C., *The Danish System for Access to Micro-data Research Services*, Statistics Denmark, 2014, <http://www.dst.dk>.
- Oberhofer, H., "Die Wettbewerbsfähigkeit der österreichischen Exportwirtschaft: Die Rolle der KMUs", *FIW Policy Brief*, 2014, (24).
- Olley, G. S., Pakes, A., "The dynamics of productivity in the telecommunications equipment industry", *Econometrica*, 1996, 64(6), S. 1263-1297.
- Sakellaris, P., Wilson, D., "Quantifying embodied technological change", *Review of Economic Dynamics*, 2004, 7(1), S. 1-26.
- Stöllinger, R., Stehrer, R., Pöschl, J., "Austrian exporters: unique or alike? New insights and missing puzzle pieces", *Empirica*, 2012, 39(3), S. 375-405.
- Syverson, C., "Product substitutability and productivity dispersion", *Review of Economics and Statistics*, 2004, 86(2), S. 534-550.
- Syverson, C., "The importance of measuring dispersion in firm-level outcomes", *IZA World of Labour*, 2014, (53), S. 1-10, <http://wol.iza.org/articles/importance-of-measuring-dispersion-in-firm-level-outcomes-1.pdf>.
- Van Biesebroeck, J., "Exporting raises productivity in sub-Saharan African manufacturing firms", *Journal of International Economics*, 2005, 67(2), S. 373-391.
- Weber, A., Zulehner, Ch., "Competition and gender prejudice: Are discriminatory employers doomed to fail?", *Journal of the European Economic Association*, 2014, 12(2), S. 492-521.
- Winter-Ebmer, R., "Benefit duration and unemployment entry: A quasi-experiment in Austria", *European Economic Review*, 2003, 47(1), S. 259-273.