

---

**Markteintritte, Marktaustritte und Produktivität**

**Empirische Befunde zur Dynamik in der Industrie**

**Joachim Wagner**

**Universität Lüneburg, IZA (Bonn) und HWWA (Hamburg)**

---

## ***1. Motivation***

**„The most important discovery from microeconomic investigations was the evidence on the pervasiveness of heterogeneity and diversity in economic life.“**

***James J. Heckman, Nobelpreisrede 2000***

---

## ***1. Motivation***

**„Of the basic findings related to productivity and productivity growth uncovered by recent research using microdata, perhaps most significant is the degree of heterogeneity across establishments and firms in productivity in nearly all industries examined.“**

***Eric Bartelsman / Mark Doms, Journal of Economic Literature 2000***

---

## ***1. Motivation***

**Formale Modelle der Dynamik in Industrien mit heterogenen Firmen**

**Produktivitätsunterschiede zwischen Firmen sind entscheidend für**

**Markteintritte, Wachstum / Schrumpfung, Marktaustritte**

**Im Gleichgewicht in einer Industrie in einer Periode**

**Markteintritte und Marktaustritte, wachsende und schrumpfende Firmen**

**mit unterschiedlich hoher Produktivität**

---

---

## ***1. Motivation***

**Hopenhayn (Econometrica 1992):**

**Langfristiges Gleichgewicht in eine Industrie**

**Zahlreiche Firmen; Preisnehmer; homogenes Produkt**

**Output = F (Inputs, Zufallsvariable)**

**Zufallsvariable = firmenspezifischer Produktivitätsschock**

**Schock erst nach Markteintritt beobachtbar**

**Marktaustritt neuer und alter Firmen, wenn Schock kritischen Wert**

**unterschreitet und die Produktion nicht mehr rentabel ist**

---

---

## *1. Motivation*

**Testbare Hypothesen aus Hopenhayn-Modell:**

**H1: Firmen, die in Periode  $t$  aus dem Markt ausscheiden, waren in  $t-1$  weniger produktiv als Firmen, die in  $t$  im Markt verbleiben**

**Je niedriger die Produktivität, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass die „kritische Schwelle“ unterschritten wird. Schließende Firmen werden sich häufiger unter den am wenigsten produktiven finden.**

**(Stochastische Dominanz der Produktivitätsverteilung)**

---

## *1. Motivation*

**Testbare Hypothesen aus Hopenhayn-Modell:**

**H2: Firmen, die in Periode  $t$  in den Markt eintreten, weisen eine geringere Produktivität auf als Firmen, die bereits in  $t$  im Markt aktiv sind**

**Selektionsprozesse führen dazu, dass die produktiveren Firmen im Markt verbleiben. Unter den neu eintretenden Firmen finden sich auch viele mit einer niedrigeren Produktivität.**

---

## *1. Motivation*

**Testbare Hypothesen aus Hopenhayn-Modell:**

**H3: Firmen aus einer Gründungskohorte, die im Markt überleben, weisen zum Zeitpunkt der Gründung eine höhere Produktivität auf als Firmen aus der Kohorte, die bereits nach wenigen Jahren wieder aus dem Markt ausscheiden.**

**Folgt aus Modellannahme, dass ein höherer Schock in  $t$  um so wahrscheinlicher ist, je höher der Schock in  $t-1$  war (Persistenz), und aus der Selektion der produktiveren Firmen.**

---

---

## ***1. Motivation***

**Farinas und Ruano (IJO 2005) testen diese Hypothesen mit Paneldaten spanischer Firmen – alle drei Hypothesen werden bestätigt.**

**Frage: Gilt das auch für deutsche (niedersächsische) Firmen?**

**„The credibility of a new finding that is based on carefully analyzing two data sets is far more than twice that of a result based only on one.“**

***Daniel S. Hamermesh, The Craft of Labormetrics (ILRR 2000)***

---

## ***2. Datenbasis***

**Erhebungen der Amtlichen Statistik in allen Industriebetrieben in Nds.**

**Monatsbericht, kombiniert mit jährlicher Kleinbetriebserhebung**

**Verknüpfung zu Panel anhand der unveränderlichen Betriebsnummer**

**1995 (Umstellung auf WZ93) – 2002 (letzte Kleinbetriebserhebung)**

**Test der Hypothesen erfordert**

**→ Messung der Produktivität**

**→ Abgrenzung Markteintritte, Marktaustritte, bestehende Betriebe**

---

## *2. Datenbasis*

### **Produktivität**

**Jahresumsatz pro tätige Person, gemessen in Prozent des Mittelwertes des Jahresumsatzes pro tätige Person im jeweiligen WZ93-4-Steller**

**Keine Angaben zu geleisteten Stunden, Wertschöpfung und Kapitalstock  
TFP nicht zu berechnen; aber Normierung kontrolliert für viele Einflüsse  
und Umsatz hoch korreliert mit Wertschöpfung. Ferner Unterschiede in  
Arbeitsproduktivität und TFP sehr ähnlich. Außerdem wertmäßig er-  
faßte und mengenmäßige Produktivität hoch korreliert.**

---

---

## *2. Datenbasis*

**Betriebsschließung (Marktaustritt) in Jahr  $t$**

**Betrieb hat in  $t-1$  tätige Personen gemeldet, aber nicht in  $t$**

**Unschärfen wegen Betriebsverlagerungen aus Niedersachsen heraus  
oder aus Industrie heraus. Beseitigung dieser Unschärfen durch Einzel-  
fallprüfung aus Datenschutzgründen (für mich) und Kostengründen  
(für Mitarbeiter im Statistischen Landesamt) nicht möglich.**

---

## *2. Datenbasis*

**Betriebsgründung (Markteintritt) in Jahr t**

**Betrieb hat in t-2 keine tätigen Personen gemeldet, meldet in t-1 höchstens 20 tätige Personen und ist Einbetriebsunternehmen, produziert im Jahr t**

**Das Jahr t ist dabei das erste volle Geschäftsjahr (als Industriebetrieb in Niedersachsen – vgl. die berichtskreisbedingten Unschärfen bei Austritten)  
Beschränkung auf max. 20 Personen bei Gründung und Einbetriebsunternehmen zum Ausschluss von Aufspaltungen und Ausgründungen.**

---

## *2. Datenbasis*

### **Warnung**

**Ab Januar 1997 Erweiterung des Berichtskreises um größere Anzahl von Betrieben, die vorher in Handwerkszählung erfasst wurden. Dies sind keine Markteintritte; Identifizierung im vorliegenden Datensatz nicht möglich.**

**Gründungskohorte des Jahres 1998 ist ein „Sonderfall“; dies muss bei der Interpretation der Ergebnisse immer beachtet werden!**

---

### ***3. Ergebnisse der empirischen Untersuchung***

#### **Methode**

**Test auf stochastische Dominanz erster Ordnung der Verteilung der Produktivität in Betrieben der Gruppe A über die der Gruppe B  
(Kolmogorov-Smirnov – Test)**

**„Liegt die kumulierte Verteilungsfunktion für die Betriebe der Gruppe A rechts von der kumulierten Verteilungsfunktion der Betriebe aus B?“**

**Nicht-parametrischer Test; nicht beschränkt auf Mittelwertvergleich.**

---

---

### *3. Ergebnisse der empirischen Untersuchung*

→ *Tabelle 1*

**Produktivität in Marktaustritten und weiter bestehenden Betrieben**

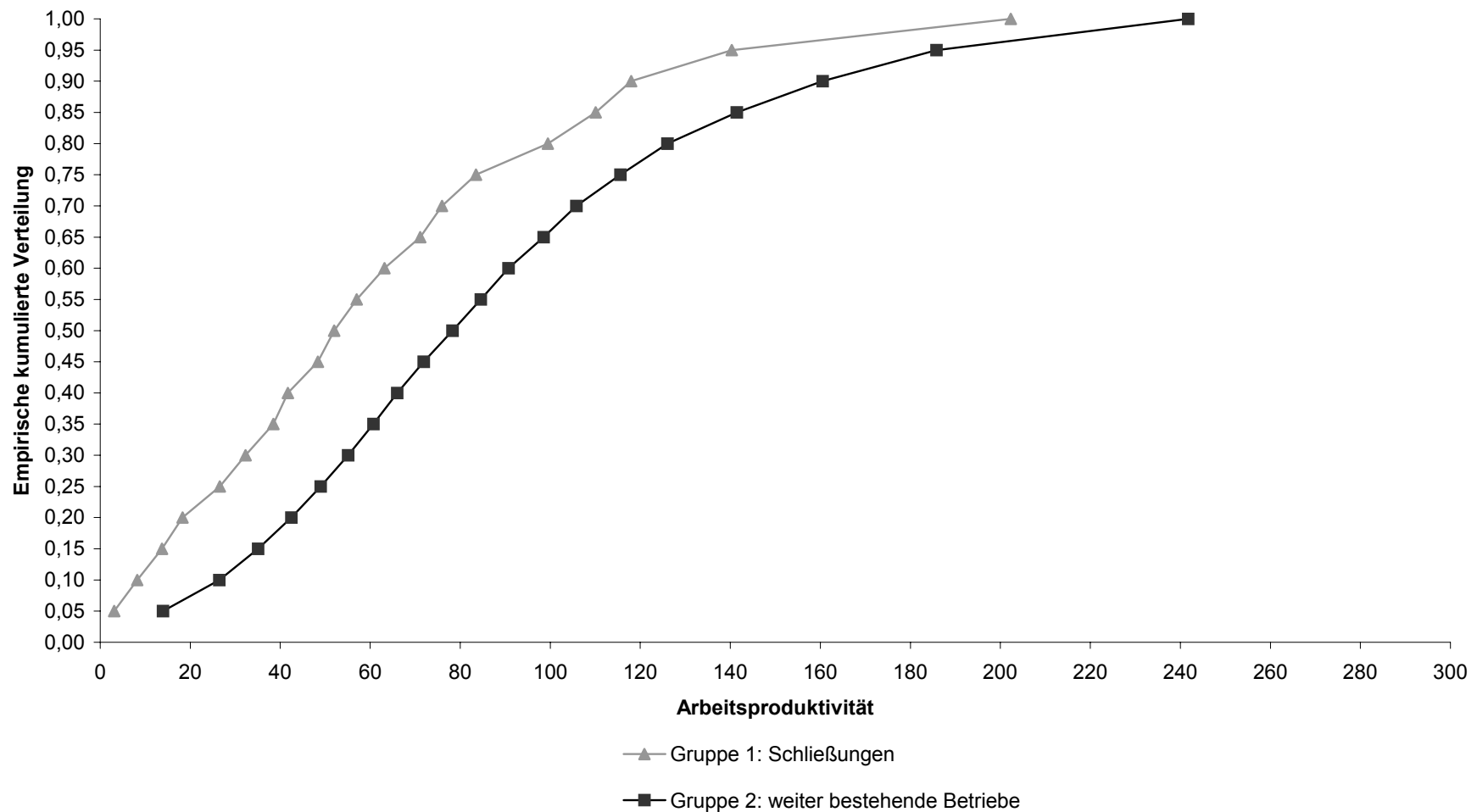
**H1: Firmen, die in Periode t aus dem Markt ausscheiden, waren in t-1 weniger produktiv als Firmen, die in t im Markt verbleiben**

**Mittelwerte entsprechen H1; Unterschiede signifikant (bis auf 1999) und aus ökonomischer Sicht hoch**

**Kolmogorov-Smirnov Test zeigt erwartetes Ergebnis; Illustration für 2002**

### 3. Ergebnisse der empirischen Untersuchung

Abbildung 6: Produktivität in Schließungen und weiter bestehenden Betrieben (Kohorte: 2002)



---

### *3. Ergebnisse der empirischen Untersuchung*

→ *Tabelle 2*

#### **Produktivität in Markteintritten und in bereits bestehenden Betrieben**

**H2: Firmen, die in Periode t in den Markt eintreten, weisen eine geringere Produktivität auf als Firmen, die bereits in t im Markt aktiv sind**

**Mittelwerte entsprechen H2; Unterschiede signifikant und aus**

**ökonomischer Sicht hoch**

**Kolmogorov-Smirnov Test zeigt erwartetes Ergebnis**

---

### *3. Ergebnisse der empirischen Untersuchung*

*→ Tabelle 3*

### **Produktivität im Gründungsjahr und Überlebenswahrscheinlichkeit**

**H3: Firmen aus einer Gründungskohorte, die im Markt überleben, weisen zum Zeitpunkt der Gründung eine höhere Produktivität auf als Firmen aus der Kohorte, die bereits nach wenigen Jahren wieder aus dem Markt ausscheiden.**

**Mittelwerte entsprechen H3; Unterschiede 1999 und 2000 signifikant und aus ökonomischer Sicht hoch**

**Kolmogorov-Smirnov Test zeigt erwartetes Ergebnis (Sonderfall 1998 !)**

---

---

#### ***4. Fazit***

**Die Hypothesen H1, H2 und H3 aus dem Modell von Hopenhayn (1992) werden für die niedersächsischen Industriebetriebe (1995 – 2002) bestätigt**

**Befund stimmt überein mit Farinas / Ruano (2005) für spanische Betriebe und mit Ergebnissen aus Regressionsanalysen mit Daten anderer Länder**

---

---

#### ***4. Fazit***

**Ergebnisse zeigen zentrale Rolle der Produktivität für Industriedynamik**

**Frage: Was erklärt Produktivitätsunterschiede zwischen Betrieben?**

**Empirische Studien: Qualität der Inputs (Humankapital, Technologie),  
Wettbewerb, Einbindung in internationale Märkte**

**„Although these factors all are important and significant, unfortunately they do not explain a significant portion of the heterogeneity ... At the micro level, productivity remains very much a measure of our ignorance.“**

***Eric Bartelsmann / Mark Dohms, Journal of Economic Literature 2000***

---

---

#### ***4. Fazit***

**Selektionsprozesse („survival of the fittest“, „creative destruction“) für  
Dynamik von Industrien und damit für die Produktivitätsentwicklung  
und das Wachstum von Industrien und Gesamtwirtschaft wichtig**

**Markteintritte, Marktaustritte und Reallokationsprozesse zwischen  
bestehenden Betrieben sollten durch Wirtschaftspolitik nicht behindert  
werden**

**Vielen Dank für Ihr Interesse und Ihre Geduld!**

---