

# Die Beschäftigungsschwelle als zentrale Determinante der Erwerbstätigkeit

*Leo Pusse*

---

## 1 Einleitung

Bei der Gegenüberstellung der Veränderungsdaten von Beschäftigung und Produktion fällt auf, dass trotz positiven Produktionswachstums die Zahl der Arbeitsplätze abnehmen kann (z. B. in Deutschland 1992, 1994, 1996, 1997). Offensichtlich induzieren Produktionserhöhungen erst dann zusätzliche Beschäftigung, wenn ein bestimmter Schwellenwert überschritten wird. Doch die ökonomische Realität Deutschlands zeigt für 2001 ebenfalls, dass selbst bei dem im Vergleich zu den oben angegebenen Jahren noch schwächeren Wirtschaftswachstum ein - wenn auch nur geringer - Beschäftigungsanstieg möglich ist.

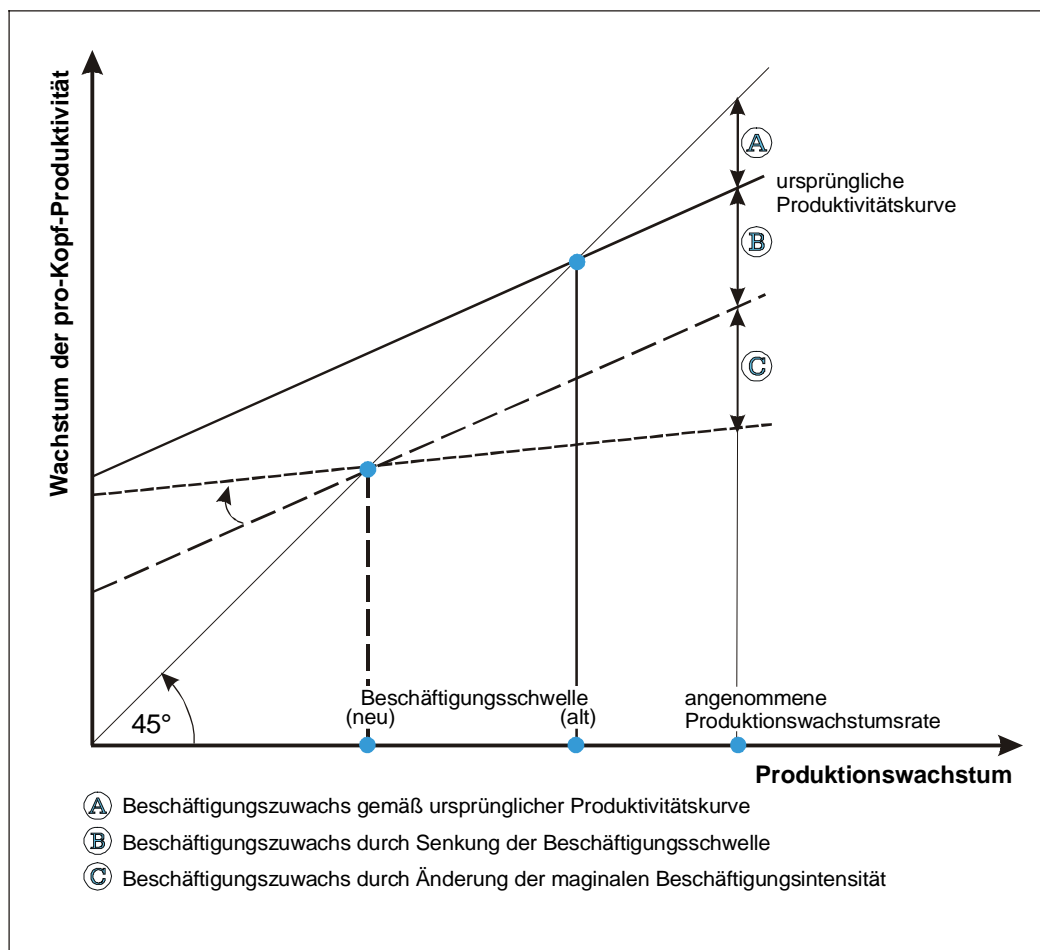
Die Beschäftigungsschwelle scheint also keine konstante Größe darzustellen, sondern dürfte sich sowohl im Trend als auch zyklisch verändern. Darüber hinaus könnte es sein, dass sich die Beschäftigung in verschiedenen Zeiträumen trotz gleicher Wirtschaftswachstumsrate und Beschäftigungsschwelle unterschiedlich stark verändert. Um Licht in dieses auf den ersten Blick undurchsichtige Beziehungsgeflecht zu bringen, werden im Folgenden die grundlegenden Zusammenhänge und ökonomischen Erklärungsgrößen sowie überkommene und weiterführende Ansätze zur empirischen Bestimmung der Beschäftigungsschwelle, insbesondere ihrer Veränderung dargestellt.

## 2 Definitive Zusammenhänge

Üblicherweise wird zur Begriffsbestimmung und Erklärung der Beschäftigungsschwelle auf den Zusammenhang zwischen Beschäftigung, Produktion und Produktivität (pro Kopf) abgestellt. Die Höhe der Beschäftigung ergibt sich immer als Quotient von Produktionshöhe und dem Niveau der Produktivität (auf makroökonomischer Ebene: Bruttoinlandsprodukt zu Preisen eines Basisjahres (BIP) dividiert durch dieses BIP je Erwerbstätigen). Des Weiteren lässt sich die (Pro-Kopf-)Produktivität als Produkt von Stundenproduktivität und durchschnittlich geleisteter Arbeitszeit je Erwerbstätigen darstellen. Über die Pro-Kopf-Produktivität beeinflussen also auch Stundenproduktivität und Arbeitszeit die Beschäftigung. Die Veränderungsrate der Beschäftigung erhält man näherungsweise aus der Differenz der Veränderungsdaten von Produktion („Wirtschaftswachstum“, „Wachstum“) und Pro-Kopf-Produktivität („Produktivitätsrate“). Bei Gleichheit beider Raten bleibt die Beschäftigung konstant und die Produktionsentwick-

lung hat die „Beschäftigungsschwelle“ (vgl. Abbildung 1) erreicht (Klauder 1990). Die Beschäftigungsschwelle ist im Allgemeinen ein fiktiver Wert, der sich unter ganz bestimmten Bedingungskonstellationen ergibt. Falls diese in der Realität nicht vorliegen, ist ihre Ermittlung deshalb in aller Regel nur auf Basis eines - wenn auch noch so sehr vereinfachten - Modells möglich und hängt von dessen ökonomischer Struktur, seinen (aus empirischen Daten gewonnen oder gesetzten) Parametern und der Gesamtheit der Modellannahmen ab.

**Abbildung 1**



Dies verdeutlicht obige Abbildung. Dort wird vereinfacht von einer konstanten, linearen Abhängigkeit des Produktivitätswachstums (pro Kopf) vom Produktionswachstum ausgegangen. Der Schnittpunkt der entsprechenden Produktivitätskurve mit der 45°-Linie markiert die Beschäftigungsschwelle. Erst wenn das Wirtschaftswachstum höher ausfällt als die Produktivität, nimmt die Beschäftigung zu (der Beschäftigungszuwachs für das dort angenommene Wachstum entspricht der Strecke A in der Abbildung). Offensichtlich würde sich bei dem in der Abbildung angenommenen Wirtschaftswachstum ein größerer Beschäftigungsanstieg einstellen, wenn die Produktivitätsfunktion tiefer läge, d. h. die

Beschäftigungsschwelle niedriger wäre. (A + B, wobei B auf die Verschiebung der Produktivitätsfunktion zurückzuführen ist.)

Die realen Verhältnissen entsprechende Veränderung der Lage der Produktivitätsfunktion muss allerdings nicht unbedingt parallel erfolgen, d. h. sie kann mit einer Drehung verbunden sein und würde damit eine andere Steigung aufweisen. Die Steigung der Produktivitätsfunktion gibt an, um wie viel Prozentpunkte sich die Produktivität verändert, wenn sich die Produktion um einen Prozentpunkt erhöht. Eins minus dieses Steigungsmaß ergibt die marginale Beschäftigungsintensität, welche den entsprechenden Beschäftigungszuwachs definiert. Bei dem laut Abbildung angenommenen Wirtschaftswachstum würde die Beschäftigung bei verringerter Steigung, d. h. erhöhter (marginaler) Beschäftigungsintensität zusätzlich wachsen (C in der Abbildung). Unter der Voraussetzung eines bestimmten Wirtschaftswachstums wird die Beschäftigungsveränderung nicht nur durch die Beschäftigungsschwelle, sondern auch durch die marginale Beschäftigungsintensität determiniert. Allerdings deuten die im Folgenden skizzierten theoretischen Überlegungen und empirische Analysen darauf hin, dass beide Größen im Zeitverlauf nicht unbedingt stabil bleiben müssen, dass aber bei der Beschäftigungsschwelle eher mit deutlichen Veränderungen zu rechnen ist als bei der marginalen Beschäftigungsintensität.

### **3 Wirtschaftstheoretische Erklärungsgrößen**

Es wurde bereits unter Punkt 2 zur graphischen Bestimmung der Beschäftigungsschwelle und des Beschäftigungsanstieges bei einem bestimmten Wirtschaftswachstum auf den linearen Zusammenhang zwischen Produktivität und Produktionswachstum rekuriert. In der Literatur findet sich dieser Ansatz auch unter dem Terminus „Verdoorn-Hypothese“ oder „-Ansatz“ wieder. Formal wird dabei die Produktivität ausschließlich mit der Produktion erklärt. Nun zeigt aber der Rückgriff auf die Produktionstheorie (mit substituierbaren Produktionsfaktoren), dass die Produktivität im Allgemeinen nicht nur von der Produktion, sondern auch von der Kapitalintensität, dem Stand der Produktionstechnologie (technischer Fortschritt) sowie der Arbeitszeit abhängt. Dabei taucht in diesem Kontext die Produktion als Erklärungsvariable nur bei nicht-konstanten Skalenerträgen auf (Pusse 1984).

Weitere Bestimmungsgrößen von Seiten des Arbeitsangebotes, der Arbeitsmarktverhältnisse (institutionelle, gesetzliche Gegebenheiten der Arbeitsmarktordnung, Marktunvollkommenheiten etc.) kommen in Betracht. Darüber hinaus spielen insbesondere in der kurzen Frist die Auslastungsgrade der Produktionsfaktoren sowie andere konjunkturell und saisonal wirkende Einflussgrößen eine Rolle.

Diese direkten Einflussgrößen hängen ihrerseits i. Allg. von anderen Erklärungsfaktoren ab wie Lohn-, Zinssätze, Produktpreise oder Wechselkurse, welche somit indirekte Bestimmungsgrößen der Produktivität darstellen. Darüber hinaus können direkt und indirekt Erklärungsgrößen untereinander in Beziehung stehen sowie mit der erklärten Variablen (Produktivität) rückgekoppelt sein (Interdependenz). In diesem Falle kann zur finalen und umfassenden Bestimmung der Produktivität nicht ausschließlich auf den bivariaten Zusammenhang zwischen Produktion und Produktivität zurückgegriffen werden, vielmehr sollte ein hinreichend weit gefasstes, konsistentes Theoriesystem zur Anwendung kommen.

Die bisherigen Überlegungen stehen auch in Zusammenhang mit beschäftigungsorientierter Wirtschaftspolitik. Demnach kann sie zum einen auf wachstumspolitische Instrumente (vor allem der Fiskalpolitik und der Geldpolitik) setzen, zum anderen produktivitätsorientierte Strategien in Angriff nehmen, d. h. mit wirtschaftspolitischen Mitteln die Beschäftigungsschwelle zu senken und/oder die marginale Beschäftigungsintensität anzuheben versuchen (Pusse 1998). Auf diesem Politikfeld sind es z. B. Instrumente, welche die Arbeitszeit, Lohnkosten oder sektorale Wirtschaftsstruktur betreffen. Aus Effizienz- und Wettbewerbsgründen kommen dagegen keine Maßnahmen in Frage, die den technischen Fortschritt abbremsen, sondern eben solche, welche vor allem die Kapitalintensität senken sollen.

Im Lichte der oben dargelegten Zusammenhänge stellt der Verdoorn-Ansatz streng genommen eine unzulässige (unvollständig spezifizierte) Erklärung der Produktivität dar - mit der Gefahr unter- bzw. überschätzter oder instabiler Parameter. Diese können im Zeitverlauf insbesondere zu Parallelverschiebungen der Verdoorn-Geraden, aber auch zu Änderungen ihrer Steigung führen (Drehung der Kurve). Da das Steigungsmaß in erster Linie durch Parameter der implizierten Produktionsfunktion (z. B. Skalanelastizität, Substitutionselastizität) bedingt ist, erscheint eine Drehung der Verdoorn-Geraden vor allem auf kurze Sicht plausibler als Parallelverschiebungen, die vornehmlich damit begründet werden können, dass eigentlich relevante Variable außer Acht gelassen wurden (Pusse 1990). Dabei verändern Parallelverlagerungen allein die Beschäftigungsschwelle, während Anstiegsänderungen eine Senkung bzw. Erhöhung der marginalen Beschäftigungsintensität bedeuten, jedoch zusätzlich die Beschäftigungsschwelle beeinflussen können.

Um dieses Manko des Verdoorn-Ansatzes wettzumachen und insbesondere Verschiebungen der Produktivitätskurve, d. h. Änderungen der Beschäftigungsschwelle zu erfassen, wurden im IAB weiterführende Ansätze entwickelt und benutzt. In diesen Modellen wurde zum einen vor allem neben der Arbeitszeit dem Einfluss des Produktionsfaktors Kapital Rechnung getragen (so z. B. als Kapitalstock, Kapitalintensität, Investitionen, Investitionsquote (Pusse 1990, Schnur 1990), zum anderen wurden auch „ökonomische

Produktivitätsfunktionen“ entwickelt, in denen insbesondere die Faktor- und Produktpreise eine Rolle spielen. Diese Modelle basierten auf speziellen Produktionsfunktionen sowie Annahmen über optimierendes Unternehmerverhalten (Lüdeke/Pusse 1977, Pusse 1984).

#### **4 Zur empirischen Ermittlung der Beschäftigungsschwelle**

Trotz ihrer theoretischen Defizite bietet sich die Verdoorn-Hypothese aufgrund ihrer einfachen und kompakten Struktur als Regressionsgleichung an, die auf Basis statistischer Zeitreihen z. B. jährlicher Veränderungsraten des realen Bruttoinlandsproduktes (BIP) und der Arbeitsproduktivität geschätzt werden kann. Analog zur obigen Abbildung lassen sich mit so gewonnenen empirischen Produktivitätsfunktionen relativ leicht spezifische Beschäftigungsschwellen graphisch und algebraisch ableiten (Klauder 1990, Schnur 1990, Jasperneite/Allinger 1998). Danach ist die Beschäftigungsschwelle in Deutschland in den Jahren 1960 bis dato deutlich zurückgegangen. Lag sie im Zeitraum 1960 - 1970 noch bei 4,1 %, während der Jahre 1970 - 1980 bei 2,3 %, so ist sie in den Zeiträumen 1980 - 1990 bzw. 1992 - 2001 (Gesamtdeutschland) jeweils auf rd. 1,3 % gefallen. Dagegen blieb die Beschäftigungsintensität mit knapp 0,5 nahezu konstant.

Allerdings stellen die empirisch ermittelten Funktionsparameter bzw. die aus ihnen abgeleiteten Werte für die marginale Beschäftigungsintensität oder Beschäftigungsschwelle gleichsam Durchschnittswerte bzgl. des jeweiligen gesamten Beobachtungszeitraums dar (Logeay 2001). Diese besitzen aber kaum Aussagekraft für ausgewählte Einzeljahre im oder außerhalb des Schätzzeitraumes - dies sicherlich auch aufgrund der kausalen Grobstruktur. (So lag die Beschäftigungsschwelle z. B. im Jahr 2001 nicht beim Durchschnittswert der 90er Jahre, sondern unter 0,6 %.) Vor allem aber wird mit der regressionsanalytischen Anwendung der Verdoorn-Hypothese Parameterkonstanz vorausgesetzt, sodass Verlagerungen des Schnittpunktes der Verdoorn-Geraden mit der 45°-Linie a priori nicht impliziert sind und insofern ohne Zusatzinformationen auch nicht festgestellt werden können. Erst Neuschätzungen mit zusätzlichen oder anderen Daten liefern Hinweise auf signifikante Verschiebungen oder Drehungen. Eher punktuelle oder kurzfristige Aussagen zur Höhe der Beschäftigungsschwelle müssten sich daher auf feinere und dynamischere Kausalstrukturen gründen. Es sollte - wie oben ausgeführt - z. B. ausdrücklich berücksichtigt werden, dass die Arbeitsproduktivität von einer Vielzahl endogener sowie exogener Größen direkt bzw. indirekt abhängen. Wenn diese ein interdependentes System bilden, müsste ein entsprechend spezifiziertes und quantifiziertes Ökonomiemodell auch der Ermittlung der Beschäftigungsschwelle zugrunde gelegt werden.

Zur Ermittlung aktueller Beschäftigungsschwellen erscheint der Rückgriff auf die bis etwa Mitte der 90er Jahre verwendete IAB/Westphal-Version des SYSIFO-Modells jedoch

als nicht mehr zulässig, insbesondere weil aktuelle Strukturschätzungen des Modells nicht mehr vorgenommen werden können.

Im Bereich der kurzfristigen Arbeitsmarktanalyse und -vorausschau wird an der Erstellung einer auf IAB-Aufgaben ausgerichteten Weiterentwicklung des ökonometrischen RWI-Konjunkturmodells gearbeitet (vgl. den Beitrag „Autorengemeinschaft: [Analyse und Vorausschau der kurzfristigen Arbeitsmarktentwicklung](#)“). Es handelt sich hier um ein dynamisches System, dessen Struktur mit zeitnahen Vierteljahresdaten regelmäßig neu geschätzt wird. Die für diesen Beitrag wichtigste Modellfunktion stellt die Beschäftigungsgleichung dar, welche die Zahl der Erwerbstätigen („auf dem ersten Arbeitsmarkt“) mit der Produktion, der um eine Periode verzögerten Erwerbstätigenzahl, der durchschnittlichen Arbeitszeit je abhängig Beschäftigten, einer Lohnvariablen, einem Trendterm und einer Saisonvariablen erklärt. Der Lohn wird im Modell durch das Preisniveau und die Arbeitslosenquote bestimmt (Phillips-Gleichung). Die Arbeitszeitvariable ist zur Zeit noch exogenisiert. Aufgrund dieser Modellstruktur kann die Beschäftigungsfunktion relativ leicht in eine Form gebracht werden, in der als Erklärungsgrößen neben der Produktion nur noch vorherbestimmte Variablen auftauchen. Auf Basis dieser Bestimmungsgleichung kann nach Einsetzen der Werte für die vorherbestimmten Variablen sowie unter der Berücksichtigung der Bedingung für das Vorliegen der Beschäftigungsschwelle diese für interessierende Zeiträume berechnet werden. Die Hauptproblematik besteht dabei in der Auswahl der Variablen bzw. Variablenkombination. Je nachdem, welche Größen instrumentalisiert werden, ergeben sich in der Regel ganz spezifische Beschäftigungsschwellenwerte. Die gilt auch für die Gleichgewichtswerte der übrigen Endogenen, sodass zusätzliche Plausibilitätserwägungen erforderlich werden. Gerade in diesem Aspekt kommt der fiktive Charakter der Beschäftigungsschwelle zum Ausdruck. Diese Art der Vorgehensweise unter Zuhilfenahme des weiterentwickelten RWI-Konjunkturmodells wird derzeit vorangetrieben.

## **5 Fazit**

Beschäftigungszuwächse stellen sich erst ein, wenn das Produktionswachstum (Wirtschaftswachstum) über der Beschäftigungsschwelle liegt. Diese Schwelle ist eine theoretische Größe, sie impliziert die Bedingung, dass die Wachstumsrate der Produktion (BIP) gleich ist der Pro-Kopf-Produktivität und somit die Beschäftigung konstant bleibt.

Bei einem bestimmten Produktionszuwachs determiniert die Beschäftigungsschwelle jedoch nicht allein den Beschäftigungsanstieg, sondern zusammen mit der (marginalen) Beschäftigungsintensität. Beide Größen sind im Allgemeinen nicht konstant, sondern verändern sich in Abhängigkeit von ihren Bestimmungsfaktoren, unter denen die Arbeitszeit und die Kapitalintensität eine herausragende Rolle spielen. Für eine erfolgreiche

Beschäftigungspolitik kommen daher neben der Förderung des Wirtschaftswachstums auch solche Strategien in Betracht, die insbesondere auf eine beschäftigungsintensivere Produktion abzielen - z. B. durch Politikmaßnahmen zur Beeinflussung von Lohnkosten, Arbeitszeit, Wirtschaftsstruktur, des Angebotsverhaltens der Arbeitsanbieter sowie zur Verbesserung der Funktionsfähigkeit des Arbeitsmarktes. Eine verlässliche Schätzung der Beschäftigungsschwelle - nicht als Mittelwert, sondern als spezifischer Einzelwert - ist wohl ohne die Heranziehung von Modellen mit adäquater Kausalstruktur nicht möglich. Die Anwendung des im IAB zusammen mit dem RWI weiterentwickelten Konjunkturmodells dürfte hier weiterführen.

## **Literatur**

- Jasperneite, Ch./Allinger, H.J. (1998): Langfristige Perspektiven am westdeutschen Arbeitsmarkt: Was sagen die Gesetze von Okun und Verdoorn?, in: Hrsg.: Die Gruppe der volkswirtschaftlichen Professoren der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Universität Passau, Diskussionsbeitrag Nr. V-12-98.
- Klauder, W. (1990): Zur Entwicklung von Produktivität und Beschäftigungsschwelle, in: MittAB 1/90, S. 86 ff.
- Klauder, W./Schnur, P./Zika, G. (1996): Wege zu mehr Beschäftigung. IAB-Werkstattbericht Nr. 5/1996.
- Logeay, C. (2001): Arbeitsmarkt im Abschwung, in: DIW-Wochenbericht 45/01.
- Lüdeke, D./Pusse, L. (1977): Potentielle Arbeitsproduktivität und potentieller Arbeitseinsatz, in: MittAB 2/77, S. 319 ff.
- Pusse, L. (1984): Arbeitsproduktivität und Beschäftigung, Freiburg/Br.
- Pusse, L. (1988): Produktivität. in: Staatslexikon, 7. Auflage, Band 4, Freiburg, Basel, Wien. S. 586 ff.
- Pusse, L. (1990): Überlegungen zur formalen und empirischen Bestimmung der Beschäftigungsschwelle, in: MittAB 1/90, S. 100 ff.
- Pusse, L. (1998): Wachstum fördern, Beschäftigungsschwelle senken, in: IAB-Werkstattbericht Nr. 10/1998, S.49 ff.
- Schnur, P. (1990): Investitionstätigkeit und Produktivitätsentwicklung. Empirische Analyse auf der Basis eines erweiterten Verdoorn-Ansatzes, in: MittAB 1/90, S.106 ff.

