

9 Zusammenfassung und Schlussfolgerung

Die vorliegende Untersuchung hat die Entwicklung der Pro-Kopf-Einkommen und insbesondere die Produktivitätsentwicklung sowie deren Ursachen in den westdeutschen Bundesländern im Zeitraum von 1950 bis 1990 analysiert. Entgegen der Vorhersagen der Konvergenz-Hypothese weisen die deutschen Bundesländer bis heute beständige Unterschiede in ihrem Lebensstandard auf. Diese Unterschiede existieren nicht nur zwischen West- und Ostdeutschland, sondern auch zwischen dem Norden und Süden des Landes. Bisher wurden diese persistenten Unterschiede insbesondere zwischen den westdeutschen Bundesländern nicht zufriedenstellend in historischer Perspektive untersucht. Es haben sich die Fragen gestellt, seit wann diese Unterschiede im Pro-Kopf-Einkommen und der Produktivität existieren und ob es im Betrachtungszeitraum zu einem Angleichungsprozess zwischen den westdeutschen Bundesländern gekommen ist.

Zunächst wurde das Pro-Kopf-Einkommen der Bundesländer analysiert. Es hat sich herausgestellt, dass zu Beginn des Betrachtungszeitraumes große Unterschiede hinsichtlich des Lebensstandards zwischen den Bundesländern geherrscht haben. Diese Unterschiede konnten auf die Kapitalintensität sowie auf die Produktivität gemessen mit Hilfe der totalen Faktorproduktivität zurückgeführt werden. Der Konvergenz-Hypothese zufolge hatten die Bundesländer, die im Jahr 1950 ein vergleichsweise niedriges Pro-Kopf-Einkommen besaßen, ein großes Potenzial, um zu den wirtschaftlich erfolgreichen Bundesländern in der Folgezeit aufzuschließen. Die weitere Entwicklung der Pro-Kopf-Einkommen hat jedoch gezeigt, dass es bis zur Mitte der 1960er Jahre zwar zu einer Konvergenz der Pro-Kopf-Einkommen gekommen ist, aber insbesondere seit Mitte der 1970er Jahre die noch vorhandenen Unterschiede zwischen den Bundesländern bestehen geblieben sind. Dieses Ergebnis stellt die Gültigkeit der Konvergenz-Hypothese in Frage. Aus dieser Beobachtung hat sich die Frage ergeben, was die Ursachen für die zweigeteilte Entwicklung der Pro-Kopf-Einkommen gewesen sind.

Die sich anschließende Analyse hat sich auf die Produktivität der Bundesländer konzentriert, da auf theoretischer und empirischer Ebene die Produktivität als die Hauptdeterminante des Wirtschaftswachstums und somit als die nachhaltige Triebfeder für die Entwicklung der Pro-Kopf-Einkommen angesehen werden muss. Zusätzlich konnte im Rahmen eines Vergleichs mit dem modernen Malmquist-Index gezeigt werden, dass das klassische Produktivitätsmaß der totalen Faktorproduktivität trotz der zugrunde liegenden restriktiven Annahmen

als robust angesehen werden kann. Anschließend hat die Analyse der Produktivitätsniveaus der Bundesländer gemessen mit Hilfe der totalen Faktorproduktivität gezeigt, dass im Betrachtungszeitraum ebenfalls eine Zweiteilung der Produktivitätsentwicklung vorlag. In der Zeit bis Mitte der 1960er Jahre kam es tendenziell zu einer Konvergenz der Produktivitätsniveaus in den westdeutschen Bundesländern. Die sich anschließende Periode bis 1990 war von überwiegend divergenten Tendenzen geprägt. Zudem wurde die Vermutung bestätigt, dass die persistenten Unterschiede in der TFP einen bedeutenden Einfluss auf die ebenso anhaltenden Unterschiede im Pro-Kopf-Einkommen der Bundesländer hatten. Durchschnittlich 60 Prozent der Entwicklung der Arbeitsproduktivität konnten auf die Entwicklung der TFP zurückgeführt werden. Es hat sich somit die entscheidende Frage gestellt, welche Faktoren die Produktivitätsentwicklung auf Bundesländerebene determiniert haben und möglicherweise immer noch determinieren.

Im Rahmen einer Analyse unterschiedlicher Wachstumstheorien und der Neuen Institutionenökonomik, die sich mit den Ursachen des Wirtschaftswachstums auseinander setzen, wurden verschiedene Determinanten der Produktivität herausgearbeitet. Zu diesen Determinanten zählen auf der Ebene der westdeutschen Bundesländer Innovationen und der Wissensstock, tertiäres Humankapital, die Reallokation der Ressourcen wie sektoraler Strukturwandel und regionale Mobilität, außenwirtschaftliche Offenheit, regionale informelle Institutionen wie die Kultur und das Sozialkapital, sowie geografische Besonderheiten wie die Ausstattung mit natürlichen Ressourcen.

An diese theoretische Herleitung der Quellen des Produktivitätswachstums hat sich eine empirische Analyse angeschlossen. Zunächst wurden die möglichen Indikatoren zur quantitativen Erfassung der Produktivitätsdeterminanten diskutiert und auf der Ebene der Bundesländer betrachtet.

Um die Innovationsfähigkeit der Bundesländer messen zu können, wurde eine Stichprobe von 17,555 gewährten Patenten mit Hilfe der Datenbank DEPATISnet des Deutschen Patent- und Markenamtes erhoben. Anschließend wurde mittels der Perpetual-Inventory-Methode (Kumulationsmethode) ein Patentstock für jedes Bundesland berechnet. Auf die gleiche Weise wurde mit den öffentlichen F&E-Ausgaben in Hochschulen und Hochschulkliniken, sowie außerhalb von diesen ein F&E-Kapitalstock bestimmt, der neben dem Patentstock als alternativer Innovationsindikator verwendet wurde. Zusätzlich wurden der Patentstock in Relation zur Bevölkerung und der F&E-Kapitalstock ins Verhältnis zum BIP gesetzt.

Der Einfluss des tertiären Humankapitals wurde mit Hilfe eines potenziellen tertiären Humankapitalstocks approximiert, der auf Basis der Anzahl der Abiturienten ebenfalls mit der Perpetual-Inventory-Methode bestimmt wurde. Der auf

diese Weise berechnete Humankapitalstock wurde ebenso auf die Bevölkerung der Bundesländer bezogen.

Die Reallokation der Ressourcen wurde in dieser Untersuchung auf zweierlei Weise gemessen. Zum einen diente der Erwerbstätigenanteil im primären Sektor als Indikator für den sektoralen Strukturwandel, zum anderen wurde die Bevölkerungsbewegung zwischen den Bundesländern als Indikator für die regionale Mobilität angesehen. Hierzu wurde ein Indikator für die regionale Zuwanderung sowie für die regionale Abwanderung gebildet und in Relation zur Bevölkerung der Bundesländer gesetzt.

Zur Überprüfung des möglichen Einflusses der Offenheit auf die Produktivitätsentwicklung wurde die Exportquote der Bundesländer in die Analyse mit einbezogen.

Darüber hinaus hat die theoretische Analyse ergeben, dass regionale informelle Institutionen hinsichtlich der Produktivitätsentwicklung eine tragende Rolle zu spielen scheinen. Deshalb wurden verschiedene Indikatoren für die Kultur und das Sozialkapital der Bundesländer integriert. Hierzu zählen der Anteil der CDU/CSU-Wähler bei Landtagswahlen, der Anteil der Verurteilten an der Bevölkerung, der Anteil der katholischen Bevölkerung sowie die Wahlbeteiligung bei Bundestagswahlen.

Schließlich wurde für die Ausstattung mit natürlichen Ressourcen als geografische Gegebenheiten der Bundesländer der Beschäftigtenanteil im Bergbau als Indikator berücksichtigt.

In einem letzten Schritt dieser Untersuchung wurde eine Time-Series-Cross-Section Datenanalyse unternommen. Hierzu wurde die Methode mit korrekt geschätzten Standardfehlern (*panel corrected standard errors*: PCSE) verwendet, die hauptsächlich auf die Arbeiten von Beck und Katz (1995) zurückgeht. Zudem wurden verschiedene Möglichkeiten zur Behebung der Endogenität erläutert, die insbesondere durch simultane Kausalität entsteht. Hierbei hat sich die einfachste Methode, bei der die potenziellen endogenen erklärenden Variablen mit einer zeitlichen Verzögerung von einem Jahr oder mehreren Jahren in der Regressionsanalyse berücksichtigt werden, als durchführbar herausgestellt. Zudem wurde die Problematik der Multikollinearität erläutert und für den vorliegenden Datensatz als nicht relevant beurteilt.

Die Regressionsanalyse hat schließlich ergeben, dass drei Variablen einen entscheidenden Einfluss auf die Produktivitätsentwicklung in den westdeutschen Bundesländern ausgeübt haben: die Innovationsfähigkeit, das tertiäre Humankapital sowie der sektorale Strukturwandel.

Im gesamten Betrachtungszeitraum hat die Innovationsfähigkeit einen robusten und hoch signifikanten Einfluss auf die Produktivität genommen. Bundesländer mit einem höheren Patentstock pro Kopf konnten ihr Produktivitätsniveau

deutlich mehr steigern als Länder mit einem vergleichsweise niedrigen Patentstock pro Kopf.

Zudem hat der sektorale Strukturwandel in Form eines Rückgangs der landwirtschaftlichen Erwerbstätigkeit insbesondere in den 1950er und 1960er Jahren zum Produktivitätswachstum der Bundesländer beigetragen. Speziell die landwirtschaftlich geprägten Bundesländer wie Schleswig-Holstein, Bayern, Rheinland-Pfalz oder Niedersachsen hatten zu Beginn des Betrachtungszeitraums ein überdurchschnittlich hohes Potenzial für Produktivitätszuwächse durch einen Rückgang der landwirtschaftlichen Erwerbstätigkeit. Jedoch stand der Rückgang des primären Sektors als Quelle für eine Zunahme der Produktivität lediglich in den ersten beiden Dekaden des Betrachtungszeitraumes zur Verfügung. Spätestens in den 1970er Jahren war der Rückgang der Erwerbstätigkeit im primären Sektor so weit vorangeschritten, dass keine weiteren Produktivitätszuwächse aus diesem Bereich zu erwarten waren.

Demgegenüber entfaltete das tertiäre Humankapital seine positive Wirkung erst in der zweiten Hälfte des Betrachtungszeitraums. Eine mögliche Erklärung für dieses Ergebnis ist, dass das tertiäre Humankapital zur Schaffung von Innovationen erst an Bedeutung gewonnen hat, nachdem die Rekonstruktion vollzogen war und die Bundesländer auf ihren langfristigen Wachstumspfad zurückgekehrt waren. Während der Rekonstruktion haben möglicherweise die Personen, die sich in der höheren Ausbildung befanden, als Arbeitskräfte gefehlt. Unberücksichtigt blieb in dieser Analyse, welche qualitativen Unterschiede im tertiären Humankapitalstock vorlagen. Die Ergebnisse dieser Untersuchung lassen jedoch vermuten, dass der Mengeneffekt den Qualitätseffekt überwogen hat.

Hinsichtlich der speziellen zweigeteilten Entwicklung der σ -Konvergenz der Produktivität kann nun geurteilt werden, dass die Reduktion der landwirtschaftlichen Erwerbstätigkeit im Zuge der Rekonstruktion aller Wahrscheinlichkeit nach zur Konvergenz der Bundesländer bis Mitte der 1960er Jahre beitragen konnte. Dieser Konvergenzprozess, der lediglich zwei Dekaden angedauert hat, war demnach einer historischen Sonderentwicklung geschuldet, die auf einem nachholenden sektoralen Strukturwandel in der Nachkriegszeit beruhte. Demgegenüber scheinen die anhaltenden Unterschiede in den Produktivitätsniveaus der Normalfall im Betrachtungszeitraum gewesen zu sein. Zudem wiesen die Bundesländer bereits 1950 große Unterschiede in ihren Produktivitätsniveaus auf, was bereits einen fehlenden Konvergenzprozess in der nicht betrachteten ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts vermuten lässt.

Zudem hat die Innovationsfähigkeit der Bundesländer als nachhaltige Triebfeder des Produktivitätszuwachses zu keiner Konvergenz zwischen den westdeutschen Bundesländern geführt, da sich im Betrachtungszeitraum die Innovationsfähigkeit auf wenige Standorte beschränkte. Folglich konnten die wenigen

innovativen Bundesländer ihre wirtschaftliche Position weiter verbessern, die übrigen Bundesländer fielen jedoch weiter zurück, was in eine Divergenz der Produktivitätsniveaus gemündet hat. Ebenso konnte das tertiäre Humankapital, das in der zweiten Hälfte des Betrachtungszeitraumes an Bedeutung gewonnen hat, nicht dazu beitragen die Produktivität aller Bundesländer gleichermaßen zu erhöhen.

Dieses Ergebnis ist im Einklang mit der Feststellung, die Paqué (2010) zur wirtschaftlichen Situation von West- und Ostdeutschland gemacht hat. Demnach kommt der Autor in seiner Untersuchung zu dem Ergebnis, dass die anhaltenden Unterschiede in der Arbeitsproduktivität zwischen West- und Ostdeutschland ebenfalls auf die mangelnde Innovationsfähigkeit der ostdeutschen Industrie zurückgeführt werden können.³⁵⁴

Die Ergebnisse dieser Untersuchung lassen an der optimistischen Perspektive zweifeln, dass es zwischen Ost- und Westdeutschland, oder zwischen den Ländern der EU in Zukunft zu einer Konvergenz kommen wird. Es zeigt sich aber auch, dass finanzielle Transferzahlungen – wie beispielsweise der Länderfinanzausgleich – lediglich dann Sinn machen, wenn sie für die Verbesserung von Bildung, Forschung und Entwicklung ausgegeben werden, die ihrerseits wieder das regionale Wachstumspotential erhöhen. Nur auf diese Weise kann es zur notwendigen Angleichung der regionalen Innovationsfähigkeit kommen. Andernfalls werden die innovativen Zentren und die dazugehörigen Regionen stets schneller wachsen als die weniger innovativen Regionen.

Im Hinblick auf die Gültigkeit der Konvergenz-Hypothese sind die hier vorgelegten Ergebnisse ernüchternd. Selbst wenn sich die westdeutschen Bundesländer einen gemeinsamen Wachstumspfad teilen, konvergieren sie dennoch nicht, da die innovativeren Länder durch ihre höhere Produktivität immer ein höheres gleichgewichtiges Output-Niveau erreichen als die weniger innovativen Bundesländer. Unterscheiden sich zudem die Wachstumspfade zwischen den Ländern, da sie weniger homogen sind als die westdeutschen Bundesländer, dann ist eine Konvergenz noch unwahrscheinlicher. Den Ergebnissen dieser Untersuchung zufolge wird sich die Kluft zwischen wirtschaftlich erfolgreichen und rückständigen Ländern in Zukunft nicht schließen.

354 Vgl. Paqué, Karl-Heinz (2010), Die Bilanz. Eine wirtschaftliche Analyse der deutschen Einheit (Lizenzausgabe der Bundeszentrale für politische Bildung), Bonn.

