

Zu alt für den Arbeitsmarkt? Der Einfluß des Alters auf die Produktivität

Die beabsichtigte Erhöhung des gesetzlichen Renteneintrittsalters auf 67 Jahre hat eine öffentliche Debatte um die Beschäftigungsfähigkeit älterer Arbeitnehmer ausgelöst. Von politischer wie wissenschaftlicher Seite wird gefragt, ob für das qua Verschiebung der Rentenregelgrenze erhöhte Arbeitsangebot überhaupt eine Nachfrage besteht, oder ob die Arbeitsmarkteffekte statt dessen verpuffen bzw. sich allein in einer höheren Altersarbeitslosigkeit niederschlagen. Angesichts der gegenwärtigen Arbeitsmarktbeteiligung Älterer (vgl. Abbildung 1) sind deren Erwerbsmöglichkeiten jedenfalls eher skeptisch zu beurteilen. Sowohl die Erwerbs- als auch die Erwerbstätigenquote der über 54-jährigen liegt nur halb so hoch wie die der Haupterwerbsgruppe. Ferner ist die Arbeitslosenquote der Älteren merklich höher als die der 25-54-jährigen, wobei sich die gängige Frühverrentungspraxis – das durchschnittliche Erwerbsaustrittsalter lag 2004 bei 61,3 Jahren²⁰ – stark dämpfend auf die Arbeitslosenstatistik auswirkt.

Im ökonomischen Diskurs wird die niedrige Erwerbstätigkeit Älterer nicht zuletzt auf das Mißverhältnis von Ertrag und Preis des Faktors Arbeit zurückgeführt. Das schlichte Argument lautet, daß Ältere im Verhältnis zum gezahlten Lohn zu wenig produktiv sind.²¹ Dabei wird in der Regel unterstellt, daß die Produktivität zumindest im höheren Erwerbsalter deutlich nachläßt, während die Löhne mit zunehmendem Alter wenn nicht ansteigen, so doch wenigstens nicht sinken – folglich ein senioritätsorientiertes Lohnschema vorherrscht. In der Konsequenz würde ein erheblicher Teil der angebotenen Arbeit der Älteren zum vorherrschenden Preis nicht nachgefragt, was sich in höherer Arbeitslosigkeit, aber stärker noch im frühen Ausscheiden aus dem Erwerbsleben ausdrückt. Während das Senioritätsprofil der Entlohnung selbst in

einer Querschnittsbetrachtung offenkundig ist (vgl. Abbildung 2), herrschen hinsichtlich des Einflusses des Alters auf die Produktivität für Deutschland nur sehr wenige belastbare Einschätzungen vor. Die folgende Analyse versucht einen neuen Weg zur Klärung des Zusammenhanges von Alter und Produktivität zu beschreiten, indem ein der Forschung erst kürzlich zugänglich gemachter Datensatz ausgewertet wird.

Alter und Leistung – Was sagt die Gerontologie?

Um Aussagen über die Wirkung des Alters auf die individuelle Leistungsfähigkeit treffen zu können, ist in grober Einteilung zunächst zwischen physischen, kognitiven und sozialen Kompetenzen zu unterscheiden. Keinen Zweifel gibt es am Nachlassen körperlicher Fähigkeiten mit zunehmendem Alter. Dies betrifft sowohl motorische wie sensorische Aspekte, wobei letztere schon teilweise in den kognitiven Bereich hineinspielen, insofern die Wahrnehmungsfähigkeit berührt ist. Freilich ist zu betonen, daß physische Fähigkeiten im modernen Erwerbsleben eine immer geringere Rolle spielen. Insofern dürfte sich deren Verlust nur auf stark körperlich geprägte Berufsfelder auswirken.

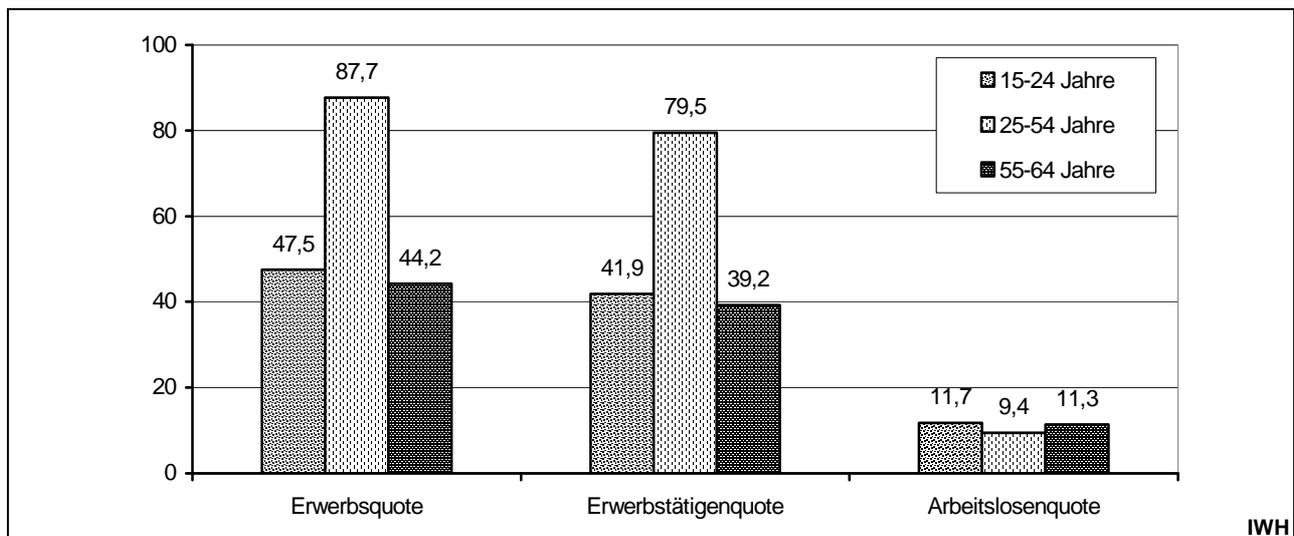
Hinsichtlich der kognitiven Fähigkeiten läßt sich eine solch eindeutige Wirkung des Alterns nicht nachweisen. Es muß vielmehr zwischen zwei mentalen Komponenten unterschieden werden – der fluiden Prozeßkomponente und der kristallinen Wissenskomponente.²² Die fluide Intelligenz wird insbesondere für die Lösung neuer, bisher nicht aufgetretener Probleme benötigt. Sie äußert sich in einer schnellen Auffassungsgabe, einer hohen Verarbeitungsgeschwindigkeit von Informationen, im schlußfolgernden Denken und in der Abstraktionsfähigkeit. Die kristalline Intelligenz hingegen steuert stark erfahrungs- und sprachbasierte Aktivitäten, ihre Ausbildung ist weniger biologisch als kulturell determiniert, insofern sie auf den im Altersverlauf erworbenen Wissensbeständen und Fä-

²⁰ Vgl. KRAATZ, S.; RHEIN, T.; SPROSS, C.: Internationaler Vergleich: Bei der Beschäftigung Älterer liegen andere Ländern vorn. IAB-Kurzbericht 5/2006.

²¹ Dies schlägt sich mittlerweile auch in den öffentlichen Verlautbarungen führender Ökonomen nieder, so etwa H.-W. SINN (Spiegel-Online, 20.06.2005) sowie K. ZIMMERMANN (Neue Osnabrücker Zeitung, 12.03.2005).

²² Die Unterscheidung geht auf CATELL, R. B.: *Abilities: Their Structure, Growth, and Action*. Boston: Houghton-Mifflin, 1971, zurück.

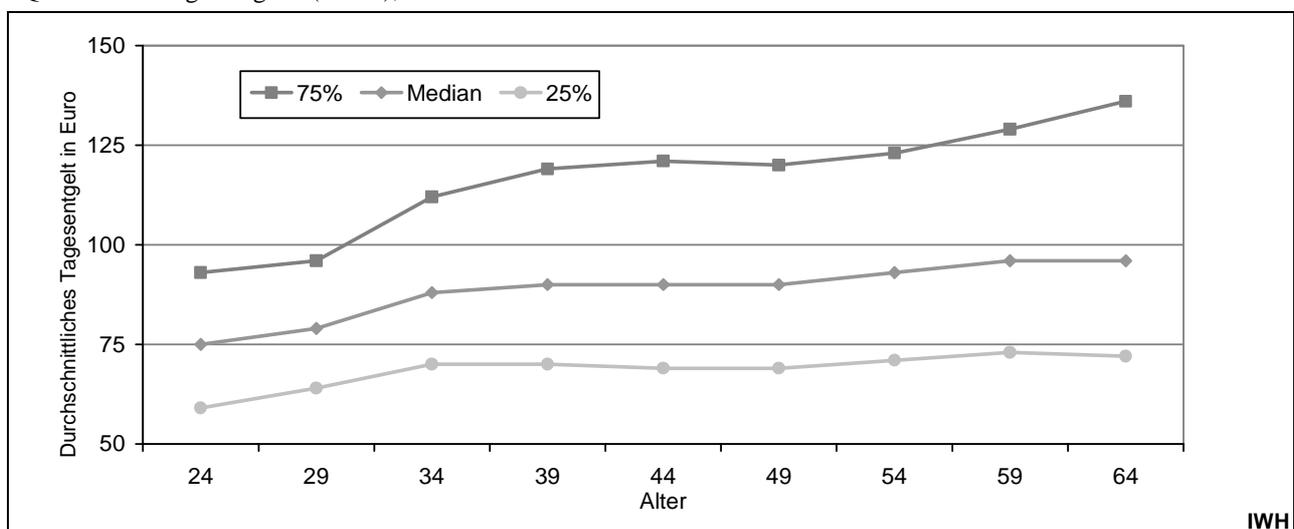
Abbildung 1:
Erwerbstätigkeit und Arbeitslosigkeit nach Alter^a
- Deutschland 2004, Quoten in % -



^a Altersspezifische Erwerbsquote = Erwerbspersonen der Altersgruppe/Bevölkerung der Altersgruppe; Altersspezifische Erwerbstätigenquote = Erwerbstätige der Altersgruppe/Bevölkerung der Altersgruppe; Arbeitslosenquote nach ILO-Konzept.

Quelle: Eichhorst, W.; Spross, C.: Arbeitsmarktpolitik für Ältere. Die Weichen führen noch nicht in die gewünschte Richtung. IAB Kurzbericht 16/2005, S. 1.

Abbildung 2:
Alters-Lohn-Profil im Verarbeitenden Gewerbe
- Quartile des Tagesentgelts (brutto), 31.12.2001 -



Quellen: Beschäftigtenstichprobe des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IABS) 1975-2001 (Regionalfile); Berechnungen des IWH.

higkeiten gründet.²³ Beide Formen der Intelligenz entwickeln sich im Zeitverlauf daher auch sehr

²³ Teilweise wird in der Forschung daher statt von fluider und kristalliner Intelligenz auch von der Mechanik bzw. Pragmatik der Intelligenz gesprochen. Damit soll der biologisch-genetische Charakter der fluiden Komponente bzw. der soziokulturelle Ursprung der kristallinen Form verdeutlicht werden.

verschiedenartig. Während die fluide Komponente schon ab einem Lebensalter von 30 Jahren sukzessive abnimmt, bleibt die kristalline Komponente bis ins hohe Alter stabil, unter günstigen Umständen ist sogar eine Steigerung möglich. Da die kristallinen Funktionen auch das Wissen über soziale Bezüge, mithin den mitmenschlichen Umgang umfassen, verwundert es nicht, daß die soziale Kom-

petenz im Alter ebenfalls gewährleistet bleibt, unter Umständen über die Akkumulation von Interaktionserfahrung sogar anwächst. Für die individuelle Produktivität im Erwerbsleben bedeutete dies, daß insbesondere Tätigkeiten, die eine hohe Geschwindigkeit und Flexibilität der Informationsverarbeitung sowie den Umgang mit neuartigen Problemen erfordern, durch die Alterung negativ beeinflußt würden. Ein gegenteiliger Effekt kann hingegen dort vermutet werden, wo soziale Kompetenz und Erfahrungswissen die zentralen Arbeitsanforderungen darstellen.

Ein generelles Ergebnis der Gerontologie besagt darüber hinaus, daß es *die* Alterung nicht gibt. Die Variabilität der individuellen Fähigkeiten wächst im Zeitverlauf rapide an, was die breite Streuung der Befunde zum Zusammenhang von Alter und Produktivität erklären dürfte.²⁴ Die individuellen Unterschiede sind dabei nur zum Teil genetisch bedingt, Umfeldbedingungen sowie die Lebens- und Arbeitsgestaltung scheinen die Streuung in noch höherem Maße zu erklären. Damit ist gleichzeitig ausgesagt, daß die Alterung keinem naturgegebenen Muster folgt, sondern in erheblichem Umfang beeinflussbar ist.

Individuelle Produktivität schwer meßbar

Das grundsätzliche Problem bei der empirischen Analyse des Zusammenhangs von Produktivität und Alter besteht in der Messung von individueller Produktivität – dies nicht zuletzt deshalb, weil der erzielte Output in den meisten Wirtschaftsbereichen von einem Team verantwortet wird. Mit Blick auf Studien, welche über die Analyse von begrenzten Teilbereichen²⁵ oder Laborexperimenten hinausgehen, lassen sich zwei Herangehensweisen der Operationalisierung von Produktivität

unterscheiden.²⁶ Während der erste Ansatz den um Senioritätseffekte korrigierten Lohn als Näherungsgröße für die individuelle Leistungsfähigkeit heranzieht und dessen Entwicklung im Lauf des Erwerbsleben untersucht, mißt das zweite Vorgehen die Produktivität nicht auf der individuellen, sondern der betrieblichen Ebene. Der Einfluß des Alters wird dann als Beitrag einer Altersgruppe der Belegschaft zur Produktivität des gesamten Unternehmens bestimmt. Diese Methode baut in der Regel auf sogenannten Linked-Employer-Employee-Datensätzen auf.

Bezogen auf Deutschland findet sich nur eine Studie, welche der ersten Strategie zuzuordnen ist.²⁷ Die Autoren verwenden in ihrer Analyse des Mikrozensus den Lohn von Personen mit einer Betriebszugehörigkeitsdauer von höchstens einem Jahr – also von Neueingestellten – als Proxy für die individuelle Produktivität. Mit dieser Restriktion sollen Senioritätseffekte weitgehend ausgeschlossen und die Leistungsäquivalenz des Lohnes sichergestellt werden. Im Ergebnis ergibt sich für Arbeiter und Angestellte ein umgekehrt u-förmiger Verlauf des Alters-Produktivitäts-Profiles, wobei das Leistungsmaximum im Alter von 37 Jahren (Arbeiter) bzw. 45 Jahren (Angestellte) erreicht wird. Bezüglich der Gruppe der Selbständigen zeigt sich hingegen ein stetiger, bis zum Renteneintritt während der Produktivitätsanstieg. Das grundsätzliche Problem des lohnorientierten Ansatzes besteht jedoch im unterstellten Zusammenhang von Lohn und Produktivität. Würde der Lohn nach den vorgenommenen Fallselektionen tatsächlich nur die Leistungskomponenten widerspiegeln, könnten die Ergebnisse uneingeschränkte Gültigkeit beanspruchen. Indes läßt sich diese Bedingung empirisch nicht verifizieren, so daß kontrastierende Untersu-

²⁴ Vgl. PACK, J. et al.: Zukunftsreport demographischer Wandel. Innovationsfähigkeit in einer alternden Gesellschaft, Bonn: BMBF, 1999.

²⁵ Diese Arbeiten konzentrieren sich auf Bereiche, in denen eine meßbare Leistung von nur einer Person verantwortet wird, etwa im Rahmen künstlerischer und wissenschaftlicher Produktion. Die Ergebnisse dieser Studien sind nur begrenzt auf andere Arbeitsfelder übertragbar. Vgl. als Klassiker LEHMAN, H. C.: Age and achievement. Princeton 1953.

²⁶ Vgl. hierzu SKIRBEKK, V.: Age und Individual Productivity: A Literature Survey. MPIDR Working Paper No. 028-2003 sowie BÖRSCH-SUPAN, A.; DÜZGÜN, I.; WEISS, M.: Altern und Produktivität: Zum Stand der Forschung. MEA Discussion Paper No. 73-2005.

²⁷ RAGNITZ, J. et al.: Die demographische Entwicklung in Ostdeutschland. Gutachten für das Bundeswirtschaftsministerium. Im internationalen Kontext ist die Arbeit von KOTLIKOFF, L. J.; GOKHALE, J.: Estimating a Firm's Age-Productivity Profile Using the Present Value of Workers's Earnings, in: Quarterly Journal of Economics, Vol. 107, No. 4, pp. 1215-1242, besonders einflußreich gewesen.

chungen nötig sind, um die Stabilität der Ergebnisse zu prüfen.

Die nachfolgende empirische Analyse ist der zweiten Alternative der Auswertung von Linked-Employer-Employee-Datensätzen zuzuordnen. Somit wird untersucht, welchen Beitrag der Anteil einer bestimmten Altersgruppe der Belegschaft – nach Kontrolle der übrigen Einflußfaktoren – zur Gesamtproduktivität des Unternehmens leistet. Dieses Vorgehen wird gewählt, weil für Deutschland in diesem Bereich noch keine Studien vorliegen²⁸ und weil die Resultate der geschilderten Untersuchung von Ragnitz et al. gegenübergestellt werden können. Dies ist auch deshalb sinnvoll, weil sich die Ansätze in gewissem Umfang komplementär verhalten. Während der lohnorientierte Ansatz den Effekt des Alters individuell zurechnen kann, aber das Produktivitätsmaß problematisch ist, verhält es sich bei der im folgenden gewählten Vorgehensweise umgekehrt. Die Produktivität wird auf betrieblicher Ebene bestimmt und ist damit direkt meßbar. Hingegen kann die Wirkung des individuellen Alters nur indirekt bestimmt werden, nämlich über den Beitrag einzelner Altersgruppen zur betrieblichen Produktivität.

Methodik

Der Einfluß der Alters auf die betriebliche Produktivität wird mittels einer OLS-Regression der betrieblichen Produktionsfunktion geschätzt.²⁹ Als Datenbasis fungiert der Linked-Employer-Employee-Datensatz (LIAB) des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung Nürnberg (IAB). Dieser Datensatz besteht aus den Betriebsdaten der IAB-Be-

triebspanel-Erhebung, welche durch amtliche Individualdaten der in den Panelbetrieben sozialversicherungspflichtig Beschäftigten ergänzt wurden.³⁰ Durch die Zusammenführung der betrieblichen Daten mit den Individualdaten der Belegschaftsmitglieder im LIAB läßt sich die Produktivität eines Betriebes auf die (z. B. altersmäßige) Zusammensetzung der Belegschaft regressieren – die Einflüsse der betrieblichen Charakteristika können dabei kontrolliert werden.

Die Belegschaftsstruktur wird über die Anteile eines bestimmten Beschäftigentyps an der Gesamtbelegschaft operationalisiert. Mit Blick auf die Altersdimension werden die gängigen fünf Gruppen unterschieden (15-24, 25-34, 35-44, 45-54, 55+), deren jeweilige betriebliche Anteile in die Schätzung eingehen – mit Ausnahme der Referenzgruppe, welche die über 54jährigen darstellen. Ein signifikant positives Vorzeichen des Schätzkoeffizienten einer bestimmten Altersgruppe bedeutete dann, daß diese Gruppe durch eine höhere Produktivität als die Referenzgruppe der über 54jährigen ausgezeichnet wäre.

Der Datensatz erlaubt des weiteren eine explizite Berücksichtigung der betrieblichen Erfahrung der Beschäftigten. Insofern mißt der ausgewiesene Alterseffekt die Wirkung des Lebensalters ohne Berücksichtigung der Komponente betrieblicher Erfahrung. Da Ältere in der Regel durch einen hohen betrieblichen Erfahrungsschatz gekennzeichnet sind, muß der Einfluß der Erfahrung zum reinen Alterseffekt hinzugerechnet werden, um die Gesamtwirkung des Alters einschätzen zu können. Dies ist bei der Interpretation der Ergebnisse zu berücksichtigen.

Neben Alter und Erfahrung werden ferner die Merkmale Ausbildung, Geschlecht und Nationalität in die Schätzung einbezogen. Analysezeitraum ist der Querschnitt des Jahres 2003, um die Stabilität der Resultate zu prüfen, wird daneben eine Schätzung für das Jahr 2000 vorgenommen.³¹ Die Schätzung beschränkt sich auf das Verarbeitende

²⁸ Die wenigen vorliegenden internationalen Studien weisen im allgemeinen einen signifikanten Einfluß des Alters auf die Produktivität nach. Insbesondere der positive Einfluß der mittleren Altersgruppe im Alter von 30-50 Jahren stellt eine hervorsteckende Gemeinsamkeit der Analysen dar. Vgl. SKIRBEKK, V., a. a. O.

²⁹ Eine detaillierte Beschreibung der empirischen Methodik sowie der verwendeten Datengrundlage findet sich im Kasten. Das Vorgehen stützt sich weitgehend auf CREPON, B.; DENIAU, N.; PEREZ-DUARTE, S.: Wages, Productivity, and Workers Characteristics: A French Perspective. Manuskript, INSEE, 2002 sowie HELLERSTEIN, J. K.; NEUMARK, D.; TROSKE, K. R.: Wages, Productivity, and Worker Characteristics: Evidence from Plant-Level Production Functions and Wage Equations, in: Journal of Labor Economics, Vol. 17, 1999, No. 3, pp. 409-446.

³⁰ Eine Beschreibung des Datensatzes liefert ALDA, H.: Betriebe und Beschäftigte in den Linked-Employer-Employee-Daten – LIAB des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung. FDZ-Datenreport Nr. 01/2005.

³¹ Das Vergleichsjahr 2000 wird nicht zuletzt deshalb gewählt, weil sich die konjunkturelle Situation in diesem Boomjahr stark vom Rezessionsjahr 2003 unterscheidet.

Grundlage der Schätzung ist eine für jeden Betrieb unterstellte Produktionsfunktion des Cobb-Douglas-Typs, welche die Heterogenität des Faktoreinsatzes für Arbeit berücksichtigt:

$$Y = AK^\alpha \left(\sum_{i=1}^z q_i L_i \right)^\beta + u$$

Hierbei steht Y für die Wertschöpfung des Betriebes, A bildet als totale Faktorproduktivität das technologische Niveau des Produktionsprozesses ab, K den Kapitaleinsatz und L den Einsatz des Faktors Arbeit, der sich aus z heterogenen Typen – unterschieden nach Alter, Ausbildung, Dauer der Betriebszugehörigkeit, Geschlecht und Staatsangehörigkeit – zusammensetzt. Der Parameter q_i steht für die Produktivität des jeweiligen Typs. Die Parameter α und β stellen die partiellen Produktionselastizitäten dar. Den Fehlerterm symbolisiert u . Nach einigen Umformungen ergibt sich folgende Schätzgleichung, wobei der Parameter λ_i für die Produktivität des Typs i in Relation zur Produktivität der Referenzgruppe steht:

$$\ln Y = \ln A + \alpha \ln K + \beta \left(\ln q_1 + \ln L + \sum_{i=2}^z \lambda_i \frac{L_i}{L} \right) + u$$

Die abhängige Variable Y wird über die Bruttowertschöpfung, also der Differenz aus Umsatz und Vorleistungen berechnet. Die Angaben hierzu stammen aus dem IAB-Betriebspanel. Der Kapitaleinsatz K wird im Panel nicht erfragt, so daß ein Proxy gebildet wird, welcher sich aus dem Durchschnitt der vorgenommenen Ersatzinvestitionen des Analysejahres und des Vorjahres berechnet. Das Arbeitsvolumen L wird über die Gesamtzahl der zum Befragungszeitpunkt im Betrieb Beschäftigten gemessen, wobei diese Größe um die Anzahl der Teilzeitbeschäftigten, die Zahl der Auszubildenden und die durchschnittliche Jahresarbeitszeit im Betrieb korrigiert wird. Der Stand der Technologie A wird über die ordinal skalierte Größe des Alters der technischen Anlagen (1 = neuester Stand ... 5 = völlig veraltet) operationalisiert. Die Heterogenität des Faktors Arbeit wird über die Anteile des jeweiligen Typs an der Belegschaft (L_i/L) gemessen, wobei Unabhängigkeit der jeweiligen Typendimensionen vorausgesetzt wird.

Neben den in der Schätzgleichung enthaltenen Größen werden einige Kontrollvariablen einbezogen, welche unbeobachtbare Effekte und Strukturbrüche isolieren sollen. Vor dem Hintergrund unterschiedlicher Branchen- und Regionalstrukturen werden Dummies für den Wirtschaftszweig und die Ost/West-Zugehörigkeit (1 = Ost) implementiert. Außerdem wird ein Dummy einbezogen, welcher das Alter des Betriebes mißt (1 = Gründung vor 1990). Dies geschieht vor dem Hintergrund der zu erwartenden Korrelation von Firmen- und Beschäftigtenalter.

Gewerbe. Um hinreichend besetzte Altersklassen zu gewährleisten, werden nur Betriebe mit einer Beschäftigtenzahl von mindestens 20 Personen in die Analyse einbezogen.

Alter dämpft, Erfahrung fördert die Produktivität

In der Tabelle sind die Ergebnisse der Schätzungen für die Querschnitte der Jahre 2003 und 2000 dargestellt. Ins Auge springt zunächst die hohe Erklärungskraft des Modells mit einem R^2 von 89%. Die zur Beantwortung der vorliegenden Fragestellung relevanten Schätzer der Altersanteile liefern Evidenz für einen umgekehrt u-förmigen Alters-Pro-

duktivitäts-Verlauf, sowohl im Querschnitt für 2003 als auch für das Jahr 2000. Die jüngste Altersgruppe weist dabei eine signifikant geringere Produktivität als die Referenzgruppe der über 54jährigen auf, während die beiden Gruppen der 25-44jährigen durch die höchste Produktivität gekennzeichnet sind. Im Vergleich zu diesen besonders leistungsfähigen Altersgruppen wirkt sich der Anteil der über 44jährigen bereits produktivitätsdämpfend aus.³²

³² Die Befunde zeigen damit eine beachtliche Übereinstimmung mit den Ergebnisse der Studie von RAGNITZ et al., a. a. O. Insofern spricht vieles dafür, daß die Produktivi-

Tabelle:
 Ergebnisse der OLS-Regressionen
 - Verarbeitendes Gewerbe, mindestens 20 Beschäftigte -

Abhängige Variable: Log (Bruttowertschöpfung)	2003		2000	
	Koeffizient	t-Wert	Koeffizient	t-Wert
Alter (Referenz: 55+)				
Anteil 15-24 Jahre	-0,87**	-2,46	-0,89**	-2,28
Anteil 25-34 Jahre	0,75**	2,17	1,08***	3,56
Anteil 35-44 Jahre	1,26***	4,39	1,01***	3,28
Anteil 45-54 Jahre	-0,05	-0,18	-0,17	-0,45
Ausbildung (Referenz: kein Beruf)				
Anteil Berufsabschluß	-0,18	-1,35	0,27*	1,93
Anteil tertiärer Abschluß	1,14***	4,37	1,49***	5,42
Im Betrieb (Referenz: über 5 Jahre)				
Anteil bis 1 Jahr	-0,46*	-1,72	-0,29*	-1,78
Anteil 1-3 Jahre	-0,34**	-2,25	-0,16	-1,50
Anteil 3-5 Jahre	0,06	0,53	-0,03	-0,23
Anteil Frauen	-0,75***	-6,38	-0,72***	-5,89
Anteil Nicht-Deutsche	-0,68***	-2,99	0,39*	1,71
Log Kapitaleinsatz (α)	0,12***	7,35	0,13***	8,28
Log Arbeitsvolumen (β)	0,98***	38,03	0,97***	39,46
Technologisches Niveau	-0,04*	-1,68	-0,05*	-1,88
Gründung vor 1990 (0/1)	-0,05	-1,04	0,02	0,51
Ostdeutscher Betrieb (0/1)	-0,25***	-5,15	-0,25***	-4,87
Konstante	2,91***	8,26	2,64***	7,54
Branchendummies	enthalten			
R ²	0,892		0,903	
Anzahl Parameter	32		32	
Beobachtungen	1104		970	

* Zu 10% signifikant, ** zu 5% signifikant, *** zu 1% signifikant. T-Werte auf Basis heteroskedastierobuster Standardfehler.

Quellen: LIAB 2004; Berechnungen des IWH.

Vergegenwärtigt man sich vor dem Hintergrund dieser empirischen Befunde die Resultate der gerontologischen Forschung, so bietet sich die folgende Interpretation an. Die jüngste Altersgruppe dürfte über weniger Erfahrungswissen und soziale

tätseffekte des Anteils der Altersgruppen tatsächlich der individuellen Produktivität der Mitglieder der jeweiligen Gruppe geschuldet ist.

Kompetenz (kristalline Intelligenzkomponente) verfügen, was durch die prozessuale Kompetenz der fluiden Intelligenz nur unzureichend kompensiert werden kann, so daß weder die Produktivität der Ältesten noch der mittleren Jahrgänge erreicht wird. Im Lauf des Erwerbslebens nehmen die fluide Komponente ebenso wie motorische Fähigkeiten zwar sukzessive ab, gleichzeitig aber wird Erfah-

rungswissen aufgebaut, so daß sich in der Summe zunächst ein ansteigender, in den mittleren Jahren dann ein stabiler Produktivitätsverlauf ergibt. Gegen Ende des Erwerbslebens verstärkt sich der Rückgang der prozessualen Intelligenzkomponente derart, daß Erfahrungswissen zur Kompensation unter Umständen nicht mehr ausreicht.³³ In der Folge ergibt sich ein Rückgang der Leistungsfähigkeit im Vergleich zu den mittleren Kohorten.³⁴

Aus theoretischer Sicht kann freilich nicht ausgeschlossen werden, daß die Regressionen in der Tabelle den negativen Einfluß eines höheren Alters unterschätzen. Der durchschnittliche Anteil der Referenzgruppe der über 54jährigen an der Gesamtzahl der Beschäftigten eines Betriebes liegt in der verwendeten Stichprobe bei 13-14%; gegenüber ihrem Anteil von 18,5% an der erwerbsfähigen Bevölkerung im Alter von 15-64 ist diese Altersgruppe damit deutlich unterrepräsentiert.³⁵ In diesem Mißverhältnis drückt sich die bereits herausgestellte Tendenz zur Frühverrentung aus, welche Konsequenzen für den geschätzten Produktivitätseinfluß Älterer haben dürfte. So ist es nicht unwahrscheinlich, daß insbesondere unproduktive Personen die Option einer frühzeitigen Beendigung des Erwerbslebens wählen. Dieselbe Folge hat eine durch senioritätsorientierte Lohnfindung verursachte Entlassung Älterer. Dadurch würden gerade die Personen im Betrieb verbleiben (bzw. nur diejenigen eingestellt), deren Produktivität dem Senioritätslohn entsprechen würde – also die hoch-

produktiven Älteren.³⁶ Sollten diese Effekte der Frühverrentung und der lohnbedingten Entlassung bzw. Nicht-Einstellung von weniger produktiven Älteren zutreffen, so würde der Einfluß des Alters aufgrund eines produktivitätsspezifischen Selektionsmechanismus unterzeichnet. Die Tatsache der geringen Erwerbs- und Erwerbstätigenquote der Älteren wäre dann selbst ein Zeichen der reduzierten durchschnittlichen Produktivität in dieser Altersgruppe.

Die Koeffizienten, welche den Effekt betrieblicher Erfahrung über die Dauer der Betriebszugehörigkeit messen, liefern Belege für eine zumindest tendenziell positive Wirkung von Erfahrungskumulation. So wirkt der Anteil der höchstens drei Jahre im Betrieb Beschäftigten – zu einem Signifikanzniveau von 10% – produktivitätsmindernd im Vergleich zum Anteil der Beschäftigten mit einer Betriebszugehörigkeit von mindestens fünf Jahren. Ältere, die in der Regel durch eine längere Betriebszugehörigkeit gekennzeichnet sind,³⁷ könnten somit einen Teil ihres Produktivitätsnachteils durch den höheren Erfahrungsschatz kompensieren. Allerdings wirkt dieser Ausgleichsmechanismus nur gegenüber Beschäftigten mit sehr kurzer Betriebszugehörigkeit und sollte mithin nicht überschätzt werden.

Die Koeffizienten der Ausbildungsvariable stimmen mit den Erwartungen nur teilweise überein. Die Produktivität der Beschäftigten mit tertiärer Ausbildung liegt in allen Varianten signifikant über der Referenzgruppe der Beschäftigten ohne Berufsabschluß. Unerwartet ist hingegen der fehlende Einfluß einer Beschäftigung mit Berufsausbildung im Jahr 2003. Gering- und Mittelqualifizierte weisen mithin ein ähnliches Produktivitätsniveau auf, was nur dadurch erklärbar ist, daß formales und tatsächliches Humankapital gerade im

³³ Hiefür spricht auch die Tatsache, daß die beiden Intelligenzkomponenten nicht völlig getrennt voneinander funktionieren. Leidet die fluide Komponente sehr stark, so wird auch die Erfahrungskumulation in Mitleidenschaft gezogen, da der Erwerb von Erfahrungswissen ebenfalls fluide Grundfunktionen in Anspruch nimmt (CATELL, a. a. O.).

³⁴ Ein weiterer produktivitätsmindernder Effekt, dessen Bedeutung allerdings schwer quantifizierbar ist, hat seine Ursache in dem altersbedingten Ansteigen von Fehlzeiten. Ältere fehlen zwar seltener krankheitsbedingt, dafür aber für einen längeren Zeitraum, vgl. BADURA, B.; SCHELLSCHMIDT, H.; VETTER, C. (Hrsg.): Fehlzeiten-Report 2002, Schwerpunkt: Demografischer Wandel, Herausforderung für die betriebliche Personal- und Gesundheitspolitik. Zahlen, Daten, Analysen aus allen Branchen der Wirtschaft. Berlin, 2003.

³⁵ Dies gilt umso mehr, als sich ein Großteil der Jüngsten noch in einer nicht betrieblichen Ausbildung befindet, so daß die betrieblichen Anteile der älteren Gruppen über denen der potentiellen Erwerbsbevölkerung liegen müßten.

³⁶ Dieselbe Wirkung hat Lohnstarrheit nach unten. Diese führt zu einer Kündigung von Beschäftigten, welche im Lauf des Erwerbslebens unproduktiver werden, aber immer noch die Lohnansprüche ihrer produktivsten Periode geltend machen können.

³⁷ Eine Korrelationsanalyse zeigt, daß der Anteil der jüngsten Altersgruppe besonders stark mit dem Anteil der höchstens einjährig Beschäftigten korreliert ist ($\rho = 0,38$), während eine negative Korrelation zum Anteil der mindestens fünfjährig Beschäftigten besteht ($\rho = -0,29$). Eine spiegelbildliche Beziehung findet sich hinsichtlich der beiden ältesten Gruppen.

Bereich niedriger und mittlerer Qualifikationen nicht zwangsläufig zusammenfallen müssen. Frauen erweisen sich in der Industrie als weniger produktiv als Männer – ein Effekt, der Selektionseffekten zuzuschreiben sein dürfte und demnach nicht als Leistungsdefizit der Frauen zu interpretieren wäre. Der Einfluß der Staatsangehörigkeit erweist sich als wenig stabil. Die geläufige These, daß Immigranten als Positivauslese des Ursprungslandes die Produktivität des Immigrationslandes deutlich steigern, kann für diese Stichprobe nicht belegt werden.

Bei den betrieblichen Charakteristika erweisen sich die Variablen für den Arbeits- und Kapitaleinsatz als hoch signifikant. Die geschätzten partiellen Produktionselastizitäten sind gegenüber den gewöhnlich getroffenen Annahmen als zugunsten des Faktors Arbeit verschoben. Freilich kann nicht ausgeschlossen werden, daß die Approximation des Kapitaleinsatzes über die Ersatzinvestitionen für dieses unerwartete Resultat verantwortlich ist. Die Signifikanz des Ost-Dummies bestätigt die These, daß westdeutsche Betriebe eine höhere Produktivität aufweisen als ostdeutsche. Der Parameter für die Gründungsvariable unterschreitet die Signifikanzschwelle nicht. Hingegen erweist sich die technologische Ausstattung zu einem Niveau von 10% signifikant, eine bessere Ausstattung erhöht also zumindest der Tendenz nach die Produktivität.

Fazit

Sind ältere Beschäftigte weniger produktiv? Zumindest für das Verarbeitende Gewerbe finden sich Belege für diese These. Die entsprechenden Schätzungen lassen einen umgekehrt u-förmigen Alters-Produktivitäts-Verlauf erkennen. Den größten Produktivitätsbeitrag leisten dabei die Beschäftigten im Alter von 35-44 Jahren, gefolgt von der Gruppe der 25-34jährigen. Gleichwohl wirkt die Gruppe der über 54jährigen immer noch produktiver als die jüngste Altersgruppe der 15-24jährigen. Der Anteil der Beschäftigten mit kurzer Betriebszugehörigkeit (bis drei Jahre) erwies sich als produktivitätsdämpfend. Der positive Effekt der Erfahrungsakkumulation zeigt somit fortwährende Wirkung, so daß eine lange Betriebszu-

gehörigkeit durchaus leistungsfördernd wirken kann – schließlich dokumentiert sich darin auch eine optimale Passung von Stelle und Inhaber.

Nach diesen Befunden wird eine nennenswerte Ausdehnung der betrieblichen Arbeitsnachfrage nach älteren Erwerbspersonen – gerade auch über das gegenwärtige Renteneintrittsalter von ca. 61 Jahren hinaus – nicht allein durch die Abschaffung der Frühverrentungsanreize und die Erhöhung der Rentenregelgrenze zu erreichen sein. Vielmehr müssen auch die Entlohnungsstrukturen und die tatsächliche Produktivitätsentwicklung im höheren Erwerbsalter stärker zur Deckung gebracht werden. Hierfür sind zwei grundsätzliche Alternativen denkbar.

Die erste Möglichkeit bestünde in einer stärkeren Anpassung der Lohnschemata an die mit dem Alter nachlassende Produktivitätsentwicklung. Dabei dürfte sich eine Verschlechterung der Lohnposition *erwerbstätiger* Älterer aufgrund des positiven Effektes betriebsspezifischer Erfahrung in Grenzen halten. Hingegen erscheint eine *Wiedereingliederung* von älteren Personen, welche bereits längere Arbeitslosigkeitsphasen und damit verbundene Abwertungen ihres Humankapitalbestandes erlitten haben, nur realistisch, wenn dem geringeren Produktivitätsniveau auf der Lohnseite Rechnung getragen wird.

Die langfristig intelligentere Alternative versuchte umgekehrt die Produktivität der Älteren an die gegebene Lohnstruktur anzupassen. Dies erforderte z. B. geeignete betriebliche und öffentliche Maßnahmen zur Förderung von lebenslanger Weiterbildung und Gesundheitsvorsorge, ebenso zur Einrichtung einer altersgerechten Arbeitsorganisation in sachlicher, räumlicher und zeitlicher Hinsicht. Damit dürfte der Erhalt der Leistungsfähigkeit Älterer derart gewährleistet werden können, daß sich das Thema der vorliegenden Untersuchung in Zukunft als obsolet erweisen sollte.

Lutz Schneider
(*Lutz.Schneider@iwh-halle.de*)