

Alterung und Produktivität im Zeitalter des Technologischen Fortschritts: Eine Analyse der Arbeitgeber:innen-Arbeitnehmer:innen- Daten der österreichischen Registerdaten

Isabel Gerstner^{1,2}, Bernhard Mahlberg^{3,4}, Isilda Mara³ & Alexia Prskawetz^{1,2,5}

¹Vienna Institute of Demography (VID), ²Technische Universität Wien,

³Industriewissenschaftliches Institut (iwi), ⁴Wirtschaftsuniversität Wien,

⁵Wittgenstein Centre for Demography and Global Human Capital

Österreich erlebt eine alternde Bevölkerung wie auch schrumpfende Erwerbsbevölkerung, was Fragen zur Sicherung von sozialem Wohlstand und Wettbewerbsfähigkeit aufwirft. Während ältere Arbeitnehmer:innen wertvolle Erfahrung und firmenspezifisches Wissen einbringen, stehen sie vor Herausforderungen wie dem Verlust relevanter Qualifikationen oder einer geringeren Anpassungsfähigkeit an neue Technologien. In diesem Zusammenhang setzen viele politische Entscheidungsträger:innen und Wissenschaftler:innen auf Produktivitätssteigerungen – insbesondere durch Automatisierung und Digitalisierung – als potenziellen Ausgleich für demografische Veränderungen. Dennoch bleibt die Beziehung zwischen Alterung, Produktivität und technologischem Fortschritt weitgehend ungeklärt. Die wissenschaftliche Literatur zeigt gemischte Ergebnisse zur Produktivität älterer Arbeitnehmer:innen. Einige Studien deuten darauf hin, dass eine alternde Belegschaft die Produktivität verringert, beispielsweise durch abnehmende kognitive Fähigkeiten oder langsamere Technologieanpassung (Brunow and Faggian 2018, Bryson et al. 2020, Gagliardi, Grinza, and Rycx 2023). Andere Studien betonen die Vorteile von Erfahrung (Bertschek and Meyer 2009, Mahlberg, Freund, and Prskawetz 2013, Lee, Song, et al. 2020). Parallel dazu wird die produktivitätssteigernde Wirkung von Automatisierung und Digitalisierung vielfach nachgewiesen (Kromann and Sørensen 2019, Ballestar et al. 2020, Borowiecki et al. 2021). Unklar bleibt jedoch, wie Alterung und technologischer Wandel

auf Firmenebene interagieren: Ergänzen Technologien ältere Arbeitnehmer:innen, indem sie deren physische Arbeitsbelastung verringern? Oder ersetzen diese Technologien ältere Arbeitnehmer:innen und beschleunigen deren Verdrängung vom Arbeitsmarkt? Unsere Studie untersucht diese zentralen Fragen, deren gesellschaftlicher Diskurs nicht ohne Kontroversen auskommt. Über betriebliche Effizienz hinaus fokussiert sich die gesellschaftliche Debatte auf die Verteilungswirkungen von Automatisierung, Digitalisierung und Künstlicher Intelligenz. Technologischer Fortschritt steigert die Produktivität, doch seine Vorteile sind nicht gleichmäßig verteilt. Potenzielle Ungleichheiten entstehen zwischen hoch- und geringqualifizierten Arbeitnehmern sowie zwischen Kapital und Arbeit, die zu einem angespannten gesellschaftlichen Klima führen und dadurch umso mehr nach fundierter Grundlagenforschung verlangt. Daher stellt sich die Frage, ob und wie die Chancen des technologischen Fortschritts zum Wohl der gesamten Gesellschaft genutzt werden können. Diese Heterogenitäten erfordern eine differenzierte empirische Analyse, die Unterschiede zwischen Sektoren, Unternehmen und Arbeitnehmer:innen berücksichtigt.

Zur Beantwortung dieser Fragen nutzen wir Registerdaten des Austrian Micro Data Centre (AMDC) für 2013–2022. Diese detaillierten Daten ermöglichen die Untersuchung unterrepräsentierter Gruppen, die in umfragebasierten Studien oft unberücksichtigt bleiben, und bieten ein Maß an Detailtiefe, das in nur wenigen Ländern verfügbar ist. Methodisch setzen wir instrumentelle Variablenansätze wie die Generalized Method of Moments (GMM) ein, ergänzt durch einen Control Function Approach, um unbeobachtete Produktivitätsschocks zu adressieren. Unsere Ergebnisse liefern neue Erkenntnisse über (1) die Produktivität älterer Arbeitnehmer:innen und (2) den Einfluss der Altersstruktur und digitaler Technologien auf Produktivität und Löhne. Die Studie trägt zu aktuellen Debatten über die Zukunft der Arbeit, den Einfluss von Technologie auf den Arbeitsmarkt und politische Maßnahmen zur Bewältigung demografischer und technologischer

Referenzen:

Ballestar, María Teresa et al. (2020). "Knowledge, robots and productivity in SMEs: Explaining the second digital wave". In: Journal of Business Research 108, pp. 119–131.

Bertschek, Irene and Jenny Meyer (2009). "Do older workers lower IT-enabled productivity? Firm-level evidence from Germany". In: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik 229.2-3, pp. 327–342.

Borowiecki, Martin et al. (2021). "The impact of digitalisation on productivity: Firm-level evidence from the Netherlands". In.

Brunow, Stephan and Alessandra Faggian (2018). "Demographic transition and firm performance: An empirical analysis for Germany". In: Modelling aging and migration effects on spatial labor markets, pp. 189–208.

Bryson, Alex et al. (2020). "Does employing older workers affect workplace performance?" In: Industrial Relations: a journal of economy and society 59.4, pp. 532–562.

Gagliardi, Nicola, Elena Grinza, and François Rycx (2023). "Workers' tenure and firm productivity: New evidence from matched employer-employee panel data". In: Industrial Relations: A Journal of Economy and Society 62.1, pp. 3–33.

Kromann, Lene and Anders Sørensen (2019). "Automation, performance and international competition: a firm-level comparison of process innovation". In: Economic Policy 34.100, pp. 691–722.

Lee, Jong-Wha, Eunbi Song, et al. (2020). "Aging labor, ICT capital, and productivity in Japan and Korea". In: Journal of the Japanese and International Economies 58, p. 101095.

Mahlberg, Bernhard, Inga Freund, and Alexia Prskawetz (2013). "Ageing, productivity and wages in Austria: sector level evidence". In: Empirica 40, pp. 561–584.