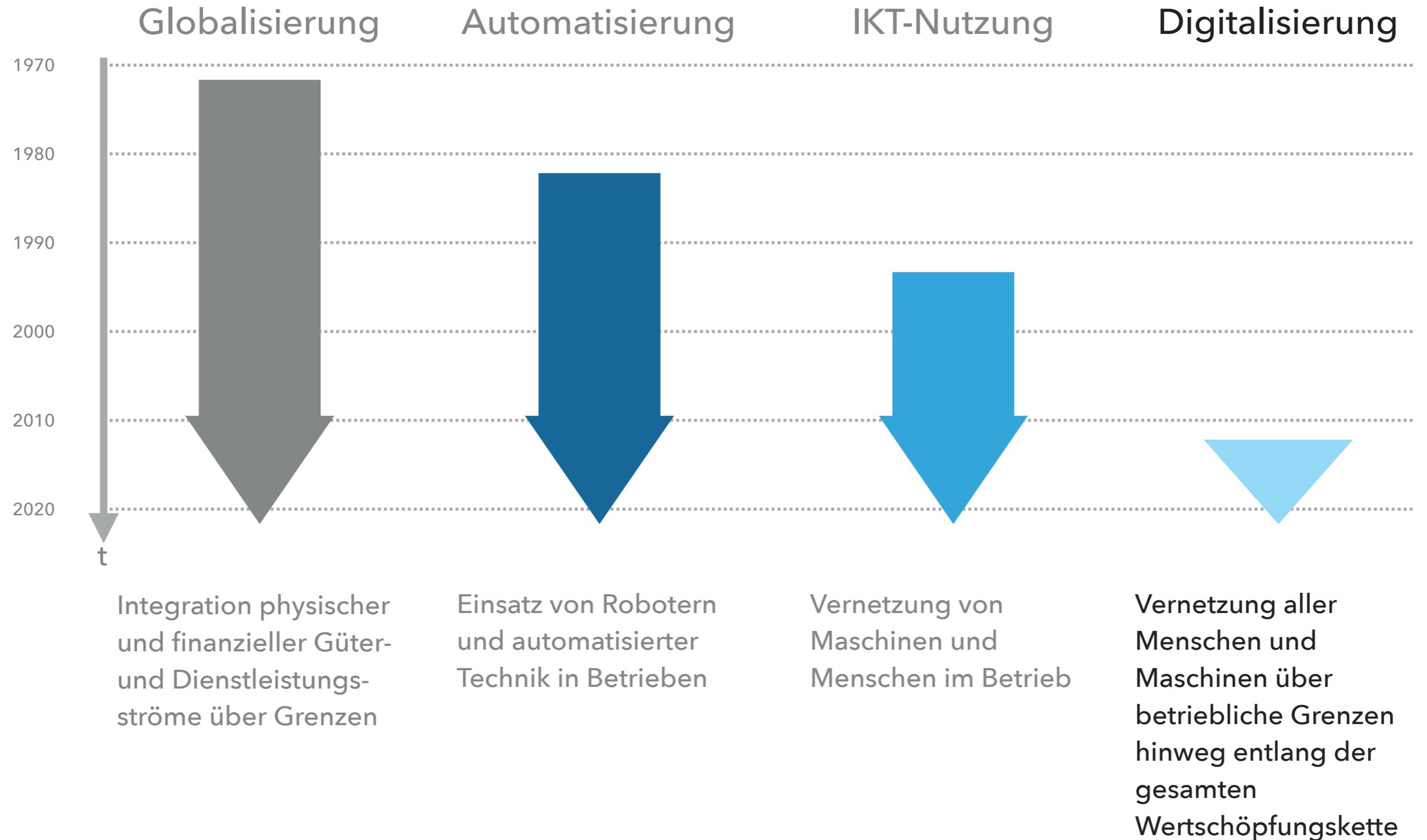


WOLFGANG SCHWARZBAUER

DIE DIGITALE EVOLUTION

24. AW-Vorlesung, Dienstag, 13. Juni 2017, BMWFW
FIW-Policy Brief Nr. 34 (Mai 2017)

(R)EVOLUTION?



KERNELEMENTE DIGITALER PRODUKTE & DIENSTLEISTUNGEN



WARUM IST DIGITALISIERUNG SO INTERESSANT?

PRODUKTION

- ◉ Digitalisierung ermöglicht Kostensenkungen
- ◉ Digitalisierung fördert Strukturwandel und erhöht die (gesamtwirtschaftliche) Produktivität

BESCHÄFTIGUNG

- ◉ Entstehen gänzlich neuer Berufe/Tätigkeiten
- ◉ Wegfall von Berufen/Tätigkeiten

INNOVATION UND UNTERNEHMENS DYNAMIK

- ◉ Digitalisierung verkürzt den Produktlebenszyklus
- ◉ Verstärktes Auftreten disruptiver Marktansätze

INTERNATIONALE WIRTSCHAFT

Digitalisierung wirkt wie eine Senkung der Handelskosten

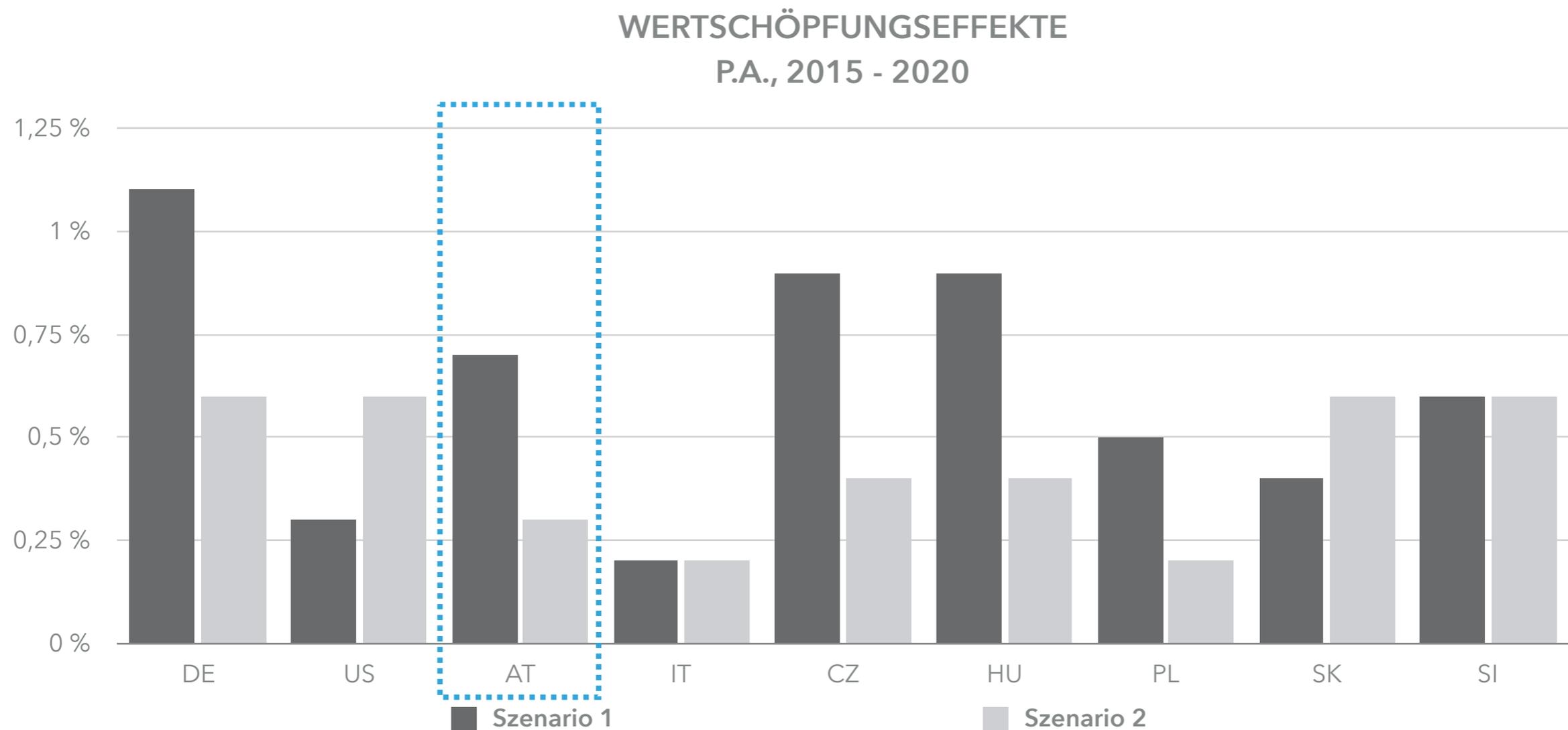
- ◉ Verstärkter Strukturwandel
- ◉ Effekte auf Produktivität

DIGITALISIERUNG UND ÖSTERREICH – VORAUSSETZUNGEN

- ▶ Österreichische Wirtschaft stark industriell getrieben → Automatisierung fand bereits statt
- ▶ Stehrer & Stöllinger (2013, 2015): Österreich gut integriert in internationale Wertschöpfungsketten (Central European Manufacturing Core) und profitiert davon
- ▶ In Ö tätige Unternehmen gehen von starken digitalisierungsgetriebenen Investitionen in den kommenden Jahren aus (Busch et. al. 2015)
- ▶ Starmayr (2014): Befragung von oö. Industrieunternehmen: KMUs weisen Defizite auf

DIGITALISIERUNG UND ÖSTERREICH – EFFEKTE

Kummer et al. (2016): Erwartete Effekte auf Wertschöpfung für die kommenden Jahren durch Digitalisierung positiv

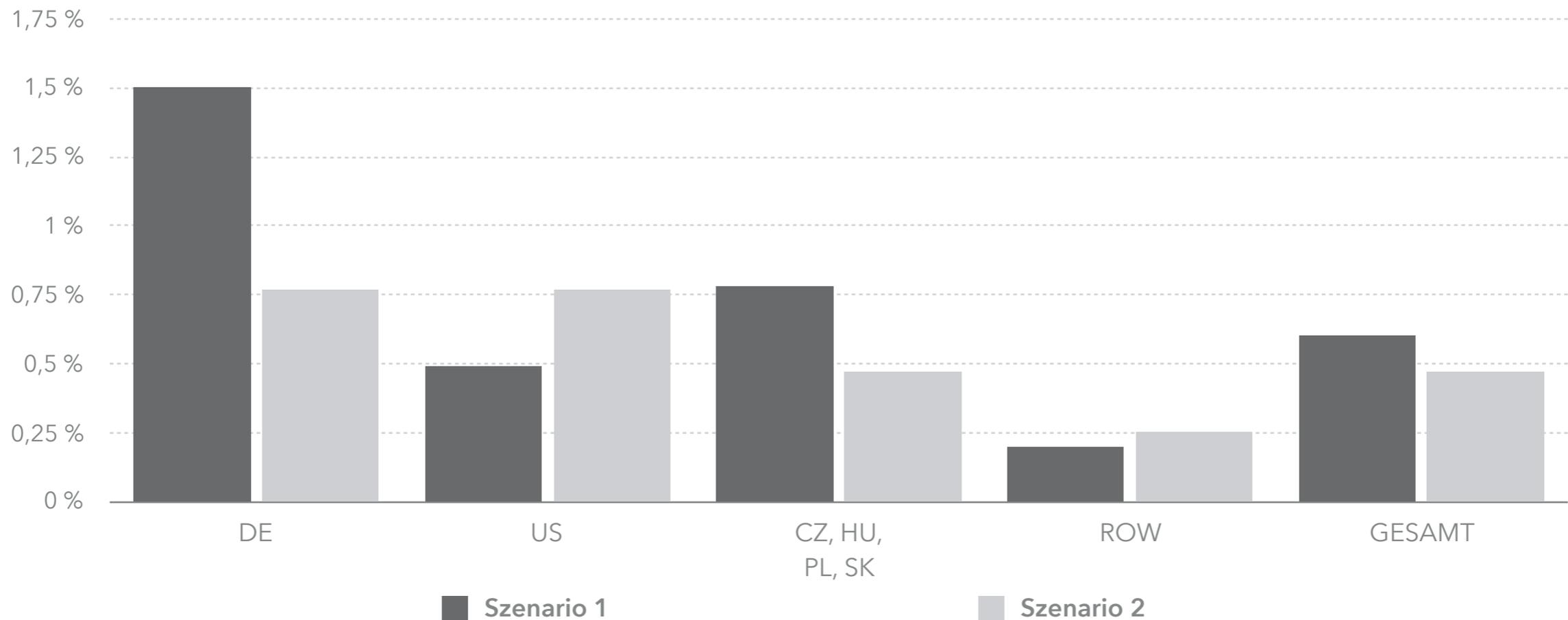


Quelle: Kummer et al. (2016).

Annahme: Ö. Unternehmen versuchen, die durch Digitalisierung möglichen Produktionsfortschritte mitzuvollziehen, um Verbleib in internationalen Produktionsnetzwerken zu sichern

DIGITALISIERUNG UND ÖSTERREICH – EFFEKTE (2)

STEIGERUNG DER ÖSTERREICHISCHEN EXPORTE NACH LAND BZW. REGION
P.A., 2015 - 2020



Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von Kummer et al. (2016).

Nur Betrachtung von Intermediärgüterexporten, keine Annahmen über neue digitale Endprodukte bzw. Dienstleistungen für Endabnehmer österreichischer Unternehmen

DIGITALISIERUNG UND ARBEITSMARKT



- ▶ Auswirkungen von neuen Technologien auf Beschäftigung umfangreich dokumentiert

Goos & Manning (2007), Autor & Dorn (2013), Graetz und Michaels (2015), Marcolin et al. (2016), ...

DE: Dengler und Mathes (2015a, 2015b), Wolter et al. (2016)

AT: Peneder et al. (2016), Nagl et al. (2017)

- ▶ Unterscheidung von (formaler) Ausbildung und tatsächlicher Tätigkeit von hoher Bedeutung

Acemoglu & Autor (2012): Qualifikationsniveau per se nicht produktiv, entscheidend die tatsächliche Tätigkeit; Zusammenhang zwischen Tätigkeit und Fähigkeit nicht konstant

DIGITALISIERUNG UND ARBEITSMARKT (2)

Substituierbarkeit

- ▶ Frey & Osborne (2013): US Arbeitsmarkt, Substituierbarkeit hoch, bis zu 47% aller Berufe durch digitale Lösungen substituierbar
- ▶ Deutschland: Weitaus geringere Substituierbarkeit, z.B. Dengler & Mathes (2015a, 2015b): 15% aller Beschäftigungsverhältnisse
- ▶ Österreich: Peneder et al. (2016): ähnlich wie Dengler & Mathes, Nagel et al. (2017): rund 9%

Schaffung neuer Jobs

- ▶ Rüßmann et al. (2015): Digitalisierungsgetriebenes Beschäftigungswachstum von 6% bis 2025 (DE)
- ▶ Wolter et al. (2016): leicht positiver Nettoeffekt auf die Beschäftigung in DE unter guten Voraussetzungen

WAS BRAUCHT EINE ERFOLGREICHE DIGITALISIERUNG?

Infrastruktur

- Schnelle Netze und ausreichend Kapazitäten
- Ist die Breitband-initiative genug?
- Digital Roadmap

Wirtschaftsförderung

- Innovationen fördern (Start-Up, KMU, Großunternehmen)
- Eigenkapitalbasis stärken
- Start-Ups fördern

Funktionierender Wettbewerb

- Property Rights
 - Wahrung der intellectual property rights
 - Wem gehören „meine“ Daten?
- Messung der Wettbewerbs-
"beeinträchtigungen"
digitaler Plattformen
- Digitales Wettbewerbsrecht?

Bildung

- Bildung muss lösungsorientiertes und vernetztes Denken fördern
- Digital Literacy
- Lebenslanges Lernen
- Niederschwelliger Zugang zu Hochschulen

Arbeitsmarkt

- Aktive Arbeitsmarktpolitik
- Schnelles Adaptieren von Ausbildungscurricula
- Anreize zu eigener Weiterbildung erhöhen

VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!

WOLFGANG SCHWARZBAUER

E-Mail: wolfgang.schwarzbauer@gmail.com

LITERATUR

- Acemoglu, A. und Autor, D. (2012), What does Human Capital do? A Review of Goldin und Katz's The Race between Education and Technology. *Journal of economic LITERATURE* 50 (2), S.426 - 463.
- Autor, D. and Dorn, D. (2013), The growth of low skill service jobs and the polarization of the US labor market. *American Economic Review*, 2013, 103(5), 1553-1597.
- Busch, J., Soukup, A., Dutzler, H., Loinig, M. und Gorholt, A. (2015), *Industrie 4.0 - Österreichs Industrie im Wandel*. Hg. PwC Österreich GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft. Wien.
- Dengler, K. und Matthes, B. (2015a), Folgen der Digitalisierung für die Arbeitswelt Substituierbarkeitspotenziale von Berufen in Deutschland. IAB Forschungsbericht 11/2015. Nürnberg.
- Dengler, K. und Matthes, B. (2015b), In kaum einem Beruf ist der Mensch vollständig ersetzbar. Folgen der Digitalisierung für die Arbeitswelt. IAB Kurzbericht 24/2015. Nürnberg.
- Frey C.B., Osborne M.A. (2013), The future of employment: how susceptible are jobs to computerisation? Oxford Martin Programme on the Impacts of Future Technology, Oxford. URL: http://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf , abgerufen am 23.05.2016.
- Goos, M. and Manning, A. (2007), Lousy and lovely jobs: The rising polarization of work in Britain. *The Review of Economics and Statistics*, vol. 89, no. 1, 118-133.
- Graetz G. und Michaels G. (2015), *Robots at work*, CEPR Discussion Paper no. 10477.
- Kummer, S., Moser, R., Schwarzbauer, W., Dieplinger, M., Lueghammer, W., Schachinger, W., Tihanyi, C. und Vogelauer, C. (2016), *IND4LOG4. Industrie 4.0 und ihre Auswirkungen auf die Transportwirtschaft und Logistik*. Endbericht. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT). Wien.
- Marcolin, L., Miroudot, S. and Squicciarini, Am. (2016), Routine jobs, employment and technological innovation in global value chains, *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, 2016/01, OECD Publishing, Paris.
- Nagl, W., Titelbach, G. und Valkova, K. (2017), *Digitalisierung der Arbeit: Substituierbarkeit von Berufen im Zuge der Automatisierung durch Industrie 4.0*. Studie im Auftrag des Sozialministeriums. Wien.
- Peneder, M., Bock-Schappelwein, J., Firgo, M., Fritz, O. und Streicher (2016), *Österreich im Wandel der Digitalisierung*. Studie im Auftrag der A1 Telekom Austria AG. Wien.
- Rüßmann, M., Lorenz, M., Gerbert, P., Waldner, M., Justus, J., Engel, P., und Harnisch, M. (2015), *Industry 4.0. The future of productivity and Growth in Manufacturing Industries*. Boston Consulting Group. April.
- Starmayr (2014), *Bekanntheit und Wissensstand zu Industrie 4.0.. Repräsentativ für die Oberösterreichische Produktionsunternehmen*. Erhebungszeitraum: 12. Mai bis 10. Juni 2014. URL: http://www.mechatronik-cluster.at/files/Unternehmensbefragung_I40_Executive.pdf
- Stehrer, R. und Stöllinger, R. (2013), *Positioning Austria in the Global Economy: Value Added Trade, International Production Sharing and Global Linkages*. FIW Studien 2013/14 N° 2. Wien.
- Stehrer, R. und Stöllinger, R. (2015), *The Central European Manufacturing Core: What is Driving Regional Production Sharing?* FIW-Research Reports 2014/15 N° 02. February.
- Wolter, M.I., Mönning, A., Hummel, M., Weber, E. Zika, G. Helmrich, R., Maier, T. und Neuber-Pohl, C. (2016), *Wirtschaft 4.0 und die Folgen für Arbeitsmarkt und Ökonomie*. Szenarien-Rechnung im Rahmen der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsbildprojektionen. IAB Forschungsbericht 13/2016.