



Digitalisierung und was sonst noch dazu gehört

Gudrun Biffl

Vortrag beim Dialogforum am 3. November 2020, DUK, online über Zoom
Im Rahmen des Generalthemas: Umbrüche in der Arbeitswelt – Chancen und Hürden für MigrantInnen

- **Hinter dem Wort ‚Digitalisierung‘ versteckt sich eine revolutionäre Veränderung der Produktionsprozesse und Lebensweisen, die mit Brüchen in Produktionsprozessen und Arbeitsabläufen ebenso wie in der gesellschaftlichen Ordnung Hand in Hand gehen (werden).**
- **Wie genau die Zukunft aussehen wird, kann man heute noch nicht sagen, da die Veränderungen von unseren derzeitigen Aktivitäten und Handlungsmustern bestimmt werden.**
- **Eines ist aber klar: die technische Entwicklung der Digitalisierung ist vorgegeben, i.e. weitere Leistungssteigerung der Hardware (folgt Moore’s Law, demzufolge sich die Komplexität integrierter Schaltkreise mit minimalen Komponentenkosten innerhalb von 12-24 Monaten verdoppelt), Entwicklung neuer Kommunikationstechniken (Breitbandverkabelung, fünfte Mobilfunkgeneration:5G) und Durchbrüche in der künstlichen Intelligenz (deep learning – selbstlernende Maschinen/Roboter).**
- **All das im Zusammenwirken löst eine neue Welle der Automatisierung aus, die wirtschaftliche und soziale Umwälzungen ähnlich der ersten industriellen Revolution, die den Beginn des Maschinenzeitalters und den Übergang von einer Agrar- zu einer Industriegesellschaft einleitete, zur Folge haben wird.**
- **Darauf muss man sich vorbereiten, im Bildungssystem ebenso wie in der Arbeitsmarkt- und Sozialpolitik sowie der Migrationspolitik.**

- Die Digitalisierung ist Teil eines revolutionären Veränderungsprozesses unseres Lebens, das sich aus dem Zusammenwirken mit Entwicklungen in der Informationstechnologie in Kombination mit Roboterisierung, mit der Automatisierung von Arbeitsaufgaben, dem Internet der Dinge, künstlicher Intelligenz, Biotechnologie, Big Data, Überwachung und vielem mehr ergibt
- Ob diese 4. industrielle Revolution (nach der Dampfmaschine, der Elektrifizierung und Massenproduktion, der Einführung der Computer) evolutionär oder revolutionär vonstatten geht, ist eine offene Frage.
- Automatisierbare Tätigkeiten werden automatisiert und die betroffenen Menschen werden sich neue Jobs/Tätigkeiten suchen müssen, die (noch) nicht automatisierbar sind.
- Ob uns Big Data mehr Freiheit bringt ist fraglich, angesichts der Überwachungsmöglichkeiten, die dadurch geschaffen werden – und damit verschiedenen Arten der Ausbeutung Tür und Tor öffnen.
- Die Plattform Ökonomie bzw gig-economy kann sich zu einer neuen Form der kollaborativen Produktion und des Konsums entwickeln, birgt aber auch den Kern einer neuen Form der Präkarisierung, vergleichbar mit der Proletarisierung in vormaligen industriellen Revolutionen.
- Ist das der Beginn einer neuen Ära der sozialen und wirtschaftlichen Organisation? wiederholt sich die Geschichte in neuem Gewand?

Und was passiert mit der Migration

- Obschon es viel Fragen und Ungewissheiten gibt, ist doch eines klar: es kommt zu Verschiebungen in den Tätigkeiten, die wir ausüben, zu anderen betrieblichen Organisationsformen, zu einer anderen (inter-)nationalen Arbeitsteilung und zu Veränderungen der internationalen Migrationen
- Sowohl die Migration von gering als auch von hoch qualifizierten Arbeitskräften wird vom Wandel betroffen sein. Nicht zuletzt durch die Digitalisierung werden viele Tätigkeiten online überall in der Welt ausgeübt werden können, ohne dass eine Grenze überschritten werden muss.
- Gut qualifizierte Menschen können aber auch die globalen Informationsnetzwerke nutzen und dorthin wandern, wo ihre Skills am besten eingesetzt und ‚gewürdigt‘ werden. Gleichzeitig werden viele, vor allem manuelle, Jobs, die vorwiegend von MigrantInnen ausgeübt werden, automatisiert und dadurch verschwinden
- Menschen werden sich daran gewöhnen müssen, sich ein Portfolio von Jobs anzueignen: als Selbständige, als Gig-Arbeiter, Teilzeitbeschäftigte, start-ups etc., verbunden mit Phasen der Arbeitslosigkeit und des Lernens
- Soziale und wirtschaftliche Ungleichgewichte nehmen zu und damit gesellschaftliche Spannungen, die Fremdenfeindlichkeit schüren und sich gegen Migration wenden
- Darauf muss man vorbereitet sein, ebenso wie auf die Meisterung der Umstellung in der Arbeitswelt. Die Migrationspolitik ebenso wie die Arbeits-, Sozial- und Bildungspolitik werden vor neue Aufgaben gestellt

Was bringt das zweite Maschinenzeitalter

- Erik Brynjolfsson, der das Digital Economy Lab an der Stanford University leitet (<https://hai.stanford.edu/del>), ist der Meinung, dass sich der technologische Fortschritt in der digitalen Ära schrittweise entlang eines exponentiellen Wachstumspfad entwickelt. Dabei verstärkt sich die Tendenz, die menschliche Arbeitskraft durch Maschinen zu ersetzen, auch in qualifizierten Tätigkeiten, die man bislang für nicht automatisierbar hält. (human centered artificial intelligence)
- Im Gegensatz dazu ist Enrico Moretti von Berkeley der Überzeugung, dass für jeden Job einer hochqualifizierten Arbeitskraft im high-tech-industry Bereich oder in Innovations - Clustern 5 zusätzliche Jobs in komplementären Tätigkeiten, etwa persönlichen und lokalen Dienstleistungen, geschaffen werden.
- Wie auch immer: die Expertenschaft ist sich einig, dass die 4. industrielle Revolution ein weiteres Auseinanderlaufen der Einkommen und Lebensbedingungen bringen wird, in den einzelnen Ländern ebenso wie zwischen Ländern. Das kann innerstaatliche und zwischenstaatliche Migrationen verstärken (Push-Pull-Faktoren).
- Aber auch die steigenden demographischen Ungleichgewichte zwischen Ländern und Kontinenten werden verstärkte Migrationsprozesse zur Folge haben. Wobei die Alterung in Europa, aber auch in China, besonders ausgeprägt ist, ganz im Gegensatz zu Afrika, aber auch dem Mittleren und Nahen Osten sowie Südasien. In Letzteren wächst die Bevölkerung infolge einer hohen Fertilität während sie bei uns in Europa nur noch über die Zuwanderung wächst.

Digitalisierung und Automatisierung sind keine Jobkiller – aber es gibt Gewinner und Verlierer

- Das Ausmaß der Unsicherheit über den Gesamteffekt der neuen Welle der Automatisierung auf Jobs schwankt zwischen 9% und 47% (in den USA ebenso wie in der EU, für Österreich und Deutschland wäre die Obergrenze mit 50% noch etwas höher) und die Geschwindigkeit des Strukturwandels ist ebenso unsicher.
- Es ist deshalb so schwierig, das genaue Ausmaß und die Struktur der Effekte auf Jobs, Bildungs- und Berufsinhalte abzuschätzen, weil die Errungenschaften der künstlichen Intelligenz nicht nur in einigen wenigen Bereichen Anwendung finden, sondern in einer Vielzahl von Anwendungen in den verschiedensten Tätigkeiten.
- Einige Tätigkeiten werden zur Gänze wegrationalisiert werden, während andere mittels der künstlichen Intelligenz aufgewertet werden und damit produktiver werden.
- Es werden aber meist nicht ganze Berufsbilder wegbrechen, sondern nur Elemente davon, die vor allem einfachere Tätigkeiten betreffen; das sind in Ö (MZ 2015) ca. 12% aller Jobs.
- Es werden aber auch neue Jobs geschaffen werden, etwa in der Entwicklung und Kontrolle der künstlichen Intelligenz, aber auch im (personenbezogenen) Dienstleistungsbereich, im Rechtssystem, der Versicherungswirtschaft....

Technisches Potential für die Automatisierung in den verschiedenen Wirtschaftsbereichen

Sektoren mit hohem Automatisierungspotenzial	Sektoren mit geringem Automatisierungspotenzial
Hotel-und Gastgewerbe, Lebensmittelversorgung	Pflege & Sozialdienste
Industrie und Gewerbe	Information & Kommunikation
Landwirtschaft	Fachkräfte
Transportwesen & Lagerhaltung	Management
Handel	Bildung & Forschung

Q: J.Manyika et al. (2017). "Harnessing Automation for the Future that Works", McKinsey Global Institute.

Welche Berufe, Qualifikationen, Betriebs- und Beschäftigungsformen trifft es

- Das Substituierbarkeitspotenzial (wie stark bestimmte Berufe bzw. Tätigkeitsfelder potenziell von Computern oder digitalisierten Prozessen ersetzt werden können) ist je nach Beruf unterschiedlich.
- Die größten Veränderungen: in den Fertigungsberufen (Industrie, Gewerbe), gefolgt von Managementberufen/Verwaltung und DL-Berufen, die unternehmensbezogen oder IT-bezogen sind, aber auch im Bankensektor, der Logistik und der Medizin
- Gesundheits-, Sozial- und Erziehungsberufe, Kunst und Kulturberufe, Wissenschaftler/Forscher haben das geringste Substitutionspotenzial
- Im Produktionsbereich wird es Jobverluste geben, die allerdings von steigendem Bedarf/Nachfrage nach IT- und NAWI-Berufen kompensiert werden dürften – das sehen wir an der Industrie 4.0, die netto keine Jobverluste aber auch keine Gewinne verzeichnet
- Mittlere Qualifikationen (FacharbeiterInnen) sind gefährdet – es braucht upgrading und multiskilling; etwa IKT-Lehrberufe müssen sowohl breiter als auch spezifischer aufgestellt werden, da die Jobprofile immer differenzierter werden (App-Entwickler, Fachinformatiker, System-Administrator, Wirtschaftsinformatiker, IT-Anwendungsberater, Programmierer...)
- Gleichzeitig werden die Arbeitsbedingungen komplexer: Ausbreitung der Plattform-Ökonomie, wo das matching (in der Cloud) von Auftraggeber und Auftragnehmer (Crowd, Clickworker) stattfindet (Crowdsourcing für support: Crowd-Funding, Crowd-Testing, Crowd Ideation; primary activities: Crowd Production, Crowd Promotion/Marketing, Crowd Support - after Sales); meist kurzfristige Gigs (Gig Economy); neue/flexible Dienste wie Uber, Amazon Mechanical Turk, Foodora...alle zusammen läuten ein Zeitalter der „Arbeitnehmerselbständigen“ ein

Was wir schon jetzt beobachten können

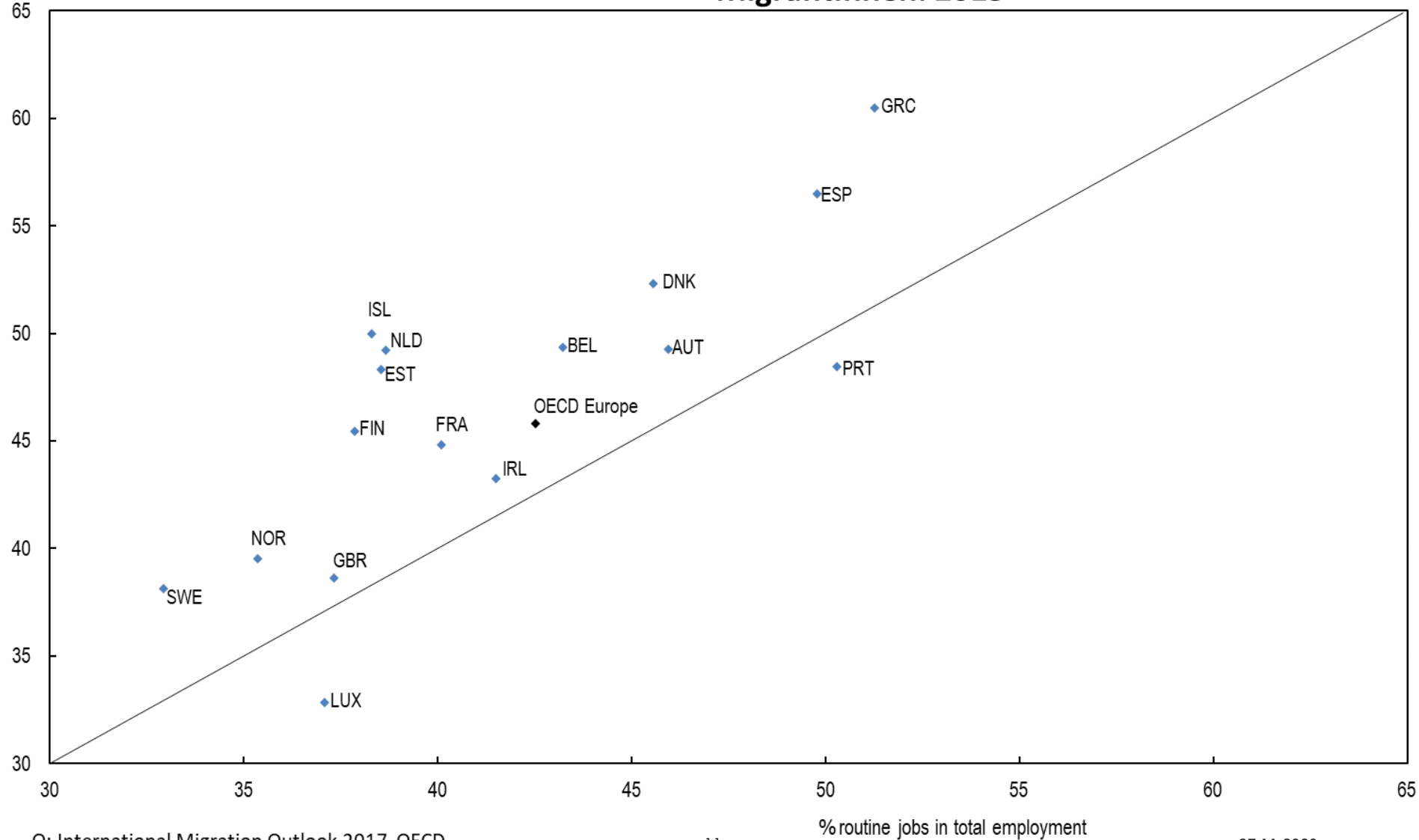
- **Schon in den letzten 2 Jahrzehnten konnten wir eine Automatisierung von Routinetätigkeiten beobachten – mit welcher Konsequenz:**
 - **Einer Polarisierung der Arbeitsnachfrage zwischen non-routine Jobs im Hochqualifikations-/Lohnsegment (Innovation, Kreativität, zwischenmenschliche Kommunikation) und non-routine Jobs im Niedrigqualifikations-/Lohnsegment (Nahrungsmittelerzeugung, Lebensmittelhandel, Sicherheitsdienste). Die Nachfrage nach Routinejobs im mittleren Qualifikationssegment stagnierte, da es hier viel Potenzial für Automatisierung gibt. Diese Entwicklung trägt zur Aushöhlung der Mitte(Ischicht) bei und damit zu einer Polarisierung.**
 - **Nicht-traditionelle Arbeitsverträge gewinnen an Bedeutung und treten an die Stelle von traditionellen Beschäftigungskontrakten, vor allem in schrumpfenden Branchen. Was verloren geht ist der volle Sozialschutz, die innerbetriebliche Weiterbildung und Karrieremöglichkeit**
- **In den meisten OECD-Ländern werden viele Tätigkeiten von Robotern unterstützt oder bedienen sich digitaler Informationstechnologien. 95% aller Tätigkeiten in Großunternehmen (85% in Mittelbetrieben, 65% in Kleinbetrieben) nutzen das Internet als integralen Bestandteil ihrer Arbeit.**
- **Das Internet ermöglicht es Unternehmen ihre Produktions- und Vertriebsketten zu globalisieren, Arbeitskräfte können teleworking nutzen und damit flexibler arbeiten – auch in der gig-economy/Plattformökonomie, zumindest als Zuverdienst.**
- **Die Plattformökonomie bringt für das Regelsystem des Arbeitsmarktes neue Herausforderungen - bez. Löhne, Arbeitszeit, Arbeitsrecht, Sozialschutz.**

Wie viele trifft es? Berufsfelder und Automatisierungspotenzial (Zahlen für Ö MZ 2015)

- Es werden jene Tätigkeiten und Berufsbilder erhalten bleiben, bei denen es vor allem um das Verstehen und Kommunizieren von (neuer) Information geht, sowie um das Lösen unstrukturierter Aufgaben. Das sind analytische und interaktive Nicht-Routine-Tätigkeiten (in Ö ca. 35% aller Jobs)
- Darüber hinaus werden auch manuelle Nicht-Routinetätigkeiten erhalten bleiben bzw. anfallen (in Ö ca. 27% aller Jobs)
- Allerdings sind kognitive Routine-Tätigkeiten, die vorwiegend im mittleren bis höheren Qualifikationssegment angesiedelt sind (in Ö ca. 25% aller Jobs) sowie manuelle Routine-Tätigkeiten (in Ö ca. 12% aller Jobs) von Automatisierung bedroht.
- Der Einsatz von Berufen mit vorwiegend kognitiven Routine-Tätigkeiten ist besonders heterogen. Bislang gibt es in Österreich noch keine Anzeichen dafür, dass die Automatisierung diese Jobs zunehmend ersetzt.
- MigrantInnen sind überdurchschnittlich stark von Automatisierungsprozessen betroffen – sie haben im Schnitt geringere Qualifikationen und sind im Schnitt stärker auf Branchen mit hohem Automatisierungspotenzial konzentriert (Tourismus, Handel, Landwirtschaft, Industrie/Gewerbe, Lagerhaltung, Reinigungsdienste...)
- Aber über die digitale Transformation der Arbeit wissen wir wenig, nicht zuletzt mangels ausreichender Indikatoren und statistischer Erfassungskonzepte

Routinetätigkeiten in % der Gesamtbeschäftigung und der Beschäftigung von MigrantInnen: 2015

% routine jobs in foreign-born employment



- Anforderungen an Tätigkeiten und Kompetenzen nehmen zu: breitere und komplexere Aufgabenstellungen, stärkere Umsetzung in Teams/Projektarbeit, interdisziplinäres Denken und Arbeiten, interkulturelle und kognitive Fertigkeiten, Fremdsprachenkompetenz (vor allem Englischkenntnisse), umfassenderes Wissen und Verständnis für betriebliche und wirtschaftliche Abläufe und Produktions-Prozesse
- Das „Upgrading“ von Qualifikationen, d.h. die Befähigung zum Einsatz komplexer Technologien, setzt die entsprechenden betrieblichen wie außerbetrieblichen Qualifizierungsangebote voraus.
- Dabei kann sich die Branche die Vorteile der Digitalisierung zunutze machen. Smartphone- und Tablet-basierte Weiterbildungsmodul können einen wertvollen Beitrag zur Vermittlung von Kompetenzen leisten.
- Aber: Unternehmen werden in der neuen Ära leichter denn je in die Lage versetzt, Arbeitsmodule bei Bedarf auch kurzfristig extern zuzukaufen bzw. temporär agierende Netzwerke/Plattformen für befristete Projektarbeit zu nutzen. Kernbelegschaften hält man sich nur in Segmenten mit Fachkräftemangel.
- Und: die Plattform-Ökonomie beschränkt sich nicht auf einfache Dienstleistungen. Hochwertige Beratungstätigkeiten und Arbeitsmodule von hochgradig spezialisierten Experten zählen ebenso dazu. Weiters agiert sie global...ist aber derzeit noch nicht sehr groß (in den USA derzeit ca 0,5% - 1% der Jobs) – virtuelle Migration
- Frage: wird es am „Ende“ des Digitalisierungsprozesses auch eine neue „(Sozial-)Versicherungslandschaft 4.0“ geben, die elementare Merkmale einer Bürgerversicherung aufweist, für alle Berufe und Tätigkeiten?
- Schon jetzt gibt es Bemühungen der Gewerkschaften, Online-Portale tarifpolitisch zu gestalten

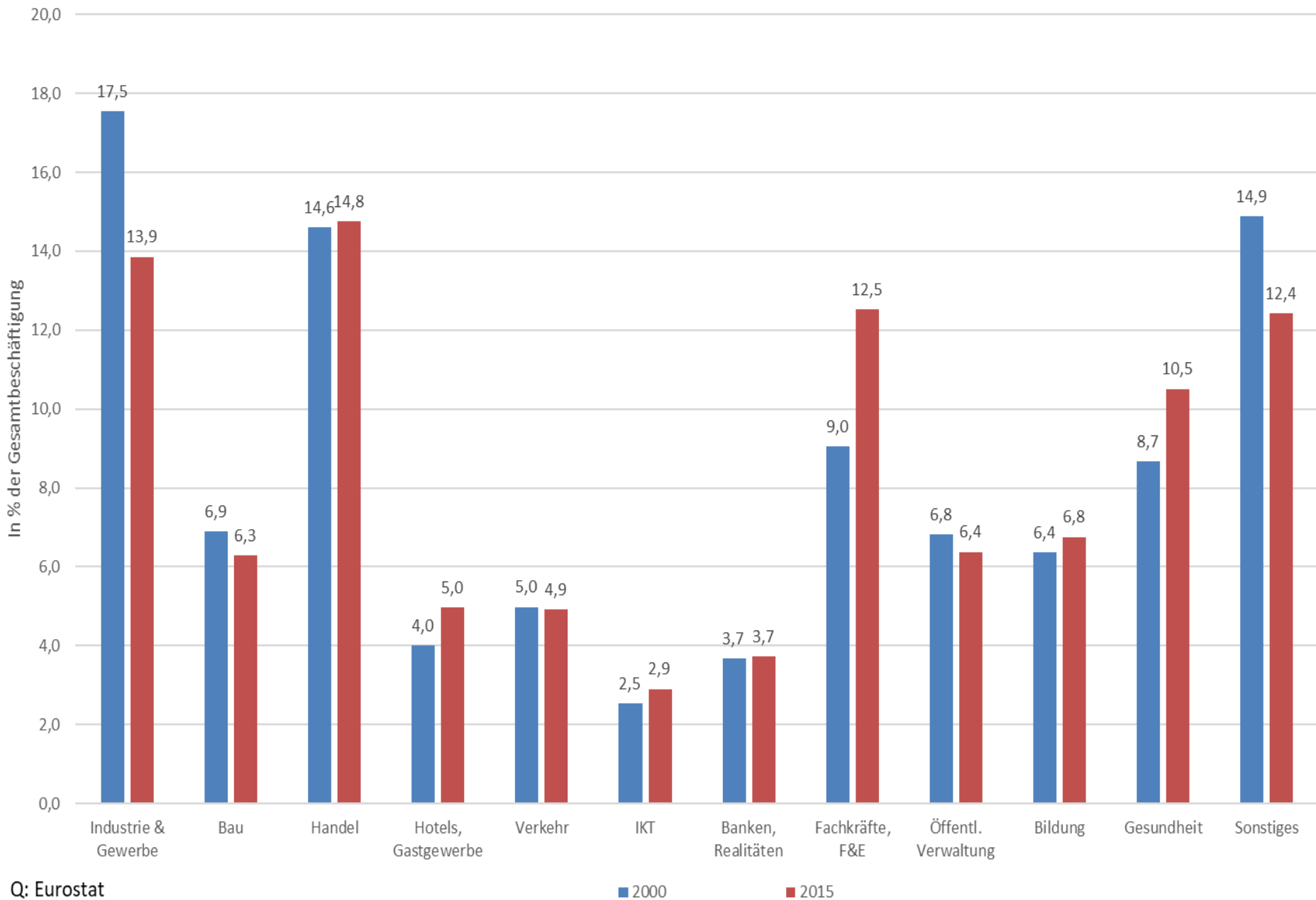
Was wir in Angriff nehmen müssen

- Beim Übergang in die digitale Arbeitswelt kommt es darauf an, die Gewinner und Verlierer im Blick zu behalten und rechtzeitig kompensierend einzugreifen – Anpassung der Fachqualifikationen auch und vor allem im Rahmen der Erwachsenenbildung
- Vor diesem Hintergrund ist die Etablierung eines lebensbegleitenden Lernsystems ein Gebot der Stunde. Nicht nur Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen sondern eine umfassende Qualifizierungsoffensive ist gefragt, in der es vor allem um die Anpassung der Qualifikationen und Kompetenzen an die neuen beruflichen Anforderungen geht, nicht zuletzt Erlernen neuer Formen der Kooperation zwischen Mensch und Maschine/Technologie
- Steuer- und Transfersysteme sowie Sozialschutzmaßnahmen müssen angepasst werden, die die neuen Arbeitsbedingungen berücksichtigen, damit diejenigen, die ihre Jobs im technologischen und wirtschaftlichen Anpassungsprozess verlieren, neue Entwicklungsmöglichkeiten bekommen – und damit die Plattformökonomie in das wirtschaftliche Handeln steuerlich und sozialrechtlich eingebunden wird.
- Es muss ein Verteilungsmechanismus gefunden werden, der einen Ausgleich zwischen den Gewinnern und Verlierern herstellt
- Digitale Migrationsmanagement Plattformen sind verstärkt zu nutzen, um die Rekrutierungsprozesse effizienter, kostengünstiger und transparenter zu gestalten (für AG und AN), um Unterstützungsleistungen für MigrantInnen anzubieten (von NGOs etc).

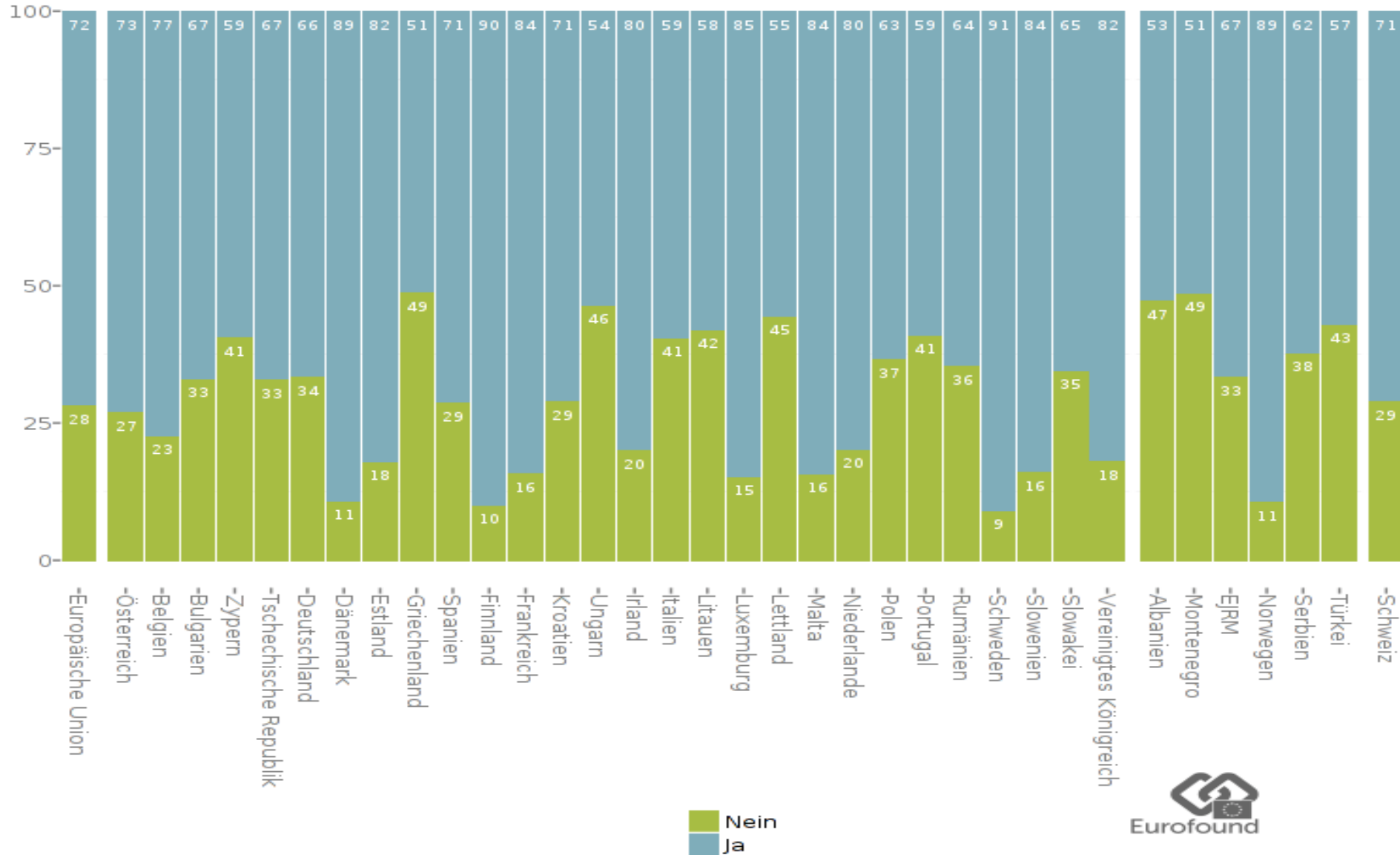
Automatisierung, physische und virtuelle Arbeitsmigration

- **Arbeitsmigration kann nicht mehr nur als physische Ortsverlagerung gesehen werden, sondern zunehmend auch als virtuelles Phänomen – müssen wir infolge von Digitalisierung (nicht zuletzt auch infolge von Corona) unsere Migrations- und Bevölkerungsprognosen ändern?**
- **Datenerfassung muss sich ändern, um Arbeit, die über Plattformen online getätigt wird, zu erfassen – dabei handelt es sich um virtuelle Arbeitsmigration, die derzeit unter Handel, Subaufträgen oder Outsourcing erfasst wird, ohne dass es zu Abgabenleistungen an irgendeinen Staat kommt.**
- **Für die De-Lokalisierung von Tätigkeiten gibt es noch keine Erfahrungswerte, aber regionale Ungleichgewichte werden zunehmen (eine Verstärkung der regionalen Spezialisierung von Produktionselementen in Produktionsketten und einer Zerlegung von beruflichen Tätigkeiten in Segmente, die z.T. lokal eingesetzt werden, z.T. online und z.T. automatisiert werden)**
- **Die Nachfrage nach MigrantInnen mit einfachen Qualifikationen wird abnehmen. Daher braucht es weniger Zuwanderung von Personen mit einfachen und mittleren Qualifikationen – mit Ausnahme des Gesundheitspersonals, jedoch mehr Aus- und Weiterbildung für diese Gruppe von MigrantInnen mit Aufenthaltsrechten im Inland (Integrationsaufgabe).**
- **Aber gut qualifizierte MigrantInnen mit spezifischen Fachkenntnissen werden weiterhin gebraucht. Die physischen und virtuellen MigrantInnen brauchen einen internationalen rechtlichen Rahmen, der ihre und damit auch die Rechte der nichtmobilen Arbeitskräfte sicherstellt (Migrationspakt)**

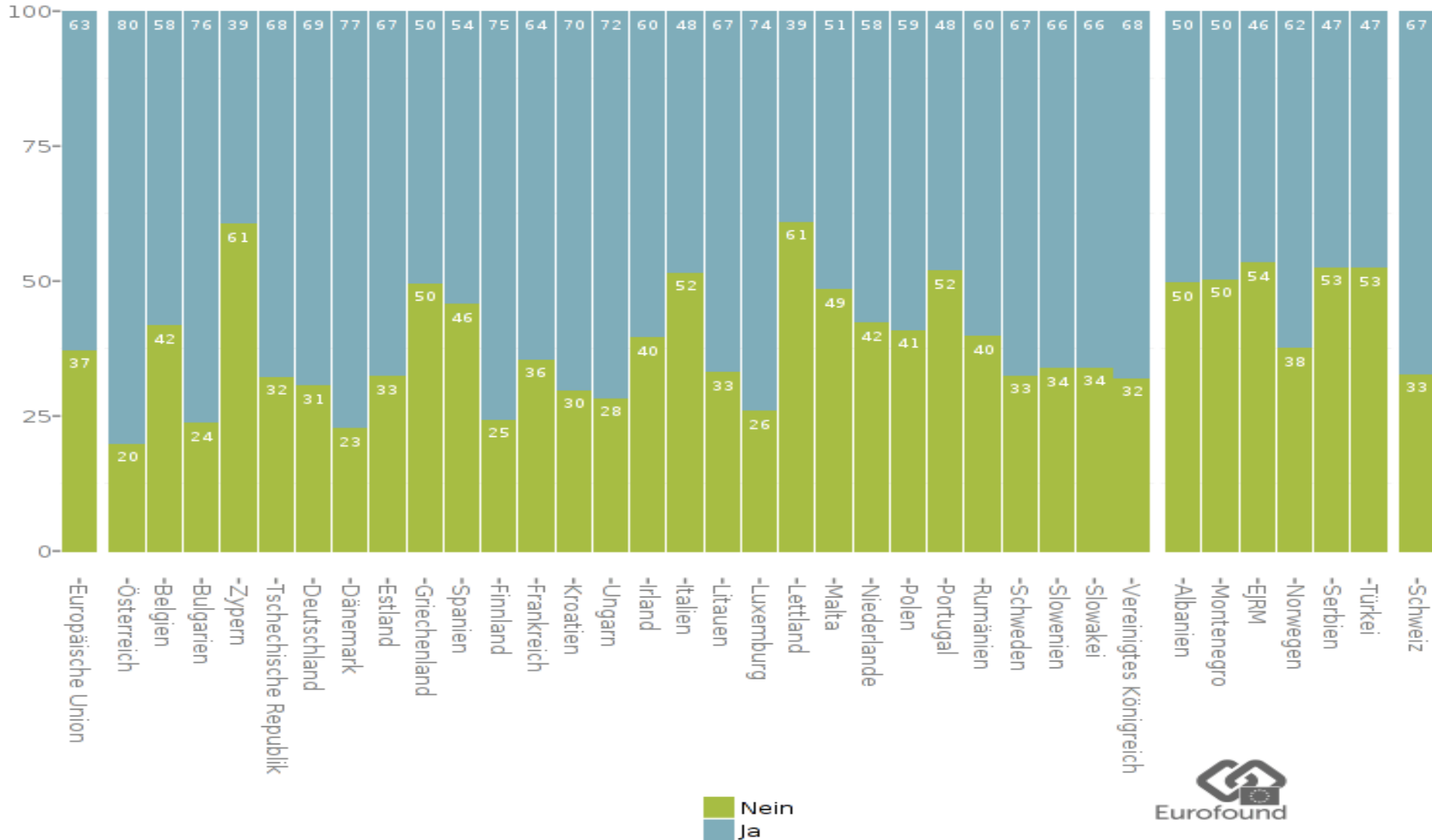
Branchenstruktur der Beschäftigung in der EU28: 2010 und 2015 (in %)



Lernen Sie bei Ihrer Arbeit Neues dazu (EWCS 2017)

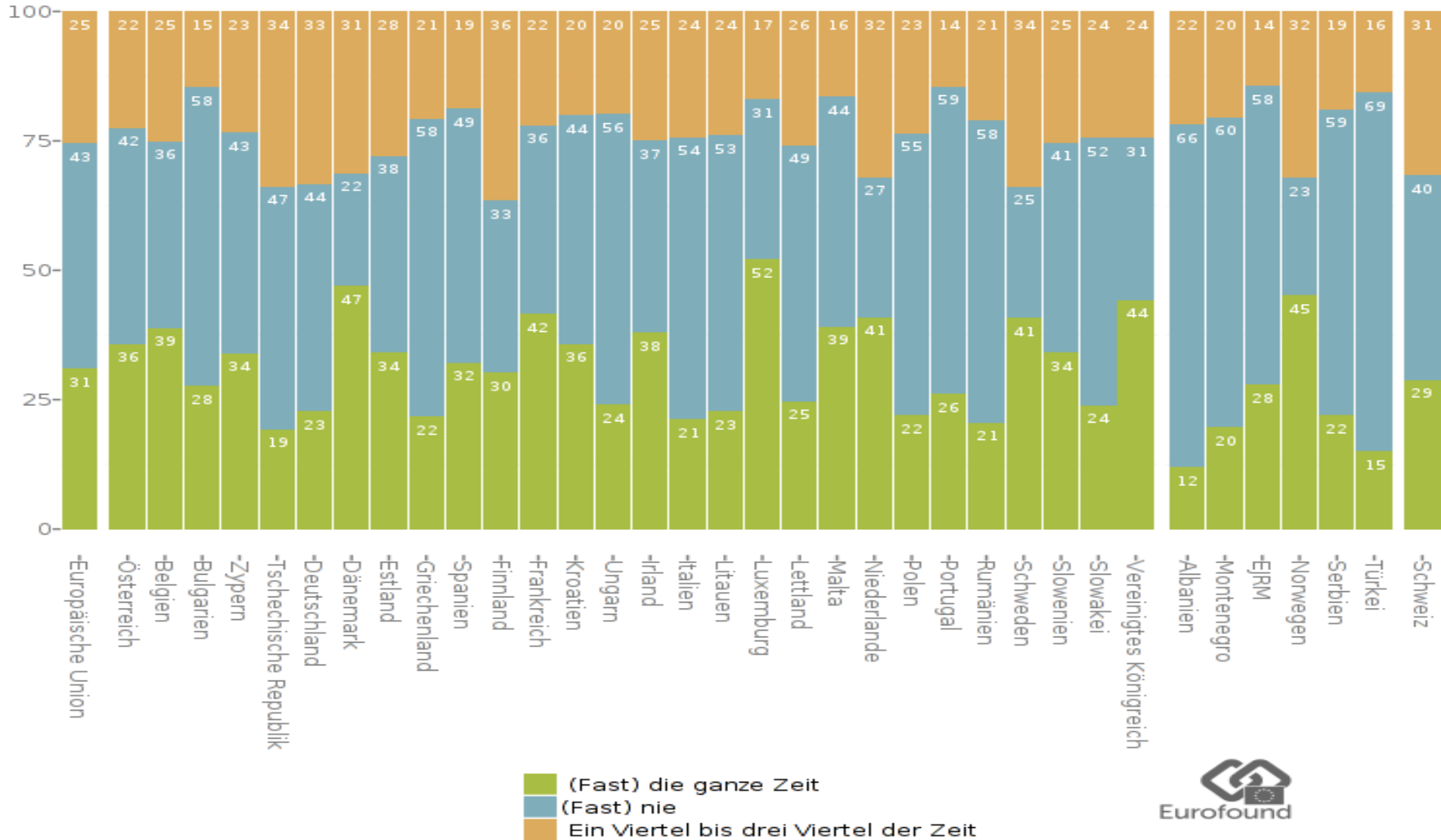


Schließt Ihre Arbeit komplexe Arbeitsaufgaben ein? (EWCS 2017)

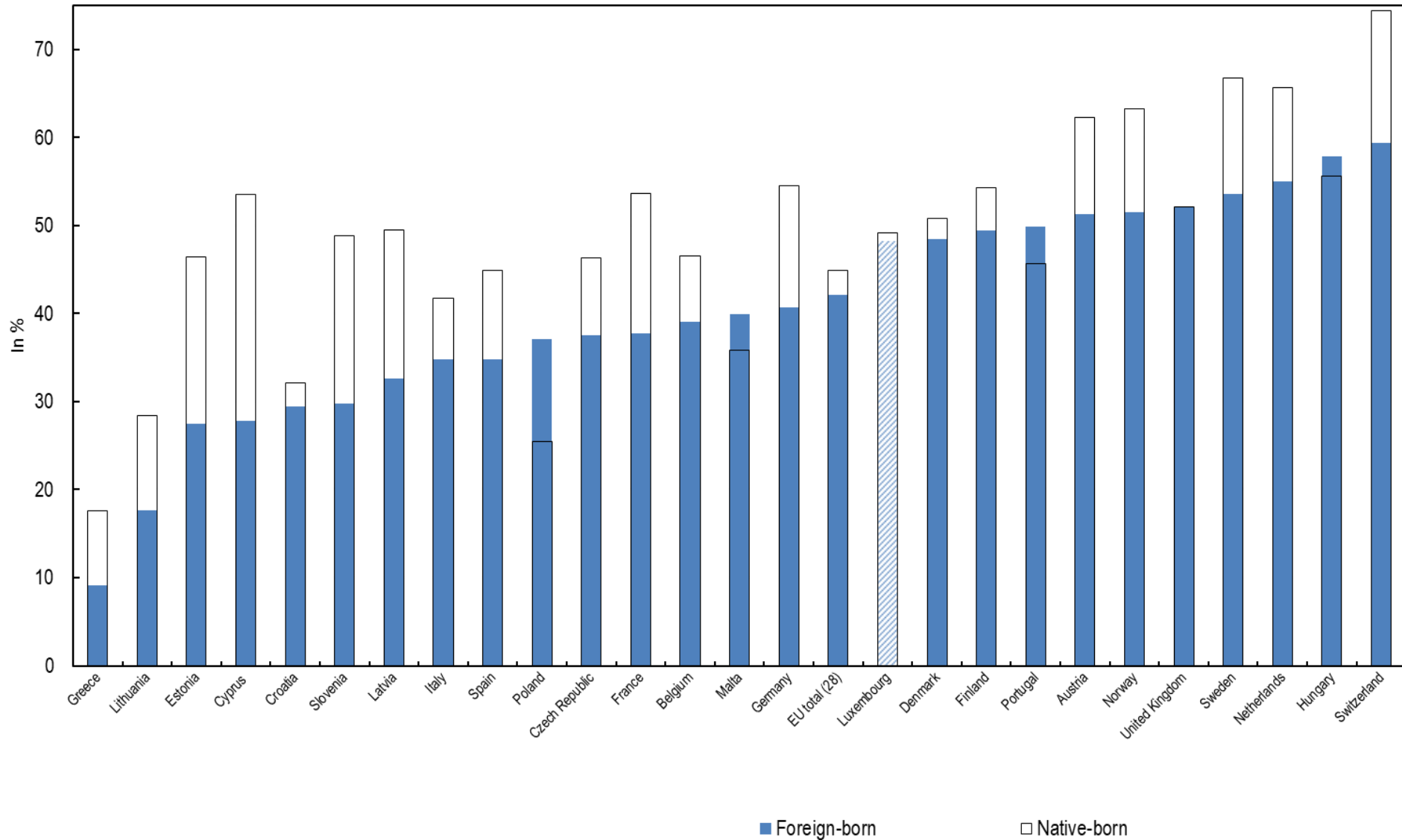




Schließt Ihre Arbeit Arbeiten am Computer, Laptop, Smartphone usw. ein? (EWCS 2017)



Teilnahme an Aus- und Weiterbildung nach Geburtsort in% (25-64-Jährige): 2016



■ Hürden:

- **interaktive und kommunikative Aufgaben erweisen sich als Hürde für den Arbeitsmarkterfolg von MigrantInnen**
- **Familienhintergrund und Grad der Einbindung in die ethnisch-kulturelle Community**
- **Berufliche Einbindung in Bereichen, in denen die Qualifikation nicht ausreicht bzw. die als nicht vereinbar mit dem eigenen (mitgebrachten) Sozialstatus stehen**

■ Chancen:

- **Arbeitsmöglichkeiten, die im Herkunftsland nicht möglich waren**
- **Unterstützungsstrukturen, insbes. für Frauen (Kinderbetreuung, Arbeitsuche, Aus- und Weiterbildung...), Finanzierungsmöglichkeiten - start-ups etc**
- **Zugang zu Netzwerken – auch ethnisch-kulturelle können Brücken zum Arbeitsmarkt sein**
- **Strukturelle Auswirkungen erst nach Kurzarbeit,urlaubetc**
- **Unterstützungsstruktur – kosten kann man nicht den verlierern umhängen- covid –AMS zahlt weiterbildung**

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!



Univ.Prof. i. R. Gudrun Biffl
www.gudrun-biffl.at