

Sophia Bickhardt / Team ECOLIT

„ZUKUNFT 4.0“

DIE DIGITALISIERUNG VON WIRTSCHAFT UND GESELLSCHAFT HERAUSFORDERUNGEN FÜR ARBEIT UND BILDUNG

Publikation im Rahmen des Projekts
„Mind-opening to Economy. Creative Approaches to Economic Literacy“
KA2 Strategische Partnerschaft zum Austausch guter Praxis,
gefördert vom Erasmus+-Programm für Erwachsenenbildung
Projektwebsite: www.ecolit.weltgewandt-ev.de
2016-1-DE02-KA204-003396

ÜBERBLICK

- I. INFORMATIONEN FÜR LEHRENDE
 - 1. DIGITALISIERUNG UND INDUSTRIE 4.0
 - 2. HISTORISCHE ENTWICKLUNGEN
 - 3. DER TECHNOLOGISCHE WANDEL
 - 4. GESELLSCHAFTLICHER WANDEL DURCH DIGITALISIERUNG
 - 5. DIE POLITISCHE GESTALTUNG DES WANDELS
 - 6. BILDUNG FÜR DIGITALE MÜNDIGKEIT
- II. HINWEISE ZUM GEBRAUCH DER LEHR- UND LERNMATERIALIEN / TEACHING MATERIALS
- II. LEHR- UND LERNMATERIALIEN / TEACHING MATERIALS

I. Informationen für Lehrende

1. Digitalisierung und Industrie 4.0

Sprachassistenten wie Alexa oder Siri, Fitnessarmbänder, die Gesundheitsdaten an eine App auf unserem Handy senden, autonome Kampfdronen, elektronische Patientenakte, Gabeln, die das Essverhalten kontrollieren, automatische Gesichtserkennung, Pick-by-light-Systeme, RFID-Chips („radio-frequency identification“), „Internet der Dinge“, Abschaffung des Bargelds, Uber, Sharing Economy, algorithmische Entscheidungsfindung („Maschinen bewerten Menschen“), Big Data – diese und weitere Phänomene sind Boten einer neuen Ära. Sie wird gemeinhin mit dem Wort „**Digitalisierung**“ überschrieben. Damit sind Entwicklungen angedeutet, die die Zukunft von Wirtschaft, Gesellschaft, Politik und Kultur revolutionieren – und schon längst gegenwärtig sind. Doch was meint Digitalisierung?

In technologischer Hinsicht handelt es sich zum einen um die elektronische Wiedergabe von Objekten, Ereignissen oder analogen Medien wie zum Beispiel Büchern auf der Basis von Digitalsignalen. Der Begriff steht auch für die digitale Darstellung von Information und Kommunikation bzw. für deren Anwendung. Zum anderen wird mit Digitalisierung der Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnik in fast allen Bereichen von Wirtschaft und Gesellschaft verbunden. Die Rede ist von der „digitalen Revolution“.

Damit verbunden ist der Einsatz sogenannter disruptiver Technologien. Das heißt, durch Innovationen bzw. neue Verfahren werden bislang geläufige Produkte oder Dienstleistungen vom Markt verdrängt. Beispielsweise wurden durch Taxi-Apps und Uber der Einfluss der Taxi-Zentralen zurückgedrängt. Die Existenz des Online-Lexikon Wikipedia wiederum hat zur Folge, dass Printausgaben anderer Lexika nicht mehr hergestellt werden (so von Brockhaus). Und durch den Online-Versandhändler Amazon haben sich die Strukturen des Buchmarktes verändert, insofern Verleger deutlich an Einfluss verloren haben.

Die Digitalisierung soll insbesondere die industrielle Herstellung von Gütern verändern. Es geht darum, die einzelnen Produktionsschritte mit Hilfe von Informations- und Kommunikationstechnologien zu verkoppeln, sie digital zu vernetzen bzw. Verknüpfungen von Menschen, realen Objekten und Internetanwendungen herzustellen. Dadurch, so das Ideal, soll eine 'selbstorganisierte' Produktion möglich werden, in der Mensch und Maschine möglichst perfekt zusammenwirken: „Wenn Bauteile eigenständig mit der Produktionsanlage kommunizieren und bei Bedarf selbst eine Reparatur veranlassen oder Material nachbestellen - wenn sich Menschen, Maschinen und industrielle Prozesse intelligent vernetzen, dann sprechen wir von Industrie 4.0.“¹

Für dieses Zusammenspiel von Mensch, Netz und selbst denkendem bzw. handelndem 'Ding' wurde die Formulierung vom „**Internet der Dinge**“ geprägt: Objekte werden mit Sensoren ausgestattet, die Daten erfassen und, entsprechend programmiert, selbst Handlungen auslösen oder Menschen dazu veranlassen. Prominentes Beispiel hierfür ist der „intelligente“, vernetzte Kühlschrank, der signalisiert, wann wieder Milch gekauft werden muss. Auch selbst fahrende Autos, ein Regenschirm, der weiß, wann es nass wird, der Einsatz von Algorithmen an den Finanzmärkten, bei der Auswahl von Bewerber/innen, der Prognose von Straftaten oder der Beurteilung der Kreditwürdigkeit einer Person sind keine phantastischen Überlegungen, sondern mehr und mehr Realität. Ziele sind Effizienz- und Gewinnsteigerungen in der Wertschöpfung sowie möglichst genaue Analysen des Kundenverhaltens durch die Gewinnung von immer mehr Daten. Auch Aspekte der Energieeinsparung und Nachhaltigkeit spielen eine Rolle – nicht zuletzt beim 'smarten Gebäudemanagement'. Auf Digitalisierung und den Einsatz Künstlicher Intelligenz werden mithin große Hoffnungen gesetzt. Erwartet werden Umsatzerlöse im mehrstelligen Milliardenbereich, Innovationen und eine Belebung der Wachstumsdynamik.

Die Wortschöpfung „**Industrie 4.0**“ wurde im Umfeld von Debatten mit Akteuren aus Politik, Wissenschaft und Wirtschaft über die Digitalisierung in der Produktion entwickelt. War zunächst von „Cyber-Physical Systems“ die Rede, so verwendete die *Promotorengruppe Kommunikation der Forschungsunion Wirtschaft und Wissenschaft* in ihren Umsetzungsempfehlungen von 2012 die Bezeichnung „Industrie 4.0“.² Im Jahr 2013 gründeten die deutschen Wirtschaftsverbände BITKOM, VDMA und ZVEI die „Plattform Industrie 4.0“, um die Hightech-Strategie 2020 der Bundesregierung umzusetzen und fortzuentwickeln. Ab 2015 wurde der Kreis um Akteure aus Unternehmen, Gewerkschaften, Wissenschaft und Politik erweitert. Das Credo der mit „Industrie 4.0“ verfolgten Strategie lautet: „Deutschlands Zukunft als Produktionsstandort sichern“³. Selbstbewusst heißt es einleitend zu den erwähnten Handlungsempfehlungen: „Deutschland ist das Industrie 4.0 Land Nr. 1 in der Welt. Diese Position wollen wir halten und in den nächsten Jahren ausbauen. Deutschland treibt die internationale Entwicklung im Bereich Digitalisierung voran und gestaltet den Dialog. Großen Anteil an diesem Erfolg hat die Plattform Industrie 4.0.“⁴

Ob sich die deutsche Wirtschaft hinsichtlich der Digitalisierung der Produktion wirklich auf Platz 1 wähen darf, mag in europäischer und internationaler Perspektive kontrovers diskutiert werden. Immerhin werden inzwischen auch internationale Kooperationen, so zum Beispiel mit Frankreich oder China, angestrengt.

1 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

2 Promotorengruppe Kommunikation der Forschungsunion Wirtschaft - Wissenschaft, Ittermann et al.

3 Promotorengruppe Kommunikation der Forschungsunion Wirtschaft - Wissenschaft

4 Promotorengruppe, S. 3. Das Beispiel zeigt: Märkte, auch sogenannte neue Märkte, entstehen nicht allein aus einem simplen Zusammenspiel von Angebot und Nachfrage wie es neoklassischen Theorie angenommen wird. Sie sind Ergebnis eines Arrangements und von Verhandlungen, werden hervorgebracht und ermöglicht durch politische Entscheidungen, Netzwerke, Informationen. Sie werden mithin sozial hergestellt.

Wenn eine „Industrie 4.0“ behauptet wird, wird es auch die Versionen 1.0, 2.0 und 3.0 gegeben haben. Mit dem Schlagwort wird daher an frühere Entwicklungsphasen der Industriegesellschaft angeknüpft. Anders als damit insinuiert, handelt es sich bei „Industrie 4.0“ allerdings nicht um eine historische Bezeichnung. Vielmehr geht es um ein Projekt, das auf die Zukunft gerichtet ist. Es transportiert die Vision der intelligenten, smarten Fabrik: der Digitalisierung und Vernetzung von Produktionsabläufen, der Einbeziehung von Kund/innen, Geschäftspartner/innen, die auch auf die Wünsche einzelner Kund/innen abgestimmte Fertigung individueller Produkte, die hocheffiziente, Zeit „sparende“, möglichst sich selbst steuernde Produktion. Daher wird die eingängige Bezeichnung auch als Marketingbegriff aufgefasst: „Die sog. vierte industrielle Revolution, auf welche die Nummer verweist, zeichnet sich durch Individualisierung (selbst in der Serienfertigung) bzw. Hybridisierung der Produkte (Kopplung von Produktion und Dienstleistung) und die Integration von Kunden und Geschäftspartnern in Geschäfts- und Wertschöpfungsprozesse aus. Wesentliche Bestandteile sind eingebettete Systeme sowie (teil-)autonome Maschinen, die sich ohne menschliche Steuerung in und durch Umgebungen bewegen und selbstständig Entscheidungen treffen, und Entwicklungen wie 3D-Drucker. Die Vernetzung der Technologien und mit Chips versehenen Gegenstände resultiert in hochkomplexen Strukturen und cyber-physischen Systemen (CPS) bzw. im Internet der Dinge.“⁵

Industrie 4.0 steht damit für ein wirtschafts- und gesellschaftspolitisches Programm. Es ist somit mehr als nur ein Marketingbegriff wie es manche Darstellungen nahelegen.⁶

2. Historische Entwicklungen

Was aber charakterisiert Industrie 1.0, 2.0 und 3.0? Sie lassen sich mit den Stichworten „Dampfmaschine“, „Fließbandarbeit“ bzw. „automatische Massenproduktion“ und „Computerisierung“ zusammenfassen.

Die Erfindung und Einführung der Dampfmaschine und die Nutzung der Wasserkraft ermöglichten die **erste industrielle Revolution**. Ausgangspunkt war Großbritannien in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts. An die Stelle von Handarbeit oder dem durch menschliche Kraft angetriebenen Webstuhl kam die Maschine. Fabriken lösten die Manufakturen ab. Von zentraler Bedeutung war die Textilindustrie. Die ersten Eisenbahnen entstanden, Dampfschiffahrt, Kohlebergbau und Schwerindustrie kamen auf.

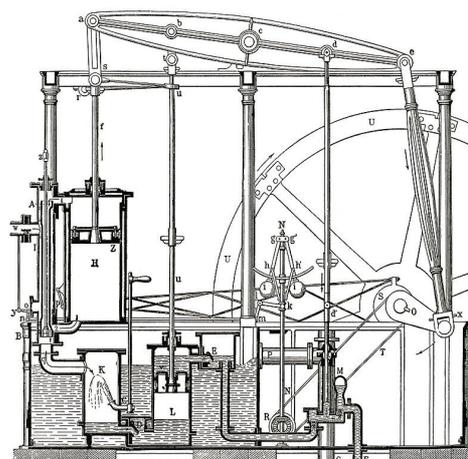


Foto: Wikipedia⁷

5 Bendel

6 Als Beispiel vgl. *ibid.*

7 https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Dampfma_gr.jpg

Mit der Entdeckung und Ausbreitung der Elektrizität wandelte sich die industrielle Fertigung. Sie erhielt eine neue Qualität. Chemie-, Pharma-, Elektroindustrie und Maschinenbau entstanden. Die Herstellung von Automobilen kam auf. Die Arbeit wurde weiter automatisiert. Insbesondere in der Autoindustrie standen Arbeiter/innen an Fließbändern und verrichteten oft nur eine Tätigkeit – als eine Art „fleischliche Ergänzung“ zur Maschine. Ein Vordenker dieser Managementstrategie war Frederick W. Taylor (1856-1915). Die solcherart stattfindende Massenfertigung prägte zunehmend die Produktionsweise. Prominentes Beispiel hierfür sind die Ford-Werke, in denen Autos produziert wurden. **„Industrie 2.0“** kann nicht einheitlich für alle Länder datiert werden. Im Allgemeinen wird der Übergang zur Hochindustrialisierung (Deutschland, Frankreich) für die 1870er Jahre angesetzt. Die Verknüpfung „zweite industrielle Revolution“ und „Massenproduktion“ wird eher für Großbritannien und die USA hergestellt. Diese Entwicklungen setzten in den 1920er Jahren ein.

Die Industriegesellschaft speiste ihren Energiebedarf aus der Nutzbarmachung fossiler Energieträger wie Kohle und später Erdöl. Man spricht daher auch vom „fossilen Zeitalter“.



Foto: Andreas Stedtler⁸

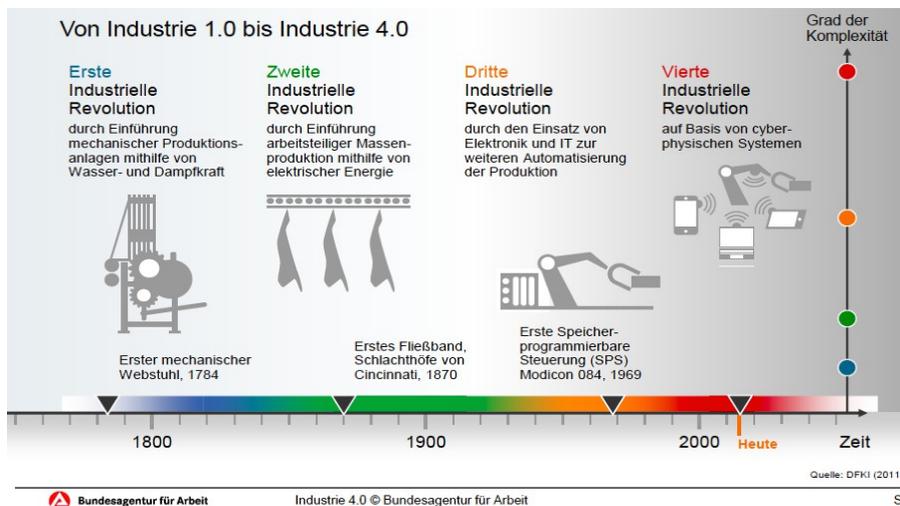
„Industrie 3.0“ schließlich wird für die 1970er Jahre bis etwa 2010 angesetzt. Man bezeichnet diese Phase auch als „digitale Revolution“ oder „mikroelektronische Revolution“. Grundlage hierfür ist die Erfindung des Transistors (1947), des MikroChip und des Mikroprozessors (1971). Durch die sukzessive Computerisierung von Arbeitsabläufen wurde die Produktion weiter automatisiert. Auch dies veranschaulichen die Innovationen in der Automobilindustrie und das in den 1980er Jahren durch japanische Automobilhersteller eingeführte Konzept der Lean Production („ganzheitliche Produktionssysteme“). Auch der Finanzsektor wurde unter anderem begünstigt durch die Digitalisierung weiter ausgebaut und nimmt eine besondere Stellung im Wirtschaftsgefüge ein. Die Erfindung und Ausweitung des World Wide Web zu Beginn der 1990er Jahre ermöglichte den Austausch von Informationen in bisher unbekanntem Ausmaß und den Einsatz von Informationstechnologien in Wirtschaft, Politik, Verwaltung, Kultur und Lebenswelt.



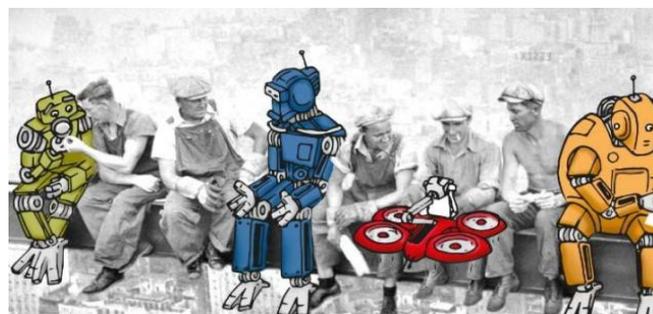
Foto: Ulrich Häbler/Bundesarchiv/Wikimedia Commons

⁸ <https://www.mz-web.de/politik/fabrik-der-daten-in-ilsenburg-steht-eines-der-modernsten-werke-europas-24258944>

Industrie 4.0 knüpft an Lean Production/„schlanke Produktion“ an und baut sie weiter aus. Vernetzte Systeme bieten mehr Transparenz und damit die Möglichkeit, gezielt Verschwendung zu vermeiden. Denn es ist das Hauptanliegen dieses Konzepts, Produktionsabläufe zu optimieren.



Bei dem wirtschaftspolitischen Projekt „Industrie 4.0“ stehen vor allem die technologischen Entwicklungen im Mittelpunkt. Dies löste Debatten um die gesellschaftlichen Aspekte dieser „Großen Transformation“⁹ aus. Unter anderem geriet die Frage nach den Veränderungen für die Arbeit der Menschen im digitalen Zeitalter in den Fokus. Inwiefern gilt es, sich dem Wandel anzupassen? Welche neuen Schutzstandards sind zu entwickeln, die den neuen Gegebenheiten entsprechen? Dazu wurde im April 2015 durch das Bundesministerium für Arbeit und Soziales der „**Dialogprozess Arbeiten 4.0**“ initiiert. Im Austausch zwischen Vertreter/innen unterschiedlicher Interessensgruppen (Gewerkschaften, Unternehmen, Verbände etc.) soll „Gute Arbeit“ unter den Bedingungen der Digitalisierung thematisiert und sollen Gestaltungsspielräume hierfür ausgehandelt werden. Dies betrifft neue Formen der Organisation von Arbeit („Desk-Sharing“, „Crowdworking“), Flexibilisierung, Arbeitsverdichtung und Entgrenzung im Zielkonflikt mit dem Schutz von Arbeitnehmerrechten, Stabilität, Zeitsouveränität, Gesundheit und sozialen Absicherung von Arbeitenden. Weitere Themenfelder sind die Arbeitnehmerüberwachung und der Arbeitnehmerdatenschutz, Aspekte der Dequalifizierung und des Verlustes von Handlungsoptionen sowie die Frage, ob Arbeitsplätze in großem Umfang wegfallen oder durch andere ersetzt werden. Ende 2016 wurde dazu das „Weißbuch Arbeiten 4.0“ veröffentlicht. Die darin enthaltenen Überlegungen werden nicht nur auf die Arbeitswelt bezogen, sondern schließen auch die Folgen der Digitalisierung für die gesamte Gesellschaft ein.



⁹ In Anlehnung an den Prozess, den Karl Polanyi in seinem Werk „The Great Transformation“ für die Industrialisierung im England im 18. bis zu Beginn des 20. Jahrhundert beschrieb, vgl. Polanyi, 1977

Industrie und Arbeit 4.0 sind demnach nicht allein in einem technologischen Horizont zu betrachten. Allerdings bleiben in den wirtschaftspolitischen Initiativen von Bundesregierung und Unternehmerverbänden zentrale Fragen zur Gestaltung von Wirtschaft, Kultur, Politik und Gesellschaft infolge der Digitalisierung unbeantwortet. Sie stellen eine Herausforderung auch für die gesellschaftspolitische Bildung dar. Sinnvoll ist es zunächst, sehr vereinfacht, verschiedene Betrachtungsebenen zu unterscheiden:

1. den technologischen Wandel, wie er sich im Einsatz von künstlicher Intelligenz, Algorithmen, Robotern und 3D-Druck manifestiert,
2. den gesellschaftlichen Wandel, wie er durch den Gebrauch digitaler Technologien hervorgerufen wird – sei es unter anderem durch die Veränderung der Arbeit und sich wandelnde Anforderungen an Qualifikationen, sei es durch eine prognostizierte hohe Erwerbslosigkeit, durch veränderte Lebensstile, Kommunikationsverhalten und Konsummuster,
3. die politische Steuerung des Wandels sowie die Chancen und Gefahren für Demokratie und politische Teilhabe.

Im Folgenden soll auf diese drei Dimensionen näher eingegangen werden.

3. Der technologische Wandel

Künstliche Intelligenz und die „Macht der Algorithmen“

Sie sind aus vielen Bereichen nicht mehr wegzudenken: die Algorithmen. Finanzmärkte funktionieren nicht mehr ohne sie, sie steuern die Auswahl der angezeigten Posts bei Facebook, lenken selbstfahrende Autos, bewerkstelligen die Partnerauswahl bei Plattformen wie Parship, treffen die Erstausswahl bei Bewerbungen – eine Praxis in den USA –, prüfen die Kreditwürdigkeit eines Menschen und vieles weitere mehr. Steuern, lenken, bewerkstelligen – als ob Algorithmen Subjekte wären. Sie sind es nicht. Sie sind gemacht – von Menschen. Doch was sind Algorithmen eigentlich? Vereinfacht gesprochen, sind sie „eine Handlungsanweisung, die zur Lösung eines Problems führt. Im analogen Leben wäre das etwa ein Backrezept – eine Anleitung für das 'Problem' Kuchen.“¹⁰ In den Worten des Jura-Professors Frank Pasquale (Maryland University) sind Algorithmen wie eine Häufung von Schritten, durch die Ergebnisse erzeugt werden: „Es könnten zum Beispiel Schritte sein, um Wasser, Zucker, Mehl und Eier in einen Kuchen zu verarbeiten. Das Problem: Bei einem Kuchen wissen wir, was ein guter und was ein schlechter Kuchen ist.“¹¹ Bei einem Algorithmus wäre das sehr viel schwieriger festzustellen.

Nehmen wir zum Beispiel **Facebook**: Eine Nutzerin ist über ihren Account mit 500 Menschen „befreundet“. Sie liest und postet Mitteilungen. Doch erscheinen diese nicht in chronologischer Reihenfolge, wie man es erwarten könnte. Die Nutzerin hat keinen Einfluss darauf, was sie wann sieht und was nicht. Die Auswahl der Meldungen, die im Newsfeed angezeigt werden, wird durch Software vorsortiert, die nach bestimmten Kriterien programmiert wurde. Was diese Kriterien im Einzelnen sind, wird von Facebook nicht offengelegt. Laut Mitteilungen von Mark Zuckerberg stehen persönliche Mitteilungen von Freund/innen und Verwandten, also „gefällt mir“-Angaben, Kommentare und Reaktionen auf eigene Postings, im Vordergrund, desgleichen Livestreams. Inhalte und Debattenbeiträge zu aktuellen gesellschaftlichen Themen werden als nachrangig eingestuft. Daniel AJ Sokolov kommentiert dies bissig als „Biedermaier statt Aufklärung“. „Gefällig und gemütlich soll es sein, nicht frech und fordernd. Möchte dennoch jemand eine inhaltliche Ansage machen, kann er ja Werbung schalten.“¹² Die Pos-

¹⁰ Steger/Sonnabend

¹¹ Ibid.

¹² Sokolov

tings von Organisationen (etwa von weltgewandt e.V. oder der Freiwilligen Feuerwehr) erscheinen dank der Algorithmen seltener, es sei denn sie bezahlen dafür. Analog dazu erscheint der Fokus auf persönlichen Interaktionen in finanzieller Hinsicht interessant: Je mehr Nutzer/innen aktiv teilnehmen, desto mehr Signale werden an die Reklamealgorithmen gesendet. Das zahlt sich aus – für Facebook.

Algorithmen sind demnach die Regeln, nach denen das „Gehirn“ etwa eines Roboters funktioniert. Sie werden von Menschen erfunden. Und sie beeinflussen das Denken, Fühlen, Wissen und Handeln von Menschen. Wie sie programmiert werden, welche Absichten, Annahmen, Entscheidungsparameter dabei eine Rolle spielen, ist allzu oft ein Betriebsgeheimnis. Dies wird durchaus kritisiert. Man erfahre nicht, wie Algorithmen urteilen: „Es ist die Willkürjustiz des 21. Jahrhunderts – eine mittelalterliche Methode, die keinen Platz in einer modernen demokratischen Gesellschaft haben sollte.“¹³ Dies ist nicht nur zum Beispiel mit Blick auf die Einschätzung der Kreditwürdigkeit eines Menschen oder die Geschäftstätigkeit an den Finanzmärkten umstritten. Das Beispiel Facebook zeigt auch die Tragweite der Herausforderung. Es sind Daten, die Gewinn versprechen. Bei zwei Milliarden Nutzerinnen und Nutzern ist dies nicht unerheblich. Sie selbst liefern mit ihrem Klickverhalten allerdings auch die Daten – nach denen Algorithmen wiederum programmiert werden.

Roboter

Roboter – auf Russisch *rabota, Arbeit* – verrichten immer mehr Tätigkeiten, die einst von Menschen ausgeführt wurden. Neu sind sie nicht, doch dank des technischen Fortschritts können sie inzwischen immer mehr 'intelligente' Arbeiten ausführen. So kommen Roboter in der Medizin beispielsweise bei Operationen wie Nierentransplantationen, bei der Erstellung von Diagnosen und Behandlungsplänen, bei der Analyse von Zellkulturen auf Krebs, aber auch in der Pflege durch die sogenannten Pflegeroboter zum Einsatz. Roboter können außerdem Sprachassistenten sein, die Aufgaben von Lehrer/innen ausführen, wenn diese ausfallen, Finanzanlagen analysieren und Kreditentscheidungen treffen.¹⁴ Sie werden in der Autoindustrie eingesetzt, zum Rasen mähen, Reinigen von Fenstern, aber auch im Militär wie zum Beispiel als Drohnen. Dank der Algorithmen können Roboter zunehmend „selbstlernend“ sein.

3D-Druck

Der 3D-Druck ermöglicht die Herstellung von (dreidimensionalen) Objekten. Dies geschieht, in dem man in verschiedenen Prozessen Schicht für Schicht Materialien hinzufügt, die aufeinanderfolgenden Querschnitten eines 3D-Modells entsprechen. Am häufigsten werden dabei Kunststoffe verwendet, zunehmend aber auch Metalle.¹⁵ Die Materialien werden meist als Pulver aufgetragen und in der Regel danach gehärtet. Man nennt diese Verfahren auch „additive Fertigung“ oder „additive manufacturing“. Sie finden vor allem in der Autoindustrie, der Luft- und Raumfahrttechnik sowie der Medizintechnik Anwendung. Auch in Wissenschaft, Kunst und Design, Maschinenbau, Architektur und der Heim Anwendung werden zunehmend Gegenstände im 3D-Druck hergestellt. Handelte es sich zunächst vor allem um die Erzeugung von Prototypen, etwa in der Autobranche, so wird inzwischen auch in größerer Stückzahl per 3D-Druck produziert.¹⁶ Damit einher geht eine Ersparnis an Aufwand und Material. Der 3D-Druck ist aufgrund der neuen Technologie recht kostenintensiv, doch im Ergebnis sinken die Herstellungskosten. Anke Domscheit-Berg hat dies für die Autoindustrie exemplarisch aufgezeigt:

13 Steger / Sonnabend

14 Domscheit-Berg, S. 10, 12

15 Autodesk

16 Wildemann

3D-Druck in der Industrie: Autos

Das Erste: Strati

- 49 statt 5000+ Teile
- Crowdsourced Design
- 4 Monate Design->Drive
- 20.000US\$

Das SuperCar: DM Blade

- 700PS, 0->60M in 2 Sek
- Karosserie: 90% weniger Gew.
- Montage: 30Min (unskilled)
- Fabrik-Investment: 20Mio \$ (vs. 1 Mrd US\$)
- Preis: "Auf Anfrage"

Das Billige aus China:

- 40km/h
- Herkömmliches Filament
- 1.770US\$ Produktionskosten



Die Produktion von Autos/Autoteilen im 3D-Druck-Verfahren bedeutet eine Verkürzung der Herstellungszeit, deutliche Senkung der zu verarbeitenden Zahl der Teile, geringere Preise und veränderte Qualifikationsanforderungen.¹⁷ Dies hat auch Folgen für die Wertschöpfungsketten. Denn Unternehmen gehen dazu über, zum Beispiel die Daten für Ersatzteile in einer Cloud bzw. Datenbank zu speichern. Andere Unternehmen wie etwa eine Autowerkstatt können sich die Daten herunterladen und das Ersatzteil vor Ort selbst drucken. Damit entfallen Lagerkosten, Transportkosten und Zölle. Vor allem verkürzt sich die Zeit der Bereitstellung. „Aus Just-in-time-Lieferung wird dann On-Demand-3D-Druck.“¹⁸ Dies könnte bedeuten, dass die Massenanfertigung von Autoteilen oder anderen Industriegütern nicht mehr üblich sein, sondern die Produktion dezentralisiert wird.

Wäre dies ein Schritt zu einem umweltverträglicheren Wirtschaften? In einer Studie des Instituts für ökologische Wirtschaftsforschung plädieren die Autor/innen für eine differenzierte Sicht: Hoffnungen auf Umweltentlastungen durch 3D-Druck und eine stärker dezentralisierte Fertigung sind durchaus gegeben. Jedoch könnten aufgrund der technologischen Vielfalt und der jeweiligen Produktionskontexte in dieser Hinsicht keine eindeutigen Aussagen getroffen werden.¹⁹

Was sind Erfolgsfaktoren für die 3D-Druck-Technologie? Genannt werden eine hohe Binnennachfrage – und implizit damit entsprechend angemessene Löhne – sowie ein hoher (Aus-)bildungsgrad der Bevölkerung.²⁰

4. Gesellschaftlicher Wandel durch Digitalisierung

Der zunehmende Einsatz digitaler Technologien verändert das wirtschaftliche wie gesellschaftliche Leben. Dies wird nachstehend bevorzugt mit Blick auf den Wandel der (Erwerbs-)Arbeit, Prognosen zur ansteigenden Erwerbslosigkeit und das Problemfeld Datenschutz und Überwachung diskutiert.

17 Domscheit-Berg, S. 5

18 Foltz, in: Wocher

19 Penschow et al., S. 49-53

20 Wildemann

Die Entwicklungen sind ambivalent: Sie gehen mit (Arbeits-)erleichterungen einher, eröffnen neue Freiheiten zu Vernetzung, Austausch und Kooperation, zu Informationsgewinnung, eigener Kreativität und Kommunikation unabhängig von Entfernungen. Auf dem Gebiet der Arbeit können durch die Digitalisierung die Aufgaben anspruchsvoller werden. Mitarbeiter/innen werden in ihrer (Eigen-)Verantwortung gefordert, sie können sich besser beteiligen und – wenn die Rahmenbedingungen stimmen – Berufliches und Privates besser 'unter einen Hut' bringen.

Zugleich entstehen neue Abhängigkeiten und Zwänge durch Überwachung und Kontrolle, Gefahren durch die (arglose) Weitergabe von Daten, Stress durch erhöhte Arbeitsverdichtung, werden die Vereinzelung und Entfremdung zwischen Menschen gefördert. Die sogenannte **Plattform-Ökonomie** (Cloud-Working oder Crowd-Working) birgt das Risiko der Entstehung eines „neuen digitalen Proletariats“. ²¹ Außerdem kann der Einsatz digitaler Technologien „zu einer Verdrängung von Arbeitsplätzen, der Entwertung von Arbeit und De-Qualifizierung, neuen prekären Beschäftigungsformen sowie höheren neuen gesundheitlichen Belastungen führen.“ ²²

Neue Arbeit?

Vorausgesetzt wird eine neue Infrastruktur der Arbeit, d.h. ein Wandel der Berufe und Erwerbsformen. So korrespondiert der Einsatz digitaler Technologien mit einer Organisation von Arbeit, in der von den Arbeitenden ein höheres Maß an Flexibilität erwartet wird. Dies bezieht sich auf die Gestaltung der Arbeitszeit, es bezieht sich auch auf die Art des Beschäftigungsverhältnisses. Für die Jahre 1996-2011 wurde errechnet, dass die sogenannte atypische Beschäftigung zugenommen hat. ²³ Teilzeittätigkeiten, befristete Verträge, Zeitarbeit, Minijobs und damit prekäre Formen der sozialen Absicherung von Arbeit dürften auch im Zeichen der Digitalisierung weitere Verbreitung erfahren. Dies entspricht in gewisser Weise der veränderten Struktur der globalen Ökonomie, insofern sich neue „Player“ etabliert haben, in denen Flexibilität und das Sich einfügen in smarte Produktionssysteme zwingend gefordert wird. Prominentes Beispiel hierfür ist Amazon und die regelmäßigen Konflikte/Streiks um die Ausgestaltung der Arbeitsbedingungen. Unternehmen wie Uber, die der sogenannten Plattformökonomie zugerechnet werden, sehen sich nicht als Arbeitgeber, sondern als Vermittler. Daher sind die, die für sie arbeiten auch keine Arbeitnehmer/innen, sondern Selbständige. Sie auch müssen die Risiken, also für den Fall von Unfall, Krankheit, Arbeitslosigkeit, aber auch Rente und Pflege, selbst tragen. ²⁴ Unternehmen wie die GAFA (Google, Apple, Facebook, Amazon) haben in der letzten Dekade an Größe erheblich gewonnen und prägen die globale Wirtschaftsstruktur. Freilich sind es die Finanzmärkte, die den Takt vorgeben. Sie sind ohne den Einsatz digitaler Technologien nicht mehr zu denken. Mit den großen „Kapitalsammelstellen“ wie Vanguard, Blackrock, JPMorganChase & Co haben sich zudem auch in diesem Wirtschaftsbereich Konzentrationen vollzogen, die mittel- und unmittelbar von Einfluss auf die konkrete Ausgestaltung von Arbeitsverhältnissen sind. Erwartet wird eine weitere Polarisierung des Arbeitsmarktes: anspruchsvolle, gut bezahlte und sozial abgesicherte Beschäftigungsverhältnisse kontrastieren mit der Zunahme von Arbeitsverhältnissen, die hinsichtlich der Abfederung sozialer Risiken und der Perspektiven für die Beschäftigten unsicher sind. ²⁵ Prekäre Beschäftigung muss allerdings nicht vom Qualifikationsniveau abhängen. Dies zeigen unter anderem die Debatten um die Arbeitsverträge von Mitarbeiter/innen deutscher Universitäten.

21 Hoffmann, S. 5

22 Hoffmann, S. 3

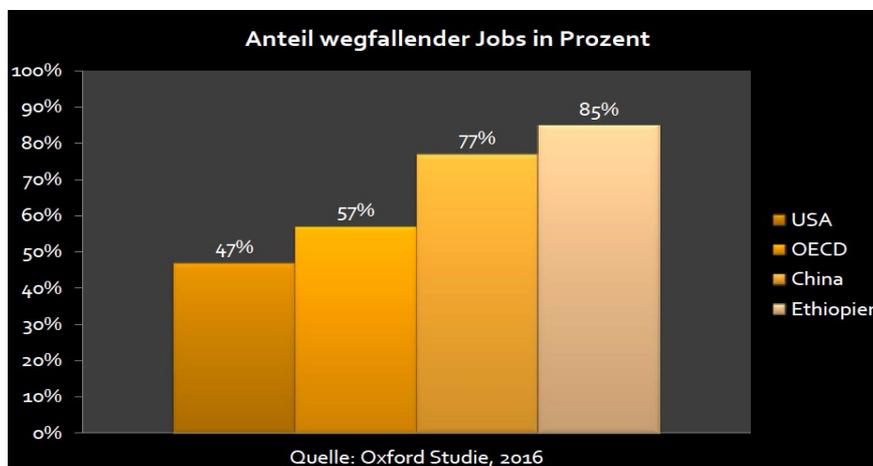
23 Eichhorst et al., S. 12

24 Eichhorst et al., S. 15

25 Eichhorst et al., S. 8

Arbeitsplätze

Eine häufig und kontrovers diskutierte Frage ist die nach dem Wegfall und der Schaffung von Arbeitsplätzen. Wird es mit der neuerlichen Rationalisierungs- bzw. Automatisierungswelle insgesamt gesehen zu einer Verringerung des Arbeitsangebots kommen? Vertreter von Unternehmerverbänden begrüßen die Digitalisierung und erkennen vor allem Wachstumsgewinne. Die Auswirkungen auf die Beschäftigung könnten in ihren Gesamteffekten schwer prognostiziert werden. So bezeichnete Dieter Schweer, Mitglied der Hauptgeschäftsführung des Bundesverbands der Deutschen Industrie, Äußerungen, mit denen ein Wegfall von Arbeitsplätzen größeren Ausmaßes (47%) vorgeschätzt werde, als „Angstdebatte“²⁶ Gleichwohl verwies er auf eine Veröffentlichung des Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung. Es hätte errechnet, dass „lediglich 12 Prozent der Arbeitsplätze in Deutschland Tätigkeitsprofile mit einer relativ hohen Automatisierungswahrscheinlichkeit aufweisen.“²⁷ Einer Studie der gewerkschaftsnahen Hans-Böckler-Stiftung zufolge sind Befürchtungen um massive Jobverluste nicht begründet: „Roboter sind bislang keine Job-Killer“.²⁸ Andere Forscher verweisen darauf, dass Berufe, bei denen zu erwarten sei, dass sie durch Automaten ersetzt würden, solche wären, die Routineaufgaben beinhalteten oder bei denen besondere Präzision gefordert sei. Menschliche Arbeit sei weiterhin vor allem dann vonnöten, wenn Kreativität, soziale Intelligenz und unternehmerisches Denken gefragt seien.²⁹ Andere Prognosen sind deutlich skeptischer. Michael A. Osborne hatte mit seinem Kollegen Carl Benedikt Frey in einer Untersuchung von 2013 einen Wegfall von Arbeitsplätzen durch die Automatisierung im Umfang von 47% in Betracht gezogen.³⁰ In einer Stellungnahme von April 2018 wurde präzisiert, dass „... 47% of jobs are automatable from a technological capabilities point of view.“³¹ Wie die nachstehende Grafik zeigt, dürfte die Zahl der 'überflüssig' werdenden menschlichen Arbeit im Ländervergleich deutlich variieren:³²



Die Arbeitsplatzverluste infolge der neuerlichen Rationalisierungswelle mögen recht unterschiedlich beziffert werden. Die Herausforderung der politischen Steuerung des wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Wandels ist in jedem Fall gegeben. Dies wird unisono von Seiten der Arbeitgeberorganisationen,

26 Schweer

27 Schweer

28 Böckler Impuls

29 Eichhorst et al., S. 9

30 Frey / Osborne

31 Frey / Osborne

32 Domscheit-Berg, S. 13

Gewerkschaften und Wissenschaft anerkannt, freilich mit verschiedenen Akzentsetzungen. So werden aus unternehmerischer Sicht vorrangig Bildungsaufgaben identifiziert, vor allem die Förderung der sogenannten MINT-Fächer.³³ Auch aus gewerkschaftlicher Sicht werden Bildungsanstrengungen gefordert. Darüber hinaus bestehe die Aufgabe, die Gewinne umzuverteilen. Der technische Fortschritt könne nicht allein den Arbeitgebern zugute kommen.³⁴ Von Seiten der privat finanzierten Forschung zur Zukunft der Arbeit wird ein Handlungsbedarf für die sozialpolitische Steuerung erkannt, „... um die gesellschaftliche Chancengleichheit ebenso wie die steigenden Beschäftigungsrisiken bestmöglich abzusichern“.³⁵ Die Bundestagsabgeordnete und Publizistin Anke Domscheit-Berg weitet den Betrachtungshorizont über Deutschland hinaus und erwartet Völkerwanderungen, zudem Unsicherheit in den Bevölkerungen, verstärkte soziale Ungleichheit und soziale wie politische Spannungen.³⁶

Datenschutz

Aspekte des Datenschutzes finden eher eine geringe Berücksichtigung. Das entspricht gleichwohl nicht der Relevanz, die diesem sensiblen Thema gerade in der Welt der Arbeit zukommt. Big data, also die Auswertung großer Mengen von Daten, ermöglicht es, Informationen zu gewinnen über Kontakte, Termine und die Dateien von Mitarbeiter/innen. In Betrieben, in denen das Microsoft-Paket Office 365 als Online-Dienst, Webprogrammen und Bürosoftware eingesetzt wird, zieht Microsoft alle Beziehungsdaten ab. Daraus können das Kommunikationsverhalten analysiert und Mitarbeiter-Profile erstellt werden. Diese Informationen dienen als Grundlage für Entscheidungen über den Aufbau oder das Ende von Karrieren. Dies geschieht anonymisiert. Dennoch lassen sich aus den Datenströmen Informationen ableiten. Die digitale Kontrolle ist meist unsichtbar, doch omnipräsent.³⁷

Die Ausspähung und darauf aufbauend 'Diagnose' von Mitarbeiter/innen wird vermehrt unter der Bezeichnung „People Analytics“ geführt. Dabei handelt es sich um das Zusammenführen der Datenspuren, die Mitarbeiter/innen hinterlassen. Mit Hilfe von Algorithmen wird u.a. versucht, die Stimmung im Unternehmen zu ermitteln, Informationen darüber zu gewinnen, wer Einfluss hat und wer eher nicht sowie zukünftiges Verhalten vorherzusagen. Zum Beispiel, ob jemand dazu tendiert, zu kündigen. People Analytics findet zunehmend Verbreitung, nicht nur in verschiedenen Unternehmensbereichen. In Deutschland ist diese Praxis mitbestimmungspflichtig, da personenbezogene Daten verwendet werden. Wer allerdings mit Fitnessarmbändern, Smartwatches und Ähnlichem bereits unterwegs ist, praktiziert People Analytics durchaus selbst – und darf sich nicht sicher sein, dass die Daten nur ihm/ihr zugänglich sind.

Armbänder sollen auch bei dem Online-Versandhändler Amazon zum Einsatz kommen. Unter Nutzung von Funk- und Ultraschall-Technologie sollen sie die Handbewegungen der Mitarbeiter/innen exakt erfassen. Beispielsweise vibriert das Armband, wenn ein/e Mitarbeiter/in des Lagers ein Paket falsch einsortiert. Außerdem ist es möglich zu überprüfen, ob ein/e Mitarbeiter/in gerade arbeitet, eine Pause einlegt oder auf die Toilette geht.³⁸

Die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten von Robotern, künstlicher Intelligenz und Algorithmen verdeutlichen die Ambivalenz, die mit ihrem Gebrauch verbunden ist. Von Menschen programmiert, sollen sie

33 Schweer

34 Hoffmann, S. 3

35 Eichhorst et al., S. 5-6

36 Domscheit-Berg, S. 15

37 Holzki

38 Weißhaupt

der Erleichterung von Arbeit und Leben des Menschen dienen. Zugleich sind sie Mittel und bieten die technischen Voraussetzungen für Kontrolle und Überwachung menschlicher Handlungen bis ins Detail. Daher bedarf es der politischen Regulierung und gesellschaftlichen Debatte über Grenzen, Gefahren und Chancen der Verwendung digitaler Technologien.

5. Die politische Gestaltung des Wandels

Wenn über Licht- und Schattenseiten des technologischen und sozialen Wandels infolge der Digitalisierung gesprochen wird, dann geschieht dies oft unter einer grundlegenden Annahme: Es 'herrscht' Demokratie. Damit ist unterstellt, dass Fragen dazu, welche Technologien wie zum Einsatz kommen, inwiefern dies mit Grundrechten korreliert und gesellschaftsverträglich ist, in einem offenen, freien Diskurs der verschiedenen Kräfte ausgehandelt werden. Eine demokratische Rahmensetzung der Digitalisierung würde gesellschaftliche Kontrolle, Transparenz, Rechtsstaatlichkeit und grundlegende soziale Rechte umfassen – wenngleich unvollkommen, da Demokratie keinen 'festen Zustand' markiert. Andernfalls könnten Dystopien wie „1984“ von George Orwell mit den technischen Möglichkeiten des 21. Jahrhunderts bittere und vielleicht auf den ersten Blick nicht sichtbare Wirklichkeit werden.

Der technische Fortschritt ist mithin nicht isoliert zu betrachten von der gesellschaftlichen und politischen Umrahmung, die man ihm gibt und aus der er hervorgegangen ist. Wie auch die Entwicklungen, die mit „Globalisierung“ beschrieben werden, sind technische Innovationen nicht per se gegeben, kein Sachzwang oder 'höhere' Notwendigkeit. Zu fragen ist daher nach dem Politikmuster ihrer Ausgestaltung. In der Wirtschaftswissenschaft werden dazu verschiedene Ansätze mit unterschiedlichen wirtschaftspolitischen Ableitungen diskutiert. So unter anderem die neoklassische Sicht, nach der die Angebotsseite und damit oftmals unternehmerische Perspektive in den Mittelpunkt gestellt wird. Die daraus gefolgerten wirtschaftspolitischen Empfehlungen haben zumeist Flexibilisierung, Liberalisierung, Deregulierung und Privatisierungsbestrebungen zum Inhalt. Dies betrifft insbesondere auch die Arbeitsmarktpolitik. Keynesianische und postkeynesianische Ansätze hingegen orientieren zumeist auf die Nachfrageseite des Wirtschaftens. Das Augenmerk gilt den verfügbaren Einkommen, insbesondere den Löhnen, damit die angebotenen Güter und Dienstleistungen auch gekauft werden können. Ein niedriges Lohnniveau würde auf die Dauer für Unternehmen zu Absatzproblemen führen. Die notwendige Konsequenz wären entweder die Steigerung des inländischen Lohnniveaus oder die Steigerung des Exports (was wiederum einer exportierten Arbeitslosigkeit gleichkäme). Nachfrageorientierte Ansätze erkennen außerdem im Staat einen zentralen Akteur, der Arbeit nachfragt (schafft), Bildung sicherstellt, Investitionen tätigt, bei Bedarf Konjunkturprogramme auflegt und im Notfall auch Banken rettet.

Die jeweiligen wirtschaftspolitischen Positionen werden unterschiedlich begründet. Oftmals wird bei Überlegungen zur sozialen Absicherung von Arbeit und Arbeitslosigkeit auch auf Phänomene der Globalisierung und/oder Digitalisierung Bezug genommen. Doch der technologische Fortschritt, der Wandel der Weltwirtschaft und damit die verstärkte Konkurrenz müssen nicht zwangsläufig eine Änderung – meist Senkung – von Sozialstandards zur Folge haben. Im Gegenteil. Denn die Arbeitsproduktivität steigt durch die technologischen Innovationen und mit ihr das Vermögen, das gesamtgesellschaftlich erwirtschaftet und verteilt wird. Es ist daher zu fragen, nach welcher Maßgabe, mit welcher Ausrichtung und Strategie sowohl die aktuelle Automatisierungswelle als auch die damit einhergehenden sozialen und wirtschaftlichen Herausforderungen politisch gesteuert werden sollen. Welche Themen und Handlungsfelder wären dafür auszumachen? Im Folgenden sei auf einige von ihnen eingegangen: Datenschutz, „Gute Arbeit“ und Steuern.

Datenschutz

Menschen hinterlassen jeden Tag unzählige Datenspuren. Sie können von anderen eingesehen und missbraucht werden. Bereits über sogenannte Meta-Daten lassen sich Informationen gewinnen. Arbeitgeber können E-Mails lesen, den Aufruf und die Dauer der Nutzung von Internetseiten und einiges mehr kontrollieren. Das Unternehmen Cambridge Analytica ermittelte im großen Stil Daten von Wähler/innen und versuchte durch microtargeting deren Wahlentscheidungen aktiv zu beeinflussen. Big Data ist ein Geschäft, und big data ermöglicht hohe Gewinne. Doch auch Geheimdienste wie NSA, GCHQ oder BND spähen Bewegungsprofile, Kontakte und mehr aus. Cyberattacken und andere kriminelle Aktivitäten im Internet geschehen als Zugriff auf Daten und unter Ausnutzung von Sicherheitslücken. Wie kann dies kontrolliert werden?

Am 25.05.2018 tritt die Datenschutzverordnung der Europäischen Union in Kraft.³⁹ Darin sind Regeln zur Weitergabe, Speicherung und Löschung von Daten durch Unternehmen und deren Dokumentationspflichten festgeschrieben. Privatsphäre und Bürgerrechte sollen im globalen Strom der Waren und Daten gewährleistet und das Recht auf informationelle Selbstbestimmung angesichts eines profitablen Marktsegments sichergestellt werden. Mit der Verordnung werden die Standards EU-weit harmonisiert.⁴⁰

Die Regelung ist umstritten und hat von verschiedenen Seiten Kritik erfahren. Seitens des DIHK (Deutscher Industrie- und Handelskammertag) werden damit verbundene Bürokratie und die drohenden Bußgelder beanstandet. Dies könne dazu führen, „Abwehrreaktionen gegen den Grundgedanken des Datenschutzes“ zu entwickeln.⁴¹

Auf der Plattform LobbyPlag.eu ist aufgelistet, welche Unternehmen Einfluss auf den Text der Datenschutzverordnung genommen haben. Die Seite <https://lobbyplag.eu/influence> zeigt detailliert, welche EU-Abgeordneten welche Änderungsvorschläge eingebracht haben – und dass der Wortlaut mitunter zu 100% von Unternehmen übernommen wurde, zumeist zuungunsten des Schutzes der Privatsphäre. Darunter finden sich die Unternehmen wie ebay, Amazon, aber auch die Amerikanische Handelskammer oder Organisationen wie DIGITAL EUROPE. Belegt werden auch wortwörtliche Übernahmen aus Änderungsvorschlägen von Datenschutzorganisationen wie Bits of Freedom.

Datenschützer ihrerseits beanstanden, dass die EU-Verordnung die Speicherung von personenbezogenen Daten fast unbegrenzt zulasse. Der Kasseler Rechtsprofessor Alexander Roßnagel warnte vor einer Verschlechterung des Datenschutzes in Deutschland und befand, dass die Datenschutzverordnung der EU den Herausforderungen Big Data, Ubiquitous Computing, Cloud-Computing und datenzentrierte Geschäftsmodelle nicht entspreche.⁴²

„Gute Arbeit 4.0“

Besonders im Bereich der Arbeit zeigen sich die Konfliktlinien in einer Gesellschaft. Verschiedene Interessen werden sichtbar: Vereinfacht gesprochen wollen Unternehmer/innen möglichst hohe Gewinne und Einkünfte erzielen, während Arbeitnehmer/innen darauf orientieren, höhere Löhne zu erhalten und ihre Arbeitszeit zu reduzieren. Soziale Sicherungen wie die betriebliche Rente und der Arbeitgeberanteil an der Krankenversicherung von Angestellten sind regelmäßig Gegenstand von (Tarif-)verhandlungen beider Seiten. Im Umfeld von millionenfacher Arbeitslosigkeit steht außerdem die Furcht vor dem Verlust des Arbeitsplatzes der Möglichkeit gegenüber, dass dieser durch Betriebsschließung und

39 Die Verordnung im Wortlaut: http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CONSIL:ST_5419_2016_INIT, auf Englisch <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:32016R0679&qid=1524635445057&from=EN>

40 Auf der Website der Bundeszentrale für politische Bildung wurden die wichtigsten Inhalte der Verordnung zusammengestellt, vgl. Schöneberg

41 So der Chefjustiziar des DIHK, Stephan Wernicke, vgl. DIHK

42 Rudl

Standortverlagerung tatsächlich aufgegeben wird. Diese 'Grundbedingungen' durchziehen auch den Strukturwandel, wie er mit dem Einsatz digitaler Technologien verbunden ist.

Politisch Verantwortliche sind gefordert, a) auf den Wegfall von Arbeitsplätzen und b) die weitere Flexibilisierung bzw. Prekarisierung von Erwerbsarbeit adäquate Antworten zu finden. Da die Zahl der neu entstehenden wie der wegfallenden Arbeitsplätze nur schwer schätzbar ist, aber zu erwarten steht, dass (zunächst?) mehr vernichtet werden als hinzukommen, sind sozialpolitische Maßnahmen zur Balancierung der gesamtgesellschaftlichen Wohlfahrt angezeigt, die über das aktuelle Maß hinausgehen. Dazu zählt die Sicherung der Existenz jedes Bürgers/jeder Bürgerin in jedem Alter, Arbeitsmarktprogramme zur Schaffung von Beschäftigung und Förderung von Beschäftigungsfähigkeit sowie Anstrengungen zur Um- und Neuqualifikation, zu lebenslangem Lernen und digitaler Mündigkeit (zur Bildungspolitik siehe Punkt 5).

Gerade die soziale Sicherung wird kontrovers diskutiert. Mit Verweis auf die Digitalisierung werden von verschiedenen Seiten erneut Forderungen nach einem bedingungslosen Grundeinkommen für alle erhoben.⁴³ Andere Ökonom/innen, Unternehmer/innen und politisch Tätige lehnen dies vehement ab. Staatliche Leistungen zur Grundsicherung wie zum Beispiel Arbeitslosengeld II / Sozialhilfe werden wiederum von Betroffenen, Wohlfahrts- und vor allem von Unternehmensverbänden kritisiert. Letztere verweisen auf das sogenannte Lohnabstandsgebot, damit Erwerbslose bereit seien, eine Arbeit aufzunehmen und es nicht vorziehen, staatliche Unterstützung in Anspruch zu nehmen. Damit ist implizit die Auffassung verbunden, dass Arbeitslosigkeit das Ergebnis unrealistischer Lohnforderungen ist. Es ist dies ein Argument, das oft von Ökonom/innen des neoklassischen Paradigmas angeführt wird.

Neben der Absicherung von Erwerbslosigkeit in Zeiten von Digitalisierung und Strukturwandel sind es auch die Arbeitsbedingungen selbst, die auf dem Prüfstand stehen. Gewerkschaften in Deutschland hatten bereits in den 1990er Jahren das Konzept der Guten Arbeit entwickelt. Was beinhaltet es?

„>Gute Arbeit< bedeutet aus der Sicht von Arbeitnehmer/innen, ein festes, verlässliches Einkommen zu erhalten, unbefristet beschäftigt zu sein, die fachlichen und kreativen Fähigkeiten in die Arbeit einbringen und entwickeln zu können, Anerkennung zu erhalten und soziale Beziehungen zu entwickeln. Positiv wird Arbeit bewertet, wenn ausreichend Ressourcen vorhanden sind, z.B. Entwicklungs-, Qualifizierungs- und Einflussmöglichkeiten und gutes soziales Klima zu den Vorgesetzten und Kolleg/innen. Eine weitere wichtige Bedingung ist, dass das Anforderungsniveau nicht zu stark als belastend empfunden wird.“⁴⁴ Gute Arbeit zielt damit vor allem auf eine langfristige und nachhaltige Gestaltung von Arbeit. Umso mehr angesichts von Industrie 4.0. Einen zentralen Stellenwert nehmen die Themenfelder der Flexibilisierung von Arbeitszeit und Arbeitsort, Arbeitsverdichtung und Kontrolle der Erwerbstätigen sowie die sozialen Leistungen.

Der Gebrauch digitaler Technologien fördert Zeit- und Termindruck, Arbeitsintensität und -verdichtung und erhöht damit die psychischen Belastungen der Beschäftigten.⁴⁵ Im DGB-Index Gute Arbeit 2016 wird dabei ein Zusammenhang zu Überwachung und Kontrolle hergestellt: „Erhöhte Überwachung und Kontrolle sowie das Gefühl, der digitalen Technik ausgeliefert zu sein, treten [...] vermehrt zusammen mit der Anforderung auf, mehr Arbeit in der gleichen Zeit schaffen zu müssen. Eine derartige Gestaltung des Einsatzes der digitalen Technik geht also mit erhöhter Arbeitsintensität für die Beschäftigten einher.“⁴⁶ Die politische Rahmensetzung der Digitalisierung hat mithin Kontrolle und Überwachung als

43 Prominent Domscheit-Berg; das Für und Wider eines BGE müsste Gegenstand eines eigenen Kapitels sein und kann in diesem Rahmen nicht vertiefend erörtert werden.

44 Fuchs et al., S. 10

45 Höller, S. 4 et al.

46 Höller, S. 74

durchaus 'kontraproduktiven' Aspekt der Wertschöpfung zu berücksichtigen und durch entsprechende Regelungen gegenzusteuern. Sinnvoll ist es, die Partizipation der Beschäftigten hinsichtlich des Gebrauchs der digitalen Technologien zu stärken und sie durch Weiterbildungen zum souveränen Umgang damit zu „empowern“.

Die Flexibilisierung erzeugt neue Stressfaktoren, eröffnet aber auch Chancen, zum Beispiel zur besseren Vereinbarkeit von Beruf und Privatleben. Mit der Zunahme von Heimarbeit und der sogenannten Plattform-Ökonomie ist gleichwohl die Gefahr verbunden, das ortsflexible digitale Arbeit häufiger mit unbezahlter Arbeit einhergeht.⁴⁷ Gewerkschaften und Arbeitgeber (bzw. die Tarifpartner) und staatliche Akteure sind dazu angehalten, Regelungen auszuhandeln, die dem Grenzen setzen.

Im Zuge von Flexibilisierung und wachsender Plattform-Ökonomie stellt sich die Herausforderung, selbstständige, scheinselfständige und abhängige Beschäftigung voneinander abzugrenzen und eine sozialpolitische Absicherung zu organisieren, die alle Erwerbstätigen Gruppen gleichermaßen umfasst. Ideen hierzu sind u.a. der „freie Dienstvertrag“, wie er in Österreich Anwendung findet und als Pendant zum deutschen Werkvertrag zusätzlich eine stundengenaue Entgeltabrechnung und Sozialversicherungsabgaben enthält. Für die Sozial- und Altersabsicherung von selbstständiger, prekärer Arbeit könne eine Versicherung nach dem Vorbild der Künstlersozialkasse eingeführt werden, damit Altersarmut nicht (allein) durch staatliche Leistungen der Grundsicherung abgemildert werden müsse. Auftraggeber/innen und Vermittler von Plattformen würden ihrerseits zu Sozialabgaben verpflichtet werden. Dies könne ein Baustein für eine „Bürgerversicherung 4.0“ sein und damit ein gesamtgesellschaftliches Solidarmodell. Denkbar sind auch Formen von Mitarbeiter-Kapitalbeteiligungen.⁴⁸

Von gewerkschaftlicher Seite und aus dem 'linken' politischen Spektrum werden regelmäßig der Mindestlohn und dessen Anhebung ins Gespräch gebracht. Dies hat auch eine europapolitische Dimension. Denn für eine Währungsunion unterschiedlicher Volkswirtschaften ist bei einem gemeinsamen Inflationsziel von 2% auch eine Konvergenz der Lohnstückkosten erforderlich.⁴⁹

Eine weitere Option zur Ermöglichung Guter Arbeit 4.0 und der Bewältigung von Erwerbslosigkeit ist es, die Arbeitszeit bei vollem Lohnausgleich umzuverteilen – entsprechend dem Produktivitätsfortschritt. Dieser Vorschlag wird kontrovers diskutiert und von einigen bereits als nicht praktikabel zurückgewiesen.

Steuern

„Gerechte Steuern sind, was Zivilisation uns kostet.“ (Claus von Wagner, Die Anstalt)

Im Zuge eines Strukturwandels, sei es durch die Industrialisierung im 19. Jahrhundert, das Aufkommen der Finanzmärkte im 20. Jahrhundert oder die Digitalisierung im 21. Jahrhundert treten neue Akteure auf den Plan, andere verlieren an Bedeutung. Damit stellt sich die Frage, wer in welchem Umfang zur Finanzierung des Gemeinwesens beiträgt.

Mit Aufkommen der GAFA (Google, Apple, Facebook, Amazon) und anderer Unternehmen, die mit Daten Gewinn machen, wurde eine digitale Umsatzsteuer von 3% zahlbar ab einem weltweiten Umsatz von 750 Mio. Euro ins Gespräch gebracht. Der Vorschlag des französischen Präsidenten Macron stößt gleichwohl auf Kritik: Die Regierungen Großbritanniens, Irlands, Luxemburgs, Maltas und anderer

⁴⁷ Höller, S. 35, 94 et al.

⁴⁸ Eichhorst et al., 17-20

⁴⁹ Stellvertretend Flassbeck und Herrmann

Staaten verweigern sich dieser Option. Aus deutschen Unternehmerkreisen heißt es, die Steuer gefährde den Wettbewerb.

Ein anderer Vorschlag zielt auf eine sogenannte Gesamtkonzernsteuer: Die Gewinne eines Unternehmens werden in dem Land versteuert, in dem es aktiv ist – entsprechend der Umsätze, Investitionen und Beschäftigtenzahl. Hierdurch könne es vermieden werden, dass die Umsätze, die ein international agierendes Unternehmen, die es in einem Land A generiert, in ein Land B transferiert, in dem geringere Steuersätze gelten.⁵⁰

Weitere Überlegungen zur Finanzierung öffentlicher Aufgaben beziehen sich auf nationale Erhebungen von Vermögens- und Kapitalsteuern. Auch diese werden kontrovers diskutiert.

Die politische Gestaltung der Digitalisierung erschöpft sich nicht mit den Themenfelder Datenschutz und Transparenz, Arbeit und Steuern. Gegenstand politischer Auseinandersetzungen sind immer wieder die Netzneutralität. Hoffnungen werden mit der sogenannten Sharing Economy verbunden. Diese und weitere Aspekte können im Rahmen dieser Darstellung nicht vertieft werden.

5. Bildung für digitale Mündigkeit

Um den Herausforderungen durch die Digitalisierung angemessen zu begegnen, werden vor allem Bildungsanstrengungen gefordert. Dies betrifft die sogenannten MINT-Fächer, die besonders an Schulen eine stärkere Förderung erfahren sollen. Dies betrifft auch Weiterbildung, Umschulung, lebenslanges Lernen und die Gewährung barrierefreier Zugänge für alle. Denn es entstehen neue Tätigkeitsprofile, die andere Anforderungen zum Inhalt haben als bisherige. Doch greifen Bildungsbemühungen zu kurz, wenn sie nur darauf ausgerichtet sind, sich durch ein breites technisches Verständnis den Entwicklungen lediglich anzupassen. Erforderlich sind auch ein Training des kritischen Denkens, selbstbewussten und souveränen Entscheidens hinsichtlich der Preisgabe persönlicher Daten, bei der Gewinnung von Informationen, den Rechten als Nutzer/in und den Fallstricken, wie sie etwa die Social Media bieten.⁵¹ Dies umfasst zum Beispiel Einsichten in die Funktionsweise von Facebook, nach welchen Kriterien der Newsfeed funktioniert – sofern diese veröffentlicht bzw. einsichtig werden –, wie 'Filterblasen' und damit selbstreferentielle Informationssysteme zustande kommen und dennoch eine Freiheit zur Aneignung seriöser Wissensbestände und der begründeten Meinungsbildung möglich ist. Informationsgewinnungskompetenz und digitale Mündigkeit umfassen auch das Training des eigenen Urteilsvermögens, wenn es um den Anspruch von Medien (Print-, Online-, öffentlich-rechtlich, privat, Blogposts und Social-Media-Einträge von Bürger/innen) geht, Deutungshoheit über gesellschaftliche und politische Ereignisse zu erlangen. Bildung, die zur (Selbst-)Verständigung über die Chancen und Gefahren der Digitalisierung inspiriert, die befähigt, neben der technischen Sachkenntnis auch die gesellschaftlichen Rahmenbedingungen und deren Gestaltung differenzierend in den Blick zu nehmen, ist immer auch gesellschaftspolitische Bildung. Sollen die digitale Technik und ihr zunehmender Einsatz in Beruf und Alltag keine blinde Technikgläubigkeit nebst Kontrollverlust über die „schöne neue Welt“ hervorbringen, ist ein Verstehen von sowohl konkreten technischen Aspekten (etwa im Umgang mit Smartphones) als auch systemischer Zusammenhänge vonnöten. Dies auch im Wissen darum, dass sich die Technologien wie Künstliche Intelligenz, Robotics, 3D-Druck, Nanotechnologie, Biotechnologie, Genetik wechselseitig verstärken und bereits dadurch eine hohe Veränderungsgeschwindigkeit generiert wird. Die Entwicklungen sind außerdem eingebettet in globale gesellschaftliche Umbrüche wie sie mit dem Klimawandel, den Instabilitäten im Finanzsektor, Strukturproblemen der Euro-Währungsunion, der

50 Kreuzfeld

51 Hinweise und Anleitungen bieten u.a. das Privacy-Handbuch sowie Spielkamp / Pachali.

wachsenden Kluft zwischen Arm und Reich und daraus resultierend gesellschaftlichen Spannungen u.v.a.m. einher gehen.

Gesellschaftspolitische Bildung ist empowerment. Im Idealfall stiftet sie an zur selbstständigen Aneignung und Reflexion von Wissen, zum Argumentieren und Mitreden, zu aktiver Teilnahme und Teilhabe. Angesichts der vielschichtigen Entwicklungen ermutigt sie, Vielfalt anzuerkennen, Komplexität, Ambivalenzen und Paradoxien zu tolerieren und mit Unsicherheit zurechtzukommen. Sie sensibilisiert für die Organisation von Machtausübung, widerstreitende Interessen, politische Strategien und deren Überlagerungen mit behaupteten Kulturkonflikten. Eine solche Bildung impliziert, dass Trainer/innen bzw. Bildungsakteure sich selbst als Lernende begreifen und dies im Sinne von *lernen und lernen lassen* auch reflektieren. Die Digitalisierung mag eine gesunde Provokation für die Entwicklung von ansprechenden Angeboten zur Aneignung von Medienkompetenz und dem Denken in gesellschaftlichen und politischen Zusammenhängen – gerade für sogenannte Benachteiligte – sein. Sie kann damit beitragen zu einer politischen Kultur, die dem Erhalt und der Erneuerung von Demokratie und sozialem Fortschritt zuarbeitet – auf dass die Chancen des digitalen Wandels kreativ genutzt und für alle fruchtbar gemacht werden.

Literatur

Autodesk, Was ist 3D-Druck?, <https://www.autodesk.de/solutions/3d-printing> (zuletzt aufgerufen am 10.02.18)

Bendel, Oliver, Digitalisierung, in: Gablers Wirtschaftslexikon, <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/digitalisierung.html> (zuletzt aufgerufen am 10.02.18)

Bendel, Oliver, Industrie 4.0, in: Gablers Wirtschaftslexikon, <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/industrie-4-0.html> (zuletzt aufgerufen am 10.02.18)

Böckler Impuls, Automatisierung. Roboter sind bislang keine Job-Killer, Nr. 15/2017, 05.20.2017, https://www.boeckler.de/Impuls_2017_15_1.pdf (zuletzt aufgerufen am 10.02.18)

Bundesministerium für Arbeit und Soziales, Abteilung Grundsatzfragen des Sozialstaats, der Arbeitswelt und der sozialen Marktwirtschaft, Weißbuch Arbeiten 4.0, Berlin: März 2017, http://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/PDF-Publikationen/a883-weissbuch.pdf?__blob=publicationFile&v=9 (auf Deutsch), http://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/EN/PDF-Publikationen/a883-whitepaper.pdf;jsessionid=073BB3CD8588497A5303CC46A084ACA9?__blob=publicationFile&v=3 (Engl)

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Digitale Transformation in der Industrie, <http://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Dossier/industrie-40.html> (zuletzt aufgerufen am 12.04.18)

DGB-Index Gute Arbeit, Verbreitung, Folgen und Gestaltungsaspekte der Digitalisierung in der Arbeitswelt, verfasst von Michael Holler, November 2017, <http://index-gute-arbeit.dgb.de/++co++1c40dfc8-b953-11e7-8dd1-52540088cada> (zuletzt aufgerufen am 12.04.18)

DIHK, Die Betriebe sind sensibilisiert, <https://www.dihk.de/themenfelder/recht-steuern/news?m=2018-04-10-wernicke-dsgvo>, 10.04.2018 (zuletzt aufgerufen am 12.04.18)

Domscheit-Berg, Anke, This Time it's different: Wie 3D Druck, Roboter und AI unsere Arbeitsmärkte erschüttern werden, Vortrag IMK-Forum, 17.03.2016, https://www.boeckler.de/veranstaltung_imk_62721.htm (zuletzt aufgerufen am 10.02.18)

Dörner, Stephan, Droht mit Digitalisierung jedem zweiten Job das Aus?, 11.01.2016, <https://www.welt.de/wirtschaft/webwelt/article150856398/Droht-mit-Digitalisierung-jedem-zweiten-Job-das-Aus-.html> (zuletzt aufgerufen am 10.02.18)

Eichhorst, Werner / Hinte, Holger / Rinne, Ulf / Tobsch, Verena, Digitalisierung und Arbeitsmark. Aktuelle Entwicklungen und sozialpolitische Herausforderungen, IZA-Standpunkte Nr. 85, Juli 2016, <http://ftp.iza.org/sp85.pdf> (zuletzt aufgerufen am 12.04.18)

Flassbeck, Heiner, 66 starke Thesen zum Euro, zur Wirtschaftspolitik und zum deutschen Wesen. Frankfurt 2014

Frey, Carl Benedikt/ Osborne, Michael, The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to computerisation? University of Oxford, 2013, http://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf (zuletzt aufgerufen am 12.04.18)

Fuchs, Tatjana unter Mitarbeit von Bielenski, Harald / Fischer, Agnes / Kistler, Ernst / Wagner, Alexandra, Was ist gute Arbeit? Anforderungen aus der Sicht von Erwerbstätigen. Konzeption und Auswertung einer repräsentativen Untersuchung, Herausgeberin: Geschäftsstelle der Initiative Neue Qualität der Arbeit, 2006, http://www.inqa.de/SharedDocs/PDFs/DE/Publikationen/inqa-19-was-ist-gute-arbeit.pdf?__blob=publicationFile (zuletzt aufgerufen am 12.04.18)

Heisterhagen, Nils, Die Digitalisierung braucht eine soziale Agenda, 27.04.2015, <http://www.handelsblatt.com/technik/vernetzt/zukunft-der-arbeit-die-digitalisierung-braucht-eine-soziale-agenda/11665824-all.html> (zuletzt aufgerufen am 14.04.18)

Herrmann, Ulrike, Die vier Krisen des Euro, September 2013, <http://www.monde-diplomatique.de/pm/2013/09/13.mondeText1.artikel,a0004.idx,0> (zuletzt aufgerufen am 14.04.18)

Holzki, Larissa, Die Vermessung der Mitarbeiter, 21.04.2018 <http://www.sueddeutsche.de/karriere/zukunft-der-arbeit-die-vermessung-der-mitarbeiter-1.3953434> (zuletzt aufgerufen am 22.04.18)

Hoffmann, Reiner, Keynote, Kongress Arbeit in der digitalen Welt, Berlin, 28.05.2015, <http://www.dgb.de/uber-uns/dgb-heute/dgb-fachabteilungen/arbeit-der-zukunft/> (zuletzt aufgerufen am 10.02.18)

Ittermann, Peter / Niehaus, Jonathan / Hirsch-Kreinsen, Hartmut, Arbeiten in der Industrie 4.0. Trendbestimmungen und arbeitspolitische Handlungsfelder, Study 308/2015 (Hans-Böckler-Stiftung, IG Metall), https://www.boeckler.de/pdf/p_study_hbs_308.pdf (zuletzt aufgerufen am 13.02.18)

Kreutzfeld, Malte, Innovativ bei der Steuervermeidung, 24.04.18, <http://www.taz.de/!5500966/> (zuletzt aufgerufen am 12.04.18)

Lischka, Konrad / Klingel, Anita, Wenn Maschinen Menschen bewerten. Internationale Beispiele für Prozesse algorithmischer Entscheidungsfindung - Arbeitspapier – Bertelsmann Stiftung, Gütersloh: Mai 2010, https://www.bertelsmannstiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/ADM_Fallstudien.pdf (zuletzt aufgerufen am 10.02.18)

O'Neil, Cathy: Angriff der Algorithmen. Wie sie Wahlen manipulieren, Berufschancen zerstören und unsere Gesundheit gefährden, übersetzt von Karsten Petersen, München: 2017

Polanyi, Karl, The Great Transformation. Politische und ökonomische Ursprünge von Gesellschaften und Wirtschaftssystemen, übersetzt von Heinrich Jelinek. Wien: 1977

Petschow, Ulrich / Ferdinand, Jan-Peter / Dickel, Sascha / Flämig, Heike / Steinfeld, Michael / Worobei, Anton, Dezentrale Produktion, 3D-Druck und Nachhaltigkeit. Trajektorien und Potenziale innovativer Wertschöpfungsmuster zwischen Maker-Bewegung und Industrie 4.0, Schriftenreihe des IÖW 206/14, Berlin: Juli 2014, https://www.ioew.de/fileadmin/migrated/tx_ukioewdb/IOEW_SR_206_Dezentrale_Produktion_3D-Druck_und_Nachhaltigkeit.pdf (zuletzt aufgerufen am 10.02.18)

Privacy Handbuch, <https://privacy-handbuch.de/> (zuletzt aufgerufen am 12.04.18)

Promotorengruppe Kommunikation der Forschungsunion Wirtschaft – Wissenschaft (Hg.), Kagermann, Henning / Wahlster, Wolfgang / Helbig, Johannes, Deutschlands Zukunft als Produktionsstandort sichern. Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0. Abschlussbericht des Arbeitskreises Industrie 4.0, 02.10.2012, http://forschungsunion.de/pdf/industrie_4_0_umsetzungsempfehlungen.pdf (zuletzt aufgerufen am 10.02.18)

Rudl, Thomas, Anhörung zu EU-Datenschutzverordnung: „Wird künftigen Herausforderungen nicht gerecht“, <https://netzpolitik.org/2016/anhoerung-zu-eu-datenschutzverordnung-wird-kuenftigen-herausforderungen-nicht-gerecht/>, 29.02.2016 (zuletzt aufgerufen am 12.04.18)

Scheytt, Stefan, Die Wucht des digitalen Wandels, in: Mitbestimmung, Hans-Böckler-Stiftung, o.J., <https://www.magazin-mitbestimmung.de/artikel/Die+Wucht+des+digitalen+Wandels@PF2CyZiTGtE-DjffZUJRZA> (zuletzt aufgerufen am 10.02.18)

Schipper, Lena, Was eigentlich ist das Internet der Dinge?, 17.03.2015, http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/cebit/cebit-was-eigentlich-ist-das-internet-der-dinge-13483592.html?printPagedArticle=true#pageIndex_0 (zuletzt aufgerufen am 10.02.18)

Schöneberg, Kai, Was steht in der Europäischen Datenschutz-Grundverordnung? <http://www.bpb.de/gesellschaft/digitales/democracy/255875/was-steht-in-der-dsgvo>, 26.03.2018 (zuletzt aufgerufen am 12.04.18)

Schweer, Dieter, Arbeitswelt 4.0 – Chancen oder Risiken? <https://bdi.eu/themenfelder/digitalisierung/industrie-40/#/artikel/news/arbeitswelt-40-chancen-oder-risiken/> 12.10.2015 (zuletzt aufgerufen am 10.02.18)

Sokolov, Daniel AJ, Neue Algorithmen für Facebook: Weniger Nachrichten, mehr Persönliches, 20.01.2017, <https://www.heise.de/newsticker/meldung/Neue-Algorithmen-fuer-Facebook-Weniger-Nachrichten-mehr-Persoenliches-3939733.html> (zuletzt aufgerufen am 30.03.18)

Spielkamp, Matthias / Pachali, David, Meine Daten gehören mir! Warum Datensicherheit wichtig ist und wie man sie erreichen kann, 27.05.2015, <http://www.bpb.de/gesellschaft/digitales/datenschutz/203238/meine-daten-gehoren-mir> (zuletzt aufgerufen am 12.04.18)

Steger, Johannes / Sonnabend, Nora, Die unheimliche Macht der Algorithmen. Republica 2017, 09.05.2017, <http://www.handelsblatt.com/unternehmen/it-medien/republica-2017-die-unheimliche-macht-der-algorithmen/19775526.html> (zuletzt aufgerufen am 30.03.18)

Weißhaupt, Georg, Amazon will jeden Handgriff seiner Mitarbeiter überwachen, 02.02.2018, <http://www.handelsblatt.com/unternehmen/handel-konsumgueter/armbaender-fuer-angestellte-amazon-will-jeden-handgriff-seiner-mitarbeiter-ueberwachen/20921234.html> (zuletzt aufgerufen am 10.02.18)

Wildemann, Horst, Eine Revolution in der Fabrik, http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/diginomics/3d-metalldruck-eine-revolution-in-der-fabrik-15356892.html?printPagedArticle=true#pageIndex_0, 01.01.2018 (zuletzt aufgerufen am 10.02.18)

Woher, Martin, 3D-Druck steht vor dem Durchbruch, <http://www.handelsblatt.com/technik/forschung-innovation/grosse-wachstumschancen-3d-druck-steht-vor-dem-durchbruch/20907682.html> 31.01.2018 (zuletzt aufgerufen am 10.02.18)

II. Hinweise zum Gebrauch der Lehr- und Lernmaterialien / Training Materials

Die in Kapitel III aufgeführten Übungen M1, M3-M6 wurden im Rahmen des Projekts „Mind-opening to Economy. Creative Approaches to Economic Literacy“ entwickelt und durch die Projektpartner/innen gemeinsam erprobt. Die 2-jährige Kooperation (2016-18) zum Austausch guter Praxis wurde über das Erasmus+-Programm für Erwachsenenbildung finanziert. Beteiligt waren Mitarbeiter/innen von EDU-centrum (Tschechische Republik), Kairos Europe Ltd (Großbritannien), Peipsi Center for Transboundary Cooperation (Estland) sowie weltgewandt. Institut für interkulturelle politische Bildung e.V. (Berlin, koordinierende Einrichtung). Die Anleitungen und Übungen sind in englischer Sprache verfasst.

Sie bieten inhaltliche wie didaktische Anregungen zu den folgenden Themenkreisen:

M1: Digitale Allgemeinbildung, Datenschutz und Wandel der Arbeitswelt,

M2: „The Circle“: Dystopie der totalen Überwachung,

M3: Werte in Bezug auf (Erwerbs-)arbeit,

M4: Rationale und nicht-rationale ökonomische Entscheidungen,

M5: Selbstmanagement in einer sich wandelnden Welt,

M6: Analoge Beziehungen und das Verhältnis zur Natur.

Die Materialien M6 zur Bildung für Nachhaltigkeit bilden ein Kontrastprogramm zum Thema der Digitalisierung. Damit wird dem Umstand Rechnung getragen, dass die Prozesse der Digitalisierung und des gesellschaftlichen Wandels eingebettet sind in ein Naturverhältnis, das Grundlage wie Hervorbringung menschlichen Handelns ist.

III. Lehr- und Lernmaterialien / Training Material

Material M1

“DIGITAL MATURITY”

Newspaper Theatre

This kind of role-playing represents the first attempt that was made to create the Theatre of the Oppressed (Augusto Boal), by giving the audience the means of production rather than the finished artistic product. They are devised to help anyone to make a theatrical scene using a piece of news from a newspaper, or from any other written material like reports of an political meeting, texts from the Bible, from the Constitution of a country, the Lisbon Treaty, the Declaration of Human Rights, etc.

Newspaper theatre is quite simple – in its basic form – and can easily be adopted in various educational contexts.

1. There is a range of articles, texts, etc. in the room. In our example we focus on three issues: a) How to cope with Facebook without providing too much personal data, b) the Data Protection Regulation of the European Commission, c) Good Work 4.0.
2. The participants build small groups of 4-5 people.
3. They read the texts (possibly with different reading methods). They share their associations, ideas, opinions, the pro and the contra towards the article's thoughts.
4. The participants create together a scene.
5. They play it to the whole group.
6. Discussion: Participants exchange about the topic, their feelings and perceptions related to it.

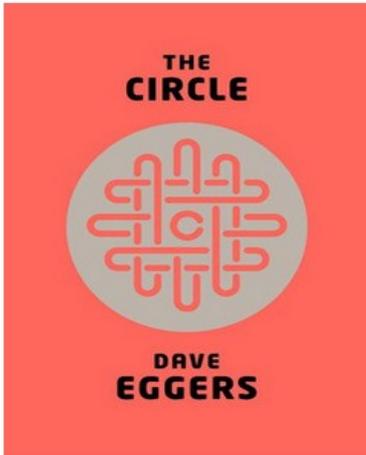
TOPICS:

a) Facebook knows a lot about you, <https://www.zdnet.com/pictures/adjust-these-facebook-privacy-settings-to-protect-your-personal-data/> ; Securing Facebook: Keep your data safe with these privacy settings, <https://www.zdnet.com/article/facebook-private-data-settings/>

b) Data Protection: What are my rights? https://ec.europa.eu/info/law/law-topic/data-protection/reform/rights-citizens/my-rights/what-are-my-rights_en ; Can I be subject to automated individual decision-making, including profiling? https://ec.europa.eu/info/law/law-topic/data-protection/reform/rights-citizens/my-rights/can-i-be-subject-automated-individual-decision-making-including-profiling_en

c) Good Work: Digital Work and Politics: What impact will “Work 4.0” have on the world of work and politics? <https://progressivepost.eu/digital-work-politics-impact-will-work-4-0-world-work-politics/> ; Challenges of digitalisation, <https://unieurprojeets.org/challenges-digitalisation/>

Material M2
THE CIRCLE



The Circle is a science fiction novel written by Dave Eggers in 2013. The main character, Mae Holland, is recruited by a powerful online company, merger of Apple, Facebook and Google. Very enthusiastic at the beginning, she will discover the terrific ambitions of her CEO. This novel was adapted in cinema in 2017, in a movie with Emma Watson and Tom Hanks.

Mae's friend works at The Circle, a tech company where Mae gets a job in Customer Experience. At a company meeting, The Circle's CEO introduces SeeChange, which uses small cameras placed anywhere to provide real-time video. At work, Mae rises in The Circle, embracing social networking.

Mae meets Ty at a party. He was previously part of the company and created a circle product. He showed her an area where all information on everyone was kept. She started becoming sceptical but continues her involvement in the company.

Thinking of helping her friend Mercer, Mae posted on her circle profile, a picture of his creations; light fitting made in the shape of deer antlers. Reactions of people on her network were not what she expected and Mercer was accused to kill animals for his business. Mercer became very upset since he received many insults online and Mae, disappointed, decides to go kayaking at night to calm down her frustration.

Rough waters cause her kayak to capsize, requiring rescue by the Coast Guard who were alerted thanks to a Seechange camera. This experience convinced Mae about the utility of these cameras and she decided to be the first member of The Circle to become "completely transparent", which involves wearing a small camera and exposing her life to the world 24/7. This choice of transparency damages her relationships.

Later on, The Circle's CIO announces during a meeting, support from all 50 states for voting through Circle accounts. Mae takes it a step further and suggests requiring every individual to have a Circle account, which they can then use to vote.

Mae introduces a program to find wanted felons in under 20 minutes. The program identifies an escaped prisoner within 10 minutes. Mae uses this successful test to suggest transparency can be a force for good.

As example, she chose to look for Mercer, who is located very quickly at work. Trying to avoid the people, he flees from the cameras to his truck and proceeds to lead those tracking him on a car chase. He loses control of his truck and had a terrible accident, which causes his death

This event makes Mae understood the importance of privacy and the risk of abuses. She goes back to her parents and takes some distance with the company.

To prove the bad intentions of The Circle's CIO, she decides to attempt a last meeting, encouraging him, in front of everybody, to go for full transparency, as she previously did. He refuses and leave the stage. Then people understand that the concept of The Circle is not right.

A further description of the book is provided on this page: <https://www.newyorker.com/tech/elements/sharing-is-caring-is-sharing>

Questions to debate:

Do you think such kind of company (already) does exist? Why?

In your opinion, what are the positive and negative aspects of such a company regime? Shall we deny our privacy for conveniences? For security reasons?

What about the characteristics of a so-called surveillance society?

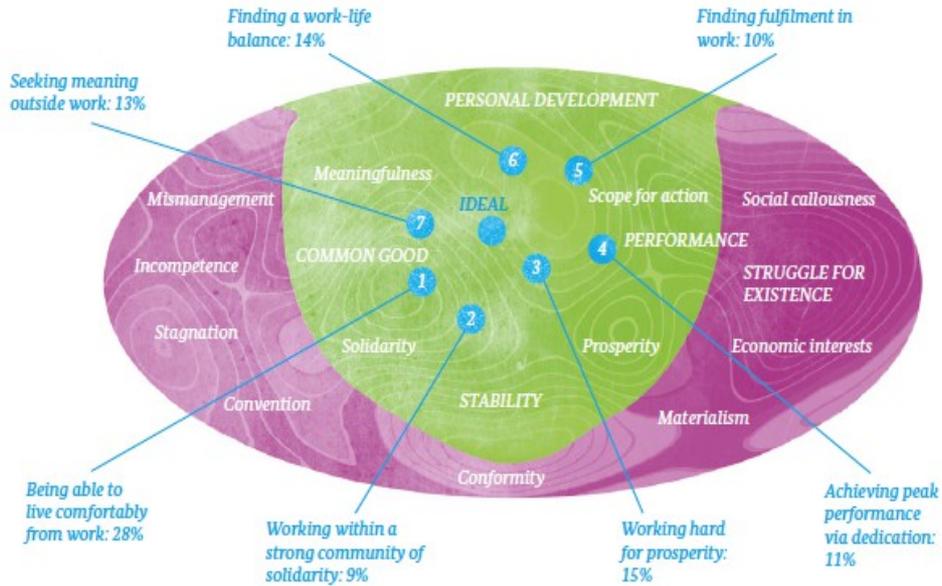
Does the protagonist show an erasement of subjectivity?

What means privacy under the circumstances of surveillance?

What about the limits of the social media's use?



Material M3
VALUES OF WORK



Source: Federal Ministry of Labour and Social Affairs (BMAS)/Nextpractice 2016

SEVEN VALUE SYSTEMS

Being able to live comfortably from work (28 per cent of respondents)

People who share this value system primarily want to be able to lead a normal life in a secure community without material worries. They see work as part of this, but in some cases they are finding that it takes up so much of their lives that little time remains for personal matters. Being able to plan ahead is a key positive value for them, while they regard a faster pace of work and growing performance pressure as negative. They expect the state to provide a safety net for all those who contribute to society.

Working within a strong community of solidarity (9 per cent)

For people with this value system, an ideal world of work is characterised by mutual loyalty, appreciation for their performance, and participation in a community of solidarity. They find developments within society worrying in some respects. They have the feeling that more and more people are falling through the cracks and are no longer finding a place in society. They long for the days when, as they see it, companies cared about the wellbeing of their staff, there was work for all, and people stood by each other even in hard times. They believe the state and companies have a duty to return to focusing more on the wellbeing of all.

Working hard for prosperity (15 per cent)

A lifetime of hard work is regarded as a given by people who adhere to this value system. They believe that everyone who really works hard can succeed, although they are noticing that this is no longer as simple as it once was. And in their view, those who have made it are entitled to treat themselves to a little luxury. They expect the social partners to ensure that Germany remains strong in economic terms and that high achievers continue to have a home here. They expect the state to create conditions which ensure that everyone who works hard can achieve a certain level of prosperity. At the moment, however, they feel they are not experiencing a sufficient level of success and recognition despite working very hard.

Achieving peak performance via dedication (11 per cent)

For people with this value system, the ideal vision of work is characterised by responsibility, efficiency and striving to perform to the best of their potential. They regard the rapid pace of developments in the economy and society, including those resulting from digitalisation, as a welcome challenge rather than stressful. In their view, it is up to every individual to get to grips with the new challenges, for example through lifelong learning. They expect the state to create conditions which enable individuals to deal with the individual challenges of a changing world of work. They regard these conditions as mostly being in place, as their experience has been that particular dedication leads to personal success.

Finding fulfilment in work (10 per cent)

The ideal work situation for people with this value system is characterised by opportunities for them to constantly reinvent themselves and have many exciting experiences. They see themselves as part of a network of likeminded people, one which stretches beyond Germany. For them, there is no contradiction between personal fulfilment and performance and efficiency. They expect the state and employers to support people on their individual paths, for example through flexibility in working time and location, and comprehensive childcare.

Finding a work-life balance (14 per cent)

For people with this value system, work is ideal if it can be balanced with family commitments, personal fulfilment and involvement in shaping society. At the same time, they expect every individual to show a certain degree of personal responsibility. In their view, society's purpose is to jointly create good conditions for all. The business and working world should adapt to people's needs, not vice versa. They are not willing to sacrifice their principles for material security. They therefore expect the state to provide opportunities for effective involvement in shaping society.

Seeking meaning outside work (13 per cent)

The people with this value system do not regard paid employment as the only possible meaningful activity. They measure an activity's value by its contribution to the common good. They often regard charitable work as more meaningful than work carried out primarily for financial reasons. They expect the state to guarantee all citizens an adequate amount to live on, irrespective of what income they earn in the labour market.

Source: Federal Ministry of Labour and Social Affairs, White Paper Work 4.0, http://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/EN/PDF-Publikationen/a883-white-paper.pdf;jsessionid=1E53F0F002DD4B69D213521AE6C0CFE0?__blob=publicationFile&v=3 , page 19-20

Questions to debate:

What about your values in terms of work? Why? What values do you expect from others?

Material M4

ULTIMATUM GAME

Aim of the activity: show the difference between pure rational thinking and real outcomes.

Target group: 15+, otherwise not specified

Duration: 15 minutes, incl. introduction and explanation



Introduction:

- explain there is a difference between a rational and so called non-rational approach to economic problems, without examples, because that could spoil the game
- explain the game

The game

- divide the group in pairs, in case of an odd number of participants, let one group of three
- in each pair choose one person to be the bidder, this person "gets" from you one hundred Euro
 - o this may be in a form of a piece of paper or simply verbally said
 - o this person, the Holder, should understand the pecuniary amount as a gift or as an amount they have free at their disposal
- however the Holder has a duty to offer a share of the amount to the other person in the pair, the "Approver"
 - o the Holder can offer any sum between 0 and 100 euro, according to their preferences
 - o the Approver can either accept the offered sum and then both parties take the respective amount
 - o if the Approver rejects, nobody gets anything
- there is no chance for a second offer
- both parties in the pair must know about the rules, and it should be explained, their target is to "take some money home"

The results

- collect all the results
 - number of rejections and successful trades
 - average amount traded and most frequent amounts traded

The explanation

- since the Approver doesn't have any money at the beginning of the game, they should be satisfied with any amount offered – anything is a financial gain for them, even one Euro
 - the Holder knows this
- since the Holder knows that the Approver must approve the trade, it is in their interest to offer a sufficient amount for the Approver to approve
 - the Approver knows this
- the ultimately rational behaviour from both sides would be an one-Euro offer and acceptance of this offer
- the usual course of the game is different – much higher amounts are accepted and even some of them are rejected
- the reason for this is the notion of fairness
 - many players don't see the one-Euro offer as fair, because the distribution of money at the end of the game would be too uneven
- usually the average is between 50 and 75 Euro for the Holder

Lessons to be learnt

This shows that the sense of fairness and expectation of it from the other side is very important in our behaviour. The question for discussion is, if the Holders don't act rationally, because of their sense of fairness, or because they expected that the Approvers wouldn't accept a strongly "unfair" offer.

Material M5

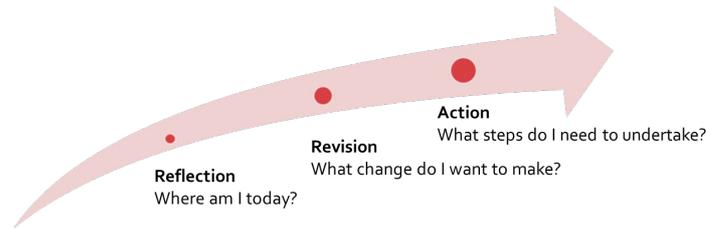
MY PERSONAL BUSINESS MODEL

- **Aim of the activity:** to identify needs for changes in our life/career and to develop an action plan through personal business modelling
- **Target group:** adult learners
- **Duration:** min. 120 minutes
- **Materials:**
 - personal business model canvas: to be downloaded here: <http://community.businessmodelyou.com/page/personal-business-model-canvas>
 - book „Business Model You“ (Tim Clark)
 - more information at: <http://businessmodelyou.com/>
 - post-its, flipchart, pens, beamer
- **Structure:**
 - 1/ Individual creation of Personal Business Model (PBM)
 - 2/ Group reflection
 - 3/ Individual revision of PBM
 - 4/ Action Planning
- **Instructions:**

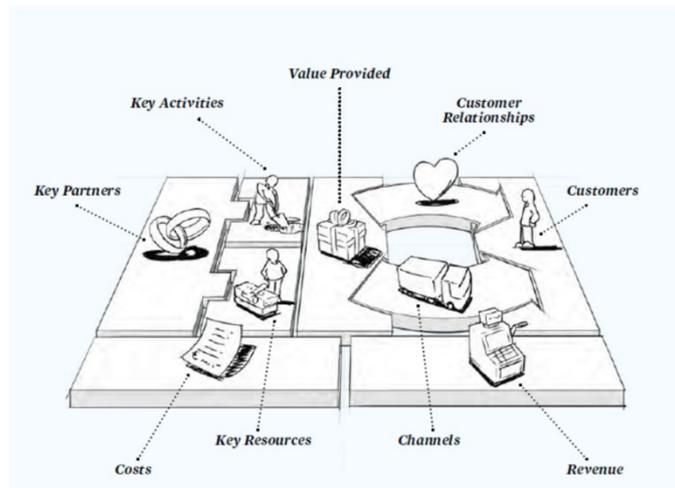
Step 1 Introduction

- **Explain what a personal business model is and how it can help to pursue changes in our lives/careers and how it relates to economic literacy:**

- PBM represents a life/career framework for describing, analysing and finding the way what/how to change our life/career)
- Personal business modelling includes 3 phases:



- PBM uses a key tool called **Personal Business Model Canvas** which consists of 9 building blocks



Source of image: "Business Model You" (Tim Clark)

- Definition of each block is accessible on the PBM canvas (<http://community.businessmodelyou.com/page/personal-business-model-canvas>)
- The ability to manage our own career lives is a basic management skill for life which is a part of economic literacy.

- Step 2 Individual work

- Each participant gets a worksheet (PBM canvas) and post-its
- The participants' task is to think of their current or future career plans and to complete all nine building blocks of the canvas using post-its
- The aim of this task is to reflect where am I today in the context of my current or future job.
- Each participant finds concrete answers for all nine building blocks (1. Key Resources, 2. Key Activities, 3. Customers, 4. Value Provided, 5. Channels, 6. Customer Relationships, 7. Key Partners, 8. Revenue and Benefits, 9. Costs)
- Allow each participant to work at least 30 minutes

- Step 3 Reflection

- Once all participants are ready, reflect on their work and PBM canvases
- Suggested questions:
 1. *What blocs were easy to complete? X What blocs were difficult to fill in? What problems/challenges did you encounter?*
 2. *What blocs are you satisfied with? Why? X What blocs are you not satisfied with? Why?*
 3. *What would you like to change? Why? What would like to start with?*

4. *What help/support/information/knowledge/skills/competences do you need to make the changes happen?*

- Step 4 Revision

- Allow participants to revise their PBM canvases based on the outcomes of their reflection. They might use new post-its with another colour to make the revisions.

- Step 5 Action

- Guide the participants when preparing their individual action plans. Each action plan should respond to following questions:
 - 1.** *What are the needed changes I want to make in my current/future job?*
 - 2.** *What are the concrete objectives I want to achieve?*
 - 3.** *What concrete results do I expect when meeting the objectives?*
 - 4.** *What are the particular activities/steps I have to take?*
 - 5.** *What is a time schedule to achieve the objectives? Is it realistic?*
 - 6.** *What resources do I need to achieve the objectives?*

Material M6

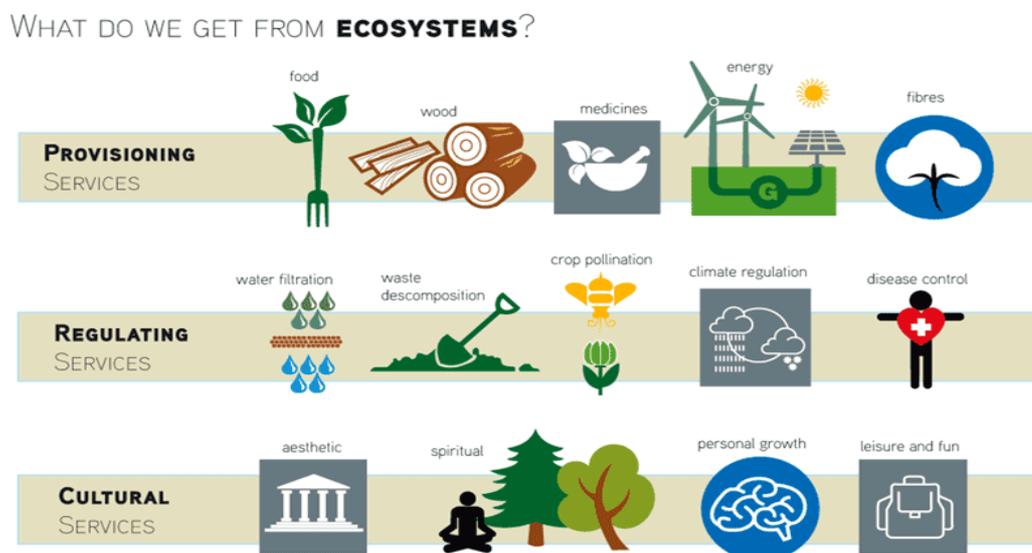
LEARNING FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT: ECOSYSTEM SERVICES

Outcomes of training:

- the learner is able to notice ecosystem and ecosystem services by walking in nature;
- the learner can define ecosystem services and classify them;
- the learner understand conflicts related with use of ecosystem services and knows what are conflict resolution options.

Sustainable development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs.

G.H.Brundtland (1987) Our Common Future. Report of the UN World Commission on Environment and Development



Environmental economics is a field of public sector economics dealing with the relationship between the economy and the environment. Environmental economists study the economics of the natural resources use and the waste products re-use.

Ecosystem services (ES) is defined as goods and/or services people obtain from ecosystem and which satisfies the needs of society. ES is divided into three (four) groups.

YOUR TASK 1

Imagine: you are a citizen, vacationer and learner, walking in nature. Make notes what kind of ES offers the area to human beings and society. Please classify these ES and write on the fields below.

Provisioning Services are ES that describe the material or energy outputs from ecosystems.

Regulating Services are benefits obtained from the regulation of ecosystem processes, including for example the regulation of climate, purification of waters, biodegradation, disease control, etc.

Cultural services are non-material benefits people obtain from ecosystems through spiritual enrichment, cognitive development, reflection, recreation and aesthetic experience.

YOUR TASK 2

Imagine: you are an entrepreneur walking through nature and looking for a new investment opportunity. Your goal is to get as much profit from your investment as possible. What kind of entrepreneurship would you develop here?

YOUR TASK 3

Imagine: you are a representative of an NGO which promotes protecting nature and sustainable development. You walk through a natural surrounding. Your goal is to prevent any destruction and pollution. What kind of activity would you suggest to reach this goal?

Dieses Projekt wurde mit Unterstützung der Europäischen Kommission finanziert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung tragen allein die Verfasserinnen (Text und Lehr-/Lernmaterialien); die Kommission haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben.

The content of this publication does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed therein lies entirely with the authors (text as well as teaching materials).

Autor/innen: Sophia Bickhardt weltgewandt e.V. (Text Teil I + II, Übungen M1, M3), Virginie El Khalil / Kairos Europe Ltd. (M2), Viteslav Bican / EDUcentrum (M4), Zdenka Havrlikova / EDUcentrum (M5), Aija Kosk / Peipsi CTC (M6)



Dieser Text wird unter den Bedingungen der Creative Commons License veröffentlicht: by-nc-nd/3.0/ Der Name der Autor/innen soll wie folgt genannt werden: by-nc-nd/3.0/ Autor/innen: Sophia Bickhardt weltgewandt e.V. (Text Teil I + II, Übungen M1, M3), Virginie El Khalil / Kairos Europe Ltd. (M2), Viteslav Bican / EDUcentrum (M4), Zdenka Havrlikova / EDUcentrum (M5), Aija Kosk / Peipsi CTC (M6), Förderquelle: Erasmus+-Programm für Erwachsenenbildung der Europäischen Union. Der Text und die Materialien können für nichtkommerzielle Zwecke

vervielfältigt, verbreitet und öffentlich zugänglich gemacht werden. Sie dürfen jedoch nicht bearbeitet, abgewandelt oder in anderer Weise verändert werden.

Urheberrechtliche Angaben zu Bildern finden sich direkt bei den Abbildungen.

This text is published under the terms of the Creative Commons License: by-nc-nd/3.0/ The name of the author(s) shall be as follows: by-nc-nd/3.0/ Author(s): Sophia Bickhardt weltgewandt e.V. (Text Part I + II, Exercises M1, M3), Virginie El Khalil / Kairos Europe Ltd. (M2), Viteslav Bican / EDUcentrum (M4), Zdenka Havrlikova / EDUcentrum (M5), Aija Kosk / Peipsi CTC (M6), funding source: Erasmus+ Programme for Adult Education of the European Union. The text and materials may be reproduced, distributed and made publicly available for non-commercial purposes. However, they may not be edited, modified or altered in any way. Copyright information on images can be found directly under the images.