

Schriftenreihe Studentische Forschungsprojekte

Studienjahrgang 2017, 5. Semester, WS 2019/2020

Arbeit 4.0 und Perspektiven auf dem Weg zur Transformationsgesellschaft

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Ralf Möller

Studentische Teilnehmende:

Tim Dittrich, Franziska Geisler, Isabelle Geropp, Fynn Graafmann, Patrick Hetz, Matthias Hintermayer, Verena Kauf, Lukas Kutzka, Isabelle Liebmann, Tom Marut, Simon Mößinger, Annalena Petry, Vanessa Post, Johanna Redanz, Lena Schmidt, Theresa Maria Schneider, Victoria Schramm, Sina Waidelich, Philipp Würke

Stand: September 2020

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© Hochschule der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (HGU)
Bad Hersfeld, Hennef; September 2020

www.dguv.de/hochschule

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieser Veröffentlichung darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie oder einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Rechteinhabers reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet werden.

ISSN 2626-0646

Inhaltsverzeichnis

Literaturverzeichnis	4
Tabellen- und Abbildungsverzeichnis	13
1 Einleitung	1
2 Bedeutung von Transformation	3
3 Initialisierungsphase: Warum Projektmanagement?	6
4 Konzept- und Realisierungsphase: Projektstrukturplan und – umsetzung.....	8
4.1 der Zeitplan.....	8
4.2 allgemeine Risikoanalyse	9
5 Wie Transformationsprozesse die Arbeit der Zukunft prägen: Begriffsklärung	12
5.1 Abgrenzung von Industrie 4.0 und Arbeit 4.0.....	12
5.2 E-Gorvernment: auf dem Weg zur Verwaltung 4.0	18
5.3 neue Arbeitsformen: zur Bedeutung von Agilität.....	21
5.4 Protektionismus	26
6 Entwicklungslinien von Megatrends	28
6.1 Demografischer Wandel	30
6.2 Digitalisierung	32
6.3 Nachhaltigkeit	35
6.4 Globalisierung.....	36
7 Infrastrukturelle Planung	39
7.1 Digitale Infrastruktur.....	39
7.2 Verkehrsinfrastruktur	41
7.3 Energieinfrastruktur	44
7.4 Abfallentsorgungsinfrastruktur	47
8 Methodik: qualitatives Vorgehen.....	48
8.1 Konstruktion Leitfaden	48
8.2 Qualitative Inhaltsanalyse	50
8.3 Feldarbeit.....	50
9 Auswertung	51
10 Fazit	58
11 Anhang: Leitfaden Experteninterview	59

Literaturverzeichnis

- Angermeier, Georg:** DIN 69901 Projektmanagement – Projektmanagementsysteme, 2009. Online: <https://www.projektmagazin.de/glossarterm/din-69901-projektmanagement-projektmanagementsysteme> [04.08.2020].
- Bahrke, Michael et al.:** eGovernment in Deutschland: Bedeutung und Potenzial für das deutsche Innovationssystem, Studien zum deutschen Innovationssystem, No. 14-2016, Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI), Berlin. Online: https://www.econstor.eu/bitstream/10419/156642/1/StuDIS_2016-14.pdf [04.08.2020].
- BAuA:** Deutsche Normungsroadmap Industrie 4.0, Version 3, 2018. Online: <https://www.baua.de/DE/Angebote/Publicationen/Kooperation/Normungs-Roadmap-2018.html> [04.08.2020].
- Bauer, Nina/Blasius, Jörg (Hrsg.):** Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung. 2. Aufl., Wiesbaden 2019.
- Beck, Kent et al.:** History: The Agile Manifesto, 2001. Online: <https://agilemanifesto.org/history.html> [04.08.2020].
- Beck, Roman et al.:** Digitale Transformation der Verwaltung – Empfehlungen für eine gesamtstaatliche Strategie. Bertelsmann Stiftung, Gütersloh 2017. Online: https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/Projekte/Smart_Country/DigiTransVerw_2017_final.pdf [04.08.2020].
- Behördenspiegel und Prognos AG:** Digitalisierung der Verwaltung: Ein Hürdenlauf - Sieben Gründe für Erfolg und Scheitern. Trendreport Digitaler Staat, Bonn 2019. Online: https://www.digitaler-staat.org/wp-content/uploads/2019/04/Trendreport_2019.pdf [04.08.2020].
- Berlin-Institut für Bevölkerung und Entwicklung:** Europas demografische Zukunft - Wie sich die Regionen nach einem Jahrzehnt der Krisen entwickeln. Juli 2017. Online: https://www.berlin-institut.org/fileadmin/user_upload/Europas_demografische_Zukunft_2017/Europa_online.pdf [04.08.2020].
- Bogner, Alexander/Littig, Beate/Menz, Wolfgang:** Interviews mit Experten: eine praxisorientierte Einführung, Wiesbaden 2014.
- Bonin, Holger/Gregory, Terry/Zierahn, Ulrich:** Übertragung der Studie von Frey/Osborne (2013) auf Deutschland, ZEW Kurzexpertise, No. 57, Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW), Mannheim 2015. Online: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/123310/1/82873271X.pdf> [04.08.2020].
- Bosse, Christian K./Zink, Klaus J. (Hrsg.):** Arbeit 4.0 im Mittelstand, Chancen und Herausforderungen des digitalen Wandels für KMU, Berlin 2019.
- Botthof, Alfons/Hartmann, Ernst Andreas (Hrsg.):** Zukunft der Arbeit in Industrie 4.0, Wiesbaden 2014.

Brandes-Visbeck, Christiane/Thielecke, Susanne: Fit für New Work: Wie man in der neuen Arbeitswelt erfolgreich besteht - Businessmodelle, Work-Life-Balance, Co-Working & Co, München 2018.

Bundesministerium der Finanzen: Bundeshaushalt. Einzelpläne. 2020a. Online: <https://www.bundeshaushalt.de/#/2020/soll/ausgaben/einzelplan.html> [04.08.2020]

Bundesministerium der Finanzen: Bundeshaushalt. Einzelpläne Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur. 2020b. Online: <https://www.bundeshaushalt.de/#/2020/soll/ausgaben/einzelplan/12.html> [04.08.2020]

Bundesministerium der Finanzen: Bundeshaushalt. Einzelpläne Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur. Digitale Infrastruktur. 2020c. Online: <https://www.bundeshaushalt.de/#/2020/soll/ausgaben/einzelplan/1204.html> [04.08.2020]

Bundesministerium für Arbeit und Soziales: Grünbuch, Arbeiten 4.0, April 2015. Online: https://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/PDF-Publikationen-DinA4/gruenbuch-arbeiten-vier-null.pdf?__blob=publicationFile [04.08.2020].

Bundesministerium für Arbeit und Soziales: Wertewelten Arbeiten 4.0. März 2016. Online: https://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/PDF-Publikationen/Forschungsberichte/wertewelten-arbeiten-vier-null.pdf;jsessionid=45E6F2646D06823F65F7E847178D88F6?__blob=publicationFile&v=2 [04.08.2020].

Bundesministerium für Arbeit und Soziales: Weißbuch, Arbeiten 4.0. März 2017. Online: https://issuu.com/support.bmaspublicispixelpark.de/docs/161121_wei_buch_final?e=26749784/43070404 [04.08.2020].

Bundesministerium des Innern: BundOnline 2005, Abschlussbericht – Status und Ausblick, 24.02.2016. Online: <https://ap-verlag.de/temp/Download-Dateien/mit%205-6%202006/Bund%20Online%20-%20Abschlussbericht.pdf> [04.08.2020].

Bundesministerium des Innern: Digitalen Staat und moderne Verwaltung in Bund und Ländern ausbauen (1). 2020. Online: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/digital-made-in-de/digitalen-staat-und-moderne-verwaltung-in-bund-und-laendern-ausbauen-1--1546670> [04.08.2020].

Bundesministerium des Innern: Portalverbund für digitale Verwaltungsdienstleistungen: einfach, schnell und sicher. o.J.. Online: <https://www.bmi.bund.de/DE/themen/moderne-verwaltung/verwaltungsmodernisierung/portalverbund/portalverbund-node.html> [04.08.2020].

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur: Bundesverkehrswegeplan 2030. 2020a. Online: <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/G/BVWP/bundesverkehrswegeplan-2030> [04.08.2020].

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur: Mobilität in Deutschland. 2020b. Online: <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/G/mobilitaet-in-deutschland.html> [04.08.2020]

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie: Leitbild 2030 für Industrie 4.0. Digitale Ökosysteme global gestalten. Berlin. Mai 2019.

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie: Informationsportal Erneuerbare Energien. Technologien. 2020a. Online: <https://www.erneuerbare-energien.de/EE/Navigation/DE/Technologien/technologien.html> [04.08.2020]

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie: Informationsportal Erneuerbare Energien. Wasserkraft. 2020b. Online: <https://www.erneuerbare-energien.de/EE/Navigation/DE/Technologien/Wasserkraft/wasserkraft.html> [04.08.2020]

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie: Deutschland macht's effizient. o.J. Online: <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Dossier/energieeffizienz.html> [04.08.2020]

Bundesregierung: Was uns gemeinsam leitet: Innovationen und digitale Transformation. 2020a. Online: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/digital-made-in-de/innovation-und-digitale-transformation-1544018> [04.08.2020].

Bundesregierung: Das Energiekonzept: Deutschlands Weg zu einer bezahlbaren, zuverlässigen und umweltschonenden Energieversorgung. 2020b. Online: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/energiewende/das-energiekonzept-deutschlands-weg-zu-einer-bezahlbaren-zuverlaessigen-und-umweltschonenden-energieversorgung-457266> [04.08.2020]

Bundesverband der Deutschen Industrie e.V.: Protektionismus schadet: Wie Staaten ihre Märkte abschotten. 05.10.2019. Online: <https://bdi.eu/artikel/news/protektionismus-schadet-wie-staaten-ihre-maerkte-abschotten/> [04.08.2020].

Bundeszentrale für politische Bildung: Altersstruktur und Bevölkerungsentwicklung. Oktober 2018. Online: <https://www.bpb.de/nachschlagen/zahlen-und-fakten/europa/70503/altersstruktur> [04.08.2020].

Bundeszentrale für politische Bildung: Globalisierung. 2020a. Online: <https://www.bpb.de/nachschlagen/lexika/das-junge-politik-lexikon/161179/globalisierung> [04.08.2020].

Bundeszentrale für politische Bildung: Protektionismus. 2020b. Online: <https://www.bpb.de/nachschlagen/lexika/das-junge-politik-lexikon/161528/protektionismus> [04.08.2020].

Bundeszentrale für politische Bildung: Zahlen und Fakten-Globalisierung. o.J.. Online: <https://www.bpb.de/nachschlagen/%20zahlen-und-fakten/globalisierung/> [04.08.2020].

Destatis: Energie, Erzeugung. 2020. Online: https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Energie/Erzeugung/_inhalt.html [04.08.2020]

Deutsche Post DHL Group: DHL Paketopter. 2018. Online: <https://www.dpdhl.com/de/presse/specials/dhl-paketkopter.html> [04.08.2020]

DGUV: Neue Formen der Arbeit Neue Formen der Prävention. Arbeitswelt 4.0: Chancen und Herausforderungen. Berlin 2016.

Diekmann, Andreas: Empirische Sozialforschung. Grundlagen, Methoden, Anwendungen. 9. Aufl., Hamburg 2014.

Diermann, Ralph: Erneuerbare Energien deckten 2019 fast 43 Prozent des deutschen Stromverbrauchs, In: pv magazine. 18.12.2019. Online: <https://www.pv-magazine.de/2019/12/18/erneuerbare-energien-deckten-2019-fast-43-prozent-des-deutschen-stromverbrauchs/> [04.08.2020].

DIN e.V.: Normungsroadmap für KI. 2020. Online: <https://www.din.de/de/forschung-und-innovation/themen/kuenstliche-intelligenz/normungsroadmap-ki> [04.08.2020].

DIN e.V./DKE: Deutsche Normungsroadmap, Industrie 4.0. Version 4. 2020. Online: <https://www.din.de/resource/blob/95954/fef3e0c46a3b5d042f25078c50547f0d/aktualisierte-roadmap-i40-data.pdf> [04.08.2020].

Duden: Wirtschaft von A bis Z - Grundlagenwissen für Schule und Studium, Beruf und Alltag, 6.Aufl., Berlin 2016.

Düll, Nicola et al.: Arbeitsmarkt 2030 – Digitalisierung der Arbeitswelt, Fachexpertisen zur Prognose. Bielefeld 2016. Online: http://ftp.zew.de/pub/zew-docs/gutachten/ERC_Arbeitsmarkt2030-Prognose2016-Fachexpertisen.pdf [04.08.2020].

Europäische Kommission: Die Bevölkerung in der EU wird älter. Mit welchen Auswirkungen müssen wir rechnen und was sollten wir tun?, 17.03.2005. Online: <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=89&langId=de&newsId=324&furtherNews=yes> [04.08.2020].

Europäische Kommission: Mitteilung der Kommission an das europäische Parlament, den Rat, den europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Rat der Regionen. - Die Auswirkungen der demografischen Alterung in der EU bewältigen (Bericht über die demografische Alterung 2009). KOM 2009 180 endgültig, Brüssel 29.04.2009. Online: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2009:0180:FIN:DE:PDF> [04.08.2020].

Europäische Kommission: Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen, Eine Agenda für neue Kompetenzen und neue Beschäftigungsmöglichkeiten: Europas Beitrag zur Vollbeschäftigung. Straßburg, 2010. Online: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52010DC0682&from=EN> [04.08.2020].

Europäische Kommission: Deutschland belegt Mittelfeld im digitalen Wirtschafts- und Gesellschaftsindex. 11. Juni 2019. Online: https://ec.europa.eu/germany/news/20190611-digitaler-index_de [04.08.2020].

Europäische Kommission: The Digital Economy and Society Index (DESI). 2020a. Online: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi> [04.08.2020].

Europäische Kommission: Shaping Europe's digital future. WiFi4EU – Fragen und Antworten. 2020b. Online: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/wifi4eu-fragen-und-antworten> [04.08.2020]

Europäische Kommission: klima- und energiepolitischer Rahmen bis 2030. o.J.. Online: https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030_de [04.08.2020]

Europäisches Parlament: Bericht über den EU-EGovernment-Aktionsplan 2016-2020, (2016/2279(INI)). 02.05.2017. Online: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0178_DE.html [04.08.2020].

- Europäischer Rechnungshof:** Der Breitbandausbau in den EU-Mitgliedstaaten: Trotz Fortschritten werden nicht alle Ziele der Strategie Europa 2020 erreicht. Sonderbericht Nr. 12/2018. Online: <https://op.europa.eu/webpub/eca/special-reports/broadband-12-2018/de/> [04.08.2020]
- Eurostat:** Europa in Zahlen - Eurostat Jahrbuch 2008 - Im Blickpunkt: Demografischer Wandel: Herausforderung oder Chance?, 02.06.2008. Online: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3217494/5696499/KS-CD-07-001-SPOT-DE.PDF/d890be11-2d76-4458-aa4f-109cc5e2e6d6?version=1.0> [04.08.2020].
- Fiedler, Rudolf:** Projektplanung und Projektkontrolle. o.J.. Online: https://www.uni-trier.de/fileadmin/fb4/prof/VWL/SUR/Lehre/SS04/pbsf/Projektplanung_und_kontrolle.pdf [04.08.2020].
- Finke, Christian:** Selbstfahrende Autos in Hamburg, im Dreiländereck und auf der A9. Autozeitung 04.04.2019. Online: <https://www.autozeitung.de/autonomes-fahren-alle-teststrecken-196209.html> [04.08.2020]
- Franta, Bianca:** Projektabschluss – Projekte korrekt abschließen. o.J.. Online: <https://dieprojektmanager.com/projektabschluss-projekte-korrekt-abschliessen/> [04.08.2020].
- Frevel, Bernhard:** Herausforderung demografischer Wandel. 1. Aufl., Wiesbaden 2004.
- Genner, Sarah/Probst, Larissa/Huber, Rafael/Werkmann-Karcher, Birgit/Gundrum, Ellen/Majkovic, Anna-Lena:** IAP Studie 2017. Der Mensch in der Arbeitswelt 4.0. Zürich: IAP Institut für Angewandte Psychologie der ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften. 2017.
- Gerdenitsch, Cornelia/Korunka, Christian:** Digitale Transformation der Arbeitswelt. Psychologische Erkenntnisse zur Gestaltung von aktuellen und zukünftigen Arbeitswelten, Berlin 2019.
- Giesen, Richard/Kersten, Jens:** Arbeit 4.0, Arbeitsbeziehungen und Arbeitsrecht in der digitalen Welt. München 2017.
- Gläser, Jochen/Laudel, Grit:** Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse, 4. Aufl., Wiesbaden 2010.
- Gloger, Boris/Margetich, Jürgen:** Das Scrum-Prinzip: Agile Organisationen aufbauen und gestalten. 2. Aufl., Stuttgart 2018.
- Gröll, Viktor:** Autonome Kleinbus. Bad Birnbach 2020. Online: <https://www.badbirnbach.de/geschichten/autonomer-kleinbus> [04.08.2020]
- Grünewald, Sebastian:** Protektionismus – Definition und Erklärung. 10.08.2013. Online: <https://www.gevestor.de/details/protektionismus-definition-und-erklarung-663001.html> [04.08.2020].
- Grunwald, Armin/Kopfmüller, Jürgen (2006):** Nachhaltigkeit. Frankfurt am Main 2006.
- Hackl, Benedikt et al. (2017):** New Work: auf dem Weg zur neuen Arbeitswelt. Management-Impulse, Praxisbeispiele, Studien. Wiesbaden 2017.
- Hauff, Michael:** Nachhaltige Entwicklung: Grundlagen und Umsetzung. München 2014.

Hermeier, Burghard/Heupel, Thomas/ Fichtner-Rosada, Sabine (Hrsg.): Arbeitswelten der Zukunft, Wie die Digitalisierung unsere Arbeitsplätze und Arbeitsweisen verändert. Wiesbaden 2019.

Initiative D21 e.V.: Wie Digital Ist Deutschland? - D21-Digital-Index 2019/2020. 2020. Online: https://initiatived21.de/app/uploads/2020/02/d21_index2019_2020.pdf [04.08.2020].

Institut für Sozialarbeit und Sozialpädagogik e.V.: Demografischer Wandel in Europa - Überblickspapier zur Europäischen Union - Arbeitspapier Nr. 4 der Beobachtungsstelle für gesellschaftspolitische Entwicklungen in Europa. August 2010. Online: https://www.beobachtungsstelle-gesellschaftspolitik.de/uploads/tx_aebgppublications/Arbeitspapier_4_BEO_Demografischer_Wandel_Ueberblick.pdf [04.08.2020].

Institut für Verwaltungsmanagement, Mittelstandsforschung und Zukunftsplanung: Wie sieht die Verwaltung der Zukunft aus?, o.J.. Online: <https://www.ivmhoch2.de/verwaltung-4-0/philosophie/> [04.08.2020].

IT-Planungsrat: Das Single Digital Gateway der Europäischen Union. 2020. Online: https://www.it-planungsrat.de/DE/ITPlanungsrat/OZG-Umsetzung/Portalverbund/04_SDG/SDG_node.html [04.08.2020].

Jenker, Jens: Die drei Analysetechniken: Zusammenfassung, Explikation, Strukturierung. QUASUS. Qualitatives Methodenportal zur Qualitativen Sozial-, Unterrichts- und Schulforschung. 2007. Online: <https://quasus.ph-freiburg.de/4-die-drei-analysetechniken-zusammenfassung-explikation-und-strukturierung/> [04.08.2020].

Kistler, Ernst/Hilpert, Markus: Auswirkungen des demographischen Wandels auf Arbeit und Arbeitslosigkeit. In: Bundeszentrale für politische Bildung (Hrsg.): Aus Politik und Zeitgeschichte. Ausgabe 3-4, 2001, S. 5-13.

Kleine, Alexandro: Operationalisierung einer Nachhaltigkeitsstrategie. Wiesbaden 2009.

Konrad-Adenauer-Stiftung e.V.: Politik, Parteien, Gesellschaft, Recht, Religion. 2020. Online: <https://www.kas.de/de/politik-parteien-gesellschaft-recht-religion> [04.08.2020].

Krahl, Jürgen/Löffl, Josef: Industrie 4.0, zwischen den Welten, Band 6, 1. Aufl., Göttingen 2016. Online: https://www.researchgate.net/profile/Josef_Loeffl/publication/304657889_Industrie_4_0/links/5a8a82e3a6fdcc6b1a428fe3/Industrie-40.pdf#page=10 [04.08.2020].

Kramper, Gernot (2019): Wie wäre eine Stadt ohne Autos? In Oslo kennt man schon die Antwort. Stern 23.11.2019. Online: <https://www.stern.de/auto/service/oslo-zeigt--wie-liebenswert-die-stadt-ohne-autos-sein-koennte-9011114.html> [04.08.2020]

Kretschmer, Irina: Digitalisierung aller Lebensbereiche. In: Von Hattburg, Anabel Ternès (Hrsg.): Digitalisierung als Chancengeber. Wie KI, 3D-Druck, Virtual Reality und Co. neue berufliche Perspektiven eröffnen. Wiesbaden 2020. S. 7 - 11.

Krzywdzinski, Martin: Digitale Arbeitswelt, Wie gute Arbeit in der Industrie 4.0 geschaffen werden kann, Böll.Thema, das Magazin der Heinrich-Böll-Stiftung. 01/2018. Online: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/176754/1/f-21108-Volltext-Krzywdzinski-Arbeit-v3.pdf> [04.08.2020].

Kuster, Jürg et al.: Handbuch Projektmanagement. 3. erw. Aufl., Berlin 2011.

- Kürth, Peter:** Schreckgespenst Globalisierung - Ursachen, Erscheinungsformen, Gestaltungsmöglichkeiten. o.J. Online: https://www.kubiss.de/bildung/projekte/schb_netz/globalisierung/glob_ursachen.htm [04.08.2020].
- Laier, Antonia:** Agiles Arbeiten und Arbeitsrecht: Worauf müssen Sie achten?, 24. Juni 2019. Online: <https://personalentwicklung.weka-learning-group.com/agiles-projektmanagement/agiles-arbeiten-und-arbeitsrecht> [04.08.2020].
- Lauer, Dirk:** Forschung: Studie belegt Dominanz von USA und China bei Künstlicher Intelligenz! 15.11.2018. Online: <https://pressecop24.com/forschung-studie-dominanz-usa-china-kuenstlicher/> [04.08.2020]
- Lucks, Kai:** Der Wettlauf um die Digitalisierung. Potenziale in Hürden und Industrie, Gesellschaft und Verwaltung. 1. Aufl., Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart 2020.
- Michael Page (o.J.):** Work-Life-Integration: der neue Trend am Arbeitsmarkt. Online: <https://www.michaelpage.de/advice/karriere-tipps/arbeitswelt/work-life-integration-der-neue-trend-am-arbeitsmarkt> [04.08.2020]
- Müller, Sabine:** Bürger initiieren Nachhaltigkeit: Das drei-Säulen-Modell, Ökologische, ökonomische und soziale Nachhaltigkeit. 2020. Online: <http://www.bund-bin.de/nachhaltigkeit/saeulen/> [04.08.2020].
- Naisbitt, John:** Der Horizont reicht meist nur bis zum nächsten Wahltag, In: Aus Politik und Zeitgeschichte (APUZ 31-32/2015), Megatrends?, 2015. Online: <https://www.bpb.de/apuz/209953/der-horizont-reicht-meist-nur-bis-zum-naechsten-wahltag-> [04.08.2020].
- Nolte, Lukas/Sadewasser, Thomas (2018):** Projektmanagement- Theorie und Praxis, 1. Aufl., Norderstedt 2018.
- Nowak, Alexander/Leymann, Frank:** soziale Nachhaltigkeit. 19.02.2018a. Online: <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/soziale-nachhaltigkeit-53451/version-276540>, [04.08.2020].
- Nowak, Alexander/Leymann, Frank:** ökonomische Nachhaltigkeit. 19.02.2018b. Online: <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/oekonomische-nachhaltigkeit-53449/version-276538> [04.08.2020].
- Redmann, Britta:** Agiles Arbeiten im Unternehmen - Rechtliche Rahmenbedingungen und gesetzliche Anforderungen. Freiburg im Breisgau 2017.
- Reflex Verlag:** Industrie 4.0. Februar 2017. Online: https://www.industrie40-info.de/application/files/5614/8717/0109/1702_21_Industrie40_HB_PRINTklein.pdf [04.08.2020].
- RKI - Robert Koch-Institut (Hrsg.):** GBE Kompakt - Zahlen und Trends aus der Gesundheitsberichterstattung des Bundes - Demografische Alterung und Folgen für das Gesundheitswesen. 3. Jahrgang. 02.2012. Online: https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GBEDownloadsK/2012_2_Demografischer_Wandel_Alterung.pdf?blob=publicationFile [04.08.2020].
- Rother, Algar:** Projektmanagement Projektplanung. 2018a. Online: <https://www.businesswissen.de/hb/projektplanung/> [04.08.2020].

- Rother, Algar:** Projektmanagement Projektabschluss. 2018b. Online: <https://www.business-wissen.de/hb/projektabschluss/> [04.08.2020].
- Rump, Jutta/Eilers, Silke:** Auf dem Weg zur Arbeit 4.0, Innovationen in HR. Berlin 2017.
- Salomon, Lion:** SCRUM – BELASTUNGEN – ARBEITSSCHUTZ, WING – Wissensarbeit im Unternehmen der Zukunft nachhaltig gestalten. IG-Metall Vorstand 2018. Online: https://www.inqa.de/SharedDocs/PDFs/DE/Projekte/wing-broschuere-scrum-belastungen-arbeitsschutz-arbeitshilfe.pdf?__blob=publicationFile&v=1 [04.08.2020].
- Schellinger, Jochen/Tokarski Kim Oliver/ Ingrid Kissling-Näf:** Von der digitalen Transformation zur digitalen Unternehmensführung. In: Schellinger, Jochen et al. (Hrsg.): Digitale Transformation und Unternehmensführung. Trends und Perspektiven für die Praxis. Wiesbaden 2020. S. 1 - 10.
- Scheuer, Stephan/Ivanov, Angelika:** 5G-Netz. Die Chancen und Risiken des neuen Mobilfunkstandards 5G. Handelsblatt 20.05.2020. Online: <https://www.handelsblatt.com/technik/it-internet/5g-netz-die-chancen-und-risiken-des-neuen-mobilfunkstandards-5g/25348376.html?ticket=ST-3736083-o93iGkYUVFuQR7whMdTE-ap5> [04.08.2020]
- Schwarte, Johannes:** Der werdende Mensch. Persönlichkeitsentwicklung und Gesellschaft heute. Wiesbaden 2002.
- Siems, Dorothea:** Nur in diesen Regionen bleibt Europa jung und erfolgreich. In: Die Welt (Hrsg.): Wirtschaft. 25.07.2017. Online: <https://www.welt.de/wirtschaft/article167004224/Nur-in-diesen-Regionen-bleibt-Europa-jung-und-erfolgreich.html> [04.08.2020].
- Simon, Fabian:** Projektplanung. o.J.. Online: <https://www.rechnungswesen-verstehen.de/> [04.08.2020].
- Spath, Dieter (Hrsg.):** Produktionsarbeit der Zukunft – Industrie 4.0. Studie Fraunhofer IAO. Stuttgart 2013. Online: <https://www.iao.fraunhofer.de/images/iao-news/produktionsarbeit-der-zukunft.pdf> [04.08.2020]
- Stabenow, Michael/Schwenn, Kerstin:** Renteneintrittsalter - Europas Bürger müssen länger arbeiten. In: Frankfurter Allgemeine Zeitung (Hrsg.): Wirtschaft. 28.05.2010. Online: <https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/wirtschaftspolitik/renteneintrittsalter-europas-buerger-muessen-laenger-arbeiten-1576821.html> [04.08.2020].
- Statista:** Fertilitätsrate nach Weltregionen im Jahr 2019. Dezember 2019. Online: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1724/umfrage/weltweite-fertilitaetsrate-nach-kontinenten/> [04.08.2020].
- Statista:** Europäische Union: Lebenserwartung bei der Geburt in den Mitgliedsstaaten im Jahr 2018. Februar 2020. Online: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/954/umfrage/lebenserwartung-bei-geburt-in-ausgewaehlten-laendern-der-europaeischen-region/> [04.08.2020].
- Stowasser, Sascha:** Praxisgerechte Ergonomie-Normung, Gestaltung von Arbeitssystemen mit der DIN EN ISO 6385:2016. o.J.. Online: http://www.vbq.de/DE/3_Praevention_und_Arbeitshilfen/2_Themen/02_Arbeitsstaetten_gestalten/8_Ergonomie-Norm_DIN_EN_ISO_6385/Ergonomie-Norm_DIN_EN_ISO_6385_node.html [04.08.2020].

- Toyota Deutschland GmbH:** Selbstfahrende Autos: Wie nah sind wir dem autonomen Fahren? 2020. Online: <https://www.toyota.de/news/ratgeber/selbstfahrende-autos> [04.08.2020]
- Trend-Report:** Megatrends. o.J.. Online: <https://www.trendreport.de/megatrends/> [04.08.2020].
- Umweltbundesamt:** Energie. 2020. Online: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/energie> [04.08.2020]
- van Delden, Catharina:** Einführung. In: Von Hattburg, Anabel Ternès (Hrsg.): Digitalisierung als Chancengeber. Wie KI, 3D-Druck, Virtual Reality und Co. neue berufliche Perspektiven eröffnen. Wiesbaden 2020.
- von Lucke, Jörn/Reinermann, Heinrich:** Speyerer Definition von Electronic Government - Ergebnisse des Forschungsprojektes Regieren und Verwalten im Informationszeitalter. Speyer 2000, Online: <http://www.joernvonlucke.de/ruvii/Sp-EGov.pdf> [04.08.2020]
- von Lucke, Jörn:** Smart Government - Wie uns die intelligente Vernetzung zum Leitbild „Verwaltung 4.0“ und einem smarten Regierungs- und Verwaltungshandeln führt. Friedrichshafen, Whitepaper - Version vom 14.09.2015. Online: <https://www.zu.de/institute/togi/assets/pdf/ZU-150914-SmartGovernment-V1.pdf> [04.08.2020]
- Vornholz, Günter:** Digitalisierung der Immobilienwirtschaft. 1. Aufl., Oldenbourg 2019.
- Warkentin, Nils:** New Work: Definition, Vorteile, Kritik. 2019. Online: <https://karrierebibel.de/new-work/> [04.08.2020].
- Weise, Sebastian:** Jetzt aber zügig! Europas nächste Schritte für die erfolgreiche Gestaltung der Digitalisierung. Konrad-Adenauer-Stiftung e. V., Analysen & Argumente Nr. 359 / Juli 2019, Berlin 2019.
- Weltkommission für Umwelt und Entwicklung der UN:** Brundtland-Bericht - Our Common Future. 1987. Oxford University Press.
- Wolf, Henning et al.:** Agile Führung und Kultur. In: Scherber, Stefan/Lang, Michael (Hrsg.): Agile Führung - Vom agilen Projekt zum agilen Unternehmen. Düsseldorf 2015.
- Wolter, Marc Ingo et al.:** Wirtschaft 4.0 und die Folgen für Arbeitsmarkt und Ökonomie, Szenario-Rechnungen im Rahmen der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen. November 2016, IAB-Forschungsbericht 13/2016. Online: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/149617/1/872584372.pdf> [04.08.2020].
- Zukunftsinstitut:** Trends- Grundlagenwissen. 2020a. Online: <https://www.zukunftsinstitut.de/artikel/trends-grundlagenwissen/> [04.08.2020].
- Zukunftsinstitut:** Megatrends. 2020b. Online: <https://www.zukunftsinstitut.de/dossier/megatrends/> [04.08.2020].

Tabellen- und Abbildungsverzeichnis

<i>Tabelle 1: Risikoanalyse</i>	10
<i>Tabelle 2: Themenfelder des Leitfadens</i>	49
<i>Abbildung 1: Phasen des Projektmanagements</i>	6
<i>Abbildung 2: Terminierung der Projektschritte</i>	9
<i>Abbildung 3: angepasster Zeitverlauf</i>	11
<i>Abbildung 4: Verwaltung 4.0 - Perspektiven und Komponenten</i>	19
<i>Abbildung 5: Übersicht Megatrends</i>	29
<i>Abbildung 6: Bundeshaushaltsplan 2020, Top 5 Posten des BMVI</i>	39
<i>Abbildung 7: Bundeshaushaltsplan 2020, Top 5 Posten der Digitalen Infrastruktur des BMVI</i>	40
<i>Abbildung 8: Entwicklung der Verkehrsmittelwahl für die Jahre 2002, 2008 und 2017</i>	42
<i>Abbildung 9: Stromeinspeisung durch konventionelle und erneuerbare Energieträger 2020</i>	46

1 Einleitung

Themen wie Nachhaltigkeit, Digitalisierung, Globalisierung, Protektionismus und Demografischer Wandel werden seit vielen Jahren in der Öffentlichkeit diskutiert. Sie sind mit einer Dauerpräsenz in den Medien vertreten.

Mit den gegenwärtigen Entwicklungen neuer Technologien und Strukturen unterliegt die Gesellschaft einem stetigen Veränderungsprozess. Die voranschreitende Digitalisierung erzwingt eine Neuorganisation und -strukturierung von Arbeitsweisen und -formen. Der Einsatz von bspw. mobilen Endgeräten und weiteren neuen Informations- und Kommunikationstechnologien nimmt erheblichen Einfluss auf den sozial-gesellschaftlichen Transformationsprozess. Arbeitswelt und Privatleben können nicht mehr abgekoppelt voneinander betrachtet werden. Das heißt, dass klassische Arbeitszeitmodell: Arbeiten von neun bis fünf Uhr, lässt sich zukunftsprospektiv nicht mehr aufrechterhalten. Die räumliche und zeitliche Flexibilisierung ist als Beispiel zu nennen. So unterliegen die bisherigen klassischen Arbeitsformen Veränderungsprozessen in Richtung mobilen Arbeitens und atypischen Beschäftigungsformen. Dadurch wird Arbeit jederzeit und überall möglich.

In der Industrie zeigt sich der Wandel bspw. in ambienten Technologien und selbstorganisierten Produktionssystemen. Die Interaktion zwischen Mensch und Maschine hat zur Folge, dass auf der einen Seite die Komplexität der Arbeitsanforderungen zunimmt, gleichzeitig auf der anderen Seite die gesunde Gestaltung von Arbeit gefördert wird.¹

Die vorliegende Arbeit will die neusten Entwicklungen auf dem Weg zur Transformationsgesellschaft aufzeigen. Ziel des Forschungsprojekts „Arbeit 4.0 und Perspektiven auf dem Weg zur Transformationsgesellschaft“ sind Klärung von Begrifflichkeiten sowie Darstellung der in der Literatur diskutierten kurz-, mittel- und langfristigen Auswirkungen. Mit dem Blickwinkel des europäisch unionsrechtlichen Einflusses auf nationale Entwicklungen sowohl in den Feldern Arbeits- und Sozialrecht als auch Infrastrukturplanung und -gestaltung gelingt es, professionelle Handlungskompetenz zu erwerben und im beruflichen und privaten Kontext zu reflektieren.

Zur Umsetzung bietet sich die Projektmethode an. Die S-M-A-R-Te Zielformulierung trägt zum Gelingen des Forschungsprojektes inklusive einer Projektreise bei (s. dazu Kap. 3 u. 4). Durch die Begriffsklärung von zentralen Schlagworten wie digitale Transformation, Arbeit 4.0, Industrie 4.0, Verwaltung 4.0, agiles Arbeiten, New Work und Megatrends wird ein gemeinsames Grundverständnis entwickelt (s. dazu Kap. 5 u. 6). Kap. 7 stellt die

¹ Vgl. DGUV (2016), S. 13 ff.

infrastrukturelle Planung mit neuen Technologien wie Smart Home und Autonomes Fahren vor. Die empirische Umsetzung des Forschungsprojekts erfolgt als leitfadengestütztes Experteninterview (s. dazu Kap. 8). Die Ergebnisse aus den geführten Experteninterviews mit zwei Mitgliedern des europäischen Parlaments in Brüssel verfolgen einerseits das Ziel die Bedeutung der zentralen Begriffe im EU-Kontext zu definieren sowie deren Auswirkungen auf unsere heutige Lebensweise zu analysieren, als auch andererseits Anreize und Gestaltungsmöglichkeiten aufzuzeigen (s. dazu Kap. 9).

2 Bedeutung von Transformation

Wandlungsprozessen kann sich keiner entziehen. Die Welt und auch Deutschland unterliegen diesen. Betroffen sind alle Lebensbereiche wie Familie, Gesellschaft, Arbeitswelt und Politik.² Themenwelten sind nicht mehr voneinander abgekoppelt, sondern bedingen und beeinflussen sich wechselseitig. Die wichtigsten Treiber und Trends: Digitalisierung, Globalisierung, der Demografische Wandel, sowie der Kulturelle und Gesellschaftliche Wandel. All diese Entwicklungen nehmen Einfluss auf die Zukunft im Hinblick auf produktivere, flexiblere und vernetztere Arbeitsweisen.

Aus dem Digital-Index als Lagebild der Digitalen Gesellschaft für die Jahre 2019/2020 geht hervor, dass der Digitalisierungsgrad bei 58 von 100 Punkten im Hinblick auf Zugang, Nutzungsverhalten, Kompetenzen und Offenheit bezüglich digitaler Anwendungen liegt. In den letzten Jahren beschleunigt sich der Digitalisierungsgrad weiter. Die Bundesregierung Deutschland sieht sich seit einiger Zeit ebenfalls in der Pflicht. Mit der Entwicklung der aktuellen Digitalisierungsstrategie liegen die Schwerpunkte in den Bereichen der schulischen Bildung, der Aus-, Fort- und Weiterbildung und einer kompetenten Gesellschaft.³

Der digitale Fortschritt trägt zur Informatisierung und zur Entgrenzung von Arbeit bei. Mit steigender Vernetzung im Bereich der Arbeitsformen und -organisation werden die Vorstellungen von flexiblen Arbeitszeiten, Home-Office und mobilem Arbeiten ermöglicht.⁴ Nur ca. 20 % der Berufstätigen nutzen mobiles Arbeiten. Ein Zeichen dafür, dass in Deutschland die digitale Transformation von Arbeit noch in den Anfängen liegt.

Die Entgrenzung von Arbeit bietet Chancen und Risiken zugleich. Positiv hervorzuheben ist die Steigerung der Lebensqualität, wovon viele Menschen ausgehen. Im Gegensatz dazu steht die Auflösung von Grenzen zwischen Privat- und Arbeitsleben.^{5,6} Ein Risiko liegt im permanenten Zugriff auf Informationen, der ständig und von überall möglich ist. Mobiles Arbeiten kann demzufolge auch einen Einschnitt in die eigene Freizeit darstellen. Die Auseinandersetzung mit dem Thema Work-Life-Balance, nach jüngerer Ansicht vielfach als Work-Life-Integration bezeichnet, gewinnt an Bedeutung.⁷ Die Folge: ein erhöhter Änderungs-, Anpassungs- und Innovationsdruck.⁸

² Vgl. Konrad-Adenauer-Stiftung e.V. (2020).

³ Vgl. Bundesregierung (2020a).

⁴ Vgl. Genner et. al. (2017), S. 31.

⁵ Vgl. Initiative D21 e.V. (2020), S. 50 f.

⁶ Vgl. DGUV (2016), S. 16.

⁷ Vgl. Genner et. al. (2017), S. 31.

⁸ Vgl. BMAS (2017), S. 18.

Der Mensch unterliegt im Wandlungsprozess großen Herausforderungen. Es lassen sich drei zentrale Merkmale darstellen. Als erster Aspekt ist der **Pluralismus** zu nennen. Der Pluralismus als Folge zunehmender Freiheit, eröffnet eine Vielzahl an Möglichkeiten und Sichtweisen auf verschiedene Dinge. Im Fokus steht die Ergebnisorientierung. Den Weg und die Schritte, wie man dorthin gelangt, kann jeder Mensch individuell selbst entscheiden. Dies führt zu mehr Mit- und Eigenverantwortung, als auch Selbstbestimmung. Mit dem Ergebnis sich selbstwirksam wahrzunehmen. Für Menschen, die in bisherigen alten Arbeitsmustern mit klar vorgegebenen Strukturen und Aufgaben beschäftigt sind, kann dies zum Verlust an Orientierung führen mit ggf. der Folge von Überforderung. Der zweite Aspekt ist die **Dynamik der Gesellschaft**. Er beinhaltet die Identifikation mit der eigenen Persönlichkeit und stellt damit verbundene Entwicklungsprozesse in den Fokus. Hieraus lassen sich auch die Prozesse des lebenslangen Lernens ableiten. Der dritte Aspekt befasst sich mit dem erhöhten **Wohlstandswunsch** unserer Gesellschaft inklusive den Selbstwertkonflikten des Einzelnen. Dies impliziert unter anderem den Druck nach dem Streben mit anderen mithalten zu müssen, sich keine Fehler erlauben zu dürfen. Bis dahin, dass eigene Werte, Wünsche und Vorstellungen als weniger wichtig genommen werden.⁹ Veränderungen können viel Positives bewirken, wenn Menschen lernen mit den großen Herausforderungen und den vielfältigen Möglichkeiten von Entscheidungsfreiheit und eigenverantwortlichem Handeln umzugehen.

Mit dem Thema Werte und -systeme wird sich neu und vertiefend beschäftigt. Eigene persönliche Wertvorstellungen und Unternehmenswerte unterliegen Annäherungs- und Anpassungsprozessen. Klare Kommunikationsstrukturen sind hierbei förderlich. Eine Neudefinition einheitlicher gesellschaftlicher und persönlicher Werte gilt es, hinsichtlich eines humanistischen Menschenbildes mit ganzheitlicher Betrachtung, in den Blick zu nehmen. Als Ursache für die Notwendigkeit für diese Entwicklung sind die gewonnenen Freiheiten des Einzelnen hin zur eigenen Selbstverwirklichung auszumachen.¹⁰

Nach einer Studie des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales aus dem Jahr 2016, an der 1.200 Erwerbstätige teilgenommen haben, sind sieben *Wertewelten* hervorzuheben, die den Menschen in der heutigen Arbeitswelt besonders wichtig sind. Dazu zählen: „*sorgenfrei von der Arbeit leben zu können*“, „*in einer starken Solidargemeinschaft arbeiten*“, „*den Wohlstand hart erarbeiten*“, „*engagierte Höchstleistung erzielen*“, „*sich in der Arbeit selbst verwirklichen*“, „*Balance zwischen Arbeit und Leben finden*“ und „*Sinn außerhalb seiner Arbeit suchen*“.¹¹

⁹ Vgl. Schwarte (2002), S. 465 f.

¹⁰ Vgl. ebd., S. 465 f.

¹¹ Vgl. BMAS (2016), S. 19 ff.

Die Lebensentwürfe jedes Einzelnen werden durch den Wertewandel vielfältiger und individueller. Vor allem der Drang nach Gleichberechtigung führt zur Abschaffung klassischer Rollenbilder und einem verstärkten Familienbewusstsein. Ebenso verändert sich der Stellenwert von Arbeit. Eine hohe Bedeutung hat hierbei die eigene Selbstverwirklichung und die Balance zwischen Privatleben und Arbeit.¹²

Unstrittig ist, dass die digitale Transformation viele grundlegende Veränderungen mit sich bringt und die Arbeitswelt vor große Herausforderungen stellt. Offen ist, wie die neuen Formen Branchen und Berufsbilder verändern. Welche Tätigkeiten können durch automatisierte Prozesse abgelöst werden? Wie gestaltet sich die Interaktion zwischen Mensch und Maschine? Die Transformationsprozesse sind multiperspektivisch.

¹² Vgl. **BMAS (2015), S.18.**

3 Initialisierungsphase: Warum Projektmanagement?

Projekte bestehen aus einer Vielzahl zu koordinierender Einzelaktivitäten. Sie sind fester Bestandteil im Berufs- und Arbeitsleben. Im Privatleben findet die Projektmethode bspw. bei der Urlaubsplanung, Anwendung. Als Beispiele im öffentlichen Bereich sind Stuttgart 21, Flughafen BER und Elbphilharmonie zu nennen.

Projekte haben die Eigenschaften von Einmaligkeit sind zielgerichtet und zeitlich begrenzt.¹³ Zum guten Gelingen tragen neben der zeitlichen Komponente unter anderem auch personelle und finanzielle Ressourcen bei. Eine projektspezifische Organisation ist sinnvoll, da sie ein schnelles, flexibles und leistungsfähiges Handeln ermöglicht.

Projektmanagement beinhaltet die Organisation, Planung, Steuerung und Überwachung der Aufgaben einschließlich der zur Verfügung stehenden Ressourcen, welche erforderlich sind, um definierte Ziele erreichen zu können.¹⁴ Die Hauptaufgaben lassen sich mit drei Schlagworten stichpunktartig unterteilen: Projektplanung, -kontrolle und -abschluss (s. dazu Abbildung 1). Ziel ist ein erfolgreiches Projektergebnis.

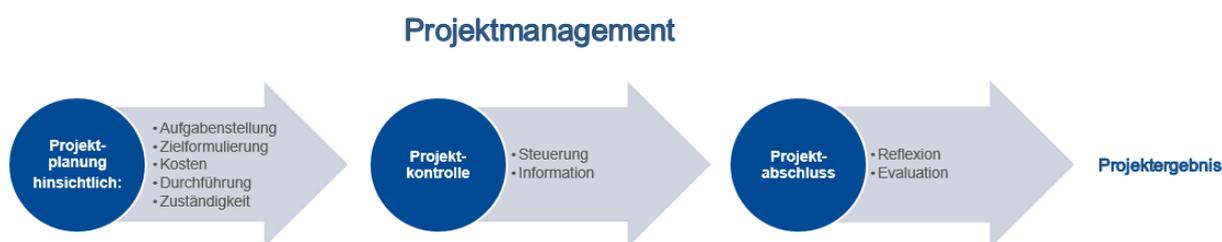


Abbildung 1: Phasen des Projektmanagements

Mit Definition des Projektauftrags inklusive der Ermittlung des Entwicklungsstands rund um das Thema Transformation entwickelte sich nach einer ersten Projektidee die **Projektplanung**. Im Fokus des Projekts steht die Durchführung und Auswertung der Forschungsreise mit Experteninterview. Hierbei ist wichtig im Vorfeld eine Kostenkalkulation in den Blick zu nehmen. Sobald die Übersicht vorliegt, laufen die nächsten Schritte wie Planung der Durchführung und die Zuständigkeit einzelner Mitglieder, an.¹⁵

Die Zusammensetzung des Projektteams mit Klärung von inhaltlichen, strukturellen und organisatorischen Bedingungen findet Anwendung in einem Kick-off-Workshop. Das Projekt gliedert sich in einzelne Arbeitspakete mit jeweiligen Zuständigkeiten.¹⁶ Der angefertigte

¹³ Vgl. Kuster et al. (2011), S. 5.

¹⁴ Vgl. Angermaier (2009).

¹⁵ Vgl. Nolte und Sadewasser (2018), S. 14 f.

¹⁶ Vgl. Rother (2018a).

Strukturplan trägt zur Einhaltung von Abläufen und Terminen bei. Die idealerweise visuelle Aufbereitung führt dazu, dass Deadlines und Zwischenergebnisse festgehalten, und allen Mitgliedern zur Verfügung gestellt, werden.¹⁷ Somit ist der aktuelle Projektstand und -verlauf jederzeit ersichtlich.

Unter der **Projektkontrolle** werden alle Maßnahmen verstanden, die dazu beitragen, die Durchführung mit der eigentlichen Planung in Einklang zu bringen. Die Möglichkeit für notwendige Anpassungs- und Änderungsschritte ist jederzeit denkbar. Dabei entscheidend: Information und Steuerung. Je besser die Steuerungsmaßnahmen durchgeführt werden, desto früher kann die Projektleitung auf eventuelle Abweichungen reagieren. Dies nimmt maßgeblichen Einfluss auf das gesamte Projekt.¹⁸ Umso wichtiger ist, die Kontrolle des Projekts im gesamten Verlauf kontinuierlich zu eruieren. Planabweichungen wird vorgebeugt. Bei aufkommenden Abweichungen mit Gefährdung der Projektziele, leitet das Projektteam steuernde und regulierende Schritte ein. So können Erwartungswerte mit den aktuellen Werten abgeglichen und, wenn notwendig, regulierend Einfluss genommen werden.

Die letzte Phase ist der **Projektabschluss**. Dieser ist bedingt durch die zeitlichen und formellen Rahmenbedingungen.¹⁹ Wichtig sind hier Reflexion und Evaluation des Projektverlaufs mit der Ergebnissicherung. Eine Perspektive mit Implementierung der Ergebnisse in gegenwärtige und zukünftige Arbeitsprozesse ist wünschenswert.

Das **Projektergebnis** sollte daher von der Projektgruppe festgestellt und in geeigneter Form erfasst werden. In der Regel erfolgt dies schriftlich in Form eines Abschlussberichts und einer Ergebnispräsentation. Die Möglichkeit einer Rückmeldung des Auftraggebers bzgl. der Erwartungserfüllung wird vorausgesetzt. Je nach Projektgröße kann zum Gelingen eines erfolgreichen Projektes ein Abschlussevent stattfinden.²⁰

Zwischenresümee, Transfer

Aus den zu Beginn festgelegten Rahmenbedingungen liegt die Arbeit der Gruppe Projektmanagement auf der Koordinierung und Steuerung der Prozesse. Hierbei bestand die Herausforderung darin, die bestehende Komplexität methodisch aufzugreifen und agierend den anderen Gruppen zuzuarbeiten. Die Umsetzung der Projektmethode mit Er- und Vorstellung des strukturellen Zeitplans erfolgt in Kap. 4.1. Nach Ermittlung und Einschätzung möglicher aufkommender Probleme erfolgt die allgemeine Risikoanalyse in Kap. 4.2.

¹⁷ Vgl. Simon (o.J.).

¹⁸ Vgl. Fiedler (o.J.), S. 3 f.

¹⁹ Vgl. Franta (2018).

²⁰ Vgl. Rother (2018b).

4 Konzept- und Realisierungsphase: Projektstrukturplan und –umsetzung

Das Lehrforschungsprojekt „Arbeit 4.0 Perspektiven auf dem Weg zur Transformationsgesellschaft“ ist zeitlich auf das WiSe 2019/20 begrenzt und klar definiert. Es hat zum Ziel die neusten Entwicklungen auf dem Weg zur Transformationsgesellschaft kennenzulernen und in den beruflichen Kontext einzubetten.

4.1 der Zeitplan

Start des Forschungsprojekts war ein Kick-Off am 14.01.2020. Hier wurden Projektziel und -vorgehen thematisiert. Aufgrund der Komplexität der tiefgreifenden Veränderungen unserer Arbeits- und Lebensbereiche bildeten sich vier Arbeitsgruppen: Projektmanagement, Infrastruktur, Megatrends und Begriffsbestimmungen. Die Gruppengröße wurde auf fünf Personen festgelegt. Nach Interessengebieten konnten sich die Gruppenmitglieder mit der Möglichkeit einer Erst- und Zweitwahl einwählen. Die Arbeitsweise der einzelnen Gruppen war entsprechend ihrer jeweiligen Themenfelder arbeitsteilig.

Die Gruppe Projektmanagement erstellte auf Grundlage der einzelnen Projektschritte einen ersten Zeitstrahl (s. dazu Abbildung 2).

Vorgang	Anfang	Ende
Erstellung eines vorläufigen Fragenkatalogs <i>- Besprechung im Plenum der Fragen - Optimierung - Heraussuchen von zwei ausgearbeiteten Fragen</i>	14.01.20	15.01.20
Weitere Ausarbeitung und Optimierung des Fragenkatalogs <i>- Fragen sollen konkretisiert werden - Fragen ausformulieren</i>	15.01.20	20.01.20
Optimierung der Fragen <i>- Fragenkatalog wird optimiert und nochmals besprochen</i>	20.01.20	23.01.20
Letzte Überarbeitung und Besprechung des Fragenkatalogs <i>- Optimierung durch PM</i>	23.01.20	24.01.20
Letzte Überarbeitung!	24.01.20	24.01.20
Zusammenführung und Sortierung der Fragen durch PM <i>- Erstellung eines vorläufigen Interviewleitfadens - 30.01. Vorstellung des Interviewleitfadens</i>	24.01.20	30.01.20
Letzte Phase zur Überarbeitung des Interviewleitfadens	30.01.20	06.02.20
Abgabe des Interviewleitfadens	06.02.20	06.02.20
Erstellungsphase der Handouts <i>Handouts für den Wissenstransfer anfertigen</i>	06.02.20	10.02.20
Projektarbeit erstellen	12.02.20	12.03.20
Wissenstransfer in Gruppen mit Rückfragen	12.02.20	12.02.20
Fahrt nach Brüssel	19.02.20	20.02.20
Auswertung des Interviewleitfadens	21.02.20	11.03.20
Fertigstellung des Modells <i>Gruppe Infrastrukturplanung</i>	11.03.20	11.03.20
Letztmöglicher Termin zur Vorstellung des Modells!	12.03.20	12.03.20
Abgabe der Hausarbeiten	06.04.20	06.04.20

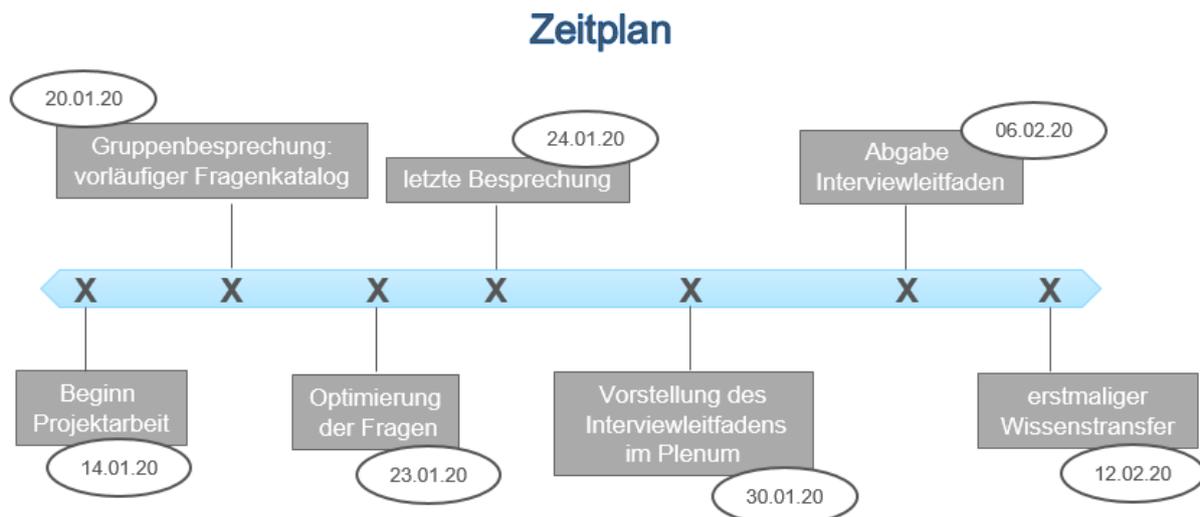


Abbildung 2: Terminierung der Projektschritte

Dabei gab der vorgegebene Stundenplan mit festgelegten Präsenztagen eine Orientierung. Somit konnten die als wichtig angesehenen Besprechungen einmal wöchentlich stattfinden. Hier haben die einzelnen Gruppen unter anderem vorläufige Fragen für die Leitfadenerstellung des Experteninterviews erarbeitet.

In den gemeinsamen Besprechungen (20.01.2020, 23.01.2020 und 24.01.2020) wurden die erarbeiteten Ergebnisse diskutiert, auf Stringenz überprüft und überarbeitet.

4.2 allgemeine Risikoanalyse

Zu Beginn des Forschungsprojekts stand der Zeitraum, in welchem die Forschungsreise stattfinden soll, noch nicht fest. Infolgedessen war es notwendig sich mit Gegebenheiten auseinanderzusetzen, unter welchen Bedingungen das Forschungsprojekt auf Basis der gewählten qualitativen Forschungsmethode scheitern bzw. sich verzögern könnte.

Tabelle 1 stellt die im Team zusammengetragenen Probleme, Risiken und den Show Stopper dar.

KRITISCHE PUNKTE

- Fahrt in der 11. KW
 - Modellvorstellung
 - Ausarbeitung des Interviews
- Interview steht bis 30.01 noch nicht fest
- Interviewleitfaden muss nach Abgabe nochmal überarbeitet werden
- Fristen/Termine werden nicht eingehalten
- Mangelhafte Kommunikation/ Missverständnisse

- Zw. Projektmanagement und Gruppen
- Innerhalb der Gruppen selbst
- Keine Freiwilligen für Interviewführung

SHOW STOPPER

- Experte sagt Interview kurzfristig ab

Tabelle 1: Risikoanalyse

Der **erste schwierige Aspekt** könnte die angesetzte Fahrt in der 11. Kalenderwoche sein. Dieser Zeitpunkt ist ungünstig, da es die letzte Präsenzwoche in diesem Projekt ist und die Projektvorstellung der Arbeitsgruppe Infrastruktur beinhaltet. Die Ausarbeitung der Experteninterviews wäre hiervon ebenso beeinflusst.

Ein **zweiter schwieriger Aspekt** ist im Zusammenhang mit der Erstellung des Interviewleitfadens denkbar. Der Zeitaspekt könnte zu knapp bemessen sein: einerseits, um den Leitfaden zu erstellen, andererseits, um dem EU-Parlament zur vorherigen Einsicht zur Verfügung zu stellen. Insbesondere kann die sich hieraus evtl. ergebende Überarbeitung des Leitfadens zeitlich nicht erfolgen.

Der **dritte schwierige Aspekt** liegt in der Einhaltung von Terminen, sofern es hier zu größeren zeitlichen Verschiebungen kommt.

Als ein weiterer, der **vierte schwierige Aspekt**, ist die Kommunikation festzuhalten. Es kann zu Schwierigkeiten im Verstehens- und Beziehungsprozess kommen.

Der letzte, der **fünfte schwierige Aspekt** liegt in der Interviewführung. Der Interviewer soll sich in die Interviewtechnik einarbeiten und üben.

Im Zusammenhang mit den schwierigen Aspekten kam die Überlegung auf, ob es eine Situation geben könnte, welche das komplette Projekt zum Fall bringt. Der *Show-Stopper* ist, wenn die Experten das geplante Interview kurzfristig absagen.

Zur Vorbeugung der möglich zutreffenden Aspekte wurde untereinander gezielt auf Kommunikation und die Einplanung von Zeitpuffern gesetzt. Am 23.01.2020 erfolgte der zweite interne Gruppenbesprechungstermin. Hier stellten die Projektgruppen ihre überarbeiteten Fragen vor. Die anschließende Diskussion führte zur Verbesserung des Fragekatalogs. Zwei Freiwillige stellten sich als Interviewer zur Verfügung. Am 24.01.2020 fand eine letzte Besprechung mit dem Dozenten zwecks gemeinsamer Absprachen und offener Fragen statt. Das Endergebnis des Fragekatalogs wurde, zur Finalisierung des Experteninterviews, der Gruppe Projektmanagement weitergeleitet. Die Zusage für die Forschungsreise nach Brüssel

wurde auf die 8. Kalenderwoche fixiert. Befürchtete Überschneidungen und Terminkonflikte trafen nicht ein.

Der erste Entwurf des Zeit- und Strukturplans wurde an die gegebenen Veränderungen angepasst, wie Abbildung 3 zeigt.

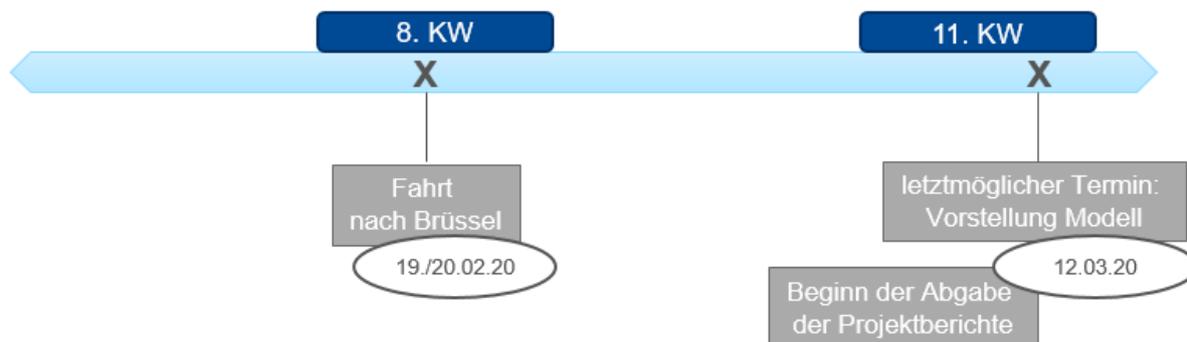


Abbildung 3: angepasster Zeitverlauf

5 Wie Transformationsprozesse die Arbeit der Zukunft prägen: Begriffsklärung

Mit dem Wandel der Arbeit und der einhergehenden Einführung digitaler Technologien werden sowohl gesellschaftspolitisch als auch wissenschaftlich Gestaltungsmöglichkeiten diskutiert. Neue Formen der Arbeit entstehen. In diesem Zusammenhang ist u.a. von den Schlagworten Industrie 4.0 und Arbeit 4.0 die Rede.

5.1 Abgrenzung von Industrie 4.0 und Arbeit 4.0

Industrie 4.0

Die Zukunft der Arbeit unterliegt einem Transformationsprozess. Gerade im Zuge von technologischen Veränderungen kommt es zur intelligenten Vernetzung „von Menschen, Maschinen, Objekten und Informations- und Kommunikationssystemen.“²¹

Ursprung des Begriffs Industrie 4.0 und Begriffsbestimmung

„Industrie 4.0 beschreibt einen grundlegenden Innovations- und Transformationsprozess industrieller Wertschöpfung. Leitmotiv dieses Wandels sind neue Formen des Wirtschaftens und Arbeitens in globalen, digitalen Ökosystemen.“²² Infolgedessen ändern sich Wertschöpfung und Kommunikation. Wo sie zuvor starr waren, werden sie jetzt von flexiblen und weltweit vernetzten neuen Systemen abgelöst. Die Produktzentrierung löst sich auf.²³ In den Fokus rückt eine stärkere Vernetzung der Industrie mithilfe von Informations- und Kommunikationstechnologien. Der Grundgedanke: Industrieproduktionen lassen sich individueller und flexibler sowie nahezu in Echtzeit ausführen.²⁴

In den Blick von Unternehmen rücken datenbasierte Modelle, die Kundennutzen und Lösungsorientierung fokussieren. Schon seit einigen Jahren steht der Begriff Industrie 4.0 als Synonym für die Digitalisierung in der Wirtschaft und ist umgangssprachlich als die vierte industrielle Revolution bekannt.²⁵

Verlauf von Industrie 1.0 – 4.0

Schließen lässt sich, dass im industriellen Sektor bereits vorangegangene Revolutionen stattgefunden haben. Die erste industrielle Revolution erfolgte Ende des 18. Jahrhunderts mit der Einführung mechanischer Produktionsanlagen unter Anwendung von Wasser- und

²¹ DGUV (2016), S. 6.

²² BMWi (2019), S. 3.

²³ Vgl. BMWi (2019), S. 3.

²⁴ Vgl. Bosse u. Zink (2019), S. 2.

²⁵ Vgl. ebd., S. 1.

Dampfkraft. Durch elektrische Energie konnte erstmalig mit Beginn des 20. Jahrhunderts eine arbeitsteilige Massenproduktion eingeführt werden, Industrie 2.0.²⁶ Mit dieser entstanden auch verstärkt soziale Probleme, die später die Grundlage für die Einführung der ersten Sozialversicherungen bildeten.²⁷ Mit Beginn der 70er Jahre kam Elektronik und IT zum Einsatz, um die Produktion weiter automatisieren zu können, die dritte industrielle Revolution.²⁸ Seit Beginn des 21. Jahrhunderts befinden wir uns in der vierten industriellen Revolution.²⁹ In den Vordergrund rückt die Digitalisierung mit einer rasanten Weiterentwicklung der Informations- und Kommunikationstechnik im Bereich der Produktionstechnologie.³⁰

Unterliegt die Steuerung von technischen Produktionsprozessen heute noch der Programmierung und Planung von Menschen, so kann dies zukünftig von selbstständigen Steuerungsmechanismen übernommen werden. Mit dem Einsatz von Cyber-Physischen-Systemen sind die Arbeitnehmer nur noch teilweise in den Produktionsprozess integriert. Die Arbeitnehmer sind schwerpunktmäßig prozessbegleitend tätig.

Das Internet nimmt hierbei eine maßgebliche Position ein und legt den Schwerpunkt auf die intelligente Vernetzung (Internet of Things).³¹ Nicht nur Menschen und Maschinen sind vernetzt, sondern auch Objekte des Alltagslebens wie Smartphones, Waschmaschinen und Autos. Ganze Wertschöpfungsketten verbinden sich. Der Schwerpunkt liegt nicht mehr nur auf Maschinen und Anlagen. Vielmehr rücken bspw. Kunden und Zulieferer in ein vernetztes und integrales Kommunikationssystem.³² Diese Vernetzung soll auf Grundlage von Cyber-Physischen-Systemen geschaffen werden. Zukunftsziel ist eine gänzlich autonome, durch den Kunden angestoßene Steuerung über die gesamte Wertschöpfungskette der industriellen Produktion.³³ Das Internet der Dinge und dessen Festigung ist unerlässlich für den Auf- und Ausbau zuverlässiger, leistungsfähiger Unternehmen.

Auch wenn der Mensch in selbstorganisierten Produktionssystemen nur noch eine begleitende Rolle einnimmt, sollte darauf Wert gelegt werden, dass der Erhalt der Arbeitskraft Mensch nicht verloren geht. Seine Fähigkeiten und Erfahrungen sollten weiterhin vordergründig Berücksichtigung finden. Die Produktivität ist weiterhin von der menschlichen Arbeitsleistung abhängig. Zukünftig ist darauf zu achten, dass klare Abstimmungen bezüglich der Einbeziehung des Menschen in den Produktionsprozess vorgenommen werden, um ihn als

²⁶ Vgl. Botthof u. Hartmann (2014), S. 4.

²⁷ Vgl. BMAS (2015), S. 34.

²⁸ Vgl. Botthof u. Hartmann (2014), S. 4.

²⁹ Vgl. BMAS (2015), S. 35.

³⁰ Vgl. Rump u. Eilers (2017), S. 4.

³¹ Vgl. Krahl u. Löffl (2016), S. 9.

³² Vgl. Reflex Verlag (2017), S. 3.

³³ Vgl. Spath, Dieter et al. (2013), S. 22 ff.

„Erfolgsgaranten“ für eine funktionierende vierte industrielle Revolution zu sehen.³⁴ Dies gelingt bspw. in Zusammenarbeit mit kollaborierenden Systemen, oder als „Qualitätsmanager“ von digitalisierten Prozessen.

Vor- und Nachteile

Wie bereits erwähnt, stellt das Internet die Grundlage unserer Infrastruktur dar. Die Prozesse von Industrien lassen sich mit ihren Produkten und Dienstleistungen vernetzen.³⁵ Der Gewinn: ein effektiver, effizienter und schneller Datenaustausch, sowie Steigerung der Produktivität. Neue Technologien sollen zur Reduzierung monotoner und belastender Arbeitsschritte beitragen und gleichzeitig den Gesundheitswert der Mitarbeiter fördern.³⁶

Veränderungen bringen nicht nur Vorteile mit sich. Es gilt auch nachteilige Auswirkungen aufzuzeigen. Die Einführung der Dampfmaschine hatte das schließen vieler Handwerksmanufakturen zur Folge. Die Automatisierung der Arbeitsprozesse führte gleichzeitig zu Arbeitsplatzverlusten.³⁷

Industrie 4.0 befasst sich mit der Umstellung auf digitale Technologien und der Bereitschaft der Unternehmen diesen Prozess zügig mitzugehen inklusive kontinuierlicher Fachkräfteschulung. Unternehmen, welche diese Schritte verzögert gehen, riskieren ihre Existenz. Zur Risikominimierung ist es erforderlich, bereits frühzeitig auf die Veränderungsprozesse einzugehen. Das heißt wichtig ist eine Etablierung in Lern- und Bildungslandschaften mit der Ausbildung neuer Berufsprofile sowie Schulung und Nachqualifizierung von Mitarbeitern. Als Ergebnis ist festzuhalten, dass Ausbildungsstätten und Universitäten umfassend auf zukünftige Arbeitsplätze vorbereiten müssen.³⁸

Normungsroadmap Industrie 4.0

Kommunikation ist das zentrale Bindeglied auf nationaler und internationaler Ebene zwischen Politik, Forschung, Industrie und vielen weiteren Institutionen. Die Festlegung erfolgte in einer Normungsroadmap. Sie skizziert die elementaren Anforderungen für Normen und Standards und gibt einen Leitfaden für alle Akteure mit Handlungsempfehlungen zur Umsetzung vor.³⁹ Ziel ist eine,

„frühzeitige Entwicklung eines Handlungsrahmens für die Normung und Standardisierung, der die internationale Wettbewerbsfähigkeit der deutschen

³⁴ Vgl. Reflex-Verlag (2017), S. 3.

³⁵ Vgl. Krahl u. Löffl (2016), S. 9.

³⁶ Vgl. Krzywdzinski (2018), S. 11.

³⁷ Vgl. Krahl u. Löffl (2016), S. 9.

³⁸ Vgl. Reflex-Verlag (2017), S. 3.

³⁹ Vgl. DIN e.V. u. DKE (2020).

Wirtschaft unterstützt und europäische Wertmaßstäbe auf die internationale Ebene hebt.“⁴⁰

Das Dokument unterliegt einer kontinuierlichen Weiterentwicklung und Aktualisierung.⁴¹

In der aktuellen Version der Normungsroadmap steht der Mensch in der Smart Factory im Mittelpunkt. Hier sind standardisierte Regelungen für eine menschengerechte Arbeitsweise im digitalisierten, industriellen Sektor festgehalten.⁴² Normen und Standards sind wichtig, um eventuelle Über- oder auch Unterbelastung frühzeitig zu erkennen und rechtzeitig regulierend einzugreifen. Dies sichert effiziente und nachhaltige Produktionsprozesse.

Grundlage für eine solche geeignete Gestaltung der Arbeitssysteme findet sich in der internationalen Norm DIN EN ISO 6385:2016-12 wieder, die als eine Hilfestellung und Unterstützung bei Neu- oder Umgestaltungen von Arbeitssystemen fungiert.⁴³ Als Arbeitssystem wird hier das Zusammenwirken von Beschäftigten mit ihren Arbeitsmitteln in ihrer Arbeitsumgebung und -organisation verstanden.⁴⁴ Anzumerken ist, dass sich zukunftsprospektiv die Einhaltung von Normierungen schwieriger gestaltet. Die Fähigkeit der ständigen Weiterentwicklung und Innovationsfähigkeit von Produktionssystemen steht dem entgegen. Die Selbstoptimierung von Systemen geht durch die Einhaltung von Normierungen verloren.

Arbeit 4.0

Auch Arbeit 4.0 setzt als Fortführung vorheriger Zeitphasen an. In jeder dieser Zeitphasen haben sich grundlegende Dinge sowohl im industriellen Sektor als auch im gesamten Arbeitssystem verändert und drücken somit einen Wandlungsprozess aus. Besonders beachtlich ist hierbei der Beschleunigungsprozess dieses Wandels. Retrospektiv betrachtet fällt auf, dass die Wandlungsphasen Beschleunigungsprozessen unterliegen. Der Wandel von 1.0 zu 2.0 hat zehntausend Jahre, von 2.0 zu 3.0 nur noch etwa 150 Jahre und von 3.0 zu 4.0 ein paar Jahre, gedauert.

Verlauf von Arbeit 1.0 - 4.0

In der Literatur finden sich unterschiedliche Auffassungen zu den Merkmalen der Zeitphasen. Unter anderem werden vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales die Arbeiterorganisationen zu Beginn des 18. Jahrhunderts als Arbeit 1.0 verstanden. Bei Arbeit 2.0 liegt der Fokus auf den Massenproduktionen, die die elektrische Energie vorangetrieben

⁴⁰ DIN e.V. (2020), S. 1.

⁴¹ Vgl. DIN e.V. u. DKE (2020), S. 11.

⁴² Vgl. BAuA (2018).

⁴³ Vgl. DIN e.V. u. DKE (2020), S. 97 f.

⁴⁴ Vgl. Stowasser (o.J.).

hat. Nach dieser Zeit kam es zur Festigung des Sozialstaats. Grundstein und Aufbau stellen die Arbeitnehmerrechte innerhalb der sozialen Marktwirtschaft dar. Arbeit 3.0 nimmt die Konsolidierung des Sozialstaates und die Verhandlungen zwischen Arbeitgeber und -nehmer auf Augenhöhe in den Vordergrund. Unter Arbeit 4.0 soll eine neue vernetzte und flexible Arbeitswelt verstanden werden.⁴⁵

Ein weiterer Ansatz des Verlaufs von Arbeit 1.0 zu 4.0 ist die parallele Sichtweise zum Verlauf von Industrie 4.0, welche einfach nur auf das Arbeitssystem übertragen wird. So ist in diesem Fall für Arbeit 1.0 die Industriearbeit, für Arbeit 2.0 die Fließbandarbeit, für Arbeit 3.0 die Facharbeit und für Arbeit 4.0 die Wissensarbeit idealtypisch.⁴⁶

In einer weiteren Betrachtungsweise werden die vier Entwicklungsphasen der Arbeitswelt erneut abweichend charakterisiert. In diesem Fall wurde Arbeit 1.0 als Arbeit ohne Maschinen, Arbeit 2.0 als Arbeit mit Maschinen, Arbeit 3.0 als Arbeit mit Computern und Arbeit 4.0 als Vernetzung aller Arbeitsformen beschrieben.

Zu erkennen ist, dass die Begriffe Arbeit 1.0 – 4.0 in der Literatur unterschiedlich, je nach Sichtweise des Autors, dargestellt werden. Im Gegensatz zur industriellen Entwicklung ist von der, der Arbeitswelt häufig nur in der aktuellen Phase, von Arbeit 4.0, die Rede. In dieser Zeitspanne ist die weitest gehende Übereinstimmung in der Literatur hinsichtlich der Vernetzung und Flexibilisierung der Arbeitswelt zu finden. Zusammenfassend ist zu sagen, dass eine klare Definition von dem Wandlungsprozess der Arbeitswelt bisher nicht existiert.

Begriffsklärung: Arbeit 4.0

In der Literatur wird der Begriff Arbeit 4.0 unterschiedlich beschrieben und heterogen diskutiert.

Arbeit 4.0 geht in seinem Umfang über Industrie 4.0 hinaus. Es werden keine Branchen, wie Maschinenbau und Logistik in den Vordergrund gestellt. Ebenso unterliegen der Handel, die IT-Branche und der Gesundheitssektor den Transformationsprozessen.

Die verschiedenen Aspekte von Arbeit 4.0 umfassen die gesamte Arbeitswelt. Beispielsweise die Flexibilisierung mit der zeitlichen und örtlichen Unabhängigkeit, die Vielfalt in Organisationsstrukturen wie Netzwerkarbeit und die Arbeitsbeziehungen mit einer zunehmenden Vernetzung durch das Internet der Dinge von Robotern, oder Organisationen bzgl. der Prozessgestaltung.

Folglich unterliegt das Arbeitssystem verschiedenen Entwicklungen. Es lassen sich vier verschiedene Sichtweisen auf die Arbeitswelt heranziehen. Die erste Betrachtungsweise ist

⁴⁵ Vgl. BMAS (2017), S. 198.

⁴⁶ Vgl. Giesen u. Kersten (2017), S. 14 f.

die Mikroebene. Der Blick ist auf den Arbeitsplatz mit Arbeitsumgebung, -mittel, -ort etc. gerichtet. Eine weitere Ebene, die Mesoebene, beschäftigt sich mit der Unternehmenskultur, den Organisationsstrukturen und Wertschöpfungsketten. Die letzte Ebene stellt die Makro- bzw. Metaebene dar. Aufgrund der rasanten technologischen Entwicklung fällt es Menschen schwer die Vielzahl von Veränderungen in den kurzen Zeitspannen anzunehmen. Aus Sicht der Metaebene sind alle Akteure des Arbeitssystems verantwortlich, Transparenz bzgl. der Folgen der Digitalisierung zu schaffen und die neuen Strukturen rechtlich anzupassen. Aus Sicht der Makroebene werden arbeitsmarktpolitische und volkswirtschaftliche Aspekte betrachtet.⁴⁷ In jedem dieser Bereiche finden Veränderungen statt. Aufgrund der Komplexität der Systeme können diese Prozesse mal mehr oder weniger von der Gesellschaft wahrgenommen werden.

Besonders hervorzuheben ist, dass die bestehenden Rechte in der Arbeitswelt nicht beeinträchtigt werden. Die sozialen Rechte der Menschen sind zu sichern und in das neue digitale Zeitalter zu überführen. Besonders schwierig gestaltet sich dies im Bereich neuer Arbeitsformen, wie z.B. der Plattformarbeit. Hier stellt sich die Frage der arbeits- und sozialrechtlichen Statureinordnung.

Vor- und Nachteile

Bekannt ist, dass die mit Arbeit 4.0 einhergehende Digitalisierung routinierte und schwere körperliche Tätigkeiten durch Technikeinsatz teilweise automatisiert und erleichtert. Hierdurch soll es möglich werden, dass im Zusammenhang mit Demografischen Wandel und einer längeren Lebensarbeitszeit das Berufsleben gesundheitlich besser gestaltbar ist.⁴⁸

Neue Entwicklungen hinsichtlich Arbeitszeitmodellen und Arbeitsortperspektiven sollen sich ebenso positiv auswirken. Unter anderem kann hiervon die Vereinbarkeit von Beruf und Familie profitieren.⁴⁹ In der Realität gibt es noch Schwierigkeiten bei der Umsetzung von mobilem Arbeiten. Deutschland liegt trotz des gestiegenen technologischen Fortschritts mit der Nutzung von Home-Office immer noch unter dem EU-Durchschnitt.⁵⁰ Der Wandel kommt für den Großteil der Gesellschaft zu schnell. Es entwickeln sich damit Ängste, insbesondere in Bezug auf Arbeitsplatzverlust. Der Studie von den englischen Ökonomen Frey und Osborne (erstmalig 2013) sind die Automatisierungsrisiken für Beschäftigte in Folge der Digitalisierung zu entnehmen.⁵¹

⁴⁷ Vgl. Rump u. Eilers (2017), S. 80 ff.

⁴⁸ Vgl. Hermeier, Heupel u. Fichtner-Rosada (2019), S. 5.

⁴⁹ Vgl. Rump u. Eilers (2017), S. 19.

⁵⁰ Vgl. Hermeier, Heupel u. Fichtner-Rosada (2019), S. 5.

⁵¹ Vgl. Wolter et al. (2016), S. 9.

Sie kommt zu dem Ergebnis, dass rund 47 % der Beschäftigten der USA in Berufen arbeiten, welche ein hohes Automatisierungspotenzial aufweisen. Auf Deutschland übertragen, arbeiten rund 42 % der Beschäftigten in einem Beruf mit einem hohen Automatisierungspotenzial. Primär wird es zu Veränderungen in den Tätigkeitsprofilen kommen. Dies bedeutet für die USA, dass 9 % der Arbeitsplätze ein Tätigkeitsprofil mit einer hohen Automatisierungswahrscheinlichkeit aufweisen. In Deutschland zeigen noch 12 % aller Arbeitsplätze ein hohes Automatisierungspotenzial. Mit dem Wandel entstehen neue Arbeitsbereiche, wie bspw. in IT und Produktion.⁵²

Die Strategie „Europa 2020“ soll zur Umsetzung und Gelingen des Wandels beitragen. Explizit geht es um die Entwicklung von Qualifikationen und Kompetenzen, die Neugestaltung von Aus- und Weiterbildungssystemen, die innovative Ausrichtung des Arbeitsplatzes und der -organisation mit der Perspektive Schaffung und Erhalt von Arbeitsplätzen.⁵³ Die EU trägt mit der Bereitstellung finanzieller Mittel zur Errichtung neuer Arbeitsplätze bei. Zu nennen ist der Europäische Sozial- und Bildungsfonds. Die primäre nationale Verantwortung liegt in der Anwendung und Umsetzung. In einem gemeinsamen Europa gibt es einheitliche Berufs- und Bildungssysteme mit anerkannten Abschlüssen, siehe dazu den Europäischen Qualifikationsrahmen (EQR).

5.2 E-Government: auf dem Weg zur Verwaltung 4.0

Verwaltung 4.0

Die stetige Weiterentwicklung formt ebenso fortlaufend die Arbeit in der öffentlichen Verwaltung. Mit Einzug des Computers seit Mitte der 1980er Jahre ist eine ständige Entwicklung und Neuanpassung von Ablauf- und Organisationsprozessen zu beobachten. Arbeitsvorgänge verändern sich, oder werden ersetzt.⁵⁴ Für diesen Prozess haben sich seit den 2000ern verschiedene Begrifflichkeiten wie E-Government, Open-Government, Smart Government und Verwaltung 4.0 herauskristallisiert. Verwaltung 4.0 beschreibt

„eine Verwaltung, die ihr tägliches Handeln systematisch und kooperativ, effektiv und effizient auf eine Kunden-, Personal- und Organisationssicht einerseits sowie auf eine Prozess-, Technik-, Ressourcen- und Finanzsicht andererseits ausgerichtet hat.“⁵⁵

Hierbei ist wichtig Chancen bspw. digitale Vorgangsbearbeitungssysteme zu nutzen.⁵⁶ Es gilt papiergestützte Tätigkeiten in webbasierte Dienste zu überführen.

⁵² Vgl. Bonin, Terry u. Zierahn (2015).

⁵³ Vgl. Europäische Kommission (2010).

⁵⁴ Vgl. Düll (2016), S. 108.

⁵⁵ Institut für Verwaltungsmanagement, Mittelstandsforschung und Zukunftsplanung (o.J.).

⁵⁶ Vgl. Institut für Verwaltungsmanagement, Mittelstandsforschung und Zukunftsplanung (o.J.).

Prof. Dr. Jörn von Lucke und Heinrich Reiner mann beschreiben den Begriff „Electronic Government“ im Juli 2000 als „die Abwicklung geschäftlicher Prozesse im Zusammenhang mit Regieren und Verwalten (Government) mit Hilfe von Informations- und Kommunikationstechniken über elektronische Medien.“⁵⁷ Dies betreffe Prozesse innerhalb des öffentlichen Sektors, zwischen den Verwaltungen und der Bevölkerung sowie zwischen den Verwaltungen und der Wirtschaft. Zudem wurden Portale für die öffentliche Verwaltung vorgeschlagen, die in der Zukunft Vorteile wie Beschleunigung, Service- und Qualitätsverbesserung mit sich bringen könnten.⁵⁸

Im Jahr 2015 definiert von Lucke den Prozess als „Smart Government“. Die Definition unterscheidet sich nicht wesentlich von der des Electronic-Governments aus dem Jahr 2000. Allerdings wird, angepasst an die technische Entwicklung, von intelligent vernetzten Informations- und Kommunikationstechniken mit der Nutzung intelligent vernetzter Objekte und Cyber-Physischen-Systemen gesprochen. Eingeschlossen sind „sowohl die lokale oder kommunale Ebene, die regionale oder Landesebene, die nationale oder Bundesebene sowie die supranationale und globale Ebene.“⁵⁹

Perspektiven und Komponenten

Um das Konzept Verwaltung 4.0 zu strukturieren haben sich sechs Sichtweisen etabliert (s. dazu Abbildung 4).



Abbildung 4: Verwaltung 4.0 - Perspektiven und Komponenten⁶⁰

⁵⁷ von Lucke u.Reiner mann (2000), S. 1.

⁵⁸ Vgl. von Lucke u. Reiner mann (2000), S. 6 f.

⁵⁹ von Lucke (2015), S. 4.

⁶⁰ Vgl. Institut für Verwaltungsmanagement, Mittelstandsforschung und Zukunftsplanung (o.J.).

Wie aus Abbildung 4 hervorgeht, hat in der **Kundensicht** der Bürokratieabbau Priorität. Behördenübergreifende Dienste ermöglichen die Sicherstellung eines optimalen und unkomplizierten Service mit dem Ziel: Vereinfachung von Aufwands- und Organisationsprozessen. Für den Antragsteller werden die Prozesse transparenter. Aus **Personalsicht** zählt die Gewinnung und Bindung qualifizierter Mitarbeiter zu den primären Aufgaben. Mithilfe von „Employer Branding“ können Behörden sich als attraktiver Arbeitgeber darstellen und Marktvorteile sichern. Aus **Organisationssicht** orientieren sich die Ziele und Aufgaben der Verwaltung an denen der Wirtschaft und der Öffentlichkeit. Gleichzeitig ist erforderlich, dass sich die Verwaltung Potentialen und Herausforderungen stellt. Zur Sicherstellung einer effizienten und effektiven Verwaltungsarbeit gilt es aus **Prozesssicht**, die nachhaltige und passende Produkt- und Prozessintegration sowohl zu dokumentieren als auch zu automatisieren. Aus **Techniksicht** ist das Angebot im Bereich von E-Government auszuweiten, um mehr Onlineangebote zur Verfügung zu stellen. Die Datensicherheit ist einzuhalten. Zuletzt wird die **Ressourcen- und Finanzsicht** thematisiert. Die Maßnahmen und Investitionen bedürfen einer effektiven und effizienten Abstimmung.⁶¹

Situation in Deutschland

Im europäischen Vergleich sind deutsche Verwaltungen bezüglich digitaler Service-Angebote weit abgeschlagen. Ihr angebotenes Leistungsspektrum steht online kaum zur Verfügung. Grund hierfür ist die föderale Organisations- und Verwaltungsstruktur der Bundesrepublik Deutschland und die daraus folgende IT-Infrastruktur mit noch fehlendem flächendeckendem Ausbau.⁶²

Die Initiative „BundOnline 2005“ hatte zum Ziel, bis Ende 2005 alle onlinefähigen Dienstleistungen der Bundesverwaltung über das Internet zur Verfügung zu stellen. Das Ergebnis: 440 Online-Dienstleistungen sind einsatzbereit. Ein Großteil der verfügbaren Dienste beinhalten Informationsdienstleistungen, wie Online-Datenbanken und Behörden-Homepages.⁶³

Im September 2011 beschloss der hierfür eingerichtete IT-Planungsrat die „Nationale E-Government Strategie“. Ein Teilbereich der Strategie bildete das „Open Government“, wobei Informationen im großen Umfang bereitgestellt und so zu einer hohen Transparenz in der Verwaltung führen sollten.⁶⁴ Auf europäischer Ebene wurde ein „europäischer eGovernment Aktionsplan 2011-2015“ vorgestellt. Mit der Zielsetzung einen verstärkten Zugang zu

⁶¹ Vgl. Institut für Verwaltungsmanagement, Mittelstandsforschung und Zukunftsplanung (o.J.).

⁶² Vgl. Beck et al. (2017), S. 12 f.

⁶³ Vgl. Bundesministerium des Innern (2006), S. 3 ff.

⁶⁴ Vgl. Bahrke et al. (2016).

öffentlichen Informationen, eine gesteigerte Transparenz und aktive Beteiligung an politischen Entscheidungsprozessen, zu fördern.

In Deutschland trat das eGovernment-Gesetz zum 01.03.2013 in Kraft. Es soll die Kommunikation mit Verwaltungen erleichtern. Ein Kernelement: die Einführung der elektronischen Akte. Weitere Strategien wie „Digitale Verwaltung 2020“, „Digitalisierungsprogramm Föderal“ und „Digitalisierungsprogramm Bund“ haben zum Ziel ca. 575 Verwaltungsleistungen zu digitalisieren.⁶⁵

Das Onlinezugangsgesetz stammt aus dem Jahr 2017. Bund und Länder sind verpflichtet, bis spätestens 2022, ihre Verwaltungsleistungen auch elektronisch über Verwaltungsportale anzubieten. Diese werden zu einem gesamten Portalverbund zusammengeführt. Hierzu sind einheitliche Nutzerkonten zwingend notwendig. Nur so können die Bürger auf alle Verwaltungsleistungen zugreifen.⁶⁶ Zudem wurde 2018 mit der EU-Verordnung (EU 2018/1724) ein sog. „Single digital Gateway“ vorgestellt. Dieses einheitliche europäische Zugangstor soll mit den nationalen Portalen verknüpft werden.⁶⁷

Trotz der Initiativen der Bundesregierung ist Deutschland im Vergleich zu den anderen großen EU-Staaten weit abgeschlagen. Deutschland liegt nach dem „Digital Economy and Society Index 2019“ der Europäischen Kommission auf Rang 26. Problematisch erweist sich derzeit die Interaktion zwischen Bürger und Behörden.⁶⁸ Ein Grund stellt die geringe Nutzerorientierung dar. Beispielsweise wird die Online-Funktion des Personalausweises nur von ca. 40 % derjenigen genutzt, welche diese Funktion besitzen. Föderalismus und fehlende Investitionsmittel auf Kommunalebene sind weitere Gründe.⁶⁹

5.3 neue Arbeitsformen: zur Bedeutung von Agilität

Agiles Arbeiten

Die aktuellen Herausforderungen der Arbeitswelt sind umfangreich, schnelllebig und vielschichtig. Für die herkömmlichen Unternehmensorganisationen und -prozesse sind diese schwer zu bewältigen. Notwendig ist eine hohe Wandlungs- und Anpassungsfähigkeit. Neue Formen der Arbeitsorganisation heben sich hervor. Diese fördern Kreativität und die Potentialentfaltung der Mitarbeiter. Zumeist stehen Unternehmen diesbezüglich vor einem

⁶⁵ Vgl. Bundesministerium des Innern (2020).

⁶⁶ Vgl. Bundesministerium des Innern (o.J.).

⁶⁷ Vgl. IT-Planungsrat (2020).

⁶⁸ Vgl. Europäische Kommission (2020a).

⁶⁹ Behördenspiegel u. Prognos AG (2019), S.4 f.

Kulturwandel. Alte Verhaltensweisen brechen zugunsten von Teamarbeit und Sinnhaftigkeit von Arbeitsumfeld und -organisation auf.

Vorbild für viele Unternehmen sind Start-Ups. Sie gelten als Innovationstreiber. Durch ihre Agilität passen sie sich an die stetig ändernden Bedingungen an. Innovative Ideen entwickeln sich schneller. Die Testphasen laufen unbürokratisch und teilweise zum ersten Mal ab. Mitarbeiter können eigenverantwortlich handeln. Durch die Förderung einer Ownership-Mentalität sind die Entscheidungswege kurz gestaltet. Zukünftig bedarf es einer Neuerung der Organisationsformen und der Entwicklung bestimmter Werte in der Unternehmenskultur.⁷⁰ Oft ist in diesem Zusammenhang von agilem Arbeiten die Rede.

Im Jahr 2001 wurde ein Manifest für das Agile Arbeiten in der Softwareentwicklung veröffentlicht.⁷¹ Das erste Prinzip des Manifests erklärt als höchste Priorität, den Kunden durch frühe und kontinuierliche Auslieferung wertvoller Software zufrieden zu stellen.⁷² Durch die Veränderungen in der Arbeitswelt sind an die Arbeitsleistung und den Erfolg neue Ansprüche gestellt. So sollen beispielsweise Arbeitsprozesse möglichst digital und gebündelt organisiert sein und eine hohe Markt- und Kundenorientierung erzielen. Klassische und starre Organisationsprinzipien werden umgangen. Kernelement des agilen Arbeitens: kollaboratives Arbeiten in kleinen Teams zur effizienten Aufgabenerledigung. Mit Einbezug des Auftraggebers in den Entwicklungsprozess kann schnell auf Änderungen reagiert und spezifische Wünsche optimal erfüllt werden.⁷³

Im Vergleich zu herkömmlichen Managementmethoden beschreibt Agilität den Umgang mit Unsicherheiten. In einer Organisation sind daher Strukturen, Prozesse, die Kultur, das Handeln des Einzelnen, sowie der Gemeinschaft, anzupassen. Die Einhaltung bestimmter Werte ist von großer Bedeutung. Sie sind entscheidend für eine gute Zusammenarbeit im Team. Da Organisationsstrukturen in Unternehmen dynamischen Prozessen unterliegen, ist es wichtig, dass die Mitglieder eigenverantwortlich entscheiden, welche Aufgaben sie übernehmen und wie sie diese ausführen wollen. Hierdurch verändern sich insbesondere die üblichen Hierarchien und die Rolle der Führungskraft. So ist diese in der agilen Arbeitsform viel mehr Teil des Teams als diesem übergeordnet.⁷⁴

Allgemein lässt sich sagen, dass es keine klare Definition von agilem Arbeiten gibt, sondern lediglich verschiedene Merkmale die Agilität prägen.⁷⁵

⁷⁰ Vgl. Redmann (2017), S. 20 f.

⁷¹ Vgl. Gloger u. Margetich (2018), S.6.

⁷² Vgl. Beck et al. (2001).

⁷³ Vgl. Redmann (2017), S. 25.

⁷⁴ Vgl. ebd., S. 36 ff.

⁷⁵ Vgl. ebd., S. 35.

Agile Arbeitsmethoden: das Beispiel „Scrum“

Für Agiles Arbeiten gibt es verschiedene Anwendungsmodelle. Ziel dieser sind individuelle Kundenwünsche durch definierte Zwischenziele schnell zu erreichen und flexibel auf Veränderungen zu reagieren. Das bekannteste und häufigste Modell ist „Scrum“. Hier besteht eine klare Rollenverteilung: „Product Owner“, „Scrum Master“ und „Team“.

Der Product Owner steht für die Interessen des Kunden. Er plant die Produktentwicklung und legt fest, was bis wann erreicht sein soll. Hierzu erfolgt ein enger Miteinbezug des Kunden in die Planung. Der Scrum Master begleitet das Team während des Prozesses und übernimmt die Rolle des Unterstützers und agiert nicht als Vorgesetzter. Vielmehr sorgt er für eine funktionierende Zusammenarbeit und beseitigt Hindernisse, die für das Team im Arbeitsprozess hinderlich sein könnten. Das Team stellt das Produkt her. Es setzt sich aus Personen zusammen, welche mit ihren individuellen Fähigkeiten zum gemeinsamen Erreichen des Zieles notwendig sind. Das Team arbeitet selbstorganisiert und sorgt dafür, dass das Produkt den Wünschen des Kunden entspricht und innerhalb der vorgegebenen Zeit fertiggestellt ist.

Die Arbeit erfolgt in „Sprints“ um schnell auf Veränderungen zu reagieren. „Sprints“ sind Arbeitsabschnitte, die ein definiertes Ziel verfolgen und ein definiertes Zeitfenster umfassen. Zu Beginn eines Sprints wird in einem „Sprint Planning“ eine Aufgabenliste, „Backlog“, erstellt. Teilnehmende des Termins sind Product Owner, Scrum Master und das Team. Aus dieser Aufgabenliste werden dann die nächsten Schritte abgeleitet und geplant. Während des Sprints treffen sich die Teammitglieder zum täglichen Meeting, „Daily“, welches der Scrum Master moderiert. Dabei berichten die Teammitglieder über die täglichen Entwicklungen und Problematiken. Nach einem Sprint erfolgt ein „Sprint review“, wobei dem Product Owner nutzbare Ergebnisse vorgestellt werden. Es erfolgt ein Feedback. Durch eine „Sprint Retrospektive“ gelingt es die Erfahrungen aus dem letzten Sprint zu analysieren. Die gewonnenen Erkenntnisse finden im nächsten Sprint Umsetzung. So sollen im Sinne des Qualitätsmanagementsystems ständige Verbesserungsprozesse der Arbeitsmethode kontinuierlich reflektiert und evaluiert werden.⁷⁶

Kritische Betrachtungsweise

Es stellt sich die Frage inwieweit Unternehmen, welche von sich behaupten agil zu sein, wirklich agil sind oder lediglich Methoden nutzen. Ebenso ist die Rolle der Führungskraft auf die agile Denkweise anzupassen. Das Team trifft notwendige Entscheidung über weitere

⁷⁶ Vgl. Redmann (2017), S. 110 f.

Vorgehensweisen. Um sich auf Agilität auszurichten, ist ein kompletter Wandel von Prozessen und Denkansätzen erforderlich.⁷⁷

Durch die Veränderung der Organisationsstrukturen entstehen Herausforderungen im arbeitsrechtlichen Kontext. Arbeitsfelder und -aufgaben können sich hinsichtlich geregelter Tätigkeits- und Verantwortungsbereiche verändern, sodass arbeitsvertragliche Regelungen Prozessen der Neuanpassung unterliegen. Dies ist bspw. der Fall, wenn Führungsverantwortung entzogen, erlangt, oder gewisse Hierarchieebenen aufgelöst werden.⁷⁸

Der Arbeitsschutz stellt einen weiteren Aspekt dar. Durch die Erweiterung von Handlungsspielräumen kann es bspw. zur Einführung der Vertrauensarbeitszeit kommen. Werden die Arbeitsvorgaben nicht eingeschränkt, kann dies zur Folge haben, dass sich die Arbeitszeit deutlich ausweitet und vorgegebene Ruhezeiten nicht eingehalten werden. Die Folge: eine Vermischung der Trennung von Privatleben und Beruf.⁷⁹

New Work

Die standortübergreifende Zusammenarbeit ist heute Alltag in den Betrieben und stellt keinerlei Problem mehr dar. Die Wissensgewinnung ist ein wichtiger Bestandteil und es entstehen neue Arbeitsplätze, selbst wenn verschiedene Berufsbilder wegfallen. Es hat sich jedoch nicht nur die Arbeitswelt gewandelt, sondern auch Anforderungen und Bedürfnisse der Arbeitnehmer. So fordern sie flexible Arbeitszeiten und eine bessere Vereinbarkeit von Privateben und Beruf. Hierzu prägte der austro-amerikanische Sozialphilosoph Frithjof Bergmann in den 1970er Jahren den Begriff „New Work“.⁸⁰ Er bedeutet im deutschen so viel wie „neue Arbeit“.

New Work ist Ausdruck eines kapitalistischen Wirtschaftssystems und strebt die Symbiose persönlicher und unternehmerischer Nutzenmaximierung an. Die klassische Arbeit wird durch ein Beschäftigungsmodell ersetzt, welches eine Dreiteilung der Arbeit vorsieht. Der Arbeitnehmer soll ein Drittel seiner Arbeitszeit der klassischen Erwerbstätigkeit nachgehen. Ein weiteres Drittel damit verbringen, die Arbeit zu verrichten, die er wirklich verrichten will. Das letzte Drittel seiner Arbeitszeit soll zum Betreiben der „High-Tech-Eigen-Produktion“ genutzt werden.⁸¹ Mit diesem Modell soll der Angestellte die Möglichkeit erhalten, sich aus der

⁷⁷ Vgl. Wolf et al. (2015), S. 30.

⁷⁸ Vgl. Laier (2019).

⁷⁹ Vgl. Salomon (2018), S. 20.

⁸⁰ Vgl. Brandes-Visbeck u. Thielecke (2018), S. 29.

⁸¹ Vgl. ebd., S. 3.

„Knechtschaft der Lohnarbeit“ zu befreien. New Work ist nach Bergmann sozial verträglich, umwelt- und ressourcenschonend. Es stellt die Idee einer neuen Kultur dar.⁸²

Heute wird New Work als Synonym für moderne Veränderungen am Arbeitsplatz und für neue Einstellungen in der Arbeitswelt genutzt. Das Modell von Bergmann ist dabei in den Hintergrund gerückt.⁸³ Der Fokus liegt auf dem Menschsein und dem Wohlergehen der Menschheit bei der Arbeit.⁸⁴ Die Werte Selbstständigkeit, Freiheit und Teilhabe an der Gesellschaft kennzeichnen und prägen New Work.⁸⁵ Arbeit wird nicht mehr als lästiges Übel angesehen. Vielmehr stellt sie einen sinnstiftenden Beitrag im Alltag dar, in dem sich Menschen verwirklichen können.⁸⁶

Durch New Work haben sich eine Vielzahl von Änderungen in der Arbeitswelt ergeben. Dezentrales Arbeiten wird ermöglicht, die räumliche Bindung entfällt. Die häufigste Form ist das Home-Office. Jedoch wäre es falsch zu denken, dass zukünftig keine festen Arbeitsplätze mehr bestehen. Nicht zuletzt identifizieren sich Arbeitnehmer mit ihrem Arbeitgeber, wenn sie einen festen Büroplatz haben. Vielmehr ändert sich die Gestaltung der Büros hin zu Workspace und flexiblen Bürolandschaften. Das bringt auch verschiedene Bedingungen mit sich. So zum Beispiel wird ein New Workspace Telefonboxen, zum ungestörten Telefonieren, besitzen. Weiter werden Ruhezeiten für hochkonzentrierte Arbeiten, oder offene Bereiche geben, die zum gemeinsamen Austausch einladen.⁸⁷

Durch das Konzept New Work rückt das selbstständige Arbeiten in den Vordergrund. Klare Hierarchien werden aufgebrochen, Anweisungen und Regeln abgeschwächt. Im Fokus von New Work steht die Selbstständigkeit mit Eigeninitiative und eigenverantwortlichem Handeln der Mitarbeiter. Sie übernehmen mehr Verantwortung und können sich nicht auf Anweisungen von Vorgesetzten beschränken.⁸⁸ Ein weiterer wichtiger Punkt, den New Work mit sich bringt, ist eine ausgeprägte Work-Life-Integration. Darunter ist keinesfalls zu verstehen, dass das Berufsleben das neue Privatleben wird. Im Gegenteil: Work-Life-Integration meint das, was wir uns unter Work-Life-Balance bereits vorstellen. Beide Teile lassen sich ausbalanciert miteinander integrieren. Ohne Rechtfertigungsdruck ist die Arbeit flexibel gestaltbar. Arbeit ist individueller zu betrachten. Einerseits sollen Arbeitnehmer bei digitalen Innovationen am Arbeitsplatz mithalten. Andererseits ermöglicht eine digitale Vernetzung ortsunabhängige Meetings. Gleichzeitig ist es möglich private Verpflichtungen während der Arbeitszeit

⁸² Vgl. Brandes-Visbeck u. Thielecke (2018), S. 30.

⁸³ Vgl. Hackl et al. (2017), S. 3.

⁸⁴ Vgl. Brandes-Visbeck u. Thielecke (2018), S. 30.

⁸⁵ Vgl. Warkentin (2019).

⁸⁶ Vgl. ebd.

⁸⁷ Vgl. ebd.

⁸⁸ Vgl. ebd.

wahrzunehmen.⁸⁹ Das Arbeitsleben wird so weniger belastend wahrgenommen und stellt einen wichtigen und geschätzten Teil im Leben der Arbeitnehmer dar.

Auf den ersten Blick gibt es viele Vorteile, so zum Beispiel große Freiräume und Einflussmöglichkeiten. New Work sorgt für eine bessere Vereinbarkeit von Beruf und Familie. Die Arbeitsbedingungen können individuell auf die eigenen Wünsche und Bedürfnisse angepasst werden. Zwischen den Kollegen entsteht ein starkes Gemeinschaftsgefühl, was eine offene und transparente Kommunikation verbessert.

Dem steht eine Vielzahl von Nachteilen gegenüber. Zu den neuen Arbeitsformen finden sich keine passenden Regelungen in Bezug auf die einheitliche Gestaltung von Rahmenbedingungen. Es ist wichtig, dass Anpassungsprozesse zu Präventionskonzepten wirksam an die sich verändernden neuen Arbeitsformen und -anforderungen erfolgen. Beispiele des Umdenkens der Beratung der Betriebe durch die Unfallversicherungsträger sind die Aufstellung gesundheitsgerechter Regelungen, eine Neujustierung der Aufträge- und Aufgabenverteilung und eine Vertrauenskultur. Die Aufstellung gesundheitsgerechter Regelungen zur Nutzung von mobilen Endgeräten kann den Rahmen für die Erreichbarkeit stecken. Die Aufträge- und Aufgabenverteilung gilt es so zu planen, dass ein „Abschalten“ zugelassen wird. Es erfolgt eine Einplanung längerer Erholungsphasen. Im Zusammenhang mit Dezentralem Arbeiten gilt es eine Vertrauenskultur zu etablieren. Arbeiten auf räumlicher und zeitlicher Distanz sollte ohne Überwachung stattfinden.⁹⁰

Festzuhalten ist, dass New Work einen wichtigen Bestandteil bei der Gestaltung der Zukunft von Arbeit sein kann. Zur alltagstauglichen Konzeptgestaltung sind noch einige Hindernisse zu nehmen.

5.4 Protektionismus

Protektionismus beschreibt Hemmnisse mit denen versucht wird, handelspolitisch den heimischen, inländischen Markt zu schützen. Das Ziel dieser Maßnahmen ist einerseits die eigene Wirtschaft abzusichern und zu stärken. Andererseits soll die ausländische Wirtschaft durch Erschwerung des Marktzugangs geschwächt werden. Eines der wichtigsten Instrumente sind Zölle.⁹¹ Durch ihre Erhebung auf ausländische Waren kommt es zu teureren Angeboten. Inländische Unternehmen erhalten eine größere Chance das preiswertere Produkt anzubieten.⁹² Eine weitere Möglichkeit ist die Beschränkung der Menge von Gütern aus dem

⁸⁹ Vgl. Michael Page (o.J.).

⁹⁰ Vgl. DGUV (2016), S. 27.

⁹¹ Vgl. Grünewald (2013).

⁹² Vgl. Bundesverband der Deutschen Industrie e.V. (2019).

Ausland, auch Einfuhrkontingent genannt. Dies mindert das Risiko, dass der inländische Markt von ausländischen Produkten überschwemmt wird.

Ebenso sollen auch die negativen Aspekte von Protektionismus Berücksichtigung finden. Ausländischen Unternehmen bleibt die Chance der Markterschließung verwehrt. Die Reaktion der Staaten ist ebenfalls eine Zollfestlegung. Dies hat zur Folge, dass der inländische Markt beherrscht wird, jedoch im Ausland keine Chance besteht. Ein weiterer Aspekt ist die erschwerte technische Weiterentwicklung. Die benötigte Technik kommt oft aus dem Ausland und ist nur noch zu erhöhten Preisen verfügbar. Dies macht es vielen Unternehmen nahezu unmöglich, neue Technologien für sich zu nutzen und einzubinden. Die Folge ist ein Zwiespalt: Protektionismus stärkt zwar die inländische Handelspolitik, hindert jedoch zumeist die Weiterentwicklung der Wirtschaft durch Freihandel.⁹³

⁹³ Vgl. bpb (2020b).

6 Entwicklungslinien von Megatrends

Megatrends

Trends findet man heutzutage überall. Fitness- und Modetrends sind aus unserem Alltag kaum noch wegzudenken.

Trends sind Veränderungsbewegungen oder Wandlungsprozesse, die die Gesellschaft unterschiedlich lang prägen.⁹⁴ Dabei unterscheiden Zukunfts- und Trendforscher auf Grundlage unterschiedlicher Zeitverläufe verschiedene Arten von Trends. Als Beispiele sind Meta- und Megatrends zu nennen.

Metatrends sind die größten und universellsten Wandlungsprozesse. In der Natur treten sie als Auf- und Abschwünge von Spezies und Ökologie im Jahrmillionen-Abstand auf.⁹⁵ Einfach gesagt: Metatrends sind die evolutionären Konstanten in der Natur. Dem gegenüber zeichnet der Megatrend sich durch langfristige Entwicklungen und Entwicklungsmuster aus.⁹⁶ Populär wurde der Begriff durch den Zukunftsforscher John Naisbitt im Jahr 1982.⁹⁷ Der Megatrend wird als ein besonders tiefgreifender, langfristiger Trend beschrieben, der in allen Bereichen der Gesellschaft und Wirtschaft aufzufinden ist.⁹⁸ Die Einflüsse umfassen ein breites Spektrum.⁹⁹ So sind zum Beispiel Auswirkungen des Megatrend Digitalisierung in Gesellschaft, Politik, Wirtschaft, Kultur und Konsum wiederzufinden. Megatrends wird nachgesagt, dass sie die Macht besitzen, ganze Gesellschaften umzuformen und zu revolutionieren, da Zivilisationsformen, Technologie, Ökonomie und Wertesysteme grundlegenden Veränderungen unterliegen.¹⁰⁰ Bestandteil eines Megatrend sind eine Vielzahl von Einzeltrends.¹⁰¹ Aufgrund der Menge an Einzeltrends und dessen starke Verknüpfung entsteht eine hohe Komplexität, wodurch Abgrenzungen kaum möglich sind.

„Megatrends weisen drei zentrale Merkmale auf.“¹⁰² Die **Langfristigkeit** stellt ein zentrales Merkmal dar. Trends und deren Auswirkungen finden sich über mehrere Jahrzehnte in der Gesellschaft wieder.¹⁰³ Trendforscher haben für den Megatrend eine Halbwertszeit von 25-30 Jahre festgelegt. Aufgrund dieser gelten sie als sehr resistenzfähig gegenüber Rückschlägen.¹⁰⁴ Ein weiteres zentrales Merkmal ist die **Globalität**. Megatrends gelten als

⁹⁴ Vgl. Vornholz (2019), S.3.

⁹⁵ Vgl. Zukunftsinstitut (2020a).

⁹⁶ Vgl. Vornholz (2019), S.3.

⁹⁷ Vgl. Zukunftsinstitut (2020a).

⁹⁸ Vgl. Vornholz (2019), S.3.

⁹⁹ Vgl. Zukunftsinstitut (2020b).

¹⁰⁰ Vgl. Trend-Report (o.J.).

¹⁰¹ Vgl. Vornholz (2019), S. 4.

¹⁰² Vgl. ebd., S. 4.

¹⁰³ Vgl. ebd., S. 4.

¹⁰⁴ Vgl. Trend-Report (o.J.).

globale Phänomene, welche weltweit aufzufinden sind, wenn auch nicht mit gleicher Intensität.¹⁰⁵ Die Rede ist von einem asymmetrischen Verlauf. Die **Ubiquität** ist das dritte zentrale Merkmal.¹⁰⁶ Megatrends sind allgegenwärtig und in allen Bereichen der Gesellschaft vorzufinden. Ihre Auswirkungen sind jedoch von unterschiedlich starker Ausprägung, wodurch ein anderes globales „Verteilungsmuster“ entsteht.¹⁰⁷ Megatrends besitzen jedoch eine enorme Bekanntheit und „[...] einen großen und epochalen Charakter [...]“¹⁰⁸, womit sie ganze Systeme revolutionieren und umformen können. Problematisch bei dem Begriff ist, dass er heutzutage inflationär Verwendung findet.¹⁰⁹ Das bedeutet, dass selbst die kleinsten Trends als Megatrend bezeichnet werden, obwohl sie nur kurzlebige „Modeerscheinungen“ sind.

Nach Naisbitt werden die Details technischer Entwicklungen, so zum Beispiel Smart-Home, überbewertet. Er schätzt solche technische „Spielerein“ als unwichtig ein.¹¹⁰ Hingegen sind für Naisbitt alle Entwicklungen von großer Bedeutung, die mit dem Thema „Industrie 4.0“ in Verbindung gebracht werden. Seiner Meinung nach hat Industrie 4.0 das Potenzial die Gesellschaft so essenziell zu verändern wie die erste industrielle Revolution.¹¹¹

(Mega)Trends, die den Transformationsprozess u.a. prägen, sind: Demografischer Wandel, Digitalisierung, Nachhaltigkeit und Globalisierung (s. dazu Abbildung 5). Im Weiteren wird auf diese genauer eingegangen.

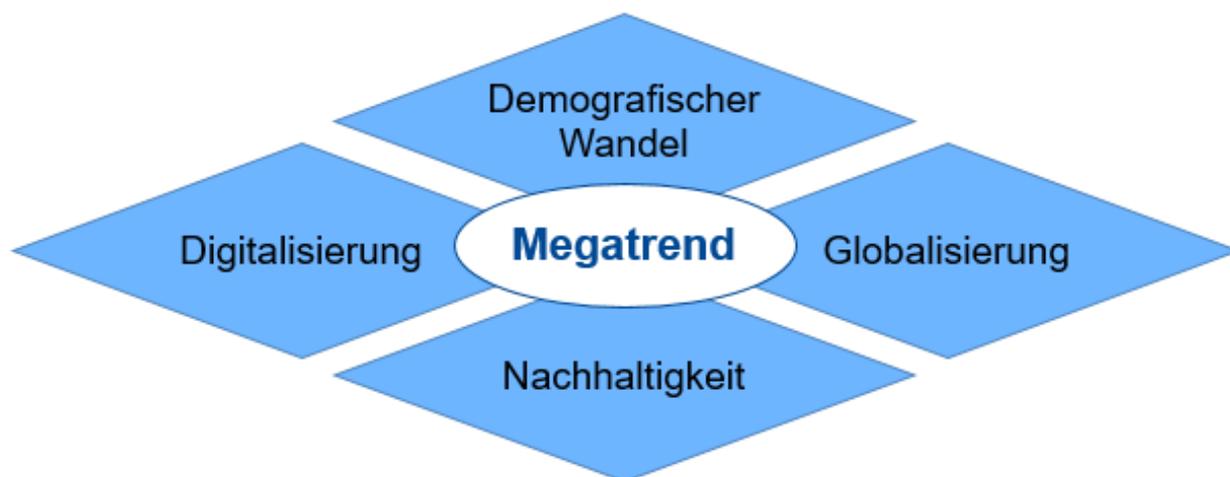


Abbildung 5: Übersicht Megatrends

¹⁰⁵ Vgl. Zukunftsinstitut (2020a).

¹⁰⁶ Vgl. ebd.

¹⁰⁷ Vgl. Vornholz (2019), S. 4.

¹⁰⁸ Vgl. Trend-Report (o.J.).

¹⁰⁹ Vgl. Naisbitt (2015), S. 5.

¹¹⁰ Vgl. ebd., S. 5.

¹¹¹ Vgl. ebd., S. 5.

6.1 Demografischer Wandel

Europa wird oft als die „alte Welt“ bezeichnet, da im weltlichen Vergleich die Geburtenraten in Europa die niedrigsten sind und die Menschen durchschnittlich am längsten Leben.¹¹² Der Grund hierfür liegt im Megatrend des fortschreitenden Demografischen Wandels.

Der Demografischer Wandel ist „die Anpassung der Altersstruktur einer Bevölkerung an die Veränderungen in den Lebensumständen“.¹¹³ Beachtung finden dabei die Geburtenzahlen, die Sterbefälle, die Altersstruktur, die Anteile der In- und Ausländer sowie Zu- und Fortzüge.¹¹⁴ Die Bevölkerung in Europa ist im Schnitt 41,6 Jahre alt¹¹⁵ und hat eine durchschnittliche Lebenserwartung von 80,9 Jahren.¹¹⁶ Die weltweite Fertilitätsrate liegt bei 2,4 Geburten je Frau. Europa liegt mit 1,5 Geburten deutlich unter diesem Wert.¹¹⁷ Aus den geringen Geburtenraten und der stetig steigenden Lebenserwartung resultiert eine fortschreitende Vergreisung Europas. Die Folge: die Schrumpfung der Erwerbsbevölkerung.¹¹⁸ Ergänzend dazu tragen Abwanderungsbewegungen zu einer weiteren Abnahme der Bevölkerung bei.¹¹⁹ Des Weiteren erreicht die große Generation der Baby-Boomer in den kommenden Jahren das Renteneintrittsalter.¹²⁰ Einer kleiner werdenden Erwerbsbevölkerung steht eine anwachsende Zahl älterer Menschen gegenüber, welche auf soziale Sicherungssysteme angewiesen sind.¹²¹ Der europäische Arbeitsmarkt sieht sich in den kommenden Jahren vor große Herausforderungen gestellt.

Einfluss auf die europäische Arbeitswelt

Ein entscheidender Faktor der Auswirkungen auf die Arbeitswelt liegt in den stetig geringen Geburtenzahlen und der daraus resultierenden kleiner werdenden Zahl an Nachwuchskräften. Junge qualifizierte Arbeitskräfte steigern durch neues Wissen und moderne Ideen das Innovationspotential eines Unternehmens. Für die internationale Wettbewerbsfähigkeit sind Unternehmen auf dieses Wissen und Know-how angewiesen. Sinkt die Zahl der qualifizierten Nachwuchskräfte könnte sich das fehlende Innovationspotential negativ auf den europäischen Arbeitsmarkt auswirken.^{122,123}

¹¹² Vgl. Berlin-Institut für Bevölkerung und Entwicklung (2017), S. 4.

¹¹³ Institut für Sozialarbeit und Sozialpädagogik e.V. (2010), S. 2.

¹¹⁴ Vgl. Duden (2016), S. 132 f.

¹¹⁵ Vgl. bpb (2018).

¹¹⁶ Vgl. Statista (2020).

¹¹⁷ Vgl. Statista (2019).

¹¹⁸ Vgl. Siems (2017).

¹¹⁹ Vgl. ebd.

¹²⁰ Vgl. Eurostat (2008), S. 15.

¹²¹ Vgl. Institut für Sozialarbeit und Sozialpädagogik e.V. (2010), S. 3.

¹²² Vgl. Kistler u. Hilpert (2001), S. 7.

¹²³ Vgl. Frevel (2004), S. 253.

Ebenso verringert die beschriebene Alterung und Schrumpfung der Gesellschaft die Zahl der Erwerbstätigen. Es gilt das Erwerbspotential effizienter zu gestalten, damit die Produktivität von Unternehmen nicht zurückgeht. Ein Ansatz wäre die Erhöhung der Erwerbstätigenquote mit Anhebung des Arbeitsvolumens.¹²⁴

Eine weitere negative Auswirkung attestieren Experten der alternden Erwerbsbevölkerung und der damit verbundenen alterszentrierten Altersstruktur. Der Anteil der über 50-Jährigen auf dem europäischen Arbeitsmarkt steigt. Diese Erwerbsbevölkerungsgruppe ist mit dem Vorurteil behaftet, im Vergleich zu jüngeren Arbeitskräften nur noch gemindert leistungsfähig zu sein. Außerdem steigt mit dem Lebensalter das individuelle Krankheitsrisiko, was in krankheitsbedingten Fehlzeiten (Langzeiterkrankung) resultieren kann.¹²⁵ Diese geminderte Leistungsfähigkeit und das erhöhte Krankheitsrisiko könnten die internationale Wettbewerbsfähigkeit gefährden.¹²⁶ Da ältere Mitarbeiter oft über ein spezifisches Erfahrungswissen verfügen, welches für die Aufrechterhaltung der betrieblichen Arbeitsprozesse unabdingbar ist, gilt es den Know-how-Transfer sicherzustellen. Möglicher Ansatz sind altersgemischte Teams. Der Wissensaustausch zwischen den Generationen kann über spezifische Systeme der Wissensweitergabe, wie Mentoring, Coaching, Tandem und altersgemischte Projektteams erfolgen.

Die erheblichen wirtschaftlichen Unterschiede innerhalb Europas sind ebenfalls bedeutend. Durch diese kommen die Folgen des Demografischen Wandels in Europa unterschiedlich stark zum Tragen. In wirtschaftlich schwachen Regionen sind die Folgen der Alterung drastischer und schwerwiegender, als in wirtschaftlich prosperierenden Regionen. Der maßgebliche Grund ist in den Abwanderungsbewegungen zu finden. Eine weitere zusätzliche Belastung für die arbeitende Bevölkerung in Europa liegt in der immer größer werdenden Anzahl der Rentenempfänger. Die Zahl der über 80-Jährigen soll nach Prognosen um über 180 % steigen.¹²⁷ Aufgrund der Bevölkerungsalterung steigt der Anspruch auf öffentliche Transferleistungen. Es werden immer höhere Ausgaben für Renten, Gesundheitsversorgung und Pflegeleistungen erwartet. Diese Ausgaben müssen von einer geringer werdenden Erwerbsbevölkerung finanziert werden.¹²⁸ Das Verhältnis der Erwerbstätigen soll sich laut Prognosen bis zum Jahr 2060 von vier zu eins, zu zwei zu eins entwickeln.¹²⁹

¹²⁴ Vgl. Hermeier et al. (2019), S. 42.

¹²⁵ Vgl. RKI (2012), S. 3.

¹²⁶ Vgl. Kistler u. Hilpert (2001), S. 7.

¹²⁷ Vgl. Europäische Kommission (2005).

¹²⁸ Vgl. Institut für Sozialarbeit und Sozialpädagogik e.V. (2010), S. 3.

¹²⁹ Vgl. Europäische Kommission (2009), S. 4.

Dies resultiert auch aus dem zukünftigen Renteneintritt der geburtenstarken Jahrgänge, der Baby-Boomer.¹³⁰ Europäische Staaten sehen sich deshalb dazu gezwungen das Renteneintrittsalter stetig anzuheben.¹³¹ Ansonsten scheint eine Finanzierung nicht möglich. Falls keine Lösung gefunden wird, könnten die zunehmenden Ansprüche an die Rentenversicherungen europäische Staaten in finanzielle Bedrängnis bringen.¹³²

6.2 Digitalisierung

Digitalisierung betrifft Unternehmen mit deren Kultur und Arbeitsweisen sowie unsere Gesellschaft. In diesem Veränderungsprozess nimmt der technologische Fortschritt eine entscheidende Rolle ein.¹³³ Die digitale Transformation von Unternehmen wird in diesem Zusammenhang als ein Veränderungsprozess von Organisationen hin zur Nutzung digitaler Technologien bezeichnet.¹³⁴

Digitalisierung bedeutet grundsätzlich eine tiefgreifende Veränderung von Wirtschaft und Gesellschaft durch digitale Technologien. Der Begriff der Digitalisierung lässt zwei Interpretationsmöglichkeiten zu.¹³⁵ Die Technische beschreibt die Digitalisierung als eine „digitale Umwandlung von analogen in digitale Informationen.“¹³⁶ Die zweite Interpretation definiert Digitalisierung als eine „Aufgabenübertragung vom Menschen auf den Computer.“¹³⁷

Ursprung

Die Digitalisierung durchdringt nach und nach alle Arbeits- und Lebensbereiche. Arbeit wurde im vergangenen Jahrhundert durch technische Fortschritte und Innovationen weiterentwickelt.¹³⁸

Der massive Wandel hat seinen Ursprung in der zweiten industriellen Revolution. Während die erste Revolution die landwirtschaftlich geprägte Gesellschaft von der Manufaktur zu einer mechanisierten Produktion im Sinne einer Industriegesellschaft weiterentwickelte, folgte in der zweiten Revolution eine durch Technik bedingte neue Arbeitsorganisation.¹³⁹

Die Digitalisierung wiederum hat ihren Ursprung in den 1970er Jahren. Der Mikroprozessor öffnete den Weg für Computer und Roboter und führte zur Produktivitätssteigerung. In Folge der Automatisierung senkte sich der menschliche Anteil an der industriellen Arbeit. Die dritte

¹³⁰ Vgl. Europäische Kommission (2009), S. 4.

¹³¹ Vgl. Stabenow u. Schwenn (2010).

¹³² Vgl. Frevel (2004), S. 252 f.

¹³³ Vgl. Schellinger, Tokarski u. Kissling-Näf (2020), S. 2.

¹³⁴ Vgl. ebd., S. 2.

¹³⁵ Vgl. Gerdenitsch u. Korunka (2019), S. 4.

¹³⁶ Gerdenitsch u. Korunka (2019), S. 4.

¹³⁷ Gerdenitsch u. Korunka (2019), S. 4.

¹³⁸ Vgl. Gerdenitsch u. Korunka (2019), S. 3.

¹³⁹ Vgl. Kretschmer (2020), S. 7.

industrielle Revolution bedeutete eine sukzessive Automatisierung der Arbeitsschritte. Die vierte industrielle Revolution brachte innovative Technologien und neue Geschäftsmodelle hervor. Zu diesen zählt bspw. das Internet im Jahr 1991.¹⁴⁰ Diese bahnbrechenden Möglichkeiten der Digitalisierung schufen neue Wertschöpfungsketten, welche das gesamte Konsum- und Arbeitsverhalten veränderten.

Einfluss auf die Arbeitswelt

Die Digitalisierung erleichtert einerseits unser Leben, andererseits lassen die damit verbundenen Veränderungen Ängste entstehen. Diese haben direkten Einfluss auf die Arbeitswelt. Catharina van Delden spricht in diesem Zusammenhang von einer Digitalisierung bei der „[...] Arbeit entsteht, aber sie bedeutet nicht, dass jeder Arbeitsplatz sicher ist.“¹⁴¹ Nach einer Bitkom-Studie sind in jedem zehnten Unternehmen innerhalb von zehn Jahren Berufsfelder gänzlich verschwunden. Gleichzeitig sind in jedem fünften Unternehmen zugleich neue entstanden.¹⁴² Letztendlich spielt nicht nur die Entstehung und der Wegfall von Arbeitsplätzen eine Rolle, sondern auch deren Veränderung und Weiterentwicklung.

Der Beruf der Zahnarzhelferin wandelte sich von der Befunderfassung und Dokumentation hin zur selbstständigen Steuerung des 3-D-Drucker mit Erfassung der Zahnstellung.¹⁴³ Auch weitere Branchen verändern sich. Dem Einzelhandel steht die Online-Konkurrenz entgegen. Taxiunternehmen müssen sich gegen den Konzern Uber durchsetzen. Persönliche Betreuung und Beratung von Dienstleistern wie Banken und Versicherungen wird nicht mehr in Anspruch genommen. Die Folge: Unternehmen stehen vor Herausforderungen durch das gewandelte Kundenverhalten, die eine dauerhafte und kontinuierliche Veränderung und Anpassung erfordern.¹⁴⁴

In diesem Kontext kann daher nicht nur von Massenarbeitslosigkeit durch den Einsatz von Technik gesprochen werden. Vielmehr gilt es Investitionen und die Weiterentwicklung von Berufsfeldern in den Fokus zu nehmen.¹⁴⁵

Im Produktionsbereich entstanden neue Wertschöpfungsketten. Hierzu wurden verstärkt Roboter und Maschinen eingesetzt. Man spricht insbesondere von Themen wie Cloud, Big Data, Robotik, Internet der Dinge, Smarte Industrie oder Künstliche Intelligenz. Eine

¹⁴⁰ Vgl. Kretschmer (2020), S. 8.

¹⁴¹ van Delden (2020), S. 1.

¹⁴² Vgl. van Delden (2020), S. 2.

¹⁴³ Vgl. ebd., S. 2.

¹⁴⁴ Vgl. Kretschmer (2020), S. 8.

¹⁴⁵ Vgl. ebd., S. 8.

Selbstorganisation und -optimierung durch intelligente Prozesse ist seither für Unternehmen unumgänglich.

Der Wandel der Arbeitsinhalte und die Bedeutung der Organisation von Arbeits- und Produktionsprozessen gewinnt mit den Schlagworten Automatisierung, Flexibilisierung und Individualisierung, an Verdeutlichung. Durch die Automatisierung fallen Arbeitsplätze weg. Die Flexibilisierung der Arbeit bringt eine Auflösung bisheriger Arbeitsstrukturen, im Hinblick auf die Arbeitszeit und den Arbeitsort, in Folge der Nutzung von digitalen Informations- und Kommunikationstechnologien, mit.¹⁴⁶ Die Individualisierung der Arbeit beschreibt eine Arbeitskraft, die unternehmerisch denkt. Dies meint: Selbstkontrolle und Verantwortungsbewusstsein prägen die Arbeitstätigkeit in einer Organisation.¹⁴⁷

Stand Europas

Der Index für die digitale Wirtschaft und Gesellschaft (Digital Economy and Society Index – DESI) der Europäischen Kommission aus dem Jahr 2019 zeigt, dass sich die digitale Wirtschaft aller Mitgliedstaaten verbessert.¹⁴⁸ Grundsätzlich gestaltet sich der Digitalisierungsfortschritt hinsichtlich der Entwicklung der digitalen Wirtschaft in den Mitgliedstaaten sehr unterschiedlich. Finnland, Schweden, Niederlande und Dänemark gelten im Bereich der Digitalisierung als die fortschrittlichsten Staaten der Europäischen Union. Unter den 28 europäischen Mitgliedstaaten belegt Deutschland lediglich den zwölften Platz.¹⁴⁹ Die größten europäischen Volkswirtschaften stehen nicht an der Spitze der Ergebnisse. Erkennbar ist, dass die Digitalisierung beschleunigt werden muss, um die weltweite Wettbewerbsfähigkeit der Europäischen Union zu erhalten.¹⁵⁰

Einen weiteren Vergleich hat die Konrad-Adenauer-Stiftung zur KI-Strategie durchgeführt. Analysiert wurden die nationalen Strategien zur Förderung Künstlicher Intelligenz.¹⁵¹ Hier zeigt sich, dass die globalen Wirtschaftssysteme Chinas und der USA weit vor denen Europas liegen.¹⁵² Aus der Studie geht als problematisch hervor, dass Europa riskiert, „sich mit gewachsenen Strukturen in der Grundlagenforschung und dem Konzept der Industrie 4.0 zwar weiter zu spezialisieren, jedoch zu eng auf fertigungsindustrielle Aspekte“¹⁵³ fokussiert. Um sich im internationalen Wettlauf des digitalen Zeitalters behaupten zu können wird darauf hingewiesen, dass die Politik Europas agiler werden muss. Es gilt die Bevölkerung bei der

¹⁴⁶ Vgl. Gerdenitsch u. Korunka (2019), S. 3 f.

¹⁴⁷ Vgl. ebd., S. 3.

¹⁴⁸ Vgl. Europäische Kommission (2020a).

¹⁴⁹ Vgl. ebd.

¹⁵⁰ Vgl. Europäische Kommission (2019).

¹⁵¹ Vgl. Lauer (2018).

¹⁵² Vgl. Lucks (2020), S. 452.

¹⁵³ Lucks (2020), S. 452.

Gestaltung miteinzubeziehen und den Prozess einer umfassenden Rahmendigitalstrategie zu fördern.¹⁵⁴

6.3 Nachhaltigkeit

Die Themen mit den Problematiken rund um den Klimawandel haben sich in den letzten Jahren massiv zugespitzt und bedrohen die Menschheit in ihrer Existenz. Zu nennen sind Hungersnöte, Flüchtlingsströme, Artensterben aber auch stark verschmutzte Meere. Es besteht dringender Handlungsbedarf. Ökologische, Soziale und Ökonomische Nachhaltigkeit bestimmen unmittelbar die Zukunft der Menschen. Betroffen sind nicht nur Bürger, sondern auch Unternehmen und staatliche Einrichtungen. Nachhaltigkeit stellt einen Megatrend dar, der weiterhin an Bedeutung gewinnt.

Systematisierung des Begriffs der Nachhaltigkeit

Was ursprünglich in der Forstwirtschaft Bedeutung fand, zeigt sich nun im öffentlichen Diskurs. Mittlerweile ist die Definition des Brundtland-Berichts der World Commission on Environment and Development, aus dem Jahr 1987, die am weitesten verbreitete.¹⁵⁵ „Dauerhaft (nachhaltige) Entwicklung ist Entwicklung, die die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne zu riskieren, dass künftige Generationen ihre eigenen Bedürfnisse nicht befriedigen können.“¹⁵⁶ Die Gefahr der Gefährdung natürlicher Regenerationsfähigkeit besteht. Nachhaltigkeit prägt die Menschheit bereits seit Langem und wird dies auch in Zukunft tun. Ereignisse wie bspw. die Erderwärmung und das damit verbundene Steigen des Meeresspiegels, aber auch das Knapper werden des Erdöls, gefährden die Lebensgrundlage der (nach)folgenden Generationen. Die Ursache dafür ist unter anderem der wirtschaftliche und technische Fortschritt.

Nachhaltigkeit gewinnt zunehmend an Bedeutung. Der Ursprung der Begriffsdefinition liegt in der Ökonomischen Komponente. Weitere Komponenten sind in den Bereichen der Ökonomie und des Sozialen zu finden. Die Rede ist von den „Drei Säulen der Nachhaltigkeit“.^{157,158}

Der Grundgedanke der **Ökologischen Nachhaltigkeit** ist der Einsatz, als Staat oder Unternehmen für einen bewussten Umgang mit Wasser, Energie und endlichen Rohstoffen einzustehen.¹⁵⁹ Mittels Schonung natürlicher Ressourcen gewinnt die Förderung der Biodiversität an Bedeutung. In Mittelpunkt der Dimension der **Sozialen Nachhaltigkeit** steht

¹⁵⁴ Vgl. Weise (2019), S. 1.

¹⁵⁵ Vgl. Grunwald und Kopfmüller (2006).

¹⁵⁶ Weltkommission für Umwelt und Entwicklung der UN (1987), S. 46.

¹⁵⁷ Vgl. Hauff (2014), S. 159.

¹⁵⁸ Vgl. Kleine (2009), S. 5 f.

¹⁵⁹ Vgl. Müller (2020).

die Würde des Menschen. Die freie Entfaltung der Persönlichkeit darf von niemandem unterdrückt werden. Eine faire Bezahlung, gute Arbeitsbedingungen, sowie eine Umsetzung von Arbeitnehmerinteressen prägen diesen Begriff.¹⁶⁰ Bei der **Ökonomischen Nachhaltigkeit** steht gutes Wirtschaften im Vordergrund. Kern dieser Dimension ist eine langfristige Finanzstrategie zu verfolgen, die sowohl sozial als auch fair ist. Aus Staatssicht bedeutet ökonomische Nachhaltigkeit aber auch, Staatsschulden niedrig zu halten, um nachfolgende Generationen nicht weiter zu belasten.¹⁶¹

6.4 Globalisierung

An der Globalisierung führt kein Weg vorbei. Die Weltwirtschaft lebt vom grenzüberschreitenden Handel. Der weltweite Informations- und Erfahrungsaustausch stellt die Basis für den gesellschaftlichen Fortschritt. Reisen eröffnet neue Kulturen und stellt eine Form des Zusammenlebens dar.

Globalisierung beschreibt den Prozess der weltweiten Vernetzung in nahezu allen Bereichen, wie Politik und Wirtschaft, als auch Kultur, Umwelt und Kommunikation. Verbindungen über Landesgrenzen hinweg stärken Länderbeziehungen. Dabei spielten technische Entwicklungen wie das Internet, der Ausbau von verschiedenen Transportsystemen und des internationalen Flugverkehrs, eine entscheidende Rolle. Sie vereinfachen und beschleunigen Handel und Austausch von Informationen.¹⁶²

Der Prozess der Globalisierung existiert seit tausenden Jahren. Bereits in der Antike entstanden Handelsbeziehungen zwischen dem Römischen Reich und dem Kaiserreich China. Damals lag der Fokus auf dem Austausch von Kulturen und Lebensweisen, sowie dem Entdecken neuer Technologien und Warenerzeugnissen.

Nachdem in der Kolonialzeit auch Kontinente wie Afrika, Amerika und Australien durch die Seefahrt entdeckt wurden, begann die Kolonialisierung der Kontinente, um anschließend Rohstoffe wie zum Beispiel Gold oder auch Gewürze nach Europa zu transportieren. In dieser Zeit war das Kennenlernen der Kulturen den Menschen zweitrangig. Vielmehr ging es um die wirtschaftliche und politische Macht über die kolonialisierten Gebiete, um deren Menschen zu versklaven und zum eigenen Vorteil zu nutzen. Erst nach Ende des zweiten Weltkriegs ging diese Ausbeutung zurück. Grund hierfür ist die Aufgabe von Kolonien der europäischen Länder, da sie durch die Weltkriege geschwächt waren. Besonders für den Kontinent Afrika

¹⁶⁰ Vgl. Nowak u. Leymann (2018a).

¹⁶¹ Vgl. Nowak u. Leymann (2018b).

¹⁶² Vgl. bpb (2020a).

brachte dies eine deutliche und bedeutende Wendung mit sich, die auch als „Afrikanisches Jahr“ bezeichnet wird.

Die verschiedenen Kolonien der Kontinente wurden zu unabhängigen Staaten und konnten somit frei agieren, ihren eigenen Handel treiben sowie ihre Interessen nach Jahren der Versklavung verfolgen. Einen Zeitpunkt für den Beginn der Globalisierung lässt sich schwer bestimmen, da der Gedanke des Welthandels und des internationalen Austauschs schon seit Ewigkeiten existiert.

Die „moderne Globalisierung“, wie wir sie heute kennen, begann mit dem Beginn der industriellen Revolution im späten 18. Jahrhundert. Die Weltwirtschaft wurde mit Erfindungen wie dem Dampfschiff, der Eisenbahn und des Telegrafens, vernetzter. Dabei waren es vor allem die weiter entwickelten Ökonomien, die diese Vernetzung nutzten um Güter, Dienstleistungen sowie Kapital zu handeln. Gleichzeitig wurde erstmals der Unterschied zwischen armen und reichen Ländern sehr groß und bemerkbar durch die fehlende Anteilnahme an der Vernetzung der Welt.¹⁶³ Durch die Weltkriege brach dieses „Netz“ jedoch teilweise auseinander und konnte sich erst in den 1980er Jahren wieder erholen und weiter ausgebaut werden.

Ursachen der Globalisierung

Die Ursachen der Globalisierung sind vor allem technische Entwicklungen und neue Erfindungen, die dazu beitrugen einfacher bzw. überhaupt miteinander kommunizieren zu können, ohne dass dabei viel Zeit vergeht. Mit Erfindungen wie dem Telefon, oder später auch dem Internet war es nun innerhalb von kurzen Zeitspannen möglich, sich mit Personen auszutauschen, die sich buchstäblich am anderen Ende der Welt befanden. So konnte innerhalb kürzester Zeit eine Information weitergegeben und diese am jeweiligen Standort verarbeitet werden. Die Marktwirtschaft wurde zunehmend revolutioniert und auch freier. Ein weiterer Faktor welcher den Gedanken einer globalisierten Welt weiter vorantrieb und ermöglichte, waren die nun globalen Ansichten der Demokratie und der Marktwirtschaft sowie die Beseitigung ideologischer Grenzen.

Die Menschen begannen zunehmend als Einheit zu agieren und den weltweiten Handel voranzutreiben. Als eine Art Ziel gilt bis heute der Freihandel ohne jegliche Einschränkungen innerhalb des legalen Bereichs.

Nach und nach wurden Zölle und Handelshemmnisse abgebaut. Ein weiterer technischer Fortschritt befindet sich auf dem Gebiet von Logistik und Transport. Durch Erfindung des Flugzeugs und der Weiterentwicklung der Schifffahrt bis hin zum Containerschiff lässt sich das

¹⁶³ Vgl. bpb (2020a).

Reisen von Personen sowie der Transport von Waren zunehmend einfacher und schneller koordinieren. Gleichzeitig wurde Logistik und Transport, durch deren Weiterentwicklung, immer kostengünstiger und tragbarer für viele kleinere Unternehmen sowie Staaten.¹⁶⁴ Das weltweite Zusammenwirken von Unternehmen und Staaten entwickelte sich zudem positiv auf Art und Form des Transports aus. Somit kam es bspw. zur Vereinheitlichung des Containers mit der Erfindung des Containerschiffs.

Einfluss auf die Arbeitswelt

Der einfache und schnelle Handel von Waren macht Produktionen effektiver und fortschrittlicher. Gleichzeitig sorgt der Informationsaustausch für innovativere Unternehmen, die die Wirtschaft des eigenen Landes positiv beeinflussen und den Weltmarkt weiter vorantreiben.¹⁶⁵ Durch die vereinfachten Möglichkeiten an Informationen und Wissen zu gelangen, steigt die Anzahl qualifizierter Arbeitskräfte. Unternehmen können expandieren und so Forschung und Entwicklung weiter vorantreiben.

„Global Players“ profitieren oft von hochqualifizierten Mitarbeitern in den unterschiedlichsten Ländern dieser Welt. Der Anstieg von hochqualifizierten Arbeitskräften führt zu einer Erhöhung des Wettbewerbs. Kleinere Unternehmen haben hierbei oft keine Chance, mit ihren Produkten den Markt zu erobern. „Offshoring“ ist schon lange kein Fremdwort mehr und gewinnt zunehmend an Bedeutung in der freien Marktwirtschaft. Darunter ist die Auslagerung von Unternehmensprozessen zugunsten von geringeren Produktionskosten zu verstehen. Dies macht es kleineren Unternehmen beinahe unmöglich mitzuhalten, wodurch ihnen der Zutritt zum Weltmarkt oft verschlossen bleibt oder sie gar das Unternehmen aufgrund fehlender Umsätze komplett schließen müssen.

¹⁶⁴ Vgl. Kürth (o.J).

¹⁶⁵ Vgl. bpb (o.J).

7 Infrastrukturelle Planung

Mit dem Transformationsprozess ändern sich ebenfalls die Anforderungen an die Infrastruktur. Infolge des Digitalisierungsprozesses vernetzen sich Produktion und Logistik. Unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit nimmt eine ressourcenschonende Energiegewinnung an Bedeutung zu. Ebenso verlagert sich die Verkehrsauslastung und -nutzung.

7.1 Digitale Infrastruktur

Unter der Digitalen Infrastruktur ist im Allgemeinen die technische Grundeinrichtung zu verstehen. Es gilt Bedingungen zu schaffen, damit ein Land hinsichtlich einer funktionierenden und innovativen Volkswirtschaft ausgestattet ist. Digital meint in diesem Zusammenhang die Datendarstellung und -übermittlung von Zahlenkombinationen. Merkmale dieses Zusammenspiels sind Telekommunikation, digitale Dienste und netzbasierte Geschäftsmodelle. Daten und Informationen können erzeugt, verarbeitet, verbreitet und abgerufen werden.

Die Bundesrepublik Deutschland hat zur Unterstützung des digitalen Wandels 2013 das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur geschaffen. Aus dem Bundeshaushaltsplan 2020 geht hervor, dass 7,23 % der Ausgaben, d.h. 36.783.457 in Tausend Euro, an das Ministerium gehen.¹⁶⁶ Mit Blick auf die Top 5 Ausgabeposten fällt auf, dass der Großteil der Ausgaben in den Infrastrukturausbau von Straßen und Schienen geht. Die Digitale Infrastruktur auf Platz 5 stellt einen Anteil von 3,22 % der Ausgaben dar (s. dazu Abbildung 6).

▲ Betrag in Tausend Euro	Posten ◊ unterhalb von: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur	◊ Anteil an Summe pos. Posten
12.880.769	Bundesschienenwege	35,02%
11.459.234	Bundesfernstraßen	31,15%
5.612.790	Bundeseisenbahnvermögen	15,26%
1.196.722	Sonstige Bewilligungen	3,25%
1.182.888	Digitale Infrastruktur	3,22%

Abbildung 6: Bundeshaushaltsplan 2020, Top 5 Posten des BMVI¹⁶⁷

¹⁶⁶ Vgl. Bundesministerium der Finanzen (2020a)

¹⁶⁷ Bundesministerium der Finanzen (2020b).

Mit Blick auf die Digitale Infrastruktur (s. dazu Abbildung 7) ist zu erkennen, dass aktuell der flächendeckende Breitbandausbau mit 76,08 % den größten Posten ausmacht. Die Förderung in die Verkehrsinfrastruktur mit autonomen Fahren findet mit 6,22 % Berücksichtigung.

▲ Betrag in Tausend Euro	Posten ◊ unterhalb von: Digitale Infrastruktur	◊ Anteil an Summe pos. Posten
900.000	Unterstützung des flächendeckenden Breitbandausbaus	76,08%
73.608	Umsetzung der Strategie automatisiertes und vernetztes Fahren	6,22%
50.000	Förderung der Computerspieleentwicklung auf Bundesebene	4,23%
43.000	Umrüstung des GSM-R-Funksystems zur Erhöhung der Störfestigkeit	3,64%
40.733	Zuschüsse für innovative Forschung im Rahmen der Digitalen Infrastrukt...	3,44%

Abbildung 7: Bundeshaushaltsplan 2020, Top 5 Posten der Digitalen Infrastruktur des BMVI¹⁶⁸

Förderung der digitalen Infrastruktur

Daneben fördert die Europäische Union den Ausbau der Digitalen Infrastruktur. Ein Beispiel ist die „WiFi4EU-Initiative“. Ziel ist die Anbindung ans Internet durch drahtlose Internetzugänge, Hotspots, an und in öffentlichen Räumen. Davon profitieren Bürger, Besucher und Touristen. Für diesen Ausbau erhalten Gemeinden von der Europäischen Kommission Gutscheine zur Finanzierung. Der Gesamtumfang der Initiative beläuft sich auf 120 Millionen Euro. Ein ausgestellter Gutschein entspricht einem Wert von 15.000 € und kann für die Hardware- und Installationskosten der Hotspots Verwendung finden. Förderberechtigt sind alle „öffentliche Stellen aus den EU-Mitgliedstaaten und teilnehmenden EWR-Ländern.“¹⁶⁹ Jede Gemeinde bekommt nur einen Gutschein und muss sich im WiFi4EU-Portal registrieren. Zur Umsetzung der Initiative zum Ausbau der Digitalen Infrastruktur gibt es bei der EU registrierte WiFi-Installationsunternehmen. Eine weitere Förderung seitens der EU ist die Europa 2020 Strategie. Im Zeitraum von 2014-2020 stellte die EU den Mitgliedstaaten rund 15 Milliarden Euro bereit, mit dem Ziel des Breitbandausbaus. „Breitbanddienste, die einen schnelleren und besseren Zugang zum Internet ermöglichen, gewinnen immer mehr an Bedeutung, und zwar nicht nur für die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen, sondern auch für die Förderung der sozialen Inklusion.“¹⁷⁰ Im Zuge dessen gilt alle Europäer mit schnellen Breitbanddiensten zu versorgen. Das Ergebnis: „Die Anbindung von ländlichen Gebieten, in denen Investitionen für den Privatsektor weniger attraktiv sind, ist nach wie vor schlechter als

¹⁶⁸ Bundesministerium der Finanzen (2020c).

¹⁶⁹ Europäische Kommission (2020b).

¹⁷⁰ Europäischer Rechnungshof (2018).

die von Städten, und die Nutzung ultraschneller Breitbanddienste liegt deutlich unter der Zielvorgabe.“¹⁷¹

5G die fünfte Generation des Mobilfunks: Chancen und Risiken

Der Gedanke von 5G geht über schnelles mobiles Internet hinaus. Technik soll neue Anwendungen ermöglichen und eine Datenübertragung in Echtzeit garantieren, dank der geringen Latenz. 5G ist eine Weiterentwicklung des Mobilfunknetzes. Bspw. stellt LTE die 4G Mobilfunkgeneration dar. Die Frequenzen für den Ausbau wurden von der Bundesnetzagentur im Juni 2019 an Kommunikationsunternehmen versteigert inkl. der Verantwortung für den Netzausbau. Der Ausbau wird noch Jahre einnehmen und hohe Summen kosten.

Interessant ist 5G vor allem für Unternehmen. Gerade im Bereich der Vernetzung von Produktion und Logistik kann die neue Mobilfunkgeneration förderlich sein. Nicht nur die Vernetzung und Kommunikation von bspw. Robotern und Sensoren, auch eine Vernetzung in Echtzeit von mehreren Standorten über den Globus, wird erleichtert. Ebenso kann autonomes Fahren ermöglicht werden.

Leider bedarf es neuer Endgeräte, um die Leistung von 5G in vollem Umfang zu nutzen. Smartphone-Hersteller wie Apple haben bereits 5G fähige Geräte auf den Markt gebracht. Expertenmeinungen sehen auch gute Chancen im neuen WLAN Standard Wifi 6. Hier kommen höhere Geschwindigkeiten bei geringer Latenz zum Tragen. Der Vorteil: die Technik ist abwärts kompatibel. Unternehmen können nicht nur ihre neuen Geräte vernetzen, sondern es besteht auch eine Kompatibilität mit älteren Wifi-Generationen.¹⁷²

7.2 Verkehrsinfrastruktur

Verkehrsinfrastruktur umfasst die Gegebenheiten im Hinblick auf öffentliche Verkehrswege und den öffentlichen Verkehr. Hiervon profitieren alle, da wir nahezu alltäglich von ihr Gebrauch machen. Einerseits trifft dies auf die Nutzung des Straßennetzes zu und andererseits werden täglich konsumierte Waren und Güter produziert und transportiert.

Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur leistet mit seinem Projekt „Bundesverkehrswegeplan 2030“ ein Instrument zur Verkehrsinfrastrukturplanung in den kommenden Jahren. Betrachtung finden „sowohl die Bestandsnetze als auch Aus- und Neubauprojekte im Bereich der Verkehrsträger Straße, Schiene und Wasserstraße.“¹⁷³ Ein besonderes Anliegen ist dabei die Stärkung der Gesamtnetze in den Bereichen Straße,

¹⁷¹ **Europäischer Rechnungshof (2018).**

¹⁷² **Vgl. Scheuer u. Ivanov (2020).**

¹⁷³ **Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2020a).**

Schiene und Wasserstraße. Investitionen von 270 Milliarden Euro sollen bspw. die Anzahl von Staus senken, die Kapazität im Personen- und Güterverkehr erhöhen und die Wasserstraßen gewinnbringender auslasten.¹⁷⁴

Entwicklung der Verkehrsmittelwahl

Die Mobilität wird durch verschiedene Verkehrssysteme gewährleistet. Beispiele hierfür sind: Radverkehr, öffentlicher Nah- und Fernverkehr und der motorisierte Individualverkehr. Das Auto stellt dabei das meistgenutzte Verkehrsmittel in Deutschland dar.

Die Entwicklung der Verkehrsmittelwahl über die Jahre 2002, 2008 und 2017 hinweg lässt erkennen, dass im Hinblick auf das Verkehrsaufkommen als auch auf die Verkehrsleistung die Wahl des Verkehrsmittels relativ konstant geblieben ist (s. dazu Abbildung 8).

Entwicklung der Verkehrsmittelwahl (Modal Split)

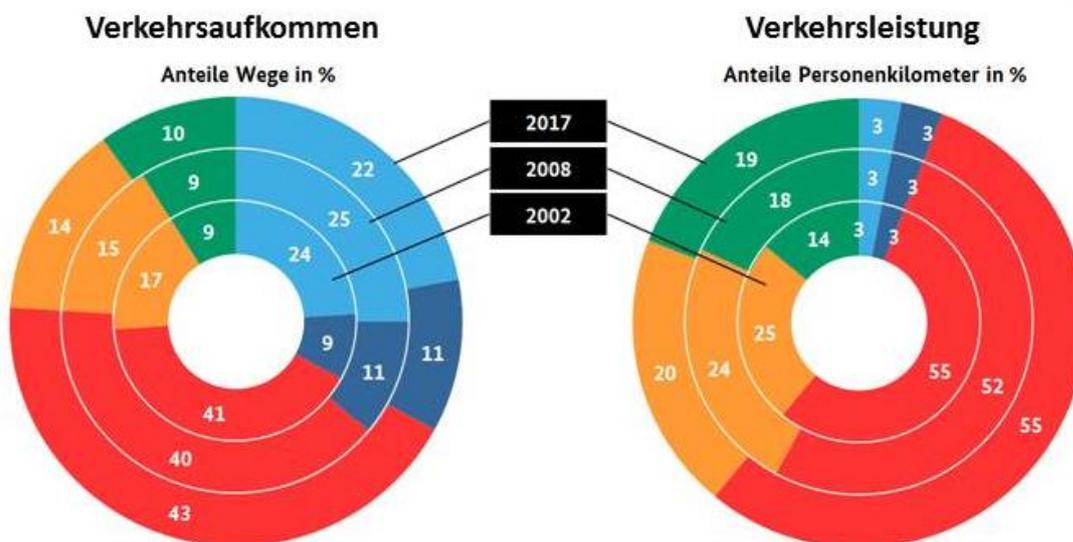


Abbildung 8: Entwicklung der Verkehrsmittelwahl für die Jahre 2002, 2008 und 2017 ¹⁷⁵

Unter Berücksichtigung von Umweltaspekten gilt es Anreize zu schaffen, damit mehr Menschen auf umweltfreundliche Verkehrsmittel umsteigen. Abzuwägen ist zwischen einer umweltfreundlicheren Gestaltung des Autos im Vergleich zu einem Autoersatz.

Großstädte wie Oslo zeigen, dass eine Verdrängung des Autos aus der Stadt zu mehr Lebensqualität führt. Der Verkehrsraum den Autos bzgl. Parkplatz und Sicherheitsabstand

¹⁷⁴ Vgl. Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2020a).

¹⁷⁵ Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2020b).

einnehmen, beträgt ca. 70 m². Dieser Raum ist in Städten nicht vorhanden. Oslo hat viele Straßen im Zentrum für Autos gesperrt. Die Idee: eine Straßennutzung für die Menschen. Die Straße wird zum Ort, wo sich Menschen treffen, mit den Kindern spielen, Kunstwerke ausstellen und in Außencafés sitzen. Neue Sozialräume und soziale Interaktion entstehen. Die Menschen stehen im Mittelpunkt. Der öffentliche Verkehr wird gestärkt und die öffentliche Nutzung des gemeinsamen Raums gefördert.¹⁷⁶

Verkehrsmittelwahl der Zukunft: Visionen und Möglichkeiten

Die Zukunft der Mobilität liegt in Trends wie autonomen Fahren, Elektro- und Nahmobilität. Die Vorteile liegen erstens in einer umweltverträglicheren Gestaltung des Verkehrs. Zweitens können auf dem Grundgedanken der Inklusion fußend Menschen mit Beeinträchtigungen von den Möglichkeiten des autonomen Fahrens und einer attraktiveren Gestaltung des ÖPNV profitieren.

Autonomes Fahren verfolgt das Prinzip des selbstständigen, zielgerichteten Fahrens eines Fahrzeugs im Straßenverkehr, ohne Eingriff des Fahrers. Dafür bedarf es der Verbesserung derzeitiger Assistenzsysteme und 5G als Grundlage der Datenübertragung in Echtzeit. Der Entwicklungsprozess für autonomes Fahren wird in fünf Level unterteilt. Bei Level 0 liegt die gesamte Bedienung des Autos beim Fahrer selbst. Bereits heute haben die meisten Fahrzeuge dieses Level überschritten, da sie intelligent lenken, bremsen oder beschleunigen. Dies geht mit Level 1 dem assistierten Fahren einher. Abstandsmesser, Einparkhilfen oder Geschwindigkeitskontrollen sind als Assistenzsysteme im Fahrzeug zu nennen. Doch auch hier ist der Fahrer noch selbst gefragt. Die Steuerung und die Verantwortung für den Verkehr liegen bei ihm. Die Weiterentwicklung bietet Level 2 mit dem teilautomatisierten Fahren. Auf einfachen Wegen fahren die Autos geradeaus, können einer bestimmten Spur folgen, oder den richtigen Abstand zu anderen Verkehrsobjekten halten. Allerdings sind diese Technologien von äußeren Bedingungen wie dem Wetter abhängig. Bisher gibt es nur wenige Fahrzeuge mit diesen Assistenzsystemen. Zumeist findet sich dieser Entwicklungsstand auf Betriebsgeländen von Unternehmen, die fahrerlose Autos für Transportaufgaben testen. Level 3 impliziert das hochautomatisierte Fahren auf Autobahnen. Fahrzeuge mit diesem Level fahren, überholen und weichen selbstständig aus. Die Verantwortung als Fahrer liegt zum Großteil beim autonomen Auto. Jedoch muss der Mensch nichtsdestotrotz immer einsatzbereit bleiben. Das vollautomatisierte Fahren entspricht Level 4. Von Start bis Ziel ist kein Fahrer am

¹⁷⁶ Kramper (2019).

Steuer. Das Fahrzeug ist vollständig autonom unterwegs und reagiert in jeder Verkehrssituation entsprechend.¹⁷⁷

In Deutschland gibt es bereits digitale Testfelder für autonomes Fahren. Seit 2015 testen LKW auf der A9 zwischen München und Ingolstadt autonomes Fahren auf Level 4. Mittels Sensoren in Leitplanken und Pfosten werden Informationen übermittelt. Weitere Teststrecken sind bspw. seit Anfang April 2019 in Hamburg und im Dreiländereck von Deutschland, Luxemburg und Frankreich zu finden.¹⁷⁸

Auch der ÖPNV lässt sich autonom gestalten wie ein Pilotprojekt in Bad Birnbach zeigt. Seit Oktober 2017 wird hier der erste autonome Bus im öffentlichen Raum eingesetzt. Voraus ging dem Ganzen eine Testphase auf einem Firmengelände in Leipzig. Derzeit kann der Bus in Bad Birnbach von 6 Personen gleichzeitig genutzt werden. Die Gestaltung des Busses ist barrierefrei, behindertengerecht und mit WLAN-Ausstattung. Die Sicherheit wird durch Sensoren, GPS und Ortungseinrichtungen gewährleistet. Die Strecke ist vorprogrammiert und kann von den Bussen „gelernt“ werden. In der Pilotphase sind Begleitpersonen an Bord.¹⁷⁹

Ergänzende Vorstellungen bezüglich der Verkehrsinfrastruktur der Zukunft finden sich in Paketkoptern und Volocoptern. Mittels dieser Technologien kann bspw. die zeitnahe Medikamentenversorgung sichergestellt werden. Auch andere Waren lassen sich so transportieren. Dadurch, dass diese Systeme nicht an das Straßennetz gebunden sind, unterliegen sie keinen natürlichen Barrieren wie Wasser oder Berge. Schwer erreichbare Gebiete können durch die gewonnene Verbesserung der Infrastruktur erreicht werden.¹⁸⁰

7.3 Energieinfrastruktur

Die Nutzung von Primärenergie belastet die Umwelt nachhaltig. Es bedarf einer Umorientierung mit Blick auf eine nachhaltige und zukunftsfähige Entwicklung. Hierzu „[...] zählen das Einsparen von Energie, eine erhöhte Effizienz bei Energieerzeugung und -nutzung sowie der Wechsel zu emissionsfreien Energieträgern.“¹⁸¹ Zahlen zeigen, dass zugunsten von Erneuerbaren Energien die konventionellen Primärenergieträger wie Braun- und Steinkohle, Mineralöl oder Erdgas, zurückgehen.

Europäischer Klima- und Energierahmen 2030

¹⁷⁷ Vgl. Toyota 2020.

¹⁷⁸ Vgl. Finke (2019).

¹⁷⁹ Vgl. Gröll (2020).

¹⁸⁰ Vgl. Deutsche Post (2018).

¹⁸¹ Umweltbundesamt (2020).

Die EU hat EU-weite Zielvorgaben für die Klima- und Energiepolitik bis 2030 herausgegeben. Für den Zeitraum 2021 bis 2030 sind folgende politische Ziele festgelegt¹⁸²:

- Senkung der Treibhausgasemissionen um mindestens 40 % (gegenüber 1990)
- Erhöhung des Anteils von Energie aus erneuerbaren Quellen auf mindestens 32 %
- Steigerung der Energieeffizienz um mindestens 32,5 %

Mit dem Verringern der Emissionen kann die EU ihren Verpflichtungen -gegenüber dem Übereinkommen von Paris 2015- nachkommen. Ziel ist eine klimaneutrale Wirtschaft. Nach dem Prinzip der Lastenteilung verfolgen die Mitgliedstaaten unterschiedliche Emissionsziele im Zusammenhang mit der -senkung von, unter das EU-Emissionshandelssystem fallenden, Wirtschaftszweigen.¹⁸³

Erneuerbare Energieträger wie Photovoltaik, Windräder und -anlagen und Biomasse punkten mit einer langen Lebensdauer, einer geringen Umweltbeeinträchtigung und sind ressourcenverträglicher. Als Nachteile sind u.a. das wetterabhängige Stromerzeugnis und die Schadstoffbilanz bei der Herstellung zu nennen.

Die effiziente Nutzung von Wärme und Energie lohnt sich. Durch energieeffizientes Handeln kommt es zum Ausstoß von weniger CO₂-Emissionen. Kommunen, Unternehmen und Privathaushalte sparen im bewussten Umgang mit Energie viel Geld. Die Wirtschaft wird international wettbewerbsfähiger. Als Grund ist der gewonnene Kostenvorteil durch den geringeren Ressourcenverbrauch zu nennen.¹⁸⁴

Nationale Ebene: Energiekonzept der Bundesregierung 2050

Deutschlands Energiekonzept aus dem Jahr 2011 fokussiert eine bezahlbare, zuverlässige und umweltschonende Energieversorgung mit Hilfe Erneuerbarer Energien. Zukünftig übernehmen sie den Hauptteil der Energieversorgung. 2022 soll das letzte Kernkraftwerk vom Netz gehen. Kernenergie wird zur Brückentechnologie. Energieszenarien zeigen auf wie die Entwicklung des Energieverbrauchs bis 2050 auf die Hälfte zurückgehen kann.¹⁸⁵

Erneuerbare Energien

Mit der Erschließung nachhaltiger Energiequellen gilt es zukunftsprospektiv ohne Atomenergie zu planen. Die Energiewende ist dem „Gedanken der Nachhaltigkeit und der Verantwortung gegenüber kommenden Generationen verpflichtet.“¹⁸⁶ Die zentrale Säule stellt

¹⁸² Europäische Kommission (o.J.).

¹⁸³ Vgl. Europäische Kommission (o.J.).

¹⁸⁴ Vgl. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (o.J.)

¹⁸⁵ Vgl. Bundesregierung (2020b).

¹⁸⁶ Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2020a).

der Ausbau der Erneuerbaren Energien dar. Bis zum Jahr 2050 soll der Strom zu mindestens 80 % aus ihnen erzeugt werden.¹⁸⁷ Bereits heute stellen die erneuerbaren Energieträger mit 51,2 % den größten Anteil bei der Stromeinspeisung dar (s. dazu *Abbildung 9*).

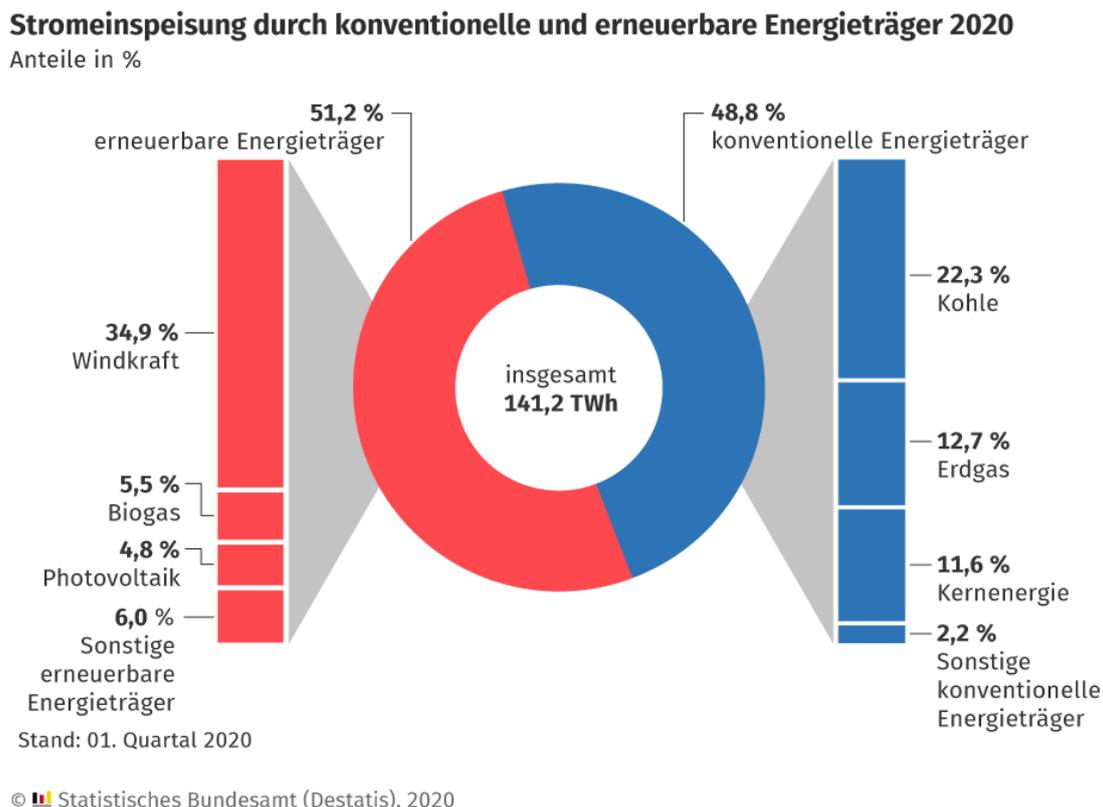


Abbildung 9: Stromeinspeisung durch konventionelle und erneuerbare Energieträger 2020¹⁸⁸

Unter die erneuerbaren Energieträger fallen u.a. Solar (4,8 %)-, Wind (34,9 %)- und Wasserenergie.

Die Sonnenenergie lässt sich für Technologien wie Photovoltaik und Solarthermie nutzen. Photovoltaikanlagen finden sich bspw. auf Dach- und Freiflächen. Ein Nachteil: die Stromerzeugnisse sind wetterabhängig.

Bei Windenergie ist zwischen der an Land und auf See zu unterscheiden. Die Windparks finden sich an Land und als technisch anspruchsvollere Version mit Offshore-Windanlagen auf See. Neben der Netz-Einspeisungsfrage sind als Nachteil die Auswirkungen auf die direkte Umwelt -Mensch, Tier und Natur- zu beachten.

¹⁸⁷ Vgl. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2020a).

¹⁸⁸ Destatis (2020).

Eine lange Historie hat die Wasserkraft. Bereits in der vorindustriellen Zeit wurde sie zum Antrieb von Mühlen und Sägewerken genutzt. Heute verläuft ihre Anwendung in Form von Speicherkraftwerken und Meeresenergie. Meistens müssen für den Gebrauch von Speicherkraftwerken Stauseen errichtet werden. Mit dem Nachteil der Vernichtung von Naturräumen und der Umsiedelung von Menschen. Pumpspeicherkraftwerke bieten hierfür eine mögliche Lösung. Potentiale sind in den südlichen Bundesländern zu sehen. Die Berge im Voralpenland stehen als natürliche Gefälle zur Verfügung.¹⁸⁹

7.4 Abfallentsorgungsinfrastruktur

Trotz Recycling-Konzepten wachsen die Müllberge. Auch die Meere sind mit Plastikmüll übersät. Als besonders umweltbelastend gelten die nicht abbaubaren Kunststoff- und Plastikprodukte. Sämtliche Lebensräume von Mensch, Tier und Natur sind davon betroffen. Bspw. gefährden Mikroplastikpartikel im Boden, Wasser, Tier und Mensch, nachhaltig Natur und Gesundheit. Somit kommen Handlungen und Überlegungen für die Zukunft mit Erhalt der Umwelt eine tragende Rolle zu. Eine nachhaltige Abfallwirtschaft hat oberste Priorität.

Das Ziel ist einerseits weniger Müll zu produzieren und andererseits den vorhandenen möglichst umweltverträglich zu recyceln. Wesentliche Aspekte sind die Umweltschonung und die Klimaneutralität. Ziele für die Zukunft liegen bspw. im Verbot von Plastiktüten. Seit 2016 wird die kostenlose Plastiktüte abgeschafft. Weitere nachhaltige Themenfelder der Abfallwirtschaft sind u.a. die Vermeidung von Coffee To Go Bechern und die Förderung von Mehrweg- und Pfandsystemen. Neu dabei: Unverpackt-Läden. Auch die Weiterentwicklung in Richtung der Verwendung von Materialien wie Mais und Zuckerrohr bei der Herstellung von Produkten ist zu nennen. Der Abfall lässt sich biologisch abbauen.

¹⁸⁹ Vgl. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2020b).

8 Methodik: qualitatives Vorgehen

Gegensätzlich zur quantitativen Sozialforschung zeichnen sich die qualitativen Methoden durch ihr Interesse an der Perspektive des Subjekts, „an den ‚Sinndeutungen‘ der Befragten und einer allumfassenden Offenheit aus.“¹⁹⁰ Bei der angewendeten methodischen Vorgehensweise handelt es sich um ein leitfadengestütztes Experteninterview mit explorativen Charakter. Es werden keine feststehenden Hypothesen überprüft. Im Gegenteil, vielmehr rücken die Aspekte von Arbeit 4.0 und die Perspektiven auf dem Weg zur Transformationsgesellschaft im Detail in den Vordergrund. Um diesem Anspruch zu entsprechen, wurde die Methode des Experteninterviews präferiert. Dies erlaubt die besondere, mitunter exklusive Stellung der Experten zu den Themenfeldern zu untersuchen. Besonderes Wissen der in die Situationen und Prozesse involvierten Menschen wird dem Forscher zugänglich.¹⁹¹ Experteninterviews sind teilstrukturiert. Zur Vorbereitung und Durchführung werden Leitfäden entwickelt. Diese dienen sowohl der Strukturierung des Themenfeldes, als auch als Hilfsmittel in der Erhebungssituation. Da Leitfäden eine zentrale Orientierungsfunktion einnehmen, gilt es der Erstellung ausreichend Zeit einzuräumen.¹⁹²

8.1 Konstruktion Leitfaden

Nach der Recherche bzgl. der Erstellung von Interviewleitfäden, wurden die erarbeiteten Fragen zu einem Leitfaden integriert. Der Leitfaden ist in 5 Themenbereiche untergliedert (s. dazu Tabelle 2).

ÜBERSICHT LEITFADEN		Bezug/ Frage
TEIL I: EINLEITUNG	<ul style="list-style-type: none"> Vorstellung, beruflicher Werdegang, Ambition Politik 	1 und 2
TEIL II: BEGRIFFSERKLÄRUNG	<ul style="list-style-type: none"> Im Kontext „auf dem Weg zur Transformationsgesellschaft“, Sprachgebrauch von Begriffen, wie: <ul style="list-style-type: none"> Arbeit 4.0 Industrie 4.0 Digitale Vernetzung Megatrend Transformationsgesellschaft 	3
	<ul style="list-style-type: none"> Arbeit 4.0, Personalmanagement, New Work, digitale Transformation <ul style="list-style-type: none"> Gestaltungsmöglichkeiten ⇒ EU-Ebene ⇒ Arbeits(kraft)sicherung 	4

¹⁹⁰ Diekmann (2014), S. 531.

¹⁹¹ Vgl. Gläser u. Laudel (2010), S. 13.

¹⁹² Vgl. Bogner, Littig u. Menz (2014), S. 27 f.

	<ul style="list-style-type: none"> • Verwaltung 4.0, Digitalisierung, Arbeit 4.0, digitale Vernetzung <ul style="list-style-type: none"> ○ Digitalisierungsförderung öffentliche Verwaltung 	5
	<ul style="list-style-type: none"> • New Work <ul style="list-style-type: none"> ○ Bedeutung und Form der Zukunft 	6
TEIL III: MEGATRENDS	<ul style="list-style-type: none"> • Klima/Umweltschutz/Nachhaltigkeit <ul style="list-style-type: none"> ○ Umsetzung Klimaziele 	7
	<ul style="list-style-type: none"> • Demografischer Wandel <ul style="list-style-type: none"> ○ Neue Bevölkerungszusammensetzung ⇒ Auswirkungen der Stagnation 	8
	<ul style="list-style-type: none"> • Digitalisierung und Demografischer Wandel <ul style="list-style-type: none"> ○ Kompensation des Fachkräftemangels (Mensch-Maschine) vs. Verdrängung menschlicher Arbeitskräfte 	9
	<ul style="list-style-type: none"> • Globalisierung <ul style="list-style-type: none"> ○ Möglichkeiten Abschottungstendenzen entgegenzuwirken 	10
TEIL IV: INFRASTRUKTUR UND PLANUNG	<ul style="list-style-type: none"> • Energie <ul style="list-style-type: none"> ○ Gestaltungsmöglichkeiten einer zukunftsorientierten, bedarfsdeckenden und insb. Nachhaltigen Energiemix (Gewinnung, Bedarf) 	11
	<ul style="list-style-type: none"> • Digitale Infrastruktur <ul style="list-style-type: none"> ○ Bezug: Digitalisierungsindex (OECD) ○ Bestrebungen in Bezug auf vergleichbare Bedingungen in: Infrastruktur, Digitalisierung und Wirtschaftskraft 	12
	<ul style="list-style-type: none"> • Digitalisierung im ländlichen Raum <ul style="list-style-type: none"> ○ Anreize seitens EU in Bezug auf infrastrukturelle Planung ○ Suburbanisierung vorantreiben, ländlichen Raum für Menschen attraktiver gestalten 	13
TEIL V: ABSCHLUSS	<ul style="list-style-type: none"> • Verabschiedung 	

Tabelle 2: Themenfelder des Leitfadens

Nach einleitenden Fragen zur Biografie und aktuellen Tätigkeit der Befragten (Teil I), wurde das Verständnis von Begrifflichkeiten (Teil II) und Trends (III u. IV), die im Zusammenhang mit Arbeit 4.0 und Transformation stehen, konkretisiert. Es erfolgte die Einbettung der Themen im EU-Kontext, um Gestaltungsmöglichkeiten aufzuzeigen. Nach tiefergehender Auseinandersetzung mit den Trends der Arbeitswelt erfolgte aus Komplexitäts- und Zeitgründen deren Reduktion. Der komplette Fragekatalog ist dem Anhang: Leitfaden Experteninterview zu entnehmen.

8.2 Qualitative Inhaltsanalyse

Die qualitative Inhaltsanalyse ist eine Auswertungsmethode, bei denen Texte bearbeitet werden, welche im Rahmen sozialwissenschaftlicher Forschungsprojekte entstehen.¹⁹³ Sie ist die meistgenutzte textanalytische Methode. Mit dem Ziel zentrale Aussagen zu generieren, werden Inhalte geordnet und kategorisiert.

Umsetzung

Dazu erfolgt im ersten Schritt die Paraphrasierung des Originaltextes.¹⁹⁴ Es wurde eine zusammenfassende Kurz- und Umformulierung des Textes vorgenommen. Ebenso kommt es zur Auskürzung von Ausschmückungen und Umschreiben des Textes in grammatische Kurzform mit vereinfachter Sprache. Daran anschließend erfolgt im zweiten Schritt die Reduktion. Es fand eine Zusammenfassung der Paraphrasen mit ähnlichem Inhalt statt. Gegebenenfalls wurde der Inhalt durch neue Formulierungen überarbeitet.¹⁹⁵ Zur Durchführung der Analyse kommt eine Excel-Tabelle zum Einsatz. Diese wurde nach Thema, Originaltext, Paraphrasierung und Reduktion strukturiert.

8.3 Feldarbeit

Stichproben sind bei qualitativer Sozialforschung zumeist bewusst selektiert. Diese gezielte Auswahl entspricht dem Erkenntnisinteresse von Sinndeutungen und Perspektiven der Befragten.¹⁹⁶

Das Experteninterview erfolgte am 20.02.2020 mit Herrn Jens Geier und Frau Gabriele Bischoff, beide SPD, im EU-Parlament in Brüssel. Das Interview wurde mit Aufnahmegeräten festgehalten, transkribiert und von den Büros der Experten zur Auswertung freigegeben. In der nachstehenden Auswertung kommt es zum Vergleich der Aussagen der Experten mit unseren vorgestellten Rechercheergebnissen (s. dazu Kap. 5, 6 und 7).

¹⁹³ Vgl. Bauer u. Blasius (2019), S. 633.

¹⁹⁴ Vgl. Jenker (2007).

¹⁹⁵ Vgl. ebd.

¹⁹⁶ Vgl. Diekmann (2014), S. 543.

9 Auswertung

Im Folgenden werden die Ergebnisse der beiden leitfadengestützten Experteninterviews, resultierend aus den Sichtweisen der Befragten, vorgestellt.

Teil II: Begriffserklärung

Sprachgebrauch von Begriffen im Kontext zur Arbeit 4.0 und dem Weg zur Transformationsgesellschaft

Beide Experten wurden bzgl. ihres Verständnisses zur Transformation befragt.

Herr Geier beschreibt den derzeitigen Fortschritt als

Wandlungsprozess, dessen Folgen bezüglich individueller Freiheit, Freiheit der Arbeitsplatzgestaltung und Arbeitsorganisation unklar sind.

Entsprechend der Recherchen zu den Zeitlinien der „4.0“- Begriffe (s. dazu Kap. 5) bestätigt Hr. Geier die Beschleunigung der Wandlungsprozesse. In diesem Zusammenhang spricht er auch von den Risiken der Veränderungen. Frei nach dem Motto „schneller höher weiter“ sieht er eine Überforderung der Gesellschaft. Menschen kommen aufgrund der beschleunigten Wandlungsprozesse intellektuell und gefühlsmäßig nicht mehr mit.

Nach Meinung von Frau Bischoff finden gegenwärtig

langfristige Veränderungen statt, welche sie als große Transformation darstellt. Dabei sehe sie in der Transformation aber nichts Schlechtes, sondern empfindet es beruhigend zu wissen, dass ihrer Ansicht nach, vorherige Transformationen bereits bewältigt wurden.

Neben der Erkenntnis, dass vorherige Veränderungsprozesse bewältigt wurden, sieht auch Fr. Bischoff die Auswirkungen. Diese finden sich im Hinblick auf Lebensweisen, Arbeit und Grundrechte wieder. Die Bewältigung des Transformationsprozesses kann nur funktionieren, wenn die Bürger und Bürgerinnen Vertrauen in die Digitalisierung und politische Gestaltung entwickeln. Entscheidend dabei ist die Bewahrung der Grundrechte.

Grundsätzlich ist nach Meinung der Experten eine Transformationsgesellschaft als eine Gesellschaft zu verstehen, welche sich in einem grundlegenden Wandlungsprozess befindet. Veränderungen begleiten den Menschen stetig und sind Chance und Herausforderung zugleich. Jeder ist aufgefordert seinen Teil dazu beizutragen, dass mögliche Risiken der bevorstehenden Transformation bewältigt werden können.

Digitale Transformation

Im Hinblick auf die digitale Transformation wurden die Experten dazu befragt, welche Gestaltungsmöglichkeiten sie sehen, um die Arbeitskraft nicht qualifizierter Fachkräfte im Wandel der digitalen Transformation zu sichern.

Herr Geier sieht dabei als eines der wichtigsten Instrumente das „Lifelong Learning“ an, auf Deutsch: Lebenslanges Lernen. Der Geltungsbereich erstreckt sich über alle Altersklassen hinweg. Von Kindern und Jugendliche über nicht und höher qualifizierte Fachkräfte bis zu älteren Menschen. Für ein gutes Gelingen ist die gesellschaftliche Organisation und Unterstützung wichtig. Die Verantwortung wird nicht dem Einzelnen überlassen. Herr Geier sieht die Arbeitgeber in der Pflicht, Verantwortung für die Weiterbildung und Qualifizierung der eigenen Fachkräfte zu übernehmen.

Ergänzend dazu hebt Fr. Bischoff die Wichtigkeit der Transformationsgestaltung durch die Politik hervor. Auch die EU soll die Qualifizierung der Menschen im Hinblick auf geeignete Arbeitsplätze fördern, um dem Verlust von Arbeitskräften aufgrund mangelnder fachlicher Kenntnisse entgegenzuwirken. Die weitere Förderung höher qualifizierter Fachkräfte gilt es nicht zu verlieren. Zudem entstehen durch den digitalen Wandel neue Arbeitsplätze, sodass alle Menschen in diesem Prozess Perspektiven haben. Für die Mitgliedsstaaten der EU gibt es Unterstützungsmaßnahmen, wie bspw. der „Fond für faire Transformation“, welcher digitale Transformation fördert.

Hervorzuheben ist, dass sich die Experten einig sind, dass die Förderung der Ausbildungs-, Weiterbildungs- und Qualifizierungsmaßnahmen für eine erfolgreiche digitale Transformation von großer Bedeutung sind. Zudem sollten in der Transformation alle Menschen und nicht nur einzelne Berufsgruppen Unterstützung finden, sodass eine gemeinsame Bewältigung ermöglicht wird.

Kritisch anzumerken ist, dass u.a. aufgrund von neurophysiologischen Gegebenheiten nicht jeder Mensch in der Lage ist, über Qualifizierungsmaßnahmen den erforderlichen Standards zu entsprechen. Unterschiede in den Bildungsniveaus und -gefallen bleiben weiterhin bestehen.

Verwaltung 4.0

Weiter wurden Herr Geier und Frau Bischoff zum Thema Verwaltung 4.0 befragt. Die Frage bezog sich auf die Position Deutschlands im Vergleich zu anderen großen EU-Staaten und Maßnahmen, die neben dem nationalen Verbundportal und dem „Single digital Gateway“, unternommen werden sollen.

Herr Geier verwies in diesem Zusammenhang auf den eGovernment-Aktionsplan.

Eine Initiative zur Förderung digitaler Transformation im öffentlichen Sektor.¹⁹⁷ Diesen hätte Deutschland nicht angenommen, sondern wäre seinen eigenen Weg gegangen.

¹⁹⁷ Vgl. Europäisches Parlament (2017).

Weiterhin betonte er, dass die EU nicht gesetzlich für das Vorantreiben der Digitalisierung der EU-Staaten zuständig sei. Das Scheitern der Maßnahmen läge bei den Mitgliedstaaten selbst.

Fr. Bischoff zog diesbezüglich einen Staaten-Vergleich zwischen Deutschland und Estland. Während Estland im Vergleich gut dasteht, ist Deutschland weit abgeschlagen. In Estland könne man fast alle Verwaltungsleistungen online beantragen. Im Vergleich dazu sei Deutschland erschreckend rückständig.

Über die Aufgabe, die Digitalisierung der Verwaltung in den EU-Staaten voranzutreiben habe die EU wenig Handhabe und könne lediglich Druck ausüben. In Deutschland fehlt zunächst aber die notwendige Infrastruktur, damit die Digitalisierung in diesem Maße realisiert werden könne.

Die Meinungen der Experten verdeutlicht die Lage Deutschlands im Vergleich zu anderen EU-Staaten. Deutschland ist für das Vorantreiben der weiteren Entwicklung der Digitalisierung der öffentlichen Verwaltung selbst verantwortlich. Es stellt sich die Frage, ob dies bis 2022 realisierbar ist und ob die Dienste dann von den Bürgern genutzt werden.

Neue Arbeitsformen: Agilität

Im Experteninterview wurde nicht explizit auf das Thema agiles Arbeiten eingegangen. Allerdings wurden die Experten bzgl. neuer Arbeitsformen, wie New Work, befragt. Die Frage beschäftigte sich damit, ob neue Arbeitsformen, traditionelle, ablösen. Dabei wurde das Thema Dezentrales Arbeiten benannt.

Herr Geier thematisierte vor allem die Nachteile des Dezentralen Arbeitens. So würde es zu einer Entgrenzung von Arbeit und Freizeit kommen. Die aufgehobene Zeitgebundenheit von Arbeit führt zu Problematiken bei der gesetzlichen Regelung von einheitlichen Rahmenbedingungen. Als Beispiele sind die Vertrauensarbeitszeit und Home-Office zu nennen (s. dazu Kap 5).

Frau Bischoff ging auf die rechtlichen Rahmenbedingungen der Plattformarbeit ein. Dabei thematisierte sie die Problematik der Vertretung in Krankheitsfällen und der Alterssicherung, die nicht ausreichend geregelt sind.

Festzuhalten ist, dass beide Experten dem Aspekt des Dezentralen Arbeitens kritisch gegenüberstehen.

Teil III: Megatrends

Demografischer Wandel

Folgende Frage wurde den beiden Experten im Zusammenhang mit dem Megatrend Demografischer Wandel gestellt:

„Laut Prognosen der Europäischen Kommission wird die Gesamtbevölkerung aufgrund des Demografischen Wandels in Europa stagnieren. Welche Auswirkungen wird diese Stagnation Ihrer Einschätzung nach auf den europäischen Arbeitsmarkt haben?“

Als schwerwiegendstes europäische Problem bezeichnete Hr. Geier das Fehlen von qualifiziertem Nachwuchs. Er sieht Gründe auch in der Abwanderung qualifizierter Nachwuchskräfte in anderen Gegenden. Wirtschaftlich schwächere Regionen können jungen Nachwuchskräften nur wenige berufliche Möglichkeiten und Perspektiven bieten. Weshalb sie in wirtschaftlich starke Regionen und Großstädte abwandern. Infolgedessen entstehe ein immer größer werdendes Gefälle zwischen ärmeren und reicheren Regionen. Lösungen gegen den fortschreitenden Fachkräftemangel in Problemregionen sieht Hr. Geier in Integration, Bildung und Weiterqualifizierung der Mitarbeiter. Europäische Instrumente für das Entgegenwirken der Landflucht müssten nach Hr. Geier entschlossener von den europäischen Staaten genutzt werden. Fr. Bischoff sieht den europäischen Arbeitsmarkt bereits zum jetzigen Zeitpunkt als nicht funktionsfähig. Gründe für diese Dysfunktionalität liegen in den europäischen Unterschieden bzgl. Lohnstrukturen und Arbeitsbedingungen. Die Abwanderung von Arbeitskräften wird durch diese Abweichungen begünstigt.

Zu lösen sei dieses Problem durch eine europaweite Angleichung der Lebensverhältnisse.

Fr. Bischoff sieht Lösungen gegen den Megatrend des Demografischen Wandels

in Digitalisierung, Qualifizierung und einer verbesserten Vereinbarkeit von Beruf und Familie. Die Digitalisierung könne Arbeitsplätze ersetzen, sofern die Arbeitskräfte ausreichend qualifiziert für die neu entstehenden Arbeitsfelder seien.

Bereits stammende Gegenmaßnahmen aus Ländern, wie Polen oder Ungarn, stuft Fr. Bischoff als brachial ein. Dort würde man auf Maßnahmen wie hohe Kindergeldleistungen, den Verbot von Abtreibungen sowie einen erschwerten Zugang zu Verhütungsmitteln zurückgreifen.

Durch die unterschiedlichen Reproduktionsraten ist die demografische Situation in Europa verschieden. Europäische Programme, wie „Blue Card“ oder die „Barcelona-Strategie“ werden jedoch von den europäischen Ländern nicht ernsthaft vorangetrieben. Der Demografische Wandel ist weniger als drastisches Problem für Europa zu bewerten. Vielmehr muss in die beschriebenen Lösungsansätze investiert werden.

Schlussendlich wird die Abwanderung von Fachkräften als das zentrale Problem des europäischen Arbeitsmarkts, von beiden Experten, angesehen. Die Lösung sehen sie in der Angleichung von Lebensverhältnissen, sowie der Weiterqualifizierung der Bevölkerung. Die Bevölkerungsstagnation in Europa ergibt sich aus dem Mangel an Fachkräften und dem Fehlen junger Nachwuchskräfte. Diesen Problemen kann gemäß den Aussagen der europäischen Abgeordneten durch Digitalisierung, Qualifizierung, verbesserte Vereinbarkeit

von Familie, Pflege und Beruf, Integration und Bildung entgegengewirkt werden. Als für wichtig befunden wird außerdem eine bessere Zusammenarbeit der europäischen Mitgliedstaaten.

Unter Betrachtung der gestellten Frage lässt sich feststellen, dass insgesamt wenige Aussagen über die direkten Auswirkungen der Bevölkerungsstagnation getroffen wurden. Die Experten legten ihren Fokus auf Lösungsansätze, europäische Instrumente und anwachsende Ungleichheiten zwischen den europäischen Ländern. Als direkte Auswirkungen benannten die Experten lediglich den Mangel an Fach- und Nachwuchskräften. Wichtige Aspekte wie alternde Belegschaften, mangelndes Innovationspotential oder das ansteigende Renteneintrittsalter kamen nicht zur Sprache. Diese und weitere Konsequenzen sind als Gegenstand dieser Arbeit in Kap. 5 u. 6 beschrieben.

Digitalisierung

Weiter wurde eine Frage zum Megatrend Digitalisierung gestellt. Die Expertenfrage lautete:

„Die fortschreitende Digitalisierung fördert die Besetzung menschlicher Arbeitsfelder durch moderne Computer und Maschinen. Kann die Digitalisierung Ihrer Meinung nach den Fachkräftemangel kompensieren bzw. besteht eine Gefahr, dass es zu einer Verdrängung menschlicher Arbeitskräfte aus dem Produktionsablauf kommt?“

Die Verdrängung menschlicher Arbeitskräfte aus dem Produktionsablauf bestätigte Hr. Geier. Er betonte jedoch die Schwierigkeit einer Prognose zum Bedarf an Fachkräften, Zu- oder Abnahme der Arbeit und den zukünftigen Berufsfeldern. Seine Sorge gilt überwiegend den unqualifizierten Arbeitskräften. In Verbindung mit der Entstehung neuer Berufsfelder, gewinnt das Thema „qualifizierter Nachwuchs“ zukünftig an Bedeutung.

Das Spannungsfeld zwischen dem Wegfall von Arbeitsplätzen einerseits, und der Entstehung neuer Berufsfelder andererseits, sieht auch Fr. Bischoff. Eine große Rolle spielt, was mit den Menschen passiert, die ihre Arbeit verlieren. Besteht die Möglichkeit der (Nach)Qualifizierung? Fr. Bischoff zieht einen Vergleich zwischen Deutschland und den skandinavischen Ländern. Diese sind im Hinblick auf die Möglichkeiten im Schulsystem und einer guten Grundausbildung für alle, weitaus fortschrittlicher als Deutschland. Die Gefahr der Verdrängung menschlicher Arbeitskräfte aus dem Produktionsablauf fand von beiden Experten Bestätigung. In Zukunft ist mit einem Wegfall und der Entstehung neuer Arbeitsplätze zu rechnen. Qualifizierter Nachwuchs wird zukünftig eine entscheidende Rolle spielen.

Nachhaltigkeit

Im weiteren Verlauf wurde der Aspekt der Nachhaltigkeit und die Umsetzung der Klimaziele angesprochen:

„Bei der UN-Klimakonferenz in Paris wurde ein globales Klimaschutzabkommen beschlossen. Aktuell scheint es problematisch die gesetzten Ziele des Abkommens zu erreichen. Wie kann die Europäische Union die EU-Staaten bei der Umsetzung der Klima-Ziele unterstützen?“

Es ergab sich, dass das Erreichen der Klimaziele sowohl mit politischem Willen als auch mit den Ausgangsbedingungen einzelner Mitgliedstaaten zusammenhängt. Ein Vergleich von Deutschland mit anderen Ländern zeigt, dass die Energiegewinnung durch Erneuerbare Energien vorbildlich ist. Nach Hr. Geier heizt bspw. Rumänien nach wie vor mit Holz. Wohingegen die Erneuerbaren Energien in Deutschland 2019, fast 43 % der Energiegewinnung abdecken.¹⁹⁸ Gründe hierfür liegen in den unterschiedlichen finanziellen Voraussetzungen der EU-Mitgliedstaaten. Um dem entgegenzuwirken wird die EU im Jahr 2020 ein Energiegesetz verabschiedet. Die Mitgliedstaaten werden verpflichtet ihre Pläne zur Erreichung der vorgegebenen Klimaziele vorzustellen. Der Vorteil, eine punktuelle Förderung seitens der EU ist gegeben. Weiterhin wird ein großer Teil der Haushaltsmittel der EU an Forschung und Umsetzung von Maßnahmen zum Klimaschutz gehen. Laut Hr. Geier reicht bloße Unterstützung der Mitgliedsstaaten nicht aus. Berücksichtigung finden muss die Leistungsfähigkeit der Staaten, Forderungen umzusetzen.

Die Einschränkung des Individualverkehrs ist ein weiterer nachhaltiger Schritt der EU-Förderung. Jedoch bringt dies auch wesentliche Investitionen, im Bereich des öffentlichen Verkehrs inkl. Nachdenkens über Alternativen, mit. Schon innerhalb eines Landes zeigen sich massive Diskrepanzen bzgl. des Ausbaus. In Großstädten wie Berlin und München bestehen bereits S- und U-Bahn-Systeme, die in Kombination mit anderen Verkehrsmitteln, wie Busse, E-Roller und Car-Sharing eine nahtlose, nachhaltige Beförderung ermöglichen. In ländlichen Regionen ist diese infrastrukturelle Entwicklung von ihrer Umsetzung weit entfernt. Zusammen mit den skizzierten Megatrends (s. dazu Kap. 6) wie Digitalisierung, Globalisierung und Demografischer Entwicklung können neue Wege der Nachhaltigkeit geschaffen werden. Durch eine immer breiter bzw. dichter werdende Vernetzung zwischen einzelnen Menschen und -gruppen, lassen sich Lösungen über digitale Plattformen und Netzwerke finden. Schon heute gibt es zahlreiche Anwendungen, mit denen sich Mitfahrgelegenheiten organisieren lassen.

Übertragen auf die globale Ebene wird deutlich, dass Importe von Waren aus anderen Ländern keinen Fokus auf die Säulen der Nachhaltigkeit (s. dazu Kap. 6) legen. Nach Fr. Bischoff wäre ein Erlass von Steuern auf solche Waren für einzelne Länder schwierig. Sie hält jedoch eine Realisierung dieser Idee innerhalb von Europas, aufgrund der Größe des Marktes, für möglich.

¹⁹⁸ Vgl. **Diermann (2019)**.

Auch wenn Europa ein Treiber bei den Klimakonferenzen war und ist, so ist die Umsetzung der Klimapolitik nach Fr. Bischoff noch eine sehr technisch geführte Debatte.

Sie findet wenig Berücksichtigung bzgl. der gesellschaftlichen Auswirkungen, welche das Arbeiten und Leben verändern. Lösungsansätze hierfür scheinen in der Planung zu sein.

Globalisierung/Protektionismus

Seit Beginn des chinesischen Projekts „Neue Seidenstraße“ versuchen Europäische Unternehmen vergeblich an diesem teilzunehmen und zu unterstützen. Gibt es Ansätze, um Unternehmen ebenfalls die qualitativ hochwertigeren Standards bereitzustellen? Grundsätzlich gilt auf dem internationalen Markt das Gesetz des Stärkeren. Wer die Macht auf dem Markt erlangen möchte, muss diesen mit allen geeigneten Mitteln für sich ausnutzen. Dafür bedarf es häufig der Kompromissfindung. In Bezug auf eine deutsche Teilhabe am Projekt der „neuen Seidenstraße“ bedeutet das, dass bei einer Miteinbeziehung seitens China, die Deutschen eine Gegenleistung erbringen müssen. Diese muss vor der Projektteilhabe definiert sein, so Hr. Geier.

Es ist eine Pflicht Europas, in Zukunft eine größere Rolle zu spielen. Vorrangig gilt es sowohl den Markt zu schützen, als auch fairer zu gestalten. Dies ermöglicht Teilhabe an Projekten, wie der „neuen Seidenstraße“, ohne im Gegenzug einen hohen Preis zu zahlen.

Beide Experten setzten sich mit der Thematik der Teilhabe an dem Projekt auseinander. Für die Zukunft soll Europa eine größere Rolle einnehmen und Lösung zugleich sein.

10 Fazit

Zum Abschluss des Forschungsprojekts lässt sich feststellen, dass es sich bei dem Thema „Arbeit 4.0 und Perspektiven auf dem Weg zur Transformationsgesellschaft“ um eine aktuelle und zentrale Herausforderung unserer Gesellschaft handelt. Zwar werden die Entwicklungen unterschiedlich wahrgenommen, dennoch besteht Einigkeit im Erleben neuer Arbeitsformen. Diese variieren abhängig vom Arbeits- und Berufsprofil. Doch auch das private Umfeld unterliegt den Veränderungen. Der Alltag ist geprägt von Trends. Zu nennen ist der Anstieg des Renteneintrittsalters, die fortschreitende Digitalisierung, oder die medial präsente „Fridays for Future“-Bewegung. Ihr Veränderungspotential verwandelt auch unsere Lebensweise. Der fortschreitende Veränderungsprozess, dem sich die Gesellschaft tagtäglich und zukünftig stellen muss, ist die zentrale Erkenntnis, welche durch das Forschungsprojekt getroffen werden kann. Die Veränderungen und Auswirkungen erstrecken sich auf die ganzen sozioökonomischen Systeme.

Ebenso sehen die Experten in Brüssel die grundlegenden Veränderungen auf der einen Seite als Herausforderung und gleichzeitig auf der anderen Seite als Chance. Für eine erfolgreiche Bewältigung ist eine Steuerung durch die Politik und das Vertrauen der Bürger und Bürgerinnen erforderlich.

Die Gespräche mit den europäischen Abgeordneten zeigen, dass ganz Europa und der Rest der Welt massiv von diesen Entwicklungen betroffen sind. Die zukünftigen Veränderungsprozesse muss Europa in die Handlung bringen, um weiterhin am globalen Wettbewerb teilzunehmen. Die europäischen Mitgliedsstaaten müssen dazu besser zusammenarbeiten und gemeinsame Instrumente festlegen, um Problemen entgegenzuwirken und Chancen wahrzunehmen. Auch für öffentliche Verwaltungen gilt digitalisiertes Arbeiten und die Gewinnung qualifizierter Nachwuchskräfte in den Blick zu nehmen. Wichtig ist in Weiterentwicklung zu investieren, um einen Stillstand zu vermeiden.

Zusammenfassend erhielten die Studierenden im Rahmen des Forschungsprojekts „Arbeit 4.0 und die Perspektiven auf dem Weg zur Transformationsgesellschaft“ wichtige Einblicke und gewannen neue Erkenntnisse. In der Reflexion entwickelten sie Ideen für ihr berufliches Arbeitsfeld. Ebenso stellten sie fest, dass die Auswirkungen alle Lebensbereiche verändern. Mit dem Kompetenzzuwachs haben sich Beobachtungs- und Wahrnehmungsfähigkeit weiterentwickelt. Die Betrachtungsweise auf Arbeit muss mehrdimensional gedacht werden. Veränderungsprozesse von Arbeit haben Auswirkungen auf alle Lebenswelten. Die Ansprüche des Menschen an Arbeit verändern sich hin zur Selbstbestimmung. Arbeit soll zum Lebensstil passen.

11 Anhang: Leitfaden Experteninterview

Begrüßung & Vorstellung (10 Minuten):

- 5. Semester und Interviewer vorstellen
- Aufnahme genehmigen
- Experten vorstellen lassen
- Projekt und Ziel erklären, Interviewablauf erklären

Erster Teil – Herr Jens Geier und Frau Gabriele Bischoff

1. Sehr geehrter Herr Geier, sehr geehrter Frau Bischoff, wir treffen uns heute zu diesem Experteninterview im Europäischen Parlament in Brüssel mit Ihnen als Abgeordnete.

Wie sind Sie dazu gekommen Europapolitik zu machen und Mitglied des Europäischen Parlaments zu werden?

2. Herr Geier, Sie sind nun schon seit 2009 Abgeordneter im Europäischen Parlament sind und durften hier schon einige Erfahrungen sammeln. Zuvor haben Sie auch schon einige Erfahrungen in der Politik auf nationaler Ebene sammeln können.

Können Sie uns daher kurz erzählen in wie weit sich die Politik auf Landesebene zur internationalen Politik unterscheidet?

Frau Bischoff, Sie sind zwar erst seit 2019 Abgeordnete im Europäischen Parlament, haben gleichwohl zuvor bereits Politik im europäischen Kontext gemacht. Ebenso verfügen Sie über langjährige politische Erfahrung auf nationaler Ebene.

Können Sie uns daher kurz erzählen in wie weit sich die Politik auf Landesebene zur internationalen Politik unterscheidet?

Zweiter Teil - Begriffserklärung

3. Allgemein

Unser Forschungsprojekt beschäftigt sich mit dem Thema „Arbeit 4.0 und Perspektiven auf dem Weg zur Transformationsgesellschaft“. In diesem Kontext wird oft von den Begriffen Arbeit 4.0, Industrie 4.0, Digitale Vernetzung, Megatrend und Transformationsgesellschaft gesprochen.

Was verstehen Sie unter diesen „4.0“ Begriffen?

4. Thema: Arbeit 4.0, Personalmanagement, New Work, digitale Transformation

In vielen Bereichen des beruflichen Alltags werden Arbeitsplätze durch die fortschreitende Digitalisierung wegfallen. Der derzeitige Trend führt in der Zukunft dazu, dass nicht mehr nur Routearbeiten, sondern auch komplexere Tätigkeiten durch Maschinen und Roboter

ersetzt werden können. Höher qualifizierte Fachkräfte haben durch den digitalen Wandel oftmals bessere Möglichkeiten in anderen Bereichen Fuß zu fassen und sich weiterzubilden.

Welche Gestaltungsmöglichkeiten bestehen Ihres Erachtens auf EU-Ebene für geringer qualifizierte Fachkräfte vor, um deren Arbeitskraft zu sichern?

5. Thema: Verwaltung 4.0, Digitalisierung, Arbeit 4.0, digitale Vernetzung

Deutschland ist bezüglich der Digitalisierung in den öffentlichen Verwaltungen im Vergleich zu anderen großen Staaten weit abgeschlagen. Die Verordnung (EU) 2018/1724 vom 02. Oktober 2018 schreibt ein einheitliches digitales europäisches Zugangstor, ein sogenanntes „Single digital Gateway“ vor. Die Einführung eines einheitlichen europäischen Informationsportals zeigt eine Möglichkeit auf, die Digitalisierung in Deutschland, sowie der EU weiter voranzutreiben.

In Deutschland soll vor dem Hintergrund der Digitalisierungsstrategie der Bundesregierung bereits bis 2022 ein nationales Verwaltungsportal eingerichtet werden.

Welche weiteren Maßnahmen soll(t)en ergriffen werden, um die Digitalisierung auf EU-Ebene in den öffentlichen Verwaltungen weiter zu fördern?

6. Thema: New Work

Der Sozialphilosoph Frithjof Bergmann entwickelte den Ansatz des New Work. Immer mehr Unternehmen strukturieren sich nach diesem Ansatz um. Grund hierfür sind eine Vielzahl an Vorteilen, so zum Beispiel auf dem inzwischen bestehenden Arbeitnehmermarkt ein gutes Angebot zur Vereinbarkeit von Familie und Beruf.

Was bedeutet für Sie der Begriff New Work und denken Sie, dass die Arbeitsform des New Works, so zum Beispiel dezentrales Arbeiten, die traditionellen Formen in Zukunft (nicht/teilweise/gänzlich) ersetzen wird?

Dritter Teil – Megatrends

7. Thema: Klima/Umweltschutz/Nachhaltigkeit

Bei der UN-Klimakonferenz in Paris wurde ein globales Klimaschutzabkommen beschlossen. Aktuell scheint es problematisch die gesetzten Ziele des Abkommens zu erreichen.

Wie kann die Europäische Union die EU-Staaten bei der Umsetzung der Klima-Ziele unterstützen?

8. Thema: Demografischer Wandel

Laut Prognosen der Europäischen Kommission wird die Gesamtbevölkerung aufgrund des Demografischen Wandels in Europa stagnieren. In einzelnen Regionen bzw. Ländern wird ein Absinken der Bevölkerungszahl prognostiziert.

Welche Auswirkungen wird diese Stagnation Ihrer Einschätzung nach auf den europäischen Arbeitsmarkt haben?

9. Thema: Digitalisierung und Demografischer Wandel

Experten sagen einen durch den Demografischen Wandel bedingten Mangel an jungen qualifizierten Arbeitskräften voraus. Die fortschreitende Digitalisierung fördert die Besetzung menschlicher Arbeitsfelder durch moderne Computer und Maschinen.

Kann die Digitalisierung Ihrer Meinung nach den Fachkräftemangel kompensieren bzw. besteht eine Gefahr, dass es zu einer Verdrängung menschlicher Arbeitskräfte aus dem Produktionsablauf kommt?

10. Thema: Globalisierung und Protektionismus

Protektionistische Maßnahmen fördern die weltweite Abschottung der Märkte. Beispielsweise ist es bisher kaum europäischen Unternehmen möglich, sich am chinesischen Wirtschaftsprojekt „Neue Seidenstraße“ zu beteiligen.

Welche Mittel und Möglichkeiten sehen Sie, solche Abschottungstendenzen im europäischen Wirtschaftsraum entgegenzuwirken, damit dort ansässige Unternehmen ebenfalls an milliardenschweren Aufträgen teilhaben können?

Vierter Teil– Infrastruktur und Planung

11. Thema: Energie

Der Energiebedarf Deutschlands wird laut Prognosen des statistischen Bundesamtes unter anderem durch den Ausbau der digitalen Infrastruktur steigen.

Gleichzeitig wird prognostiziert und ist politisch gewollt, dass der Anteil der Energiegewinnung zunehmend aus erneuerbaren Energien ansteigt. Dieser wird jedoch den zunehmenden Bedarf nicht decken können.

Welche Gestaltungsmöglichkeiten sehen Sie auf europäischer Ebene, um einen zukunftsorientierten, bedarfsdeckenden und insbesondere nachhaltigen Energiemix zur Verfügung zu stellen?

12. Thema: digitale Infrastruktur

In der Rangliste der OECD bezüglich des Digitalisierungs-Indexes liegt Deutschland lediglich auf Platz 17.

Inwieweit gibt es Bestrebungen, zumindest europaweit, vergleichbare Bedingungen in Bezug auf Infrastruktur, Digitalisierung und Wirtschaftskraft zu schaffen?

13. Thema: Digitalisierung im ländlichen Raum

Welche Anreize wurden bzw. werden in Bezug auf die infrastrukturelle Planung seitens der Europäischen Union gesetzt, um den Prozess der Suburbanisierung voranzutreiben, um dadurch den ländlichen Bereich für Menschen attraktiver zu gestalten?

Verabschiedung von Herrn Geier und Frau Bischoff