

Die Arbeitsmarktsituation in der Großregion

– Die Digitalisierung der Arbeitswelt –

November 2016



10. Bericht der Interregionalen Arbeitsmarktbeobachtungsstelle
an den 15. Gipfel der Exekutiven der Großregion

Die Arbeitsmarktsituation in der Großregion

10. Bericht der Interregionalen Arbeitsmarktbeobachtungsstelle
an den 15. Gipfel der Exekutiven der Großregion

– Die Digitalisierung der Arbeitswelt –

**Interregionale
Arbeitsmarktbeobachtungsstelle**
c/o INFO-Institut
Pestelstraße 6
D-66119 Saarbrücken

Saarbrücken, November 2016

Die Interregionale Arbeitsmarktbeobachtungsstelle beschreibt und analysiert in ihrem zehnten Bericht, der dem 15. Gipfel der Großregion vorgelegt wird, die Situation und Entwicklung des Arbeitsmarkts in der Großregion anhand zentraler Strukturindikatoren. Im Zuge der regelmäßigen Berichterstattung an den Gipfel der Exekutiven konnte ein Berichtssystem für den Arbeitsmarkt der Großregion entwickelt werden, das die Interregionale Arbeitsmarktbeobachtungsstelle kontinuierlich fortschreibt und ausdifferenziert.

Der zehnte Bericht untergliedert sich in fünf Teilberichte:

- ▶ Situation des Arbeitsmarktes
- ▶ Grenzgängermobilität
- ▶ Demografische Entwicklung
- ▶ Situation junger Menschen
- ▶ Atypische Arbeits- und Beschäftigungsformen

sowie den Bericht zu dem Schwerpunktthema „**Die Digitalisierung der Arbeitswelt**“. Jeder der Teilberichte wird eingeführt mit wesentlichen Indikatoren zum großregionalen Arbeitsmarkt.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die zusätzliche Formulierung der weiblichen Form verzichtet. Wir möchten deshalb darauf hinweisen, dass die ausschließliche Verwendung der männlichen Form explizit als geschlechtsunabhängig verstanden werden soll.

Inhalt

1. Vorwort	- 1 -
2. Einleitung	- 3 -
3. Programm des IBA-Werkstattgesprächs 2016	- 5 -
4. Alphabetische Liste der Teilnehmer	- 7 -
5. Impulsreferate aus Forschung und Praxis	- 9 -
5.1 Die Digitalisierung unserer Wirtschaft: Technik und Nutzer zusammenbringen	- 9 -
5.2 Digitalisierung der Wirtschaft und Entwicklung der Beschäftigung.....	- 21 -
5.3 Arbeitsangebot und -nachfrage: Matching in Zeiten der digitalisierten Arbeitswelt	- 37 -
5.4 (Digitalisierte) Arbeit in Industrie 4.0 – Aktueller Umsetzungsstand im Saarland und Themenrelevanz für Betriebliche Interessenvertretungen.....	- 43 -
6. Austausch in moderierten Arbeitsgruppen	- 53 -
6.1 Arbeitsgruppe 1: Wie beeinflusst die Digitalisierung die Arbeitsbedingungen der Beschäftigten?.....	- 53 -
6.2 Arbeitsgruppe 2: Wie begleitet bzw. fördert die Politik die Digitalisierung der Arbeitswelt?	- 67 -
6.3 Arbeitsgruppe 3: Wie ändern sich Aus- und Weiterbildungsbedarfe im Zuge der Digitalisierung?	- 77 -
Anhang	- 85 -
<i>Porträt der Interregionalen Arbeitsmarktbeobachtungsstelle</i>	- 87 -
<i>Kurzporträt der kooperierenden Fachinstitute</i>	- 89 -

1. Vorwort

Im Jahr 2016 feiert die Interregionale Arbeitsmarktbeobachtungsstelle (IBA) ihr 15-jähriges Jubiläum. Die Bedeutung ihrer Arbeit im Netzwerk war von Anfang an unbestreitbar (in der IBA arbeiten Experten verschiedener Organisationen aus dem gesamten Gebiet der Großregion zusammen). Von Beginn an stellte die IBA ihre Fähigkeit unter Beweis, ebenso die großen Trends wie auch neue Tendenzen auf den grenzüberschreitenden Arbeitsmärkten aufmerksam zu verfolgen. Ihre Veröffentlichungen stellen einen wichtigen Orientierungsrahmen für die politischen Akteure, die Sozialpartner, Forschungseinrichtungen und Arbeitsmarktexperten dar.

Diese Publikation belegt erneut, mit welcher Sorgfalt die IBA Veränderungen des Produktionsapparats beobachtet. Das von ihr organisierte Werkstattgespräch zum Thema „Die Digitalisierung der Arbeitswelt“ lud Experten und Institutionenvertreter dazu ein, gemeinsam die Auswirkungen der zunehmenden Digitalisierungsprozesse auf eine steigende Zahl von Wirtschaftssektoren und Berufen zu diskutieren. Diese Veränderungen betreffen die verschiedenen Bereiche des Dienstleistungssektors, Industrie und Handwerk gleichermaßen. Es ist daher dringend an der Zeit, die Situation zu analysieren und einen echten Dialog zwischen Belgiern, Deutschen, Franzosen und Luxemburgern in Gang zu setzen.

Der vorliegende Bericht gibt die Diskussionen wieder, die im Rahmen dieses Werkstattgesprächs am 7. Juni 2016 in Petite-Rosselle stattgefunden haben, und leistet damit einen wesentlichen Beitrag zum besseren Verständnis der Herausforderungen, die die Digitalisierung für die Zukunft der Großregion mit sich bringt.

Ich möchte mich hiermit bei allen Personen bedanken, die zu den Veröffentlichungen der IBA beitragen. Wieder einmal ist es ihnen gelungen, aus diesem Treffen in Petite-Rosselle eine Veranstaltung zu machen, die viele Informationen vermittelt und zur weiteren Reflexion anregt. Es bleibt jetzt die Frage, welche Maßnahmen zu ergreifen sind, damit die Digitalisierung wirklich „dem Menschen dient“.



Prof. Dr. Heinz Bierbaum
Geschäftsführer INFO-Institut e.V.

2. Einleitung

Liebe Leserin, lieber Leser,

vor Ihnen liegt die Berichterstattung der IBA zum Sonderthema „Digitalisierung der Arbeitswelt“ im Rahmen der wallonischen Präsidentschaft des Lenkungsausschusses. Aufgrund der besonderen Aktualität, der Schnelligkeit und Vielschichtigkeit des Themas hat die IBA sich für die Anknüpfung an das traditionelle Format der IBA-Werkstattgespräche entschieden. Damit kommen wir auch dem Wunsch des Lenkungsausschusses nach, einen regen Austausch der Arbeitsmarktexperten und Interessierten in der Großregion zu ermöglichen und zu unterstützen. Die IBA bietet somit eine Plattform für die Akteure des großregionalen Arbeitsmarktes zur Pflege und zum Ausbau der interregionalen Netzwerke und zum fachlichen Austausch über die Grenzen hinweg.

Anlässlich einer feierlichen Jubiläumsveranstaltung der IBA hat das Netzwerk die Tradition der Werkstattgespräche wiederaufleben lassen und damit die Sichtbarkeit der IBA vergrößert. Das öffentliche Interesse an der IBA und ihrer klassischen Berichterstattung über die Grenzgänger, aber auch an der Digitalisierung der Arbeitswelt spiegelte sich in der großen Medienresonanz wieder (großregionale Zeitungen berichteten sowie Funk und Fernsehen). Der geschichtsträchtige Ort der ehemaligen Mine Wendel in Petite-Rosselle bot einen passenden Rahmen, um über den Übergang in eine neue Arbeitswelt zu reflektieren. Die Geschichte der lothringischen Grubenarbeiter, über die sich die Teilnehmer während einer Führung informieren konnten, gab ein sehr passendes Beispiel für die unterschiedlichen Arbeitswelten von damals, heute und in Zukunft.

Zu Beginn der Veranstaltung gab Catherine Filpa, die ehemalige Direktorin von OREFQ Lorraine und langjährige Mitarbeiterin des IBA-Netzwerks, einen inhaltlichen Überblick über das Thema. Es folgten drei Impulsreferate von Arbeitsmarktexperten aus der Großregion zu den Hauptthemen der Veranstaltung und als inhaltlicher Input für die anschließende Diskussion des Fachpublikums. Jean-Claude Chalon vom FOREM in der Wallonie berichtete über die sogenannten „Zukunftsberufe 4.0“, Frédéric Pelletier (EURES Longwy) gab einen Einblick in Einstellungsverfahren und die Qualität des Matchings von Arbeitsangebot und -nachfrage im Internet-Zeitalter. Abschließend präsentierte Dr. Matthias Hoffman von BEST e.V. die Ergebnisse einer aktuellen Studie zum Umsetzungsstand der digitalisierten Arbeit bei Industrie 4.0 im Saarland.

Der Nachmittag bot dann die Möglichkeit zum Austausch in moderierten Arbeitsgruppen über den Einfluss der Digitalisierung auf die Arbeitsbedingungen der Beschäftigten und auf die Bedarfe bei Aus- und Weiterbildung, darüber hinaus war die Rolle der Politik Thema einer Arbeitsgruppe.

Um den Sachstand in den Regionen und vor allem auch die offenen Fragen, Zweifel und Hoffnungen der Teilnehmer in Bezug auf die sich verändernde Arbeitswelt festzuhalten, hat das Netzwerk sich entschlossen, die Veranstaltung möglichst wortgenau zu dokumentieren. Daher finden Sie in dem vorliegenden Bericht die leicht angepasste Mitschrift der Fachvorträge sowie eine anonymisierte Dokumentation der Diskussion in den Arbeitsgruppen.

Dank der interessanten und sich ergänzenden Präsentationen der Experten sowie der angeregten Diskussionen wurden spannende Punkte aufgeworfen, die den Verantwortlichen der Großregion als Impuls dienen können, aber auch Spannungsfelder identifiziert, die auch zukünftig der IBA-Forschung bedürfen.

Ein herzlicher Dank gilt an dieser Stelle den Referenten, den Teilnehmern der Diskussionsrunden sowie den Festrednern zum Jubiläum. Darüber hinaus bedankt sich das Netzwerk der IBA ausdrücklich bei den Mitgliedern des Lenkungsausschusses für das langjährige Vertrauen und die kontinuierliche Unterstützung.

Saarbrücken, im November 2016

Das Netzwerk der Fachinstitute der Interregionalen Arbeitsmarktbeobachtungstelle

3. Programm des IBA-Werkstattgespräches 2016

Die Digitalisierung der Arbeitswelt – was bedeutet das für klassische und neue Berufsbilder?

Dienstag, 7. Juni 2016, Mine Wendel, Petite Rosselle

9.00 Empfang mit Kaffee, Tee und Gebäck

9.30 Eröffnung der Veranstaltung durch das Netzwerk der IBA

9.40 Inhaltliche Einführung

Catherine Filpa: **Die Digitalisierung der Wirtschaft: Technik und Nutzer zusammenbringen**

10.00 Impulsreferate aus Forschung und Praxis

- ▶ Jean-Claude Chalon (FOREM): **Digitalisierung der Wirtschaft und Veränderungen bei der Beschäftigung**
- ▶ Frédéric Pelletier (Pôle Emploi, EURES): **Arbeitsangebot und -nachfrage: Matching in Zeiten der digitalisierten Arbeitswelt**
- ▶ Dr. Matthias Hoffmann (BEST e.V.): **Digitalisierte Arbeit in Industrie 4.0**

11.30 Imbiss-Pause

11.45 Austausch in moderierten Arbeitsgruppen

- ▶ Wie beeinflusst die Digitalisierung die **Arbeitsbedingungen** der Beschäftigten?
- ▶ Wie begleitet bzw. fördert **die Politik** die Digitalisierung der Arbeitswelt?
- ▶ Wie ändern sich **Aus- und Weiterbildungsbedarfe** im Zuge der Digitalisierung?

13.15 Schluss-Fazit

Catherine Filpa

13.30 Mittagessen mit Jubiläums-Toast

Jean-Paul Duprez, Prof. Dr. Heinz Bierbaum, Dr. Lothar Kuntz

15.00 Geführte Besichtigung der Mine Wendel

4. Alphabetische Liste der Teilnehmer

Name, Vorname	Organisation
Ball, Laurence	EuRegio SaarLorLux + asbl
Barthelmeh, Kurt	Ministerium für Soziales, Arbeit, Gesundheit und Demografie Rheinland-Pfalz
Belkacem, Prof. Dr. Rachid	Université de Lorraine
Bierbaum, Prof. Dr. Heinz	INFO-Institut
Boos, Jonas	Arbeitskammer des Saarlandes
Carpentier, Antoine	URIOPSS Lorraine
Carret, Alain	CCI Champagne-Ardenne
Chalon, Jean-Claude	FOREM
Croisille, Catherine	Centre de Ressources et de Documentation EURES Lorraine
Montalembert, Marie de	DIRECCTE Grand Est
Despineux, Bernd	CSC WSR-DG
Divivier-Schulz, Marcel	DGB Rheinland-Pfalz/Saarland
Dronne, Aline	ARACT Lorraine
Duprez, Jean-Paul	IWEPS
Dürschmid, Achim	Arbeitsagentur/EURES
Ecke, David	Task Force Grenzgänger
Ertl, Dagmar	Arbeitskammer des Saarlandes
Feunteun, Marie	IBA/OIE
Filpa, Catherine	Institut d'études Catherine Filpa
Geginat, Kerstin	Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Energie und Verkehr des Saarlandes
Goderniaux, Delphine	Wallonie-Bruxelles International
Gramme, Pierre	ADEM
Hasser, Colette	Région Grand Est
Hoffmann, Dr. Matthias	BEST e.V.
Holz-Himbert, Alexa	IBA/OIE
Kratz, Sabine	Staatskanzlei des Saarlandes
Kratz, René	LorPM
Kuntz, Dr. Lothar	Landeshauptstadt Saarbrücken
Lentz, Christiane	Arbeitsamt der DG Belgien
Lerch, Wolfgang	WSAGR/CESGR
Lutz, Roman	Arbeitskammer des Saarlandes
Magot, Diane	CNAM
Mahowald, Claude	ADEM
Mathieu, Stephan	Wirtschafts- und Sozialrat der DG Belgien
Mathieu, Caroline	Wirtschafts- und Sozialrat der DG Belgien
Mayer, Karin	Saarländischer Rundfunk
Meyer, Jürgen	Arbeitskammer des Saarlandes

Ohnesorg, Sabine	Arbeitskammer des Saarlandes
Otto, Thomas	Arbeitskammer des Saarlandes
Palicot, Flora	Verbundausbildung Untere Saar e.V.
Parment, Alexandre	LorPM
Pelletier, Frédéric	EURES
Pögel, Johanna	BA Regionaldirektion Rheinland-Pfalz– Saarland
Rampeltshammer, Dr. Luitpold	Kooperationsstelle Wissenschaft und Ar- beitswelt, Universität des Saarlandes
Reding, Jean-Claude	WSAGR/CESGR
Ries, Jean	ADEM
Ries, Karsten	htw saar
Schmidt, Gertrud	Arbeitskammer des Saarlandes
Schmitz, Dr. Christian	DGB
Schneider, Karl	Statistisches Amt Saarland
Schulz, Thomas	DGB Rheinland-Pfalz/Saarland
Schwarz, Alexandra	Verbundausbildung Untere Saar e.V.
Ulrich, Egbert	Arbeitskammer des Saarlandes
van den Elsen, Hilke	IBA/OIE
Vander Stricht, Valérie	IWEPS
Venitz-Grewenig, Barbara	INFO-Institut
Veron, Agnès	Sekretariat des Gipfels der Großregion
Zeiger, Béatrice	Arbeitskammer des Saarlandes
Zell, Michael	INFO-Institut

5. Impulsreferate aus Forschung und Praxis

5.1 Die Digitalisierung unserer Wirtschaft: Technik und Nutzer zusammenbringen

Einleitender Vortrag von Catherine Filpa

Catherine Filpa leitete 13 Jahre lang die regionale Beobachtungsstelle für Beschäftigung, Ausbildung und Qualifikationen (Observatoire régional de l'emploi, de la formation et des qualifications) der Region Lothringen. Heute erstellt sie als freie Wissenschaftlerin sozioökonomische Analysen (Branchenanalysen, Gebietsanalysen und Studien zu Zusammenhängen zwischen Ausbildung und Beschäftigung).

Im Rahmen des Werkstattgesprächs der IBA am 7. Juni 2016 in Petite-Rosselle eröffnete sie die Vortragsreihe und führte in das Thema der Veranstaltung ein. Hier lesen Sie eine Mitschrift (überarbeitete Fassung) ihres Vortrags:

Meine sehr geehrten Damen und Herren, lassen Sie uns beginnen. Zuerst stelle ich Ihnen den roten Faden vor, für den wir uns entschieden haben und der die Reihenfolge der Vorträge in der Plenarsitzung vorgibt. Nach einem Eröffnungsvortrag, der sich, wie Sie sehen werden, den Technologien zuwendet, um den Begriff der „digitalen Revolution“ zu bestimmen, analysieren wir schrittweise die Frage, welche Folgen diese Revolution für die Beschäftigung und die Kompetenzen der Beschäftigten hat.

Als erstes wird Herr Chalou von FOREM uns einen neuen Blick auf die unterschiedlichen Wirtschaftsbranchen vermitteln und uns zeigen, wie sich die Inhalte der Berufe unter dem digitalen Einfluss durch radikale Änderungen (einige Berufe verschwinden, neue Berufe entstehen), aber auch durch Hybridisierung der traditionellen Berufe entwickeln. Zudem wird er uns insbesondere über die mit diesen Änderungen einhergehenden Kompetenzen unterrichten.

Danach wird uns Frédéric Pelletier, Eures-Berater bei der französischen Arbeitsverwaltung Pôle Emploi, erklären, wie die mit der Einführung der Digitalisierung am Arbeitsplatz verbundenen Neuerungen die Anforderungsprofile der Arbeitgeber verändern. Außerdem wird er die Einstellungsverfahren beschreiben, die die neuen Möglichkeiten der Personalsuche nutzen.

Der dritte Vortrag von Herrn Matthias Hoffmann von der Beratungsstelle für sozialverträgliche Technologiegestaltung (BEST e.V.) lenkt unseren Blick auf einen speziellen Bereich, nämlich den der Industrie 4.0. Mit der Entscheidung, uns eingehend mit dem Bereich der Industrie zu befassen, greifen wir ein wichtiges Anliegen aller Teilregionen der Großregion auf. So wird zum Beispiel in Frankreich aufmerksam verfolgt, was sich in Deutschland im Umfeld des 2010 in Hannover bei der IT-Messe CeBIT gestarteten Projekts tut.

5.1.1 Die gegenseitige Durchdringung der Technologien eröffnet den unterschiedlichsten Branchen neue Möglichkeiten der Aneignung

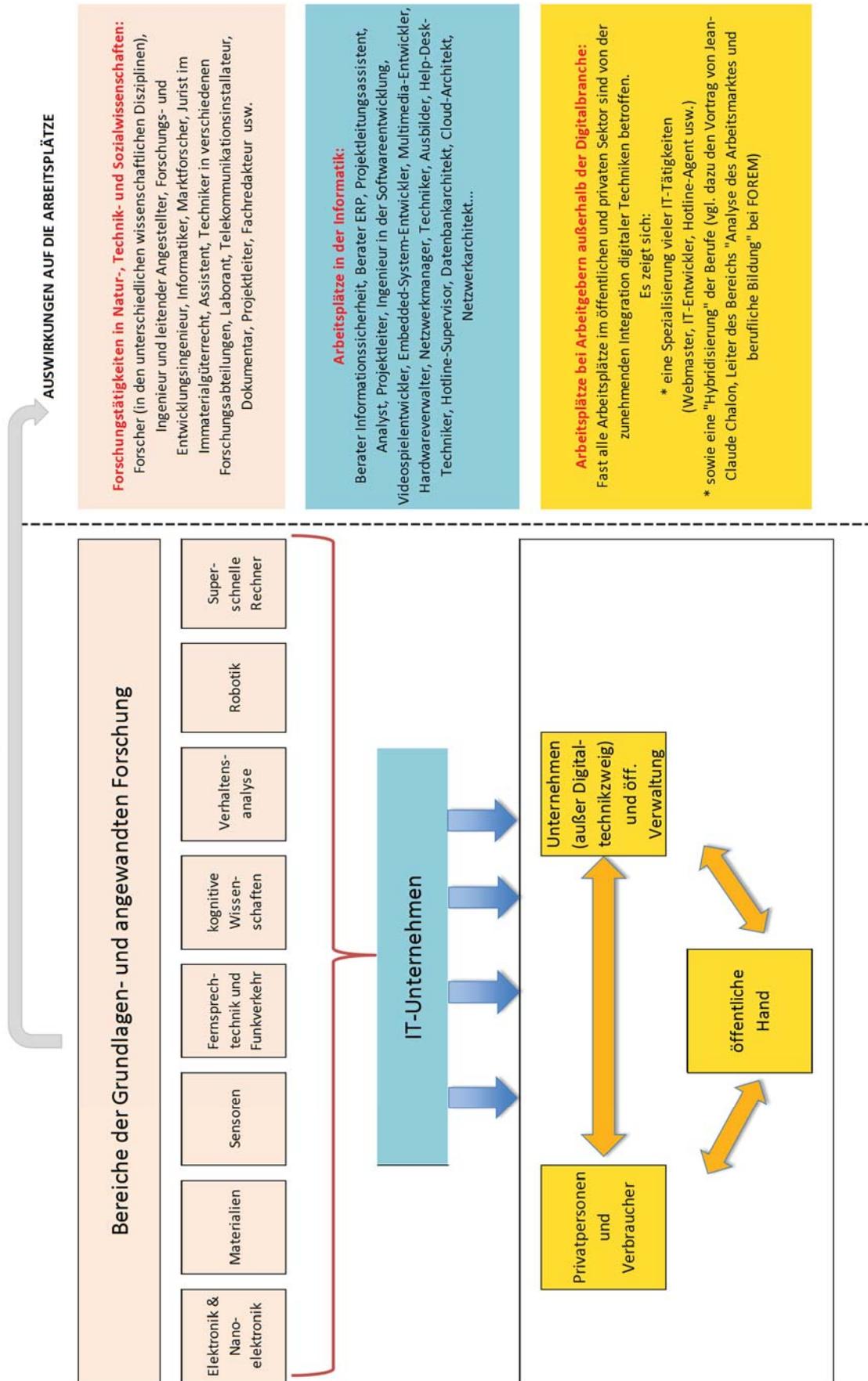
Beginnen wir also mit einer Vorstellung des technologischen Umfelds, das bereits jetzt unser gesamtes Leben prägt, und der großen damit zusammenhängenden Fragen. Die Digitalisierung hat unser Berufs- und Privatleben komplett umgekrempelt. Die Veränderungen waren in den letzten 15 Jahren besonders gravierend und scheinen sich noch zu beschleunigen.

Ein jeder stellt sich Fragen zu dieser digitalen Revolution: Verspricht sie für die Zukunft ein besseres Leben? Kann sie die Produktionstätigkeiten zugunsten des Menschen beeinflussen, indem sie ihn von den undankbarsten Arbeiten entlastet? Werden die Menschen sich in ihren sozialen Netzwerken und in offenen Formen der Zusammenarbeit entfalten? Und vor allem: Wie wirkt sich die Digitalisierung auf bestehende und künftige Arbeitsplätze aus? Wir fragen uns, welche Arbeitnehmer in den neuen Produktionssystemen eine Stelle finden werden, denn einigen Experten zufolge vernichtet die Digitalisierung Arbeitsplätze. Und wir wüssten gerne bereits heute, welche Arbeitsplätze verschwinden werden, während andere im Gegenteil eine spektakuläre Entwicklung nehmen werden.

Wenn man über Digitalisierung spricht, denkt man unmittelbar an Computer und Informatiker. Dabei sind die Informatiker nicht allein verantwortlich für den tiefgreifenden Wandel unserer Kommunikations- und Verhaltensweisen. In Wirklichkeit ist die rasante Digitalisierung unserer Welt auf eine Reihe von Akteuren zurückzuführen, die miteinander interagieren und den Prozess durch ihre eigenen Anwendungen der neuen Technologien verstärken. Die technologische Konvergenz und das Zusammenwirken mit den Anwendungen dieser Technologien erzeugen positive Rückkopplungen, die das Phänomen verstärken, wie aus Grafik weiter unten ersichtlich ist.

Ich würde gerne ein möglichst breites Spektrum aufzeigen, das den verschiedenen zu berücksichtigenden Ebenen Rechnung trägt, wenn wir uns nach den in einer vollständig digitalisierten Wissensgesellschaft künftig erforderlichen Kompetenzen fragen. Wir werden sehen, dass sich die Auswirkungen auf Arbeitsplätze und Kompetenzen nicht nur auf der nachgelagerten Ebene der digitalen Produkte und Dienstleistungen beobachten lassen, sondern auch auf der vorgelegerten Ebene, das heißt in allen Bereichen, die die Digitalisierung möglich machen.

Zu den für die Digitalisierung unserer Welt mitverantwortlichen Hauptakteuren gehören als erste Gruppe die Forscher, häufig Ingenieure und Techniker, die in ihrem Fachbereich Entdeckungen machen, die auch in anderen Bereichen Anwendung finden. Computer sind die Gegenstände schlechthin, die von den spektakulären Fortschritten in zahlreichen Bereichen profitieren, insbesondere in Elektronik, Telefonie und Internet, aber auch Robotik, Neurowissenschaften und vielen weiteren Wissenschaften. Wenn ich sage, dass die Computer von diesen Fortschritten profitieren, meine ich, dass sich ihre Funktionalität und ihre Rechenleistung weiterentwickeln, was anschließend dazu beiträgt, dass die Einsatzmöglichkeiten zunehmen.



Erklärung des Schemas:

Das obige Schema zeigt in vereinfachter Weise die „Akteure“, die am Aufbau einer digitalen Gesellschaft beteiligt sind. Der Begriff „Akteure“ kann verschiedene Bedeutungen haben:

- Er kann auf den *homo oeconomicus* verweisen, der von mehr oder weniger privaten Interessen geleitet wird, die er zu maximieren versucht. Diese Bedeutung ist vor allem auf das Management von juristischen Personen (Unternehmen, die digitale Produkte oder Dienstleistungen entwickeln, Nutzerorganisationen, Staaten usw.) anzuwenden, die ein unmittelbares Interesse daran haben, für diese digitalen Produkte oder Dienstleistungen zu werben.
- Aus einem anderen Blickwinkel gesteht der Begriff des Akteurs dem Menschen eine gewisse begrenzte Rationalität zu: Er handelt und entscheidet in Abhängigkeit von den partiellen Informationen, auf die er zugreifen kann. Dabei strebt er nicht zwangsläufig die optimale Lösung an (die Maximierung), sondern entscheidet sich vielmehr für die Möglichkeiten, die ihm zu einem bestimmten Zeitpunkt am zufriedenstellendsten erscheinen. Er trifft also nacheinander sich ändernde Entscheidungen, doch indem er dies tut, beeinflusst er die Handlungsfreiheiten der anderen Akteure. Mit anderen Worten: Er handelt innerhalb eines Systems, das er selbst mitprägt [1].

Die Verbindung der beiden Bedeutungen miteinander macht deutlich, dass die digitale Welt nicht *ex nihilo* geschaffen wird („*Sie fällt nicht vom Himmel!*“). Es ist der Einzelne „*aus Fleisch und Blut*“, der durch sein Konsumverhalten und die Beschäftigung, die er ausübt (rechte Seite des Schemas), den Gruppen (linke Seite des Schemas) erlaubt, die Entwicklung der digitalen Gesellschaft zu beschleunigen.

[1] Literaturangaben:

Achille WEINBERG „*A quoi jouent les acteurs?*“, in *Revue SCIENCES HUMAINES*, „*L'acteur et ses logiques*“, Nr. 9, Mai-Juni 1995.

Jean-Marc REMY (2012): „*Entre l'acteur et le système... il y a du jeu*“. Link zum Online-Artikel: <https://papiersuniversitaires.wordpress.com/2012/05/18/sociologie-entre-lacteur-et-le-systeme-il-y-a-du-jeu-par-jean-marc-remy/>

Damit sich die Rechenleistung von Computern verbessern kann, bedarf es immer kleinerer elektronischer Bauteile und entsprechender Materialien

Betrachten wir die Innovationen in Elektronik und Nanoelektronik. Die schwindelerregende Steigerung der Informationsdichte auf einer Festplatte, aber auch das rasche Wachstum von Unternehmen, die ferromagnetische Materialien und Halbleiter miteinander kombinieren, ermöglichen in ein und demselben Bauteil die Funktionen Speichern und Finden von Informationen, Logik und Kommunikation.

Die Miniaturisierung auf Abmessungen im Nanobereich und die Diversifizierung der Bauteile¹ sind ein zentrales Anliegen der Elektronikindustrie und unmittelbare Voraussetzung für die Rechenleistung der Computer. Heute ist man in der Lage, über eine Milliarde Transistoren auf rund einen Quadratzentimeter zu packen.

Die Materialforschung hat sehr viel zur Maximierung der Kapazitäten von Maschinen beigetragen. Vor allem, wenn ihre spezifischen Leistungsmerkmale die Leistung der üblicherweise in

¹ Die herkömmlichen Bauteile müssen künftig andere sein aufgrund der Probleme im Zusammenhang mit der Herstellung und Funktionsweise, die bei der Verkleinerung der Transistoren auftreten (statistische Fluktuationen und nicht kontrollierbare physikalische Phänomene). Die Entwicklung von alternativen Bauteilen auf der Grundlage von Nanoobjekten, die sich Quantenphänomene zunutze machen, ist ebenfalls geplant.

verschiedenen Industriebereichen verwendeten Materialien bei weitem übersteigen (z.B. besserer mechanischer, thermischer und Korrosionswiderstand). Bestimmte aktive Materialien können sogar auf ihre Umgebung einwirken.

Die zahlreichen Anwendungen von Sensoren erklären ihre Allgegenwart um uns herum, und nicht nur in der Industrie²

Sensoren bilden ein weiteres bemerkenswertes Innovationsfeld. Sie stehen im Vordergrund, wenn es darum geht, Mensch-Maschine- und Maschine-Maschine-Schnittstellen zu schaffen. Es gibt verschiedene Gruppen von Sensoren: physikalische, chemische oder biologische Sensoren, die in Kontakt zu den Gegenständen treten oder in ihrer Nähe platziert werden können. Diese Sensoren können bestimmte physikalische Eigenschaften (Position, Höhe, Temperatur, Geschwindigkeit, Kraft, Druck, Ton, Licht, Magnetfeld usw.) als Messgröße erfassen und in ein elektrisches Signal umwandeln, das verarbeitet und auf einem physischen Träger gespeichert werden kann. Das Ausgangssignal der Sensoren kann analog oder logisch sein (das heißt digital). Meistens jedoch wird es in ein digitales Signal verwandelt, das bequem weiterverarbeitet, unendlich reproduziert und verbreitet werden kann. Sensoren spielen also eine Hauptrolle in komplexen und automatischen Informationssystemen. Dies wird etwa deutlich mit dem Konzept der Industrie 4.0, bei dem der Einsatz von intelligenten Sensoren zur Veränderung der Produktionswerkzeuge beiträgt.

Vernetzte Kommunikation als Haupttreiber für Veränderungen

Im Bereich Telefonie und Infrastrukturen für Funkkommunikation haben Innovationen ebenfalls einen großen Einfluss auf die flächendeckende Digitalisierung. Infrastrukturen ermöglichen die Regelung der wechselseitigen Wandlung von Stimmen in Daten zwischen tragbaren Endgeräten, mobilen Geräten in Fahrzeugen, Funkmodems und anderen Allround- oder spezialisierten Anwendungen (Dispatcher, Geolokalisierung, Notrufgerät für Alleinarbeiter usw.), die von verschiedenen Anbietern betrieben werden. 4G ist der derzeitige Standard, der für die Mobiltelefonie die meisten Möglichkeiten der Hochgeschwindigkeitsdatenübertragung bietet. Ein wachsender Bedarf ist mit dem Aufkommen neuer Kundengewohnheiten verbunden: das Internet der Dinge³, M2M (machine to machine), die Implementierung innovativer Anwendungen in „Echtzeit“, die reibungslose Zusammenführung von Festnetz und Mobilfunk usw.

Fast überall in Europa wird die Netzabdeckung immer größer und homogener. Dadurch kann die Herausforderung der Energieeffizienz bewältigt und zugleich eine gute Konnektivität sichergestellt werden. Der Nachfolger 5G, an dem bereits gearbeitet wird und der 2020 an den Start gehen soll, sollte von der Aggregation mehrerer voneinander getrennter Funkfrequenzbandbreiten profitieren. Die Flexibilität von 4G (und bald 5G) ist eine Bedingung für die Ver-

² Mit Sensoren ausgestattete Geräte finden sich in allen Branchen: Chemie-, Kunststoff-, Automobil-, Luftfahrt- und Lebensmittelindustrie, Energiewirtschaft und Umwelt, Lebensmittelsicherheit, Haustechnik, Telekommunikation, Medizin, Sicherheit, Verteidigung usw.

³ Im Internet der Dinge interagieren Dinge mit anderen Dingen (von Maschine zu Maschine) oder mit dem Menschen über Endgeräte (Smartphone, Tablet, vernetzter Fernseher usw.). Alle möglichen Objekte können heute vernetzt sein (Kleidungsstücke mit Mikrosensoren, Kameras, Bluetooth-Lautsprecher, Einheiten zur Synchronisation von Peripherie- und Endgeräten, mit Umgebungssensoren verbundene Heimnetzwerke, Navigationsheadsets, Fitnessgeräte, Armbanduhren usw.)

breitung von Netzinnovationen, die durch angemessene Softwarelösungen und die „Virtualisierung von Netzfunktionen“ sichergestellt werden (die darin besteht, die Software auf generischer Hardware „laufen“ zu lassen, cloudbasiert⁴ auf „Virtual Machines“). Wenn Sie die Frage der Infrastrukturen interessiert, können wir darauf im Workshop zur Förderung der Digitalisierung durch die Politik im Zusammenhang mit der Raumordnung noch genauer eingehen.

Die Modellierung des menschlichen Verhaltens steht am Anfang der Entwicklung von innovativen Produkten und Dienstleistungen

Als weiterer wichtiger Bereich, der unmittelbar mit der Digitalisierung unserer Umwelt verbunden ist, ist die künstliche Intelligenz zu nennen. Sie besteht darin, mentale Fähigkeiten des Menschen digital nachzubilden. Dazu gehören die Wahrnehmung, Erinnerung, Sprache, Problemlösung, Entscheidungsfindung und das Denken. Sie stützt sich auf die Erkenntnisse anderer Disziplinen, mit denen sie zusammen die kognitiven Wissenschaften⁵ bildet.

Computer können geschriebene oder gesprochene Sprache erzeugen und verstehen, Bilder oder Videos erkennen. Künstliche Intelligenz nutzt Werkzeuge aus Mathematik und Informatik, um den Denkprozess und das menschliche Verhalten zu modellieren. Heute kommunizieren Computerprogramme untereinander und realisieren sogar automatische Lernprozesse. Und die Algorithmen bestimmter Maschinen lösen genauso leistungsfähig und effizient Probleme wie die brilliantesten menschlichen Gehirne.⁶

Die Akteure der Digitalbranche machen sich ebenfalls sämtliche bei der Verhaltensanalyse erreichten Fortschritte mit Begeisterung zunutze. Mit immer raffinierteren IT-Tools können die meisten Verhaltensweisen analysiert werden, insbesondere Reaktionen auf Werbung und Kaufverhalten (z.B. Beobachtung der gekauften Produkte, der von den Kunden im Geschäft zurückgelegten Wege), aber auch Risikoverhalten (Fehlermeldungen, interne und externe Bedrohungen, Sicherheit von IT-Systemen und digitaler Kommunikation, innerhalb oder außerhalb von Fahrzeugen usw.). Wir sind zum Beispiel bereits bestens informiert über die allgemeine Verbreitung des Webtrackings⁷, das darin besteht, das Verhalten eines Internetnutzers für Marketing- und kommerzielle Zwecke zu beobachten und zu analysieren.

Die Robotik macht weiterhin enorme Fortschritte dank Elektronik und Informatik

Fügen wir nun unserem Spektrum die Robotik hinzu. Ein Roboter ist ein mechanisches und elektronisches Gerät, das die Fähigkeit hat, Informationen selbständig zu verarbeiten, um eine angemessene Handlung auszuführen. Roboter können auf allen Arten von Maschinen in der Industrie oder im Haushalt installiert werden. Robotersysteme werden immer „intelligenter“:

⁴ In der *Cloud* kann die Rechen- oder Speicherleistung von entfernten Computer-Servern mittels eines Netzwerks genutzt werden, in der Regel des Internets. Damit bietet die Cloud die Möglichkeit, riesige Datenmengen zu verarbeiten. Die Kette ist insofern virtuell, als sie sich nicht physisch in den Räumen des Nutzers befindet.

⁵ Die kognitiven Wissenschaften umfassen eine Reihe von wissenschaftlichen Disziplinen, die sich mit den komplexen Informationsverarbeitungssystemen beschäftigen, die Wissen gewinnen, bewahren, nutzen und weitergeben können. Zu diesen Wissenschaften gehören die Psychologie, Philosophie, Sprachwissenschaft, Anthropologie, die Neurowissenschaften und die künstliche Intelligenz.

⁶ Im März 2016 hat der von Google DeepMind entwickelte Computer Alphago in Seoul den Go-Champion Lee Sedol 4:1 besiegt.

⁷ Beim Webtracking wird das Verhalten von Besuchern auf Websites gesammelt und ausgewertet, um ihr Profil zu erstellen. Für das Profiling ist Webtracking unerlässlich.

Sie beziehen Wahrnehmungen ein, sammeln und analysieren Daten, interagieren und kommunizieren mit ihrer Umwelt, planen Handlungen, treffen Entscheidungen und führen Arbeiten aus.

Voraussetzung für den Einsatz dieser Technologien sind schnelle Datenverarbeitungsmöglichkeiten und Übertragungssicherheit, auch für verschlüsselte Daten

Manch einer wird denken, dass all diese Technologien lediglich einen begrenzten Einfluss auf spezielle Bereiche der Wirtschaft hätten, dass viel über sie geredet würde, sie aber nur die großen Industrieunternehmen der Spitzenbereiche betreffen. Im Übrigen verfügen nur wenige große Unternehmen oder Labore über Superrechner. (Ein Superrechner hat eine extrem hohe Speicherleistung und erreicht in ultrakurzer Zeit unglaubliche Rechenleistungen. Damit kann er große und komplexe Datenmengen⁸ verarbeiten). Gegenwärtig verfügen in erster Linie die Telekom- und Internetakteure (GAFAM⁹) über diese Supercomputer, da sie im Sekundentakt Millionen von Daten sammeln. Doch diese Technologien werden allmählich auch für die Beobachtung der Umwelt, der Gesundheit, für Wohnen, Energie usw. eingesetzt und gehen dann in neuen Märkten auf, da diese Rechenleistungen mit der Entwicklung von großen Rechenzentren und dem Cloud Computing¹⁰ im Zusammenhang stehen.

5.1.2 Kontinuierliche und bahnbrechende¹¹ Innovationen ermöglichen den Akteuren der Digitalbranche, ihre Wettbewerbsposition zu halten

Es wäre falsch sich vorzustellen, dass sich bestimmte Wirtschaftsbranchen oder Bereiche des Privatlebens von all diesen Entwicklungen fernhalten könnten mit der Begründung, dass die für die Entwicklung und Verbreitung neuer digitaler Produkte oder Dienstleistungen erforderlichen Investitionen kostenträchtig und damit nur begrenzt möglich seien. In Wirklichkeit kann man im Bereich der neuen Hardware-Software-Integrationen überzeugende Entwicklungen beobachten. Hersteller, die ein neues Produkt auf den Markt bringen wollen, integrieren von nun an sämtliche für ihr Projekt erforderlichen Technologien. Das Projektmanagement, das neue Produkte vermarkten soll, umfasst sowohl die Hardware als auch die Software. Die Spezifizierungen des künftigen Produkts bzw. der Dienstleistung werden von Anfang an genau formuliert, die gesamte bestehende oder gegebenenfalls anzupassende Hard- und Software wird geprüft, sodass die technologischen Entscheidungen rasch gefällt werden können. Die Hardware-Software-Integration verkürzt die Markteinführungszeit für neue Produkte oder

⁸ Und in der Zukunft sollten Quantenrechner, die mit Qubits arbeiten, die sich gleichzeitig in verschiedenen Zuständen befinden können, Rechenleistungen möglich machen, die für die heutigen Rechner völlig unerreichbar sind.

⁹ GAFAM: Google, Apple, Facebook, Amazon, Microsoft.

¹⁰ Die Verarbeitung riesiger Datenmengen erfordert sowohl außergewöhnliche materielle Kapazitäten für die Speicherung der Daten als auch für die notwendigen Ressourcen zu ihrer Verarbeitung.

¹¹ Bisweilen wird die inkrementelle Innovation, welche die Verbesserung von bestehenden Produkten bezeichnet, von der radikalen Innovation unterschieden, die in der Erfindung vollkommen neuer Produkte besteht. Diese Unterteilung eignet sich jedoch nicht immer, wenn erklärt werden soll, wie sich die Position eines Unternehmens auf verschiedenen Märkten entwickelt, da unternehmerischer Erfolg und Misserfolg vielmehr mit dem Geschäftsmodell zusammenhängen. Deshalb erscheint die Unterscheidung zwischen kontinuierlicher („*sustaining*“) und bahnbrechender („*disruptive*“) Innovation geeigneter.

Dienstleistungen. Anders gesagt: Innovationen und ihre Verbreitung in all unseren Alltagsbereichen können rasant sein und zu sinkenden Kosten realisiert werden.

Forschern zufolge sind die IKT-Anbieter (Informations- und Kommunikationstechnologien) als Unternehmen der Digitalbranche natürlich die zweite Gruppe von Akteuren, die für die zunehmende Digitalisierung unseres Alltags mitverantwortlich sind, da sie sich die oben genannten technologischen Innovationen aneignen, um sie in die Wertschöpfungskette einzubeziehen und neue Märkte zu erschließen.

5.1.3 Die digitalen Verheißungen bestechen alle Nutzergruppen: Privatpersonen, private Unternehmen, Behörden

Die Macht des Verbrauchers als moderner Mythos¹², der die zunehmende Anwendung der digitalen Technologien erklärt

Die dritte Gruppe von Akteuren, die an der Digitalisierung unseres Alltags beteiligt ist, sind die Endnutzer. Private Endkunden (Verbraucher) sind eine attraktive Zielgruppe für die Unternehmen der Digitalbranche. Telefon und Computer eröffnen ihnen Zugang zu Dienstleistungen, die es vor 10 Jahren noch nicht gab. Mit einem Computer, Tablet oder Mobiltelefon kann man so zum Beispiel:

- kommunizieren (Texte, Fotos, Audiodateien, Videos usw. austauschen), und zwar unmittelbar oder zeitversetzt durch E-Mail, SMS, MMS, Chat usw.
- online spielen, Musik hören, fernsehen, fotografieren, Videos drehen
- einkaufen (Produkte und Dienstleistungen online suchen, bestellen und reservieren)
- sich äußern und vergleichen (die Bewertungen von Produkten und Dienstleistungen anderer Nutzer lesen)
- online bezahlen
- Fundraising betreiben (über Crowdfunding-Plattformen)
- sich auf Reisen orientieren (dank GPS)
- behördliche Angelegenheiten erledigen (Steuererklärung, diverse Anmeldungen usw.)
- Dienstleistungen tauschen (Tauschwirtschaft)
- gemeinsame Wissensbestände aufbauen (Beispiel: Wikipedia)
- politisch handeln (Petitionen einreichen oder Versammlungen organisieren)
- seine Umwelt kontrollieren (mittels Haustechnik) und seine persönlichen Angelegenheiten verfolgen (insbesondere im Bereich Gesundheit).

Das produzierende Gewerbe muss mit der Digitalisierung Schritt halten

An dieser Stelle sind mit dem produzierenden Gewerbe lediglich die Betriebe oder Einrichtungen gemeint, die nicht der Digitalbranche angehören. Sie sind attraktive Märkte für die Unternehmen der Digitalbranche. Das Internet der Dinge zum Beispiel bietet ein hohes Potenzial für das B2B-Segment (business to business), da die meisten vernetzten Dinge derzeit in den

¹² Die imaginäre Macht, welche die Digitaltechnik verleiht, gibt den Verbrauchern Vertrauen und veranlasst sie zum Handeln. Die Digitaltechnik hat zwar gewisse Gleichgewichte zwischen den Verkäufern von Produkten und Dienstleistungen einerseits und den Verbrauchern andererseits verschoben, doch geschah dies nicht immer zum Vorteil der Verbraucher...

Fabriken oder anderen Betrieben zu finden sind. Die Einführung von digitalen Lösungen in Unternehmen erweist sich unabhängig von der Branche als Motor für Wachstum und Wettbewerbsfähigkeit. Dank der immer günstigeren Kosten haben nicht nur die großen, sondern auch die mittleren oder sogar kleinen Unternehmen Zugang zu digitalen Lösungen, selbst wenn bei letzteren die Digitalisierung noch in den Anfängen steckt.

Auch hier vereinfacht die Digitalisierung viele Aufgaben. Sie ermöglicht insbesondere:

- die Kommunikation nach innen (abteilungsübergreifend) und außen (mit Kunden und Lieferanten)
- die Produktionssteuerung (robotergesteuert oder nicht)
- die Nachverfolgung des Materialflusses innerhalb und außerhalb des Unternehmens (Transport und Lieferung)
- die Optimierung der Anlagenwartung
- die Recherche (Suche nach neuen Zulieferern, Benchmarking¹³)
- die Bildung von Arbeitsgemeinschaften mittels kollaborativer Plattformen (was das Management von gemeinsamen Projekten erleichtert)
- die Standardisierung von Verwaltungsverfahren und optimierte Steuerung der betrieblichen Abläufe. Die Software hierfür („Enterprise Resource Planning“) bündelt alle Informationen über Ein- und Verkauf, Buchhaltung (Kunden, Lieferanten, Anlagevermögen, Personal), Controlling, Produktionssteuerung (Planung usw.) und Lagerhaltung (Logistik) innerhalb eines einzigen IT-Systems
- die Entmaterialisierung des Informationsaustauschs mit Dritten und die Abwicklung von Zahlungen
- den Verkauf (auf einer Internetseite)
- die Analyse des Verbraucherverhaltens und die Entwicklung neuer Produkte oder Dienstleistungen dank intelligenter Auswertung der Kundendaten
- die Gebäudesicherheit (zum Beispiel durch Fernüberwachung)
- die Weiterbildung der Mitarbeiter
- usw.

Auch die öffentliche Hand hat erheblichen Einfluss auf die Digitalisierung unserer Gesellschaften

Der Einfluss der öffentlichen Hand schließlich zeigt sich in erster Linie auf der ordnungspolitischen Ebene. Darüber hinaus ist sie am Normungsprozess beteiligt (wenngleich technologische Normen überall auf der Welt immer noch nur unvollständig vorhanden sind), an der Vergabe von Lizenzen im Bereich Mobilfunkfrequenzen oder an der Regulierung der kollaborativen Produktionsmethoden, die einige Branchen in den letzten Jahren¹⁴ sehr destabilisiert haben. Dabei denke ich an die „Sharing Economy“.

Zudem spielt die öffentliche Hand eine wichtige Rolle bei der Weiterentwicklung der Digitalbranche in dem Maße, in dem sie mit ihrer Innovationspolitik die Gründung von Digitalunternehmen direkt fördert und im Zusammenhang mit den Herausforderungen der Raumentwicklung für die Schaffung geeigneter Infrastrukturen sorgt. Darüber hinaus ist die öffentliche Hand

¹³ Benchmarking: Evaluierung, vergleichende Analyse, Vergleich

¹⁴ Uber, Airbnb usw. Im Augenblick gehen die Unternehmen davon aus, dass die fehlende Regulierung einiger Bereiche der Sharing Economy ein Problem darstellt: Sie führt zu einer Wettbewerbsverzerrung, die von den professionellen Anbietern beklagt wird.

bisweilen selbst ein Vorbild bei der Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien.¹⁵ Nach dem Beispiel der Betriebe des produzierenden Gewerbes entmaterialisiert auch die öffentliche Hand einen zunehmenden Teil der Verwaltungsaufgaben (einige Behörden sind übrigens nur noch online zu erreichen). Dieser Trend trägt dazu bei, dass neue Maßstäbe in der Digitalisierung gesetzt werden, da alle Unternehmen und Privatpersonen, die mit der Verwaltung zu tun haben, gehalten sind, die entmaterialisierten Verfahrensschritte zu beachten.

5.1.4 Mit der Digitalisierung wird der Wandel zur Norm. Aber wie steht es um die Beschäftigung?

So hat die rasche Umstellung der Wirtschaft auf das digitale Zeitalter immer deutlichere Auswirkungen. Sie ist umso rasanter und umfassender, als die Interaktionen zwischen den Akteuren diesen Wandel verstärken: Der Umgang der Nutzer mit der Digitaltechnik beschleunigt die Veränderungen innerhalb der Unternehmen und umgekehrt prägen die Änderungen des Waren- und Dienstleistungsangebots der Unternehmen das Verhalten der Nutzer und Verbraucher. Gleichzeitig werden von den Forschern fortwährend Innovationen gefordert.

Der digitale Einfluss „macht sich in so unterschiedlichen Branchen wie dem Bankwesen, Einzelhandel, Verkehrsgewerbe, Bildungs- und Verlagswesen, in der Energiewirtschaft, den Medien oder im Gesundheitswesen bemerkbar“¹⁶. Rechts auf der Grafik kann man sehen, welche Arbeitsplätze von der Digitalisierung betroffen sein könnten. Aber mit diesem Punkt werden wir uns noch sehr viel genauer beim Vortrag von Herrn Chalon beschäftigen.

Ich komme nun zum Schluss meines Vortrags: Investitionen in die Digitalisierung werden regelmäßig als Wachstumsmotor präsentiert. Wir wüssten jedoch gern, in welcher Weise das etwaige Wachstum und die Produktivitätssteigerung auch Beschäftigung schaffen könnten. Zu dem Zeitpunkt, da zahlreiche Medien die großartigen Entwicklungsmöglichkeiten im Zusammenhang mit der digitalen Revolution betonen, sollte man da ganz im Gegenteil fürchten, dass nach der Automatisierung einer Reihe von manuellen Tätigkeiten bereits der Punkt erreicht ist, an dem bestimmte geistige Tätigkeiten automatisiert werden und der Stellenabbau letztlich bereits begonnen hat? Manchen Autoren¹⁷ zufolge können dank des maschinellen Lernens bald Menschen durch Roboter ersetzt werden, insbesondere am unteren Ende der Beschäftigungsskala.

Wir danken unseren drei Experten, die im Folgenden diese Punkte aus ihrem jeweiligen Blickwinkel für uns beleuchten. Ich übergebe das Wort nun an Herrn Jean-Claude Chalon und bitte ihn, uns zu sagen, ob wir Recht oder Unrecht haben, skeptisch zu sein oder im Gegenteil uns zu begeistern für das Potenzial der Digitalisierung, zum Beschäftigungswachstum von heute und morgen beizutragen.

¹⁵ Perspectives de l'économie numérique de l'OCDE 2015, éditions OCDE Paris. Quelle: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264243767-fr>

¹⁶ Perspectives de l'économie numérique de l'OCDE 2015, éditions OCDE Paris. Quelle: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264243767-fr>

¹⁷ Erik Brynjolfsson und Andrew McAfee (2014): The Second Machine Age; Jeremy Rifkin (1995): The End of Work: The Decline of the Global Labor Force and the Dawn of the Post-Market Era.

5.1.5 Bibliographie

- Brynjolfsson, Erik/McAfee, Andrew (2014): The Second Machine Age.
- Perspectives de l'économie numérique de l'OCDE 2015, éditions OCDE Paris.
<http://dx.doi.org/10.1787/9789264243767-fr>
- Rémy, Jean-Marc (2012): „Entre l'acteur et le système... il y a du jeu“. <https://papiersuniversitaires.wordpress.com/2012/05/18/sociologie-entre-lacteur-et-le-systeme-il-y-a-du-jeu-par-jean-marc-remy/>
- Rifkin, Jeremy (1995): The End of Work: The Decline of the Global Labor Force and the Dawn of the Post-Market Era.
- Weinberg, Achille: „A quoi jouent les acteurs?“, in Revue SCIENCES HUMAINES, „L'acteur et ses logiques“, Nr. 9, Mai-Juni 1995.

5.2 Digitalisierung der Wirtschaft und Entwicklung der Beschäftigung

Vortrag von Jean-Claude Chalon, FOREM

Jean-Claude Chalon verantwortet den Bereich „Analyse des Arbeitsmarktes und berufliche Bildung“ in der Abteilung „Beobachtung und vorausschauende Analyse des Arbeitsmarktes“ beim FOREM. Seit 2004 beschäftigt er sich mit grundlegenden Studien zur historischen und sozioökonomischen Entwicklung der Beschäftigung und der Wirtschaftsbranchen der letzten zwanzig Jahre in der Wallonie. 2013 initiierte er einen Prognosemechanismus für zukunftssträchtige Berufe in der Wallonie. Ziel des von ihm gewählten objektivierenden Ansatzes war eine Anpassung des internen Dienstleistungsangebots des FOREM, aber auch der externen Träger, die im Bereich der beruflichen Beratung, Ausbildung und Eingliederung tätig sind.

Bei dieser Gelegenheit wirkte Jean-Claude Chalon mit finanzieller Unterstützung durch INTERREG IV A an der systematischen Entwicklung einer „Abilitic 2 Perform“ genannten Methode mit. Sie soll die Beschäftigungsentwicklung in einem grenzüberschreitenden Umfeld fördern. Dafür sollen geförderte Bildungseinrichtungen mit einem integrierten Dienst für die frühzeitige Bedarfserkennung ausgestattet werden. Jean-Claude Chalon ging es stets darum, die von den Arbeitgebern nachgefragten Qualifikationen zu antizipieren, damit die Ausbildung sich anpassen kann und die Arbeitnehmer aus der Großregion ihre Beschäftigungsfähigkeit verbessern können. Soeben hat er eine umfangreiche zukunftsorientierte Studie über die Beschäftigung vor dem Hintergrund des digitalen Wandels abgeschlossen, die im Zusammenhang mit dem Marshall-Plan 4.0 steht, der die digitale Innovation flankiert und fördert.

Jean-Claude Chalon hielt im Rahmen des IBA-Werkstattgesprächs am 7. Juni 2016 in Petite-Rosselle einen Vortrag über die sogenannten „Zukunftsberufe 4.0“. Hier lesen Sie eine Mitschrift (in überarbeiteter Fassung) seines Vortrags:

In der öffentlichen Arbeitsverwaltung der Wallonie (FOREM) haben wir das Thema „frühzeitige Erkennung des Beschäftigungsbedarfs“ nicht aus einem quantitativen Blickwinkel betrachtet, dies haben andere übernommen und persönlich halte ich es für verfrüht. Unter allen Studien gibt es zwei große Untersuchungen, die von Frey und Osborne¹⁸ von der Universität Oxford sowie die des Weltwirtschaftsforums, die die Gefahr großer Arbeitsplatzverluste zeigen. Allen Interessierten teile ich heute schon mit, dass der Hohe Rat für Beschäftigung in Belgien einen Bericht veröffentlichen wird, in dem die Oxford-Methode auf Belgien übertragen wird. Und wie bei jeder dieser Übertragungen wird ein Rückgang von über 40% der Beschäftigung prognostiziert, aber dieses Rechenergebnis hängt in erster Linie mit der Methode zusammen.¹⁹ Auf diese methodische Frage werde ich an dieser Stelle jedoch nicht weiter eingehen.

¹⁸ Frey (C.) und Osborne (M.): *The future of employment: how susceptible are jobs to computerisation?* September 2013

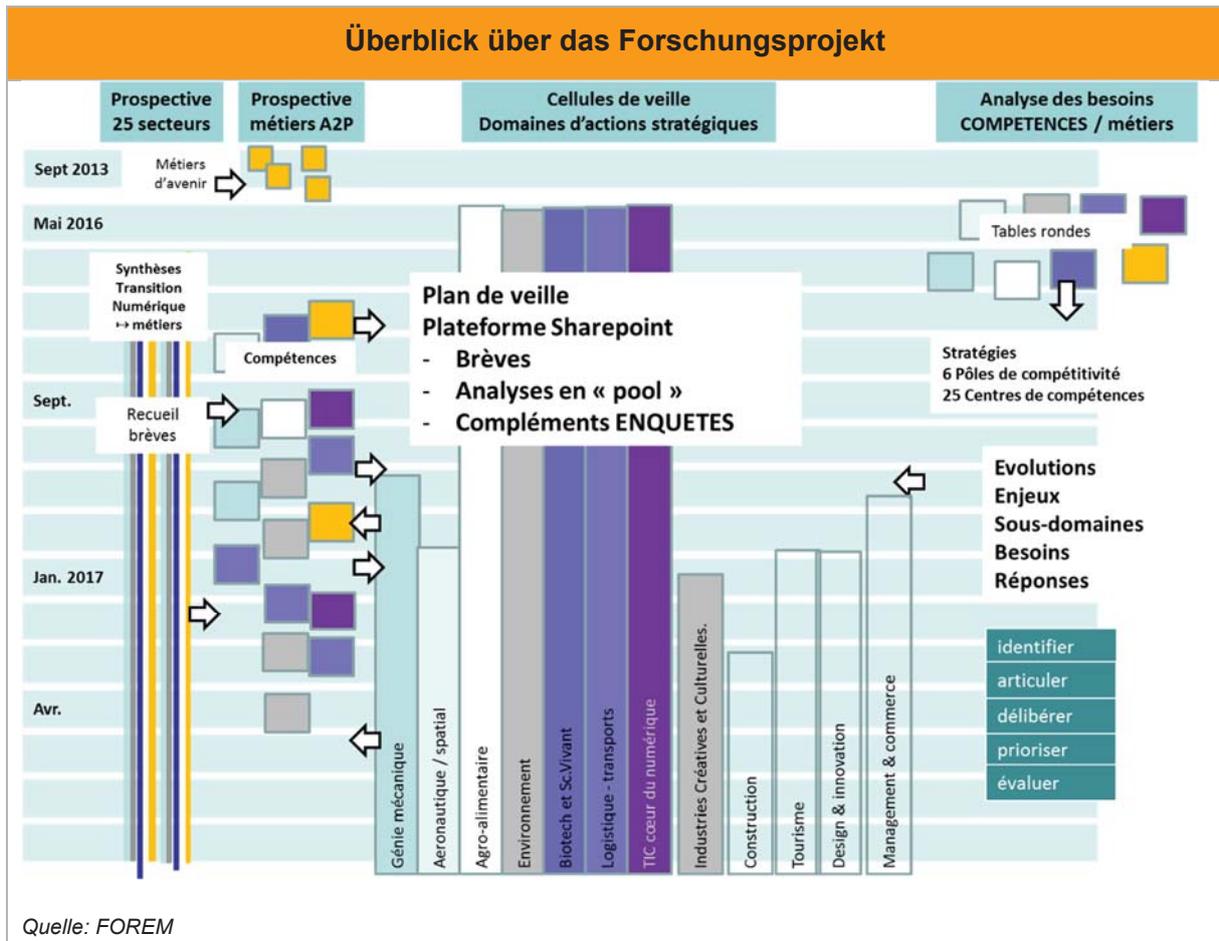
¹⁹ In Anbetracht des verfügbaren statistischen Materials in Belgien (die verfügbaren Daten sind lückenhaft, lediglich die Erhebung über die Arbeitskräfte liefert gewisse Auskünfte) ist es schwierig, Angaben zur Zu- oder Abnahme der Zahl der Arbeitsplätze zu machen. In den bisherigen Untersuchungen haben die statistischen Instrumente beunruhigende Feststellungen zu Tage gefördert. So trägt die viel diskutierte Studie von Frey und Osborne über den amerikanischen Arbeitsmarkt zu einem Gefühl der Arbeitsplatzunsicherheit bei, da sie beunruhigend hohe Arbeitsplatzverluste prognostiziert. Auf der Grundlage einer Befragung von 366 Unternehmen in 15 Industrieländern (darunter in Europa Frankreich, Deutschland, Italien und das Vereinigte Königreich) kündigt das Weltwirtschaftsforum seinerseits an, dass in den nächsten fünf Jahren fünf Millionen Jobs wegfallen könnten.

In meinem Vortrag werde ich versuchen, die Bedeutung einer systemischen Herangehensweise aufzuzeigen. Man muss klar erkennen, und Frau Filpa hat es angesprochen, dass verschiedene Aspekte zusammenwirken. Dieses Zusammenwirken, die Interdependenz aller Faktoren, ermöglicht einen System- und Paradigmenwechsel in den Betrieben, unabhängig von der Branche, wie bereits gesagt wurde. Wir sollten jedoch nie aus den Augen verlieren, dass es eine Reihe von Branchen gibt – heute spricht man übrigens statt von „Branche“ eher von „Wertschöpfungskette“ –, dass die einzelnen Branchen sich voneinander unterscheiden und es große, aber auch viele kleine Betriebe gibt (dies ist charakteristisch für die Großregion), die nicht unbedingt über das Investitions- und Kapitalvermögen verfügen, um die Entwicklungen, die wir beschreiben werden, tatsächlich in Revolutionen zu übersetzen.

Expertenmeinung vor Zahlen

Vorab ist es wichtig, das Instrument vorzustellen, das wir gerade in der Wallonie einführen, insbesondere im Rahmen des Marshall-Plans 4.0 mit Schwerpunkt auf der Digitalisierung der Wirtschaft. Mit diesem Instrument wollen wir sämtliche Entwicklungen von den Berufen über die Tätigkeiten bis hin zu den Kompetenzen erfassen und das Ausbildungsangebot darauf abstimmen. Wir sind dabei, ein ganzes Netz aus Experten und Partnern zu knüpfen, und was ich Ihnen im Folgenden vorstellen werde, ist das Ergebnis von Gesprächen, Erkenntnissen, positiven und negativen Bewertungen von rund 500 Personen, die seit mehreren Monaten in diese Arbeit einbezogen wurden. Dies mag viel erscheinen, aber wir wollten versuchen, alle Branchen einzubeziehen. Hier und da mag es noch an Erfahrungsberichten fehlen. Ab 2017 werden wir das Instrument erweitern, indem wir Umfragen direkt unter den Arbeitgebern durchführen. Derzeit jedoch stützen wir uns hauptsächlich auf diese Sammlung von Berichten, Einzelgespräche und bei Podiumsdiskussionen gemeinsam angestellte Überlegungen sowie auf die Auswertung von Unterlagen.

Wir erstellen eine branchenbezogene Vorausschau, in der wir versuchen, neu aufkommende und sich verändernde Berufe zu erkennen. Das nenne ich „die Vorausschau in 25 Branchen“. Sobald eine gewisse Zahl von Berufen mit der vor einiger Zeit mit EU-Mitteln entwickelten Methode Abilitic 2 Perform ermittelt ist, führen wir Workshops für jeden Beruf durch. Wir gehen mit unserer Arbeit wirklich in die Tiefe, indem wir Entwicklungsszenarien erstellen und versuchen zu eruieren, welche Kompetenzen in der Zukunft gefordert sein werden.

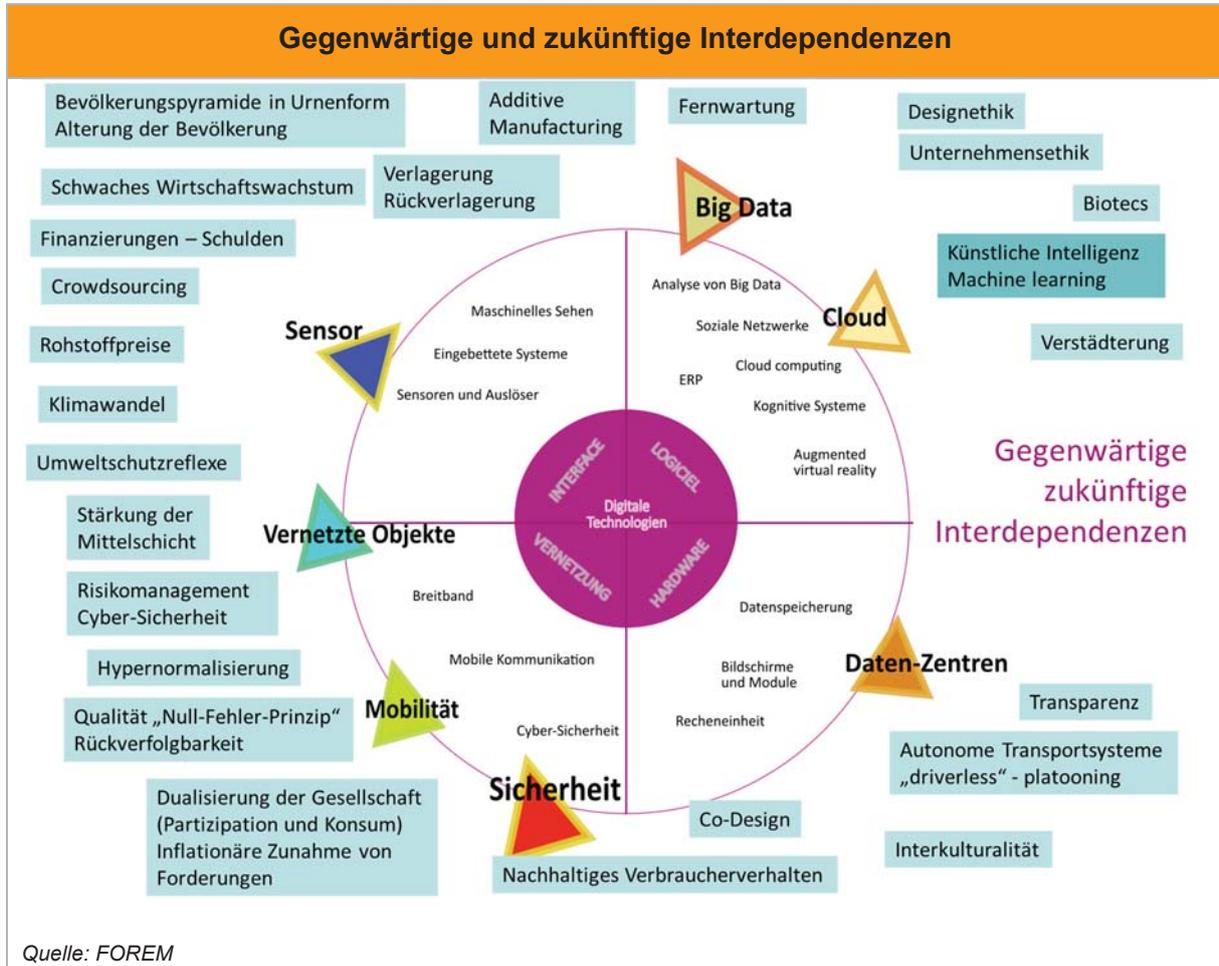


Neben der Vorausschau in 25 Branchen gibt es noch ein neueres Instrument, das wir gerade einführen. Es handelt sich um die sogenannten Beobachtungsstellen. In der Wallonie besteht eine große Konvergenz zwischen den Kompetenzzentren, die Spitzenausbildungen anbieten, und den sechs großen Wettbewerbsclustern. Es wurden zwölf strategische Aktionsbereiche festgelegt, die die Struktur der gesamten wirtschaftlichen Tätigkeiten und der Innovation in der Wallonie mit Blick auf eine intelligente Spezialisierung abbilden. Zu diesen 12 strategischen Bereichen gehören: Maschinenbau (und damit sind wir mitten in der Industrie 4.0), Luft- und Raumfahrt, Landwirtschaft und Ernährung (vom Acker auf den Teller), Umwelt, Biotechnologien und Lebenswissenschaften, Logistik und Transport. Dies sind die sechs Leuchtturmbereiche, auf die die Wallonie setzt, um Innovation voranzubringen. Hinzu kommen die IKT, die als die eigentliche Digitalbranche gelten, die Kreativ- und Kulturwirtschaft, die Bauwirtschaft, in der es funktionierende Cluster gibt, der Tourismus und Design & Innovation sowie Management & Handel, die eher eine Querschnittsfunktion erfüllen. Auf der vorliegenden Grafik zeigt die Höhe der einzelnen Säulen lediglich die geplante zeitliche Abfolge der Bearbeitung der einzelnen Bereiche innerhalb des Forschungsprojekts an.

In „digitalen Dimensionen“ und im weiteren Sinne systembezogen denken

Systembezogen zu denken bedeutet, das allgemeine Umfeld in den Blick zu nehmen, sämtliche Entwicklungen „im Umfeld“ der Digitalisierung und die Interdependenzen zwischen Faktoren, die Erscheinungen, die die Produktionsprozesse verstärken. Wir erleben eine besondere Zeit, in der die Verknüpfung – bisweilen die Integration – einer Reihe von Technologien aus den vorangegangenen industriellen Revolutionen (Materialien – Energie – IT) gleichzeitig zur

Reife gelangt und mit Entwicklungsfaktoren zusammentrifft, die die Wirtschaft, die gesetzlichen Regelungen, die Umwelt, das Leben in der Gesellschaft usw. betreffen.



In dieser zweiten Grafik muss man sich eine Reihe von Linien hinzudenken, die alle Verflechtungen beschreiben. Ich habe sie nicht eingezeichnet, weil die Grafik sonst nicht mehr lesbar wäre. Im mittleren Kreis findet sich schlagwortartig zusammengefasst die Grundlage des digitalen Wandels, den wir derzeit erleben: Hardware, Software, Vernetzung und Schnittstellen. Links sehen wir sämtliche bereits bekannten Entwicklungsfaktoren, die bei einer branchenbezogenen Vorausschau üblicherweise untersucht werden. Als Beispiele seien genannt: die Alterung der Bevölkerung (dargestellt als Bevölkerungspyramide in Urnen-Form), das Wirtschaftswachstum, die Rohstoffpreise, Klimaänderungen mit dem von ihnen ausgelösten stärkeren Umweltbewusstsein, der Trend zur Hypernormalisierung, Qualitätsansprüche („Null-Fehler-Prinzip“) usw. Diese Faktoren wirken sich auch unabhängig von der Digitalisierung bereits heute auf die Beschäftigung und die Entwicklung der Kompetenzen aus. Rechts sind die Faktoren dargestellt, die künftig an Bedeutung gewinnen dürften: Fernwartung, *machine learning*²⁰ (mit der künstlichen Intelligenz), Verstärkung, autonome Transportsysteme (*driverless*, *platooning*²¹), Co-Design, nachhaltiges Verbraucherverhalten usw.

²⁰ Machine learning = maschinelles Lernen mit Hilfe von Algorithmen mit dem Ziel, aus den Lerndaten eine Prognose zu erstellen

²¹ Driverless = fahrerlos; platooning = Fahrzeugverband

Es ist wichtig, im Hinterkopf zu behalten, dass diese drei großen Prozesse – Automatisierung, Dematerialisierung und Disintermediation/Reintermediation – zusammenwirken und für das Verständnis der Auswirkungen auf die Beschäftigung zentral sind.

Tabelle 1: Schlüsselfaktoren, branchenspezifische Entwicklungen und Auswirkungen auf die Beschäftigung

Branchenspezifische Entwicklungen		Auswirkungen auf die Beschäftigung
Automatisierung Höhere Produktivität von Arbeit, Kapital, Energie und Ressourcen	→	<ul style="list-style-type: none"> • Kollaborative Roboter • Anweisungen kommen von einer Maschine
Dematerialisierung Neue Kommunikations- oder Vertriebswege (Online-Handel + <i>Showroom</i>) null Grenzkosten sinkende Transaktionskosten	→	<ul style="list-style-type: none"> • Banalisierung des Angebots • Modularität • Konzentration
Dis(Re)intermediation Umstrukturierung der Wertschöpfungsketten Neue Rolle der Kunden Neue Akteure Segmentierung	→	<ul style="list-style-type: none"> • Uberisierung ... • Mehr Selbständige

Die Auswirkungen der Digitalisierung sprengen schlichtweg den Rahmen der letzten „industriellen Revolution“ von Information und Kybernetik. Aufgrund der Vorteile, die mit der Veränderung von Geschäftsmodellen verbunden sind, findet in der Mehrheit der Branchen eine Umstrukturierung statt, und die Berufe entwickeln sich in unterschiedlichem Tempo je nach Branche, genauer gesagt in Abhängigkeit von den einzelnen Betrieben in diesen Branchen.

Eine in den einzelnen Branchen unterschiedlich verlaufende Entwicklung

Man hatte mich gebeten, in meinem Vortrag die Industrie auszuklammern und mich auf den Dienstleistungssektor zu beschränken. Aber das ist kein einfaches Unterfangen, weil aufgrund des digitalen Wandels eine noch stärkere „Tertiarisierung“ der Industrie erfolgt (die Grenzen zwischen Industrie und Dienstleistungssektor werden ziemlich durchlässig).

In der eigentlichen Digitalbranche wie auch in Industrie und Dienstleistungen (s. Grafik Nr. 3) entwickeln sich die einzelnen Branchen unterschiedlich schnell. In Abhängigkeit von den Unternehmen, die diese Branchen bilden, sowie von den Wertschöpfungsketten sind bestimmte Auswirkungen entweder bereits seit langem bekannt (wie in der Energiewirtschaft, aber auch im Handel, in der Finanz- und Versicherungswirtschaft, in der Medien- und Werbebranche) oder gerade im Gange (wie in der Lebensmittelindustrie oder der Logistik), oder aber sie stehen noch bevor (wie in Kultur, Gesundheit, Bildung und Ausbildung usw.). In den letztgenannten Branchen ist die Saat gesät, aber es kann nicht wirklich von digitalem Wandel die Rede sein. Man denke nur an die Bildung, an den umgedrehten Unterricht, an die Situation hier und jetzt, in der ich Ihnen erkläre, dass wir in Zukunft wahrscheinlich das Gegenteil von dem tun, was wir heute tun: Die Teilnehmenden lesen vorab die Inhalte und die Veranstaltung beginnt dann unmittelbar mit ihren Fragen an den Redner.



Wie können die Unternehmen die digitalen Herausforderungen meistern?

Befragt man die Experten in den verschiedenen zuvor vorgestellten Konstellationen zu den wallonischen Maßnahmen, dann nennen sie im Bereich Dienstleistungen (und hier gibt es keinen wesentlichen Unterschied zur Industrie 4.0) die in der untenstehenden Tabelle (Nr. 2) aufgelisteten Entwicklungen. Mit diesen zusammenwirkenden Entwicklungen kann man die Digitalisierung der Wirtschaft und die Richtung, in die wir uns entwickeln, sehr gut beschreiben.

Tabelle 2: Übergreifende Merkmale des Dienstleistungssektors im digitalen Zeitalter

Merkmale	Beispiele
Individualisierung Erweiterte Dienstleistungen	Kundenzentriertheit („ Kundenbedarfe frühzeitig und besser erkennen “) <ul style="list-style-type: none"> • Personalisierung der Produktionsmenge – kleine Stückzahlen • Co-Design („top down“ ↔ „bottom up“)
Virtuelles Design	Simulation der Produkt- und Materialströme vor Fertigung
Integration der Kanäle	Integration der Wertschöpfungskette <ul style="list-style-type: none"> • Verbundfähigkeit – vollständige Rückverfolgbarkeit entlang der Wertschöpfungskette • Bündelung der Information (in einem einzigen Dossier) (ERP)
Kontinuierliche Steuerung der Kompetenzen	Streben nach effizienten betriebswirtschaftlichen Abläufen („ besser planen, produzieren “) <ul style="list-style-type: none"> • Rückgriff auf praktische Erfahrungen für den Kompetenzausbau • Kontinuierliche Steuerung mit Echtzeitdaten • Vorbeugung jeder Art von Zwischenfällen, Verringerung der unproduktiven Zeiten, Optimierung

Kontinuierliche Überwachung der Leistung	<ul style="list-style-type: none"> • Anpassung des Ressourcenverbrauchs in Echtzeit • Integration ins „Smart Grid“ • Fernüberwachung
Intelligente Ressourcen	Konzentration auf das „Core business“ und Auslagerung von Risiken <ul style="list-style-type: none"> • Arbeit im Netzwerk
Dienstleistungsnetzwerke	Änderung von Führungsstil und Personalmanagement („besser entscheiden–einbeziehen“) <ul style="list-style-type: none"> • Von vertikalen zu horizontalen Strukturen – Verflachung – Adhokratie²² • Flexibilität und Autonomie

(Auf Arbeiten von Roland Berger gestützter Ansatz²³)

Lässt man sich von den im Auftrag der Region Wallonie durchgeführten Arbeiten des Beratungsunternehmens Roland Berger zur Vorbereitung des regionalen Digitalplans inspirieren, sind die Stellschrauben anders zu bezeichnen: So werden die „intelligenten Produkte“ in der Industrie im Dienstleistungssektor zu den „erweiterten Dienstleistungen“, die „kontinuierliche Steuerung der Produktion“ in der Industrie wird im Dienstleistungssektor zur „kontinuierlichen Steuerung der Kompetenzen“, und die „fortgeschrittenen Fertigungsnetzwerke“ aus der Industrie können als „Dienstleistungsnetzwerke“ in den Dienstleistungssektor übertragen werden usw. Für die Unternehmen sind diese Merkmale Entwicklungschancen und Stellschrauben, um die digitale Herausforderung zu meistern, das heißt um ihre Wettbewerbsfähigkeit und Produktivität zu steigern und auch in Zukunft Wohlstand zu schaffen.

Einige konkrete Beispiele für digitale Entwicklungen in bestimmten Dienstleistungsbranchen

In der folgenden Tabelle, in der lediglich einige wenige Dienstleistungsbranchen betrachtet werden (Logistik, Finanzwirtschaft, Gesundheit, Handel, Tourismus), werden in loser Reihenfolge ausgewählte Entwicklungen im Zusammenhang mit der Digitalisierung dargestellt. Die meisten der beschriebenen Praktiken werden erst zögerlich umgesetzt, bisweilen handelt es sich sogar erst um Prototypen. Andere Praktiken sind zwar nicht neu, aber sie unterliegen großen digitalisierungsbedingten Veränderungen.

²² Adhokratie ist ein Neologismus (und leitet sich vom lateinischen *ad hoc* ab). Er bezeichnet eine Organisationsform, die in instabilen und komplexen Umgebungen fächer- und bereichsübergreifende Kompetenzen bündelt, um klar definierte Aufgaben zu bewältigen (wie z.B. Problemlösung, das Streben nach effizientem Management, Entwicklung eines neuen Produkts usw.). Quelle: Wikipedia

²³ Das Beratungsunternehmen Berger wurde von der Region Wallonie beauftragt, als es um die Erstellung des wallonischen Digitalplans ging.

Tabelle 3: Beispiele für Dienstleistungstätigkeiten, die unmittelbar aus den digitalen Techniken entstehen

Branchenspezifische Entwicklungen		Auswirkungen auf die Beschäftigung
Individualisierung	Datamining, Geolokalisierung, CRM	<ul style="list-style-type: none"> • Elektronische Patientenakte • Integration von stationärem und Online-Handel • Virtuelle Anprobe mit einem hochgeladenen Foto – Interaktionen mit Roboter-Mannequins
Erweiterte Kundendienste	Erweiterte Realität	<ul style="list-style-type: none"> • Legt das Smartphone auf die Landschaft, um Informationen zu erhalten • Der Kofferraum als Briefkasten für Pakete + SMS • E-Health-Plattform (Peer-Group-Evaluation) • Blockchain für die Beglaubigung von digitalen Transaktionen • „Geofencing 24“ (personalisiertes „Pricing“ – geolokalisierte Werbung)
Virtuelles Design	Numerische Simulation von Dienstleistungen	<ul style="list-style-type: none"> • „Serious game“ für die Logistikausbildung • Modellierung eines Verkaufsraums • Verwendung von virtueller Realität für Rehabilitationsprogramme • Gebäudedatenmodell vor Beginn der Bauphase • BEM – Simulation von unerwarteten Situationen bei der Landung • Gewebeprobebank für Modellierungszwecke – Trading-Roboter
Integration der Interaktionskanäle	Geolokalisierung Managementplattform	<ul style="list-style-type: none"> • Das Smartphone reserviert einen Tisch in einem Restaurant in der Nähe • Lieferung eines Defibrillators per Drohne • „Vorbeugen-Heilen-Unterstützen“ • Home-Sensoren, überwacht das Fahren mit Auswirkungen auf die Versicherungsprämie
Steuerung der Kompetenzen und kontinuierliche Überwachung der Leistung	E-Learning Analyse-Algorithmen Web-Applikation	<ul style="list-style-type: none"> • GCP-Datenbank für die Qualität der Gesundheitsversorgung • Kameragesstütztes Erkennen von Bedienungsfehlern • Zahlungsportale für die LKW-Maut • Trasilux – Verfolgbarkeit bis zum Weiterverkauf • Analyse von Kundenvideos – Warteschleifenmanagement
Intelligente Ressourcen	Simulation des Rohstoffverbrauchs	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatureinstellung in Hotels, Krankenhäusern – Klimatisierung • Label „Lean&Green“ • Prothesen
Dienstleistungsnetzwerke	QR-Codes	<ul style="list-style-type: none"> • Zahlungsplattform zwischen Banken – Bezahlen mit dem Smartphone • UrbanZen – Anpassung von Lieferwegen an den Verkehr, an Baustellen usw.

²⁴ *Geofencing* ist eine zielgruppenorientierte Marketing-/Werbepaxis, mit der gedachte größere oder kleinere geografische Begrenzungen festgelegt werden, die wiederum dazu dienen, zielgerichtet den Einzelnen anzusprechen, der diese Begrenzung überschreitet. *Pricing* bezeichnet die Gesamtheit der Techniken der Preisbestimmung für ein Produkt oder eine Dienstleistung.

Nehmen wir zum Beispiel die Kundenzentriertheit, die nicht neu ist, da es Marketing seit vielen Jahrzehnten gibt. Aber hier haben wir mit der Automatisierung usw. die Möglichkeit, Service nach Maß anzubieten. Dieser Aspekt wird häufig für die Industrie genannt, wenn die Unternehmen die Maschinen so einstellen können, dass sie in der Lage sind, sehr kleine Stückzahlen zu geringen Kosten zu fertigen, aber es gilt genauso für den Dienstleistungssektor.

Beim Co-Design gibt es jetzt z.B. in der Lebensmittelindustrie im Internet erste Personen, die Texturen und Geschmäcker entwickeln, und sogar im Unternehmen stützen sich Forschung und Entwicklung neuer Produkte auf Fokusgruppen, die über das Internet gefunden werden. Hier sind die Individualisierung und die erweiterten Dienstleistungen die großen Stellschrauben.

Diese Individualisierung der Dienstleistungen finden Sie auch in der elektronischen Patientenakte. Sie steht auch im Zusammenhang mit der Problematik der Integration von stationärem und Online-Handel. Ich habe zum Beispiel erfahren, dass man in China häufig an bestimmten Orten die Produkte testen und sofort im Internet bestellen kann. Damit werden die Rollen eines Verkäufers und eines Vertriebsfachmannes völlig neu definiert.

Als Beispiel für die erweiterte Realität könnten wir uns, da wir uns an einem Ort von touristischem Interesse befinden, einmal vorstellen, dass wir mit einem GSM²⁵ hier herumlaufen und während unseres Rundgangs, bei dem wir Aufnahmen vom Gelände machen, wird uns, wie das heute üblich ist im Tourismus, erzählt, wann die einzelnen Gebäude errichtet wurden, wie sich der Ort im Laufe der Zeit entwickelt hat usw. Und falls wir Hunger haben, kann uns das System, sobald es unsere Vorlieben erkannt hat, ein Restaurant in der Nähe anzeigen, wo man sich während der Mittagspause stärken kann...

Ein weiteres Beispiel kommt aus dem Bereich der Logistik und bezieht sich auf die Lieferung von Paketen. Sie bestellen zum Beispiel etwas und es wird Ihnen im Kofferraum Ihres Autos hinterlegt. Dafür müssen Sie nicht einmal unbedingt anwesend sein.

Im Bereich Gesundheit kommen jetzt in Belgien die ersten E-Health-Plattformen auf. In der Finanzwirtschaft erregt weniger die Entwicklung der *Bitcoins*, einer neuen Währungsform, unsere Aufmerksamkeit als vielmehr die *Blockchain*-Technologien²⁶, mit denen erzeugte Daten authentifiziert und zertifiziert werden können und die elektronische öffentliche Beurkundung genauso wie die notarielle Beurkundung möglich wird.

Ein weiteres wichtiges Element: die Simulation der Produkt- und Materialströme vor der Fertigung. In der Industrie ist das virtuelle Design mittlerweile vollständig in die Produktionskette integriert, aber das gibt es genauso für die Entwicklung von Dienstleistungen. Man kann zum Beispiel einen Verkaufsraum virtuell gestalten und in Abhängigkeit vom ausgewählten Modell

²⁵ Die Abkürzung *GSM* steht für *Global System for Mobile Communications*, ein digitaler Standard der zweiten Generation für die Mobiltelefonie. Das GSM-Netz eignet sich hervorragend für die Telefonie. Die Ressourcen werden lediglich für die Dauer des Gesprächs zugeordnet.

²⁶ Die *Blockchain* garantiert als Austauschsystem zwischen Peers die Integrität der Transaktionen und bietet ein großes Potenzial für die Abwicklung von Banktransaktionen. Aber nicht nur... Quelle: <http://www.journaldunet.com/solutions/cloud-computing/1172357-blockchain-decryptage/>

schauen, wie die einzelnen Kunden sich verhalten werden, je nachdem, an welcher Stelle ein Produkt präsentiert wird usw. Ein weiteres zentrales Element des digitalen Wandels ist, wie bereits gesagt, die Integration von der Forschung und Entwicklung bis hin zum Kundendienst oder sogar zum Weiterverkauf: Für einige Produkte geht es mittels der Rückverfolgung um die Sicherstellung der Echtheit eines Produkts, wenn es an einen Second-Hand-Käufer weiterverkauft wurde. Das geht also wirklich sehr weit.

All dies wird möglich dank Vernetzung, Rückverfolgbarkeit, und, wie bereits erwähnt wurde, Mechanismen der zentralen Datenhaltung. Kleine Geschichte am Rande zum ERP²⁷: Ich denke an ein Beispiel einer Doppelbindungssituation, in der Arbeitnehmer manchmal stecken. Hier entscheidet jemand, eine ganze Reihe von Hebebühnen in seiner KFZ-Werkstatt abzustoßen, indem er sie zum Ramschpreis verkauft. Er verkauft etwa zwanzig Stück. Und was macht das ERP? Nun, es bestellt neue, weil es sieht, dass sie sich hervorragend verkaufen!

Im Zusammenhang mit diesen automatisierten Entscheidungsketten müsste man sich heute in den Unternehmen als Mitarbeiter oder Führungskraft sagen können: „Achtung, das System wird in folgender Weise reagieren“. Wir bewegen uns auf eine Welt mit immer mehr Automaten und Robotern zu. Da muss man sich sagen können: „An der Stelle lasse ich das System entscheiden, aber in gewissen Situationen greife ich ein“. Früher bestanden die Schnittstellen aus dem Binom Mensch-Maschine (der Mensch erteilte der Maschine Befehle), aber zunehmend sagt die Maschine dem Menschen, was er zu tun hat. Das sieht man z.B. gut in der Logistikbranche. Eine künstliche Stimme sagt dem Menschen: „Geh mit deinem Clark²⁸ zur Linie X und nimm das Paket Y in Regalreihe Z usw.“, wenn nicht gleich ein Roboter die Aufgabe selbst übernimmt.

Überall, nicht nur in der Industrie, sondern auch im Dienstleistungssektor, erleben wir ein Streben nach effizienten betriebswirtschaftlichen Abläufen. Manche kennen den Begriff: Wir sprechen von *Lean Management*²⁹. Dieser zentrale Aspekt steht im Zusammenhang mit dem Begriff der intelligenten Ressourcen. Neben der Tatsache, dass die Unternehmen die Umweltauflagen erfüllen müssen (allein um Einsparungen zu erzielen und gegen Verschwendung vorzugehen), gelingt es ihnen dank der Digitalisierung, sich auf ihr *core business*³⁰ zu konzentrieren und die Risiken auszulagern. Auch dies ist kein neues Phänomen, aber es verstärkt sich. Das Management ändert sich wirklich: Ehemals steile Hierarchien werden immer flacher. In einer automatisierten Welt brauchen wir das Management *by exception* und es ist wirklich von zentraler Bedeutung, dass die Entwicklung in diese Richtung weitergeht. Es wird vom Vorgesetzten nicht mehr erwartet, dass er sagt, was zu tun ist, sondern es werden Problemlösungen mit ihm erörtert. Die Entwicklung geht in Richtung holokratischerer Systeme.³¹

²⁷ ERP steht für *Enterprise Resource Planning*. Im Deutschen spricht man von der bedarfsgerechten Planung und Steuerung der Ressourcen eines Unternehmens. Ein ERP ist ein IT-System, das eine Vielzahl von Anwendungssoftware bündelt, die mit einer einheitlichen Datenbank verbunden ist. Geschäftsbereiche eines Unternehmens, die vom ERP abgedeckt werden können, sind der Einkauf, der Vertrieb, die Buchhaltung, die Personalverwaltung, die Produktionssteuerung, die Materialwirtschaft usw.

²⁸ Gabelstapler

²⁹ *Lean management* ist ein systematischer Ansatz zur effizienten Gestaltung der gesamten Wertschöpfungskette.

³⁰ Eigentlich das Kerngeschäft oder die Kerntätigkeit.

³¹ Die Holakratie (englisch: *holacracy*) ist ein Steuerungssystem, das auf dem formalisierten Einsatz kollektiver Intelligenz beruht. In operationeller Hinsicht ermöglicht sie, die Mechanismen der Entscheidungsfindung mittels

Die Berufe der Zukunft: Hybridisierung und Aufkommen neuer Berufe aufgrund der digitalen Technologien

Ist es zum gegenwärtigen Zeitpunkt vernünftig, von hohen Arbeitsplatzverlusten auszugehen? Man kann es nicht sicher wissen, aber man kann festhalten, dass die Arbeitswelt von morgen sehr viel mehr Qualifikationen als heute noch nachfragen wird. Ich bin sicher, dass Sie davon bereits überzeugt waren. Es müssen also viele Beschäftigte oder Arbeitssuchende qualifiziert werden, um die vermutlich erforderlichen Anpassungen sicherzustellen. In der untenstehenden Tabelle habe ich die Berufe aufgelistet, die sich digitalisierungsbedingt verändern werden. Die meisten der aufgeführten Berufe werden hybrider. Sie werden sich wirklich inhaltlich ändern. Hinzu kommt eine Reihe von neuen Berufen.

Tabelle 4: Entwicklung der Berufe durch den digitalen Einfluss

Branche oder Bereich	Hybridisierung	Wachstum	Neu
IKT	Entwickler für mobile Anwendungen BI-Spezialist (<i>Business intelligence</i>) Netzwerkspezialist IT-Manager Datenbankadministrator <i>Business Analyst</i> IT-Architekt Systemadministrator EDV-Analytiker IT-Projektleiter	IT-Entwickler Sicherheitsexperte	<i>Open data manager</i> <i>Chief Mobile Officer (CMO)</i> <i>Chief Data Officer (CDO)</i> <i>Data Scientist</i> <i>Urbanist Data Center</i> <i>Consultant Green IT</i> Informatiker für „ <i>Machine learning</i> “ <i>Broker (App-Makler)</i> <i>Chief privacy officer</i> <i>Chief Marketing Technologist</i> <i>User eXperience (UX) designer</i>
Tourismus	Verkaufstechniker Tourismus und Transport Produktionstechniker Rezeptionist Freizeitanimateur (allgemein) Animateur (spezialisiert)		<i>Yield manager</i> (Kapazitäts- und Preissteuerung) Digitaler Botschafter der Region
Logistik	Lagerist Disponent <i>Supply Chain Manager</i>	<i>Order picker</i> Gabelstaplerfahrer Berater Einkäufer	Universeller Mitarbeiter für die Umsetzung Logistik-/Informatik-Ingenieur Logistische Unterstützung in Fertigung und Vertrieb
Handel	Verkäufer (+ Web) Leiter Online-Handel Filialleiter Industriekaufmann		<i>Community manager</i> SEO-Spezialist (<i>search engine optimizer</i>) SEA-Spezialist (<i>search engine advertiser</i>)

einer Struktur von selbstorganisierten Teams zu verbreiten. Sie unterscheidet sich also deutlich von den pyramidenförmigen *top-down*-Modellen. Quelle: Wikipedia

Als nächstes werden wir versuchen, uns gemeinsam mit unseren Experten mit den Entwicklungen in den im Folgenden aufgelisteten Berufen (Tabelle Nr. 5 unten) genauer zu beschäftigen. Wir erstellen Zukunftsszenarien und bemühen uns zu erkennen, wie sich die Qualifikationsbedarfe im Zusammenhang mit der Digitalisierung der Tätigkeit entwickeln. Für die öffentliche Arbeitsverwaltung geht es darum, vorbereitet zu sein und dafür zu sorgen, dass die berufliche Bildung den Erwartungen der Arbeitgeber aller Branchen entspricht.

Tabelle 5: Beispiele für Berufe, deren digitale Entwicklung bis 2017 genauer untersucht wird

Beispiele für Berufe, die im Projekt „abilitic2perform“ untersucht werden	Weitere Berufe, die untersucht werden könnten
<ul style="list-style-type: none"> • Verkaufsleiter • Risk Manager (IT-Sicherheitsexperte) • Webentwickler • Reinigungsfachkraft für Solarpanels • Berater für SMART GRIDS • Lüftungstechniker • Gemüsegärtner • Qualitätsmanager Holz • Datentechniker • Fachkraft für Kreislauf- und Abfallwirtschaft • Techniker für Bewertung und Freigabe in der Biotechnologie • Wach- und Sicherheitsfachmann • Logistikmanager • Online-Tutor • Motion Designer • Wartungstechniker Luftfahrt 	<ul style="list-style-type: none"> • Game Designer • Digital UX Designer • App-Entwickler • Industriekaufmann • Techniker für „additive manufacturing“ • Fachkraft für digitale Standort- und Tourismuswerbung • Building Information Manager • Techniker Qualitätskontrolle Fachrichtung • Biotechnologie

Ich schließe meinen Vortrag mit einer Bemerkung über die Zukunft, die uns noch weiter von der eingangs erwähnten Suche nach Zahlen entfernen wird. Gaston Berger³² sagte: „Zukunft kommt nicht“, was man annehmen könnte, wenn man mit voraussichtlichen Zahlen und quantitativen Prognosen arbeitet, „sie wird gemacht“, und mit diesem Begriffsverständnis gehen wir im FOREM alle Untersuchungen an, von denen ich Ihnen berichtet habe.

³² Der französische Philosoph Gaston Berger hat am Aufbau des Internationalen Zentrums für Vorausschau mitgewirkt. Die wichtigsten Texte zu seiner philosophischen Strömung sind im gemeinsam mit Pierre Massé und Jacques de Bourbon-Busset veröffentlichten „De la prospective – Textes fondamentaux de la prospective française 1955-1966“ nachzulesen. Berger zufolge orientieren sich Entscheidungen zu sehr an der Vergangenheit, obwohl diese weder die Zukunft beinhaltet noch sie erahnen lässt. Quelle: <https://philippesilberzahn.com/2011/11/07/gaston-berger-prospective-poufendeur-prevision/>

Wenn Sie die Veröffentlichungen des FOREM über die Zukunftsberufe nachlesen möchten:

Unsere Arbeiten werden veröffentlicht. Ab Juni 2016 veröffentlichen wir 25 Branchenzusammenfassungen (wir haben bereits letzte Woche begonnen), um zu versuchen, die Auswirkungen der Entwicklung der Schlüsselfaktoren auf die Berufe und Qualifikationen zu erkennen. Die URL der Website des FOREM lautet: <https://www.leforem.be/chiffres-et-analyses/prospectives-secteurs-metiers-competences.html>

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

Dem Vortrag von Jean-Claude Chalon schließen sich folgende Fragen aus dem Publikum an:**Rachid Belkacem**

Ich komme von der Université de Lorraine und bin derzeit Gastdozent an der Universität des Saarlandes. Vielen Dank für Ihren Vortrag. Ihre Ausführungen zu den künftigen Entwicklungen der Beschäftigung erscheinen mir sehr einleuchtend. Ich stelle mir nun folgende Frage: Ist ein berufsbezogener Ansatz in den kommenden Jahren noch zielführend? Sie haben richtigerweise die Hybridisierung der Berufe angesprochen. Aber ist es nicht mehr als das? Werden nicht vielmehr die Berufe vollständig umgebaut und die Kompetenzen in Frage gestellt vor dem Hintergrund der Entwicklung zunehmend interdisziplinärer Berufsbilder? Nehmen wir das Beispiel des Buchhalters. Dieser muss in Zukunft spezielle Software beherrschen, ein Team führen und im Zuge der fortschreitenden Internationalisierung Kenntnisse in vergleichendem Steuerrecht haben.

Meine zweite Frage bezieht sich auf das Verhältnis zu Raum und Zeit. Wir werden anders produzieren, in einem anderen Tempo, und zugleich wird die Zahl der Räume zunehmen, in denen Kompetenzen genutzt werden. Denken wir an das Beispiel der Telearbeit. Ich meine, dass eines der kommenden zentralen Themen für die Arbeitsplätze auch die Umwälzung des Verhältnisses zu Raum und Zeit ist, was im Übrigen die Grenzen der Arbeitsplätze selbst verschieben wird.

Jean-Claude Chalon

Als Antwort auf Ihre erste Frage kann ich Ihnen nur zustimmen. Den Begriff „Beruf“ verwenden wir aus Bequemlichkeit. Es handelt sich nicht einmal mehr um Berufe, sondern um Tätigkeiten. Wenn man mit Arbeitgebern spricht, und dies gilt für alle Branchen, wird deutlich, dass sich in Zukunft alles um das Konzept der „Skill-Cluster“ drehen wird. Und wenn Sie sich heute die Berufsausbildung ansehen, werden Sie feststellen, dass sie im Wesentlichen bereits modular aufgebaut ist, aus Effizienzgründen. Es wird niemand mehr in eine 6-monatige Qualifizierung zum Zerspanungsmechaniker gesteckt, sondern es wird künftig zunehmend auf den Einzelnen abgestimmte, personalisierte Ausbildungen und Bildungswege geben, was übrigens mit der Digitalisierung zusammenhängt. Die französische Arbeitsverwaltung hat beispielsweise eine Benutzeroberfläche entwickelt, ROME³³, Version 3, das „Transferenz-“System. Bei dieser Berufsberatung wird aus Bequemlichkeit ein Beruf genannt, aber in Wirklichkeit handelt es sich

³³ Liste der Berufsbezeichnungen und Arbeitsplätze

um Skill Groups. Dann klicken Sie auf einen anderen Beruf, und es werden Ihnen die Kompetenzen angezeigt, die Sie entwickeln müssen, um in diesen Beruf zu wechseln, die Einrichtungen, in denen Sie diese Kompetenzen erwerben können usw.

Zu Ihrer zweiten Frage: In der Tat, das Verhältnis zu Raum und Zeit wird sich in der Zukunft vollständig ändern. Abgesehen davon, und dies ist nicht ganz das, was Sie sagen wollten, wollte ich auf einen Punkt hinweisen, der bislang noch nicht angesprochen wurde, aber sicher in dem Vortrag über die Industrie zur Sprache kommen wird: Automatisierung ist nicht zwingend gleichbedeutend mit Arbeitsplatzverlust. Wenn wir uns mit den Vertretern des Wettbewerbszentrums Maschinenbau in der Wallonie unterhalten, das innovative Unternehmen bei ihrer Projektentwicklung unterstützt, sagen die uns, dass Arbeitsplätze rückverlagert werden. Dies liegt aber vielleicht daran, dass die Robotik erst seit zwei oder drei Jahren in großem Stil Einzug in unsere Industrie hält. Mit der Automatisierung geht nicht immer ein Jobverlust einher, aber es gibt eindeutig einen *Shift*³⁴, eine Erhöhung des Niveaus.

Alexandre Parment

Ich komme von Lorraine Parcours Métiers und arbeite auch mit der IBA zusammen. Sie haben den Ausdruck der Doppelbindung verwendet. Sind darunter paradoxe Handlungsaufforderungen zu verstehen? Falls ja, kann davon ausgegangen werden, dass das Unternehmen und seine Führungsebene wissen, dass sie die Mitarbeiter in schwer auszuhaltende Situationen bringen?

Jean-Claude Chalon

Ja, wenn ich von Doppelbindung spreche, dann meine ich das im psychologischen Sinne. Ein Beispiel für all diejenigen, die mit diesem Begriff nicht vertraut sind: Jemand sagt Ihnen: „Sei spontan!“ Diese Aufforderung ist paradox, das heißt sie beinhaltet einen unauflösbaren Widerspruch. Wenn Sie der Aufforderung nachkommen, sind Sie nicht mehr spontan...

Das ist natürlich verkürzt dargestellt, aber wir müssen heute erkennen, dass in der Industrie, den Dienstleistungen, der Logistik usw. die Fachleute Gefahr laufen, sich praktisch in solchen Doppelbindungssituationen im psychologischen Sinne wiederzufinden. Nehmen wir das Beispiel der Kfz-Werkstätten: Sämtliche Informationen über alle Reparaturen an den meisten Fahrzeugen werden an einen Großrechner irgendwo in Europa geschickt. Das System leitet daraus die beste Methode für die Behebung von Störungen in diesem oder jenem Fall ab und natürlich wächst die Informationsmenge von Tag zu Tag. Fährt man heute mit seinem Fahrzeug hin, das irgendein Problem aufweist, dann sagt nicht mehr der Mechaniker: „Ja, das muss der Vergaser sein, der repariert werden muss“, sondern das System sagt ihm, was er tun soll. Also leben wir in Systemen, die mehr und mehr zwingende Vorgaben beinhalten. Wir müssen den Anweisungen folgen, die in bestimmten Fällen nicht mehr von einem Menschen kommen, selbst wenn hinter der Maschine immer noch ein Mensch steckt. Ein Mechaniker schildert die folgende Situation: Die Maschine sagt ihm: „Die gesamte Verkabelung des Fahrzeugs muss ausgetauscht werden.“ Er jedoch denkt: „Aber das ist doch nicht möglich. Diesen Fehler habe ich schon einmal gesehen, ich weiß, was das ist.“ Mit Doppelbindung meine ich eben das: den von außen gegebenen Anweisungen genau zu folgen und zugleich so klug zu sein, flexibel und vielseitig zu reagieren und sich eine persönliche Meinung zu erlauben. Das ist nicht ganz

³⁴ Englisch für „Änderung, Verlagerung, Verschiebung“

eine Doppelbindung im psychologischen Sinne, aber in bestimmten Fällen könnte sie es sein. Ich würde noch nicht so weit gehen, einen Zusammenhang zur Zunahme von Stress und *Burn-out* in den Unternehmen herzustellen, aber es könnte eine der Erklärungen dafür sein.

Bibliographie

- Frey, Carl Benedikt / Osborne Michael (2013) : *The future of employment: how susceptible are jobs to computerisation?*
- BISEUL, Xaver (2016): *Blockchain: définition, réalité en France...* <http://www.journaldunet.com/solutions/cloud-computing/1172357-blockchain-decryptage/>
- Silberzahn, Philippe (2011): *Gaston Berger, père de la prospective française et pourfendeur de la prévision.* <https://philippesilberzahn.com/2011/11/07/gaston-berger-prospective-pourfendeur-prevision/>
- FOREM (2016): *Le Forem réalise des travaux prospectifs afin de percevoir les évolutions futures des secteurs et métiers. L'objectif ? Influencer l'offre de prestation pour répondre aux besoins de demain (formation, animation, accompagnement, etc).* <https://www.leforem.be/chiffres-et-analyses/prospectives-secteurs-metiers-competences.html>

5.3 Arbeitsangebot und -nachfrage: Matching in Zeiten der digitalisierten Arbeitswelt

Vortrag von Frédéric Pelletier, Pôle Emploi

Frédéric Pelletier ist EURES-Berater bei der Niederlassung der französischen Arbeitsverwaltung Pôle Emploi in Longwy, im sogenannten Dreiländereck (Luxemburg, Belgien, Frankreich). Er stellt fest, dass sich die Arbeitsweise der öffentlichen Arbeitsverwaltungen zwischen 2009 und 2016 aufgrund des digitalen Wandels grundlegend verändert hat.

Im Rahmen des IBA-Werkstattgesprächs am 07. Juni 2016 in Petite-Rosselle hielt Frédéric Pelletier einen Vortrag über Einstellungsverfahren und die Qualität des Matchings von Arbeitsangebot und -nachfrage im Internet-Zeitalter. Hier lesen Sie eine Mitschrift (in überarbeiteter Fassung) seines Vortrags:

Die Akteure im Bereich Arbeitsmarktpolitik und E-Recruiting

Die Digitalisierung hat unsere Gesellschaften völlig umgekrempelt. Der Einfluss des Internets ist in sämtlichen Wirtschaftsbranchen erkennbar, mal mehr, mal weniger direkt, aber stets real. Der Arbeitsmarkt ist davon nicht verschont worden. Die **Jobbörsen**, in denen Stellenangebote und Lebensläufe von Bewerbern zu finden sind, bilden eine erste Gruppe von Akteuren im Bereich Arbeitsmarktpolitik und E-Recruiting. Sie agieren als „Informationsvermittler“, d.h., sie sammeln, verarbeiten und verbreiten Informationen über Arbeitsangebot und -nachfrage, ohne unmittelbar in das Matching einzugreifen. Die **sozialen Netzwerke im Internet** können definiert werden als soziale Netzwerke, die mittels der Vorgaben digitaler Technologien standardisiert werden. Sie gehören in die größere Kategorie des „Web 2.0“. Mit diesem Begriff werden interaktive Webangebote bezeichnet, die nicht nur geeignet sind, Informationen zu verbreiten, sondern die auch die Vernetzung der Nutzer untereinander und das Teilen und den Austausch von Informationen fördern. Einige darunter, wie LinkedIn und Video, sind dezidiert berufliche Netzwerke. Daneben finden sich sogenannte nicht berufliche soziale Netzwerke, von denen Facebook und Twitter die bekanntesten sind.

Arbeitssuchende und Recruiter passen ihr Verhalten und ihre Strategien nach und nach an

Bewerber und Recruiter setzen bei ihrer Suche allmählich die neuen Instrumente ein, die von den Akteuren im Bereich Arbeitsmarktpolitik und E-Recruiting angeboten werden. Die Kanäle für die Suche nach Stellenangeboten bzw. die E-Recruiting-Kanäle ersetzen zumindest teilweise die herkömmlichen Kanäle, schließen sie aber nicht aus.

1. Die Arbeitssuchenden

Die Stellensuche kann in mehrere Phasen untergliedert werden, die sich häufig überschneiden: die Suche nach Stellenangeboten oder Beschäftigungsmöglichkeiten, die Bewerbung an sich, die Vorbereitung und Durchführung von Vorstellungsgesprächen und die Teilnahme an Auswahlverfahren. Für jede dieser Phasen hält die französische Arbeitsverwaltung On-line-Angebote bereit: einfache und schnelle Online-Bewerbung, Vorbereitung auf die Vorstellungsgespräche durch Webinare, Vorauswahltests und Vorstellungsgespräche via Webcam. Zwei weitere und wesentliche Phasen bestehen in der Ermittlung der Kompetenzen und beruflichen

Ziele der Bewerber einerseits und andererseits dem Verstehen der Funktionsweise des Arbeitsmarktes und speziell der Branche, für die der Bewerber sich interessiert.

2. Die Unternehmen

Die Recruiter unterscheiden in der Regel vier Phasen beim Einstellungsverfahren: Suche oder „Sourcing“ von geeigneten Bewerbern, Bearbeitung und Prüfung der Bewerbungen, Auswahl und Beurteilung der Bewerber und schließlich Eingliederung des Bewerbers und seine Bindung ans Unternehmen. All diese Phasen finden auch die Recruiter im Internet.

Die französische Arbeitsverwaltung hat nach und nach die digitalen Instrumente übernommen, um ihre Arbeitsweise und ihr Dienstleistungsangebot zu verbessern

Die Webseite der französischen Arbeitsverwaltung bleibt mit 5,2 Millionen einzelnen Besuchern im Dezember 2014 das meistbesuchte Karriereportal, weit vor Indeed oder Le Bon Coin mit 1,6 Millionen Besuchern. Mit 280.000 eingestellten Stellenangeboten im Februar 2015 bleibt sie hinter der Zahl von 750.000 Stellenanzeigen der Metasuchmaschine Jobijoba zurück. Unter allen Angeboten der französischen Arbeitsverwaltung (im Durchschnitt 300.000) wird durchschnittlich die Hälfte zum Zeitpunkt T auf der Internetseite veröffentlicht. Die übrigen Angebote werden vor allem zwecks Aktualisierung vorübergehend aus dem Netz genommen mit dem Ziel, größtmögliche Qualität und Aktualität sicherzustellen. Eine Besonderheit der französischen Arbeitsverwaltung besteht in der ständigen Überwachung der Stellenausschreibungen (die von den Arbeitgebern direkt eingegeben werden), d.h., es wird überprüft, dass diese diskriminierungsfrei formuliert sind, es wird bei den Arbeitgebern nachgefasst, und die Angebote werden bewertet. Zudem nutzt die französische Arbeitsagentur den digitalen Kanal, um **die Betreuung** und die Stellensuche der Arbeitssuchenden zu **verbessern**. Maßgebliches Kriterium hierfür ist ihre **Arbeitsmarktnähe bzw. -ferne**. Der digitale Kanal ermöglicht nämlich eine flexiblere Betreuung der Arbeitssuchenden mit den wenigsten Vermittlungshemmnissen, zugleich aber eine weiterhin gute Beziehung zwischen Arbeitssuchenden und Berater (ein Großteil der Arbeitssuchenden sucht zunehmend selbständiger nach Angeboten). Er ermöglicht auch, Betreuungszeit für die Arbeitssuchenden mit multiplen Vermittlungshemmnissen zu gewinnen, und allen, innovative digitale Dienstleistungen anzubieten. Vor einigen Monaten hat die französische Arbeitsverwaltung entschieden, dass die Meldung als Arbeitssuchender künftig ausschließlich online erfolgt. Wer sich heute bei der französischen Arbeitsverwaltung arbeitssuchend melden will, kann dies nicht mehr in einer ihrer Niederlassungen tun, sondern muss sich online anmelden. Wer möchte, erhält bei all seinen Schritten die Unterstützung eines Beraters.

Die Digitalisierung muss auch in Zukunft den Menschen und der Beschäftigung dienen

Ich werde einen besonderen Schwerpunkt auf den „Emploi Store“ setzen, der eine große Neuerung bei der französischen Arbeitsverwaltung ist. Es handelt sich um einen Bereich mit zahlreichen Anwendungen zum Herunterladen: Hilfe beim Online-Hinterlegen des Lebenslaufes, Tipps für die Stellensuche, Simulation von Vorstellungsgesprächen. Im Rahmen einer Digitalisierungsstrategie der öffentlichen Verwaltung werden die digitalen Dienste zudem **Unternehmen**, Recruitern oder Entwicklern zur Verfügung gestellt. Auf diese Weise können die Arbeitgeber umfassendere Informationen über den Arbeitsmarkt, einen Job-Alarm für unbesetzte Stellen oder den Service einer Lebenslauf-Datenbank nutzen.

Neben diesen großartigen technologischen Erleichterungen **ist die Arbeit des Beraters von zentraler Bedeutung**, um Bewerbern und Unternehmen die Suche zu vereinfachen. Die französische Arbeitsverwaltung hat übrigens soeben die Ergebnisse einer fast einjährigen Umfrage unter 8.000 Einrichtungen in Frankreich diesbezüglich veröffentlicht. Wir haben uns gefragt, ob der persönliche Kontakt zwischen dem Firmenchef und dem Berater der Arbeitsverwaltung zu mehr Einstellungen führt. Die Antwort ist außerordentlich positiv: Je mehr die Arbeitsverwaltung in den Unternehmen wirbt und sich mit ihnen austauscht, desto höher ist die Zahl der Einstellungen. Diese Akquise hat die Zahl der neu geschlossenen unbefristeten Arbeitsverhältnisse um 13% erhöht. Der persönliche Kontakt, das Gespräch, das gegenseitige Verstehen schaffen also Arbeitsplätze und fördern dauerhafte Beschäftigung.

Wenngleich die Ergebnisse dieser Umfrage aufschlussreich sind, bedeutet dies nicht, dass es ein Allheilmittel gibt. Aber sie belegen, dass die Schaffung von Beschäftigung genauso eine **technologische Frage** wie eine **Frage der Präsenz und des Zuhörens** ist. Ein Firmenchef braucht Sicherheit. Ein Berater der französischen Arbeitsverwaltung muss die Unternehmenswirklichkeit möglichst genau kennen. Wenn der gesamte Digitalisierungsprozess einen Zeitgewinn mit sich bringt, damit man miteinander spricht und damit Arbeitsplätze geschaffen werden, dann ist er ein hervorragendes Mittel.

Wird durch das Internet der Arbeitsmarkt besser funktionieren?

Es wäre eine trügerische Vereinfachung, an der allgemeinen Vorstellung festzuhalten, dass das Internet die Funktionsweise des Arbeitsmarktes per se verbessern würde, wenn nur mehr Informationen, sei es von Seiten der Bewerber oder auch der Unternehmen, in Umlauf gebracht würden. Zwar hat die Wirtschaftstheorie herausgearbeitet, dass Informationen eine entscheidende Rolle beim Matching von Arbeitsangebot und -nachfrage spielen, sie zeigt aber auch auf, dass die Art und Weise, wie diese Information von den Arbeitsmarktakteuren wahrgenommen und verarbeitet wird, von großer Bedeutung ist: **Objektive und rationale Informationsverarbeitung ist keine Selbstverständlichkeit.**

Die Wirtschaftstheorie zeigt auf, dass der Besitz und die Qualität von Informationen, aber auch die Art und Weise, wie diese Informationen von den Arbeitsmarktakteuren wahrgenommen und verarbeitet werden, eine entscheidende Rolle beim Matching von Arbeitsangebot und -nachfrage spielt. Das Internet hat zu einer sehr viel umfassenderen und schnelleren Verbreitung von Informationen über Stellenangebote und Bewerber geführt. So sind mehrere hunderttausend Stellenangebote online und mehrere Millionen Erwerbstätige laden ihre Profile in den beruflichen Netzwerken bzw. ihren Lebenslauf in speziellen Lebenslauf-Datenbanken hoch. Mehr Informationen, mehr Transparenz, mehr Konkurrenz auf dem Arbeitsmarkt - diese Entwicklungen könnten ein besseres Matching von Angebot und Nachfrage fördern und auf diese Weise zu einem besser funktionierenden Arbeitsmarkt beitragen.

Allerdings hat das Internet den Arbeitsmarkt nicht vollkommen transparent gemacht: Einige Teile des Arbeitsmarktes bleiben außen vor (zum Beispiel die KMU). **Das Internet hat keinen Zugang zum gesamten verdeckten Stellenmarkt eröffnet**, Mobilisierung der beruflichen wie persönlichen (darunter auch familiäre) Netzwerke sowie Initiativbewerbungen bleiben sehr wichtig). 60% aller Stellen werden ohne vorherige Ausschreibung besetzt. Und schließlich sind die Informationen im Internet nicht immer verlässlich.

Was sind alles in allem die Auswirkungen auf das Matching?

Wer im Internet nach einer Stelle sucht, **findet schneller Arbeit** (bei ansonsten gleichen Bedingungen) als derjenige, der abseits des Internets sucht. Grund dafür ist die Verbesserung der Online-Suchwerkzeuge und größere Netzwerk-Externalitäten im Zusammenhang mit einem höheren Anteil von Personen mit Internetanschluss.

Der Einfluss der **digitalen sozialen Netzwerke** auf die Funktionsweise des Arbeitsmarktes ist schwer zu beurteilen. Diese Netzwerke beziehen die sogenannten „passiven“ Bewerber in den Markt ein und **verschärfen so den Wettbewerb**. Dies wiederum erhöht die **Arbeitsmarktdynamik**, die Zahl der Bewegungen und die Qualität des Matchings, aber es könnte auch zumindest kurzfristig der Rückkehr in Beschäftigung derjenigen Arbeitssuchenden schaden, die den Konkurrenzdruck durch Stelleninhaber, die sich nach einem neuen Job umsehen, stärker zu spüren bekommen. Der Beitrag dieser Netzwerke zur Effizienz der Einstellungsverfahren bleibt aber noch zu beziffern.

Schließlich ist es einerseits zwar sehr schwer, die Auswirkungen eines so umfassenden und diffusen Phänomens zu beurteilen, andererseits ist es aber wahrscheinlich, dass das Internet bereits heute oder mittelfristig zu einem schärferen Wettbewerb auf dem Arbeitsmarkt und bei der **Lohnfindung** führt, einer größeren **internationalen**, aber auch interregionalen **Mobilität**, und dies dank der besseren Verbreitung von Informationen über die Branchen und Regionen mit Personalbedarf. Langfristig sollte das Internet auf diese Weise, dank der Auswertung einer Vielzahl von Arbeitsmarktdaten, **eine Reduzierung der offenen Stellen** fördern.

Fazit: Werden nicht Beschäftigte durch Roboter ersetzt?

Der Faktor Mensch bleibt unersetzbar. Einen Beschäftigten wird man niemals auf eine Reihe von beruflichen Kompetenzen oder Computeralgorithmen reduzieren können. Eine Einstellung kommt in erster Linie durch eine Begegnung von zwei Personen zustande, und das objektivierbare Wissen und Know-how ist lediglich ein Baustein einer erfolgreichen Personaleinstellung. **Die Online-Werkzeuge sind als solche zu verstehen** und nicht als Ersatz für die Personalvermittler. Das ist sicherlich die beste Herangehensweise. **„Die Frage nach dem Platz des Menschen in einer digitalisierten Welt stellt sich nicht nur für die Arbeitsvermittler, sondern für alle Arbeitnehmer.“** Digitale Kompetenzen, die in immer mehr Arbeitsplätzen gefordert sind, zu erwerben ist wichtig und stellt eine Bedrohung für die Geringqualifizierten dar. 40% der Beschäftigten, die maximal einen Berufschulabschluss haben und die die digitalen Medien schlecht beherrschen, laufen Gefahr, ihre Stelle aufgrund der technologischen Revolution zu verlieren. Bei Akademikern liegt sie dagegen nur bei 5%.

Dem Vortrag von Frédéric Pelletier schließt sich eine Anmerkung aus dem Fachpublikum an:

Johanna Pögel, Bundesagentur für Arbeit

Als öffentliche Arbeitsverwaltung haben wir auch die Feststellung gemacht, dass es von zentraler Bedeutung ist, ein Gleichgewicht zwischen dem digitalen Service (Online-Jobbörse, Online-Meldung) und dem persönlichen Kontakt zu finden. Die Saarbrücker Jobmesse lockt jedes Jahr mehr Besucher, aber auch immer mehr Aussteller an. Somit bestätigt sich, dass der persönliche und individuelle Austausch weiterhin durch nichts zu ersetzen ist.

Frédéric Pelletier

Die französische Arbeitsverwaltung entwickelt seit Jahresbeginn das Angebot einer Online-Jobmesse, mit Schwerpunkt auf digitale Berufe in Luxemburg. Aber es geht dabei nicht darum, den klassischen persönlichen Kontakt zu ersetzen. Es ist ein zusätzliches Instrument der französischen Arbeitsverwaltung, das Bewerbern aus Frankreich oder ganz Europa ermöglicht, Aussteller an virtuellen Ständen mittels Webcam zu treffen. Nicht das gesamte Einstellungsverfahren erfolgt online, es werden einfach sehr wertvolle Erstkontakte geknüpft.

5.4 (Digitalisierte) Arbeit in Industrie 4.0 – Aktueller Umsetzungsstand im Saarland und Themenrelevanz für Betriebliche Interessenvertretungen

Vortrag von Dr. Matthias Hoffmann, BEST e.V.

Dr. Matthias Hoffmann ist als Soziologe bei der Beratungsstelle für sozialverträgliche Technologiegestaltung e.V. (BEST) des Saarlandes beschäftigt und befasst sich schwerpunktmäßig mit dem Thema „Industrie 4.0“ / Digitalisierung.

Als gemeinsame Einrichtung der Arbeitskammer des Saarlandes (AK) und des Deutschen Gewerkschaftsbundes (DGB) bietet die BEST e.V. fachliche Unterstützung bei der betrieblichen Gestaltung von Arbeit und Technik. Dazu werden neben Beratungen vor Ort Qualifizierungsmaßnahmen zu allen Themen der betrieblichen Mitbestimmung angeboten. Hierzu zählen beispielsweise der Einsatz von IT- und Kommunikationstechnik, Arbeitszeit, Datenschutz, Kameraüberwachung, Gefährdungsbeurteilung psychische Belastung und „Industrie 4.0“ / Digitalisierung.

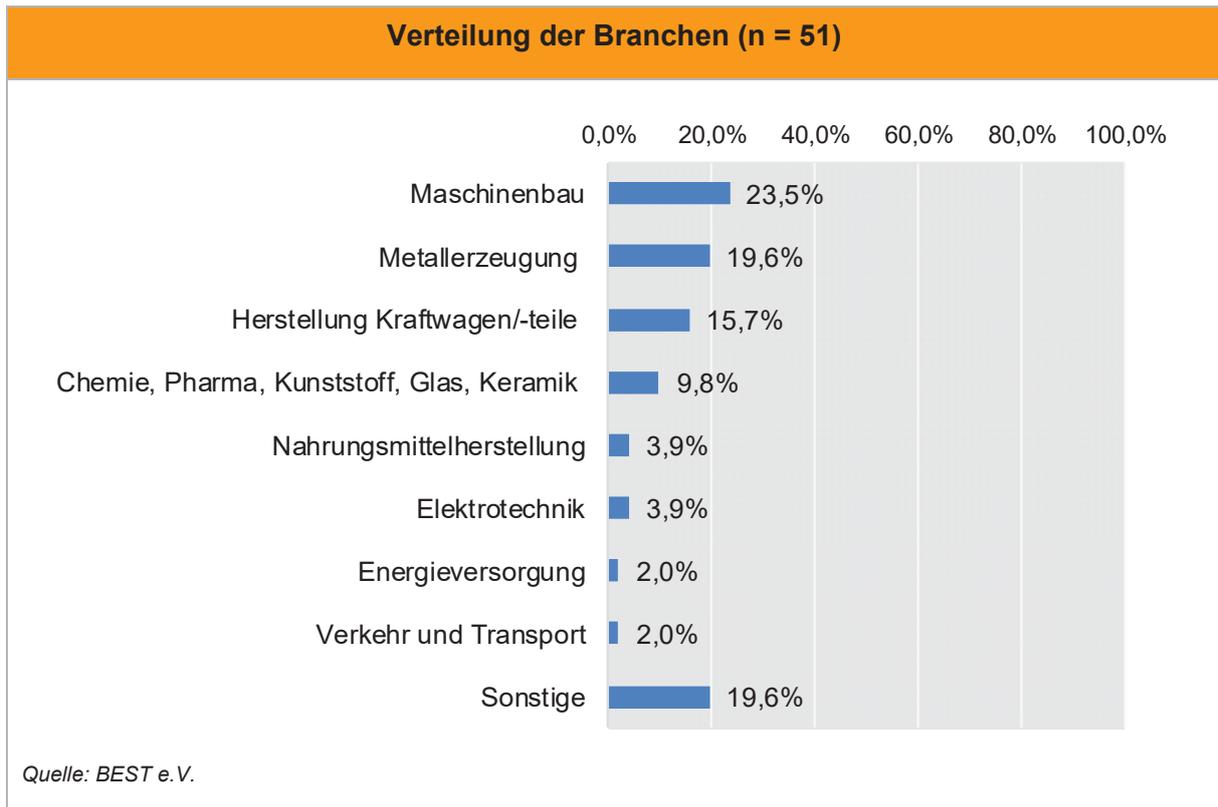
Im Auftrag der Arbeitskammer des Saarlandes führte BEST e.V. 2015 ein Forschungsprojekt durch, dessen Ergebnisse Dr. Matthias Hoffmann in seinem Vortrag im Rahmen des IBA-Werkstattgesprächs in Petite-Rosselle am 7. Juni 2016 vorstellte. Der nachfolgende Artikel ist eine Zusammenfassung seines Vortrags; ergänzende Informationen sind seinem Beitrag in dem „Bericht an die Regierung des Saarlandes 2016“ der Arbeitskammer des Saarlandes entnommen.

Aufbau und Fragestellungen der Studie

Die Ergebnisse entstammen einer explorativen, vorrangig qualitativen Studie. Es handelt sich hierbei um eine regionale Bestandsaufnahme zum Umsetzungsgrad von „Industrie 4.0“ aus Sicht der Betriebsräte der saarländischen Industrieunternehmen. Die Studie beschäftigt sich mit den Fragen nach dem Planungsstand und der thematischen Relevanz von „Industrie 4.0“, der Auswirkung auf die Beschäftigung und dem Wandel der Produktionsarbeit (bzgl. Arbeits- und Qualifikationsanforderungen, Arbeitsorganisation und Arbeitsbedingungen). Zu der Thematik sind im Saarland bisher noch keine systematischen Daten erfasst worden.

Im August 2015 wurden von BEST e.V. 213 Fragebögen an saarländische Industriebetriebe verschickt, von denen bekannt ist, dass sie über ein Betriebsratsgremium³⁵ verfügen. Die Rücklaufquote erreichte die gesetzte Zielmarke von 24%, jedoch ist die Fallzahl mit 51 beantworteten Fragebögen recht gering, sodass verallgemeinernde Aussagen nur eingeschränkt möglich sind. Zu den Rahmendaten ist außerdem zu sagen, dass 59% der beantworteten Fragebögen (n = 51) aus den Branchen Maschinenbau, Metallherzeugung und Automobil stammen. Bei der Betriebsgröße liegt der Schwerpunkt eindeutig bei den Unternehmen von 251 bis 1.000 Mitarbeitern: jede zweite Antwort kommt aus einem Unternehmen dieser Größe.

³⁵ In Deutschland ist die betriebliche Mitbestimmung im Betriebsverfassungsgesetz festgehalten. Eine betriebliche Interessenvertretung kann ab einer Betriebsgröße von fünf Mitarbeitern gewählt werden. Dieses Gremium wird als Betriebsrat bezeichnet.



Ergänzend zu den Fragebögen wurden im Dezember 2015 von BEST e.V. in Kooperation mit dem iso-Institut fünf qualitative Interviews mit Betriebsräten und Mitarbeitervertretungen geführt. Die fünf Leitfaden-Interviews zur Überprüfung der Interpretationen wurden mit folgenden Betriebsräten geführt: Robert Bosch GmbH (Homburg), Karlsberg (Homburg), Hager Elektronik (Blieskastel), Saarstahl (Völklingen), FLSmidth (Wadgassen). Trotz der geringen Fallzahl gewährt die Studie einen ersten Blick auf die Lage von Industrie 4.0 in den saarländischen Industrieunternehmen aus Arbeitnehmerperspektive.

Bekanntheitsgrad des Begriffs „Industrie 4.0“

Grundsätzlich kann die Aussage getroffen werden, dass – nach Einschätzung der Betriebsräte – die Thematik „Industrie 4.0“ sowohl in ihren eigenen Gremien als auch bei den betrieblichen Planern bekannt ist. Da der Großteil der Antworten allerdings die Einstufung „ein wenig“ betrifft, lässt sich ein Informationsdefizit identifizieren: das Thema ist zwar aktuell und präsent in den Unternehmen, allerdings fehlt es an konkreten Informationen. Für BEST e.V. leitet sich hieraus ein Handlungsauftrag ab: es besteht offensichtlich Informations- und Schulungsbedarf zu dieser Thematik.

Umsetzung von „Industrie 4.0“

Nur 6,3% der Befragten geben an, dass „Industrie 4.0“ in ihrem Unternehmen vollständig umgesetzt sei. Allerdings werden in keinem der befragten Unternehmen alle für „Industrie 4.0“ charakteristischen Technologien verwendet. „Insbesondere der Einsatz von Augmented-Reality-Technologien kommt nur in einem Betrieb der Umfrage vor. Daher muss man feststellen, dass „Industrie 4.0“ in diesem Sinne im Saarland nirgendwo vollständig umgesetzt ist.“³⁶

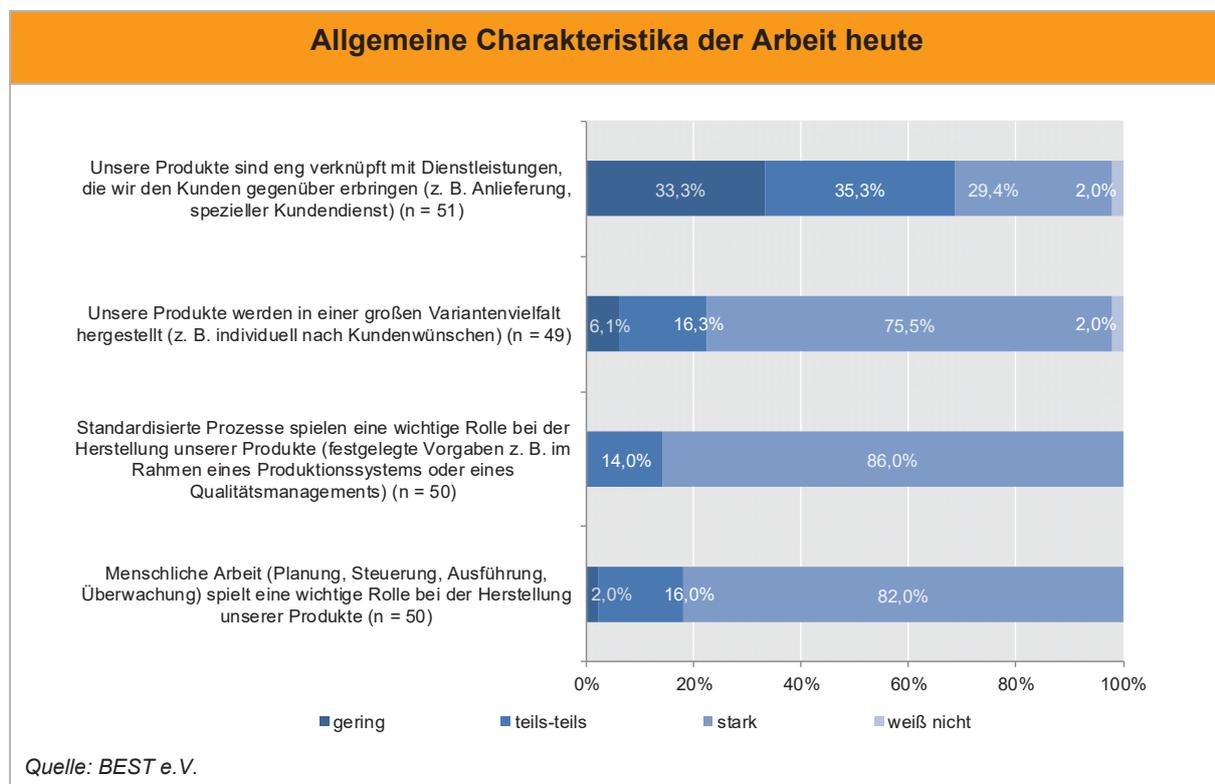
³⁶ Arbeitskammer des Saarlandes: Bericht an die Regierung des Saarlandes 2016. S. 108

Allgemeine Charakteristika der Arbeit heute und in fünf Jahren

Die allgemeinen Charakteristika der Arbeit heute wurden mit der Situation in fünf Jahren verglichen, dazu wurden den Befragten vier Aussagen vorgelegt bezüglich der Verknüpfung der Produkte mit Dienstleistungen, der Variantenvielfalt der Produkte, der Rolle von standardisierten Prozessen und der menschlichen Arbeit in der Produktion.

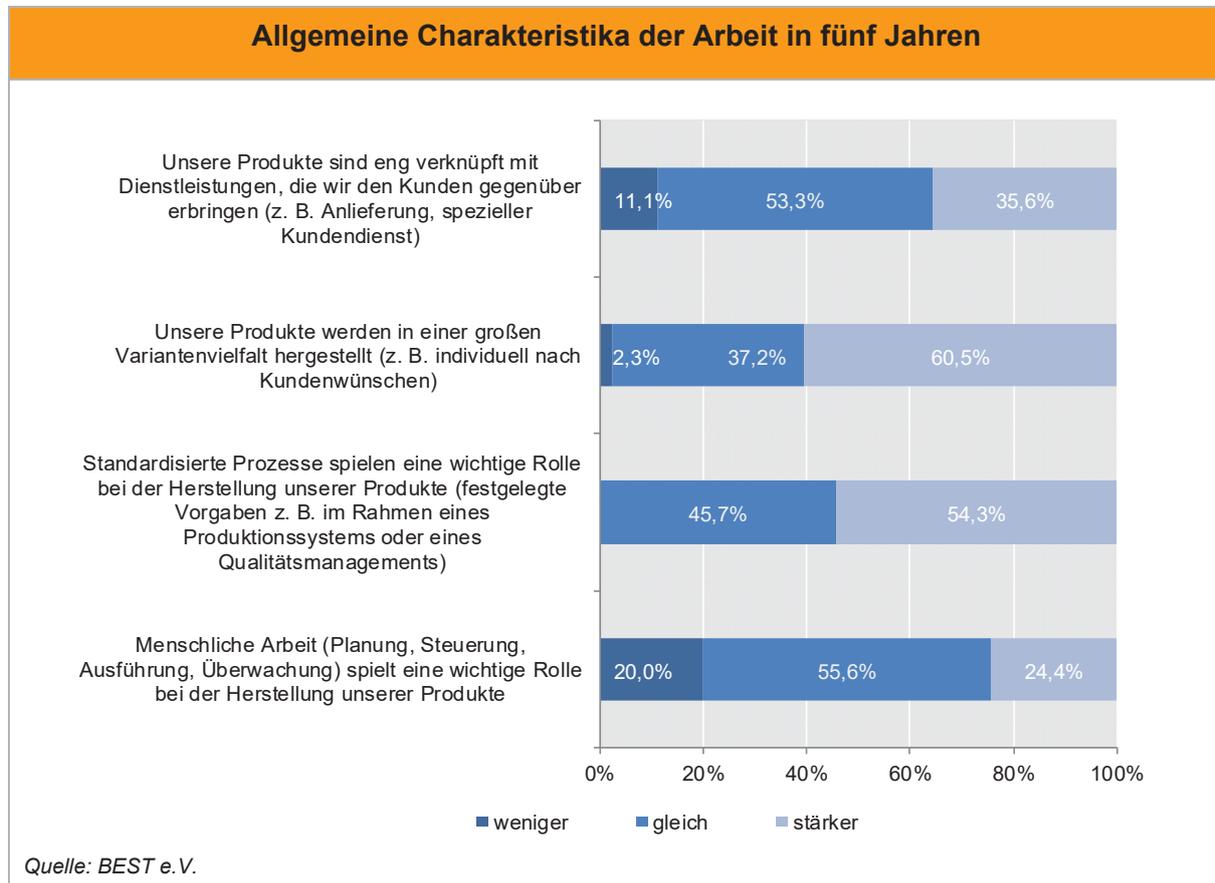
Die Kernaussage dieser Daten ist, dass es deutliche Anzeichen für die Existenz von „Industrie 4.0-Technologie“ gibt. Zu diesen Anzeichen gehören eine enge Verknüpfung mit Dienstleistungen, eine große Variantenvielfalt der Produkte und die große Bedeutung standardisierter Prozesse im Betriebsablauf. Lässt sich in diesen Bereichen eine Zunahme feststellen, so kann man davon ausgehen, dass „Industrie 4.0“ sich leicht entwickeln kann.

In dem Bericht zur Auswertung der von BEST e.V. durchgeführten standardisierten Befragung führt Herr Dr. Hoffmann noch weiter aus: „Wiewohl „Industrie 4.0“ im Saarland in der Fläche noch nicht umgesetzt ist, ist dennoch die Variantenvielfalt der hergestellten Produkte in drei Vierteln der Fälle groß. Man kann vermuten, dass hier ein erhebliches Potential für eine technologische Aufrüstung in Richtung „Industrie 4.0“ besteht. Dies passt auch zu der Aussage, dass es sich bei „Industrie 4.0“ weniger um eine Revolution handelt, die plötzlich die Produktionslandschaft (saarländischer) Betriebe umstürzt, sondern dass „Industrie 4.0“ eher eine weitere Phase in einer fortwährenden technologischen Evolution ist. Dies wurde in begleitenden Gesprächen und in den im Nachgang geführten Interviews mit Betriebsräten oft geäußert.“³⁷



³⁷ BEST e.V. 2015: „(Digitalisierte) Arbeit in Industrie 4.0 – Aktueller Umsetzungsstand im Saarland und Themenrelevanz für Betriebliche Interessenvertretungen“ – Bericht zur Auswertung der von BEST e.V. durchgeführten standardisierten Befragung

Die Betriebsräte bewerten die Situation auch für die nähere Zukunft als stabil. Der Stellenwert der menschlichen Arbeit wird für die nächsten fünf Jahre als gleichbleibend eingeschätzt (55,6%). Es gilt ebenso, dass die Bedeutung standardisierter Prozesse (54,3 %) sowie die Variantenvielfalt, in der die Produkte hergestellt werden (60,5 %), zunimmt. Die Hälfte der Befragten sagt aus, dass die Verknüpfung von Produkten und Dienstleistungen, die gegenüber Kunden erbracht werden, in den nächsten fünf Jahren gleich stark bleiben wird (53,3 %).³⁸



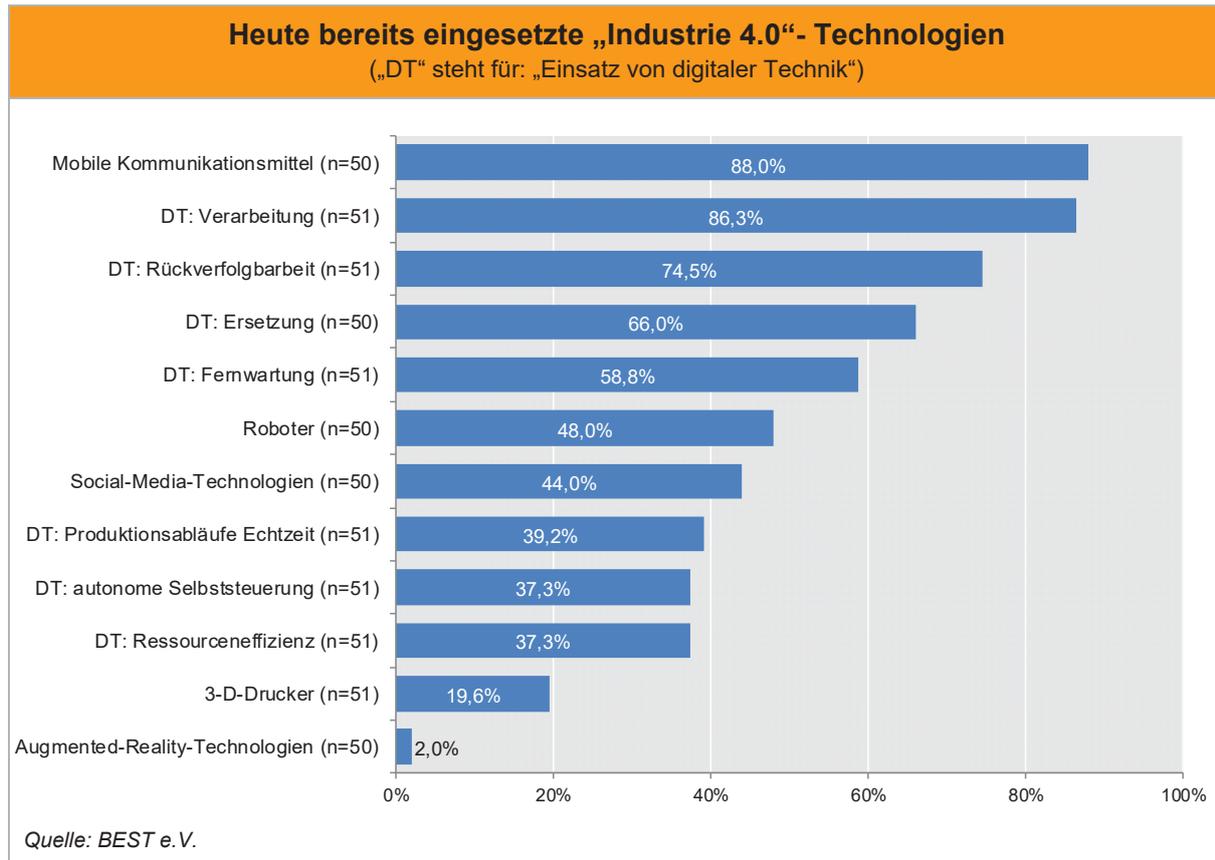
Überblick über die bereits eingesetzten Technologien

Wie die folgende Abbildung zeigt, sind mobile Kommunikationsmittel fast überall (88%) vertreten. Digitale Technik kommt weniger in der Produktion, sondern hauptsächlich in der Verarbeitung von Produktionsdaten (86,3%) und in der Rückverfolgbarkeit von Produkten (74,5%) zum Einsatz.

In seinem Beitrag im „Bericht an die Regierung des Saarlandes 2016“ der Arbeitskammer schreibt Herr Dr. Hoffmann dazu folgendes: „Der Einsatz von digitaler Technik zur Automatisierung wird in 66,0 Prozent der befragten Betriebe eingesetzt, zur Fernwartung bzw. -steuerung von Anlagen wird sie in 58,8 Prozent der Betriebe genutzt. Roboter kommen in 48,0 Prozent der Betriebe zum Einsatz und Social-Media-Technologien in 44,0 Prozent. Es muss sich bei diesen Technologien aber nicht unbedingt um Anwendungen handeln, die unter dem Label „Industrie 4.0“ geführt werden. Automatisierung, Fernwartung und auch der Einsatz von (gekapselten) Robotern sind seit langem gängig.

³⁸ Hinweis BEST e.V.: Es ist hiermit nicht gesagt, dass die Entwicklung der nächsten fünf Jahre von genau denjenigen jeweils als „wird stärker“ eingeschätzt wird, die auch in der ersten Frage nach dem „Stand heute“ die Kategorie „gilt stark“ angekreuzt haben.

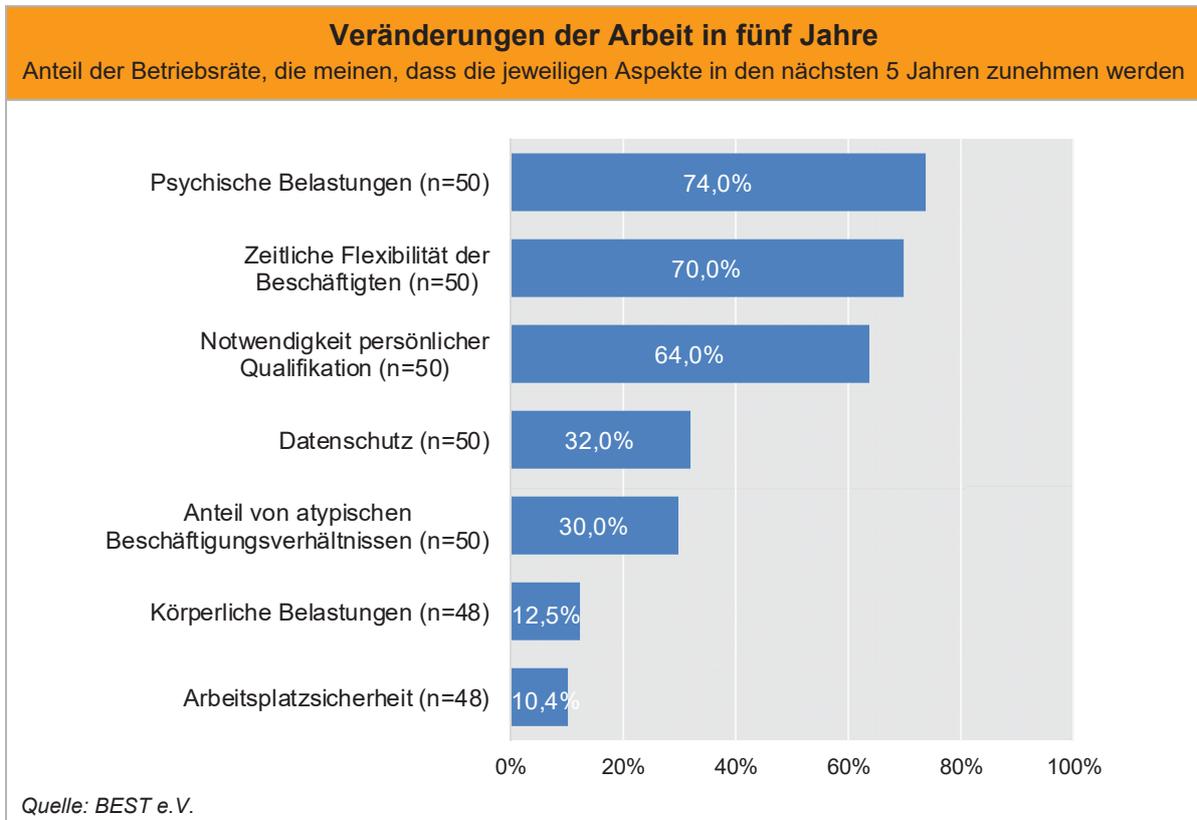
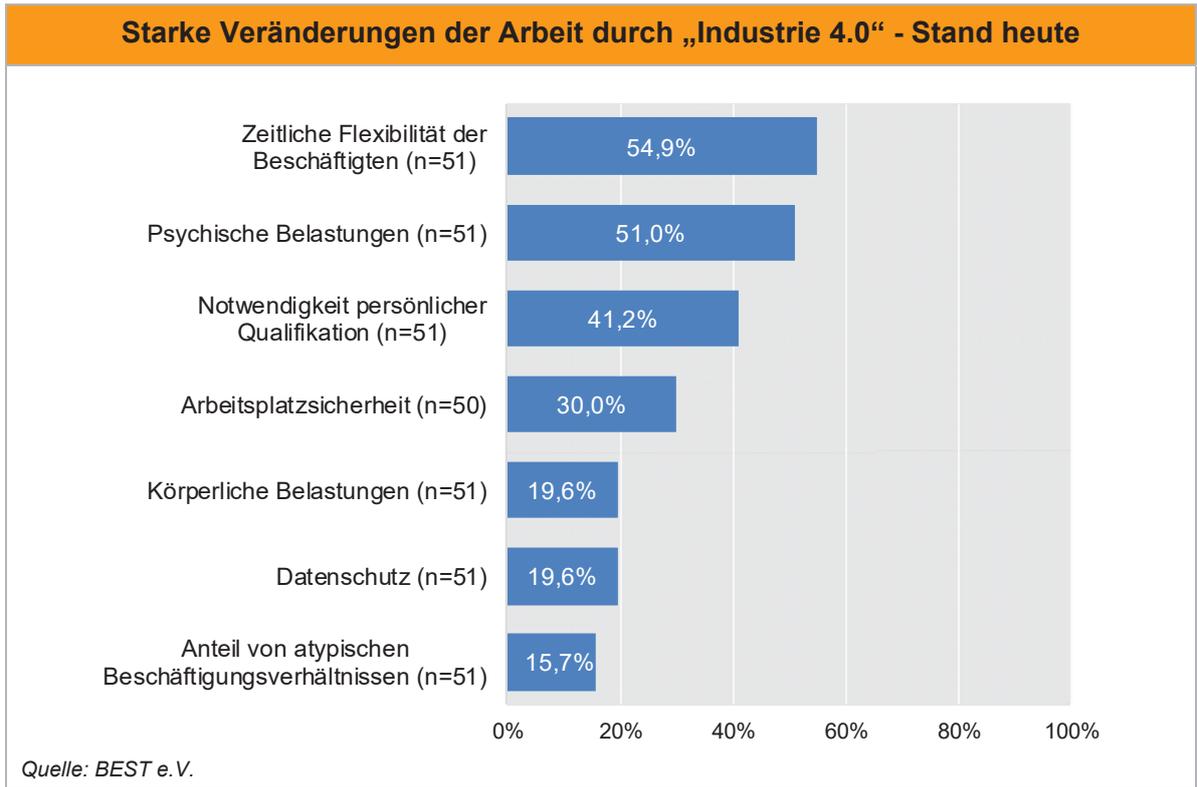
Im Gegensatz dazu sind „Produktion in Echtzeit“, „autonome Selbststeuerung von Produktionsabläufen“ und „Steigerung der Ressourceneffizienz“ Technologien, die für „Industrie 4.0“ typisch sind. Diese sind jedoch nach Einschätzung der befragten Betriebsräte in den Betrieben bislang nur in relativ geringerem Maße vertreten. In 39,2 Prozent der befragten Betriebe läuft „Produktion in Echtzeit“. Eine „autonome Selbststeuerung von Produktionsabläufen“ und die „Steigerung der Ressourceneffizienz“ sind jeweils in 37,3 Prozent der Betriebe vertreten. Wie bereits erwähnt, findet sich der Einsatz von Augmented-Reality-Technologien nur in einem der befragten Betriebe. 3-D-Drucker kommen zwar schon häufiger, dennoch bisher „nur“ in 20,0 Prozent der befragten Betriebe zum Einsatz.“³⁹



Veränderungen durch „Industrie 4.0-Technologien“

Drei Aspekte der Arbeit erfahren durch „Industrie 4.0“ besonders starke Veränderungen: die zeitliche Flexibilität der Beschäftigten, psychische Belastungen und die Notwendigkeit persönlicher Qualifikation. Die überwiegende Mehrzahl der befragten Betriebsräte (>70%) geht auch davon aus, dass die Ansprüche an die zeitliche Flexibilität der Beschäftigten sowie die psychischen Belastungen durch die technischen Entwicklungen von „Industrie 4.0“ in den nächsten fünf Jahren auch weiter zunehmen werden. Hierbei ist anzumerken, dass die zunehmende zeitliche Flexibilität mit ein Grund für die steigende Zahl an psychischen Belastungen ist.

³⁹ Arbeitskammer des Saarlandes: Bericht an die Regierung des Saarlandes 2016. S. 108f

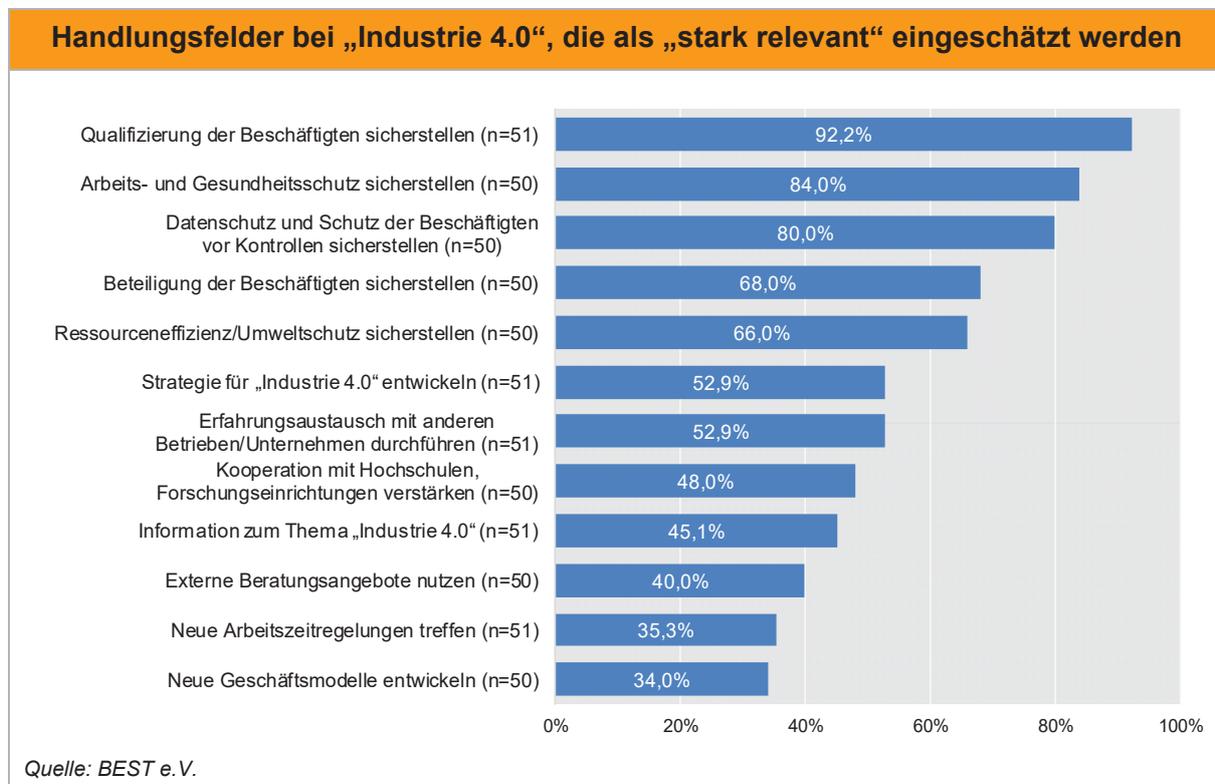


Relevante Handlungsfelder im Bereich „Industrie 4.0“

Änderungen in den Arbeitsabläufen und der Einsatz von neuen Technologien, wie es bei „Industrie 4.0“ zwangsläufig geben ist, bedürfen sicherlich großer Anpassung innerhalb der Belegschaft, aber auch der Möglichkeit für Weiterbildungsmaßnahmen. Bei der Frage nach den

Handlungsfeldern bei „Industrie 4.0“, die als „stark relevant“ angesehen werden, stellten 92% der befragten Betriebsräte die Sicherstellung der Qualifizierung der Beschäftigten an erste Stelle. An zweiter Stelle (84%) steht der Arbeits- und Gesundheitsschutz. Neu an dieser Stelle ist jedoch der Punkt der „Sicherstellung des Datenschutzes und des Schutzes der Beschäftigten vor Kontrollen“, der von 80% der Befragten als „stark relevant“ eingestuft wurde. Die neuen Technologien leben von den in großer Menge zur Verfügung stehenden Daten und deren Austausch. Somit ist für „Industrie 4.0“ Datenschutz ein zentrales Thema und muss – neben dem Schutz des Körpers und der Psyche – besondere Beachtung finden.

In dem „Bericht an die Regierung des Saarlandes 2016“ der Arbeitskammer ergänzt Herr Dr. Hoffmann, dass „über die Hälfte der Befragten (52,9 %) die „Entwicklung einer Strategie“ für „Industrie 4.0“ für ein stark relevantes Handlungsfeld“⁴⁰ halten. „Dazu gehören auch der „Erfahrungsaustausch mit anderen Betrieben und Unternehmen“ (ebenfalls 52,9 %) sowie die „verstärkte Kooperation mit Hochschulen und Forschungseinrichtungen“ (48,0 %). Ebenfalls klar erkennbar ist der Bedarf an „Informationen zum Thema „Industrie 4.0“ und an „externen Beratungsangeboten“: 45,1 bzw. 40,0 Prozent der befragten Betriebsräte halten dies für stark relevante Handlungsfelder. Die Vorgaben „neue Arbeitszeitregelungen“ und „neue Geschäftsmodelle“ werden – verglichen mit den anderen Handlungsfeldern – lediglich von 35,3 bzw. 34,0 Prozent der Befragten als stark relevante Handlungsfelder eingestuft. Das hängt vermutlich damit zusammen, dass zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht abzusehen ist, was die Umsetzung von „Industrie 4.0“ im jeweiligen Einzelfall für die Arbeitnehmer/innen bedeutet. Festzuhalten bleibt dennoch, dass immerhin jeweils rund ein Drittel der Befragten hier stark relevante Handlungsfelder im Zuge von „Industrie 4.0“ sieht.“⁴¹



⁴⁰ Arbeitskammer des Saarlandes: Bericht an die Regierung des Saarlandes 2016. S. 110

⁴¹ Arbeitskammer des Saarlandes: Bericht an die Regierung des Saarlandes 2016. S. 110f

Eher Chancen oder Risiken durch „Industrie 4.0“

Die Befragten wurden gebeten, eine Aussage für das eigene Unternehmen und für die Industrie im Allgemeinen zu treffen, ob „Industrie 4.0“ eher als Chance oder als Risiko gesehen wird. Der Großteil gibt an, „beides gleichermaßen“ zu erkennen. Dies passt zu den ambivalenten Aussagen hinsichtlich der Bekanntheit von „Industrie 4.0“. Diese Aussage kann entweder so interpretiert werden, dass die Befragten in dieser Frage noch unentschlossen sind, oder aber auch, dass mehrheitlich beide Seiten des Wandels gesehen werden: eine positive und eine negative.

BEST e.V. leitet daraus ab, dass erstens ein Gestaltungsfenster vorhanden ist, um die Risiken abzuwehren und die Chancen zu verwirklichen. Eine zweite Schlussfolgerung besteht darin, dass aktuell ein Zeitfenster besteht, um die Betriebsräte zu schulen, diese Gestaltungsräume zu nutzen, die Risiken zu erkennen und möglichst zu vermeiden (beispielsweise beim Thema Datenschutz). Gleichzeitig muss es den Betriebsräten ermöglicht werden, auch die Chancen von „Industrie 4.0“ zu nutzen, wenn es für die Arbeitnehmerschaft konkrete Vorteile bringt. So gibt die Befragung auch die Einschätzung wieder, dass körperliche Belastungen in Zukunft abnehmen werden. Jedoch müssen die Technologien, die zur körperlichen Entlastung beitragen – wie zum Beispiel Roboter und Assistenzsysteme –, auch zum Einsatz kommen.

Beteiligung des Betriebsrates an Gestaltungsaufgaben entscheidend

Ob die Betriebsräte „Industrie 4.0“ eher als Chance oder als Risiko sehen, hängt natürlich damit zusammen, in welchem Maße sie an den neuen Entwicklungen beteiligt werden: „die Hälfte der Betriebsräte [sind] mehr oder weniger an der Gestaltung beteiligt [...]: In 24,0 Prozent der Fälle werden die Betriebsräte nach eigener Einschätzung „an allen Aktivitäten beteiligt“, in 26,0 Prozent zumindest „teilweise“. In 18,0 Prozent der Fälle wird der Betriebsrat „nur informiert“ und in 22,0 Prozent der Fälle gehen die befragten Betriebsräte offenbar davon aus, dass sie derzeit in keiner Form beteiligt werden.“⁴²

Fazit: „Industrie 4.0“ im Saarland am Anfang

Obwohl es hinsichtlich der „Industrie 4.0“ im Saarland zwei oder drei Vorreiterstandorte wie zum Beispiel Bosch Rexroth in Homburg gibt, ist das Konzept in der Fläche bei den klein- und mittelständischen Unternehmen noch nicht wirklich umgesetzt. Die Voraussetzungen dafür sind aber gegeben. Deswegen sieht BEST e.V. einen dringenden Handlungsbedarf für die Betriebsräte, den derzeitigen Gestaltungsspielraum wahrzunehmen. Dazu brauchen die Mitbestimmungsgremien Unterstützung bei der Information und bei der Wahrnehmung ihrer Rechte. Dazu hat BEST e.V. eine Seminarreihe beispielsweise für die IG Metall konzipiert.

Ausblick: Digitalisierung in der Dienstleistung

Zum Schluss merkt Herr Dr. Hoffmann noch an, dass die Transformationsprozesse der Digitalisierung in der Dienstleistungsbranche genauso vorhanden und teilweise sogar weiter fortgeschritten sind als in der Industrie. Die Problematiken des Datenschutzes sowie der psychischen Belastungen sind beispielsweise in beiden Wirtschaftsbereichen relevant. Das Vorhandensein bei gleichzeitiger Unsichtbarkeit der digitalisierten Prozesse in den Dienstleistungen ist jedoch besonders problematisch, da die bereits gewohnten und als normal betrachteten

⁴² Arbeitskammer des Saarlandes: Bericht an die Regierung des Saarlandes 2016. S. 111

Arbeitsabläufe gesetzlich nicht immer geregelt sind. Hieraus leitet BEST e.V. die Notwendigkeit ab, eine Untersuchung durchzuführen mit dem Titel: „Digitalisierung in der Dienstleistung – Aktueller Umsetzungsstand im Saarland“, um die Belastung und den Stand der Dinge in diesem Bereich zu identifizieren.

Dem Vortrag von Dr. Matthias Hoffmann schließen sich noch zwei Fragen aus dem Fachpublikum an:

Jean-Claude Chalon (FOREM Wallonie ⁴³) merkt an, dass es einigen Mitarbeitern leichtfällt, sich auf die Zusammenarbeit von Mensch und Maschine einzustellen, und anderen dies nicht gelinge. Er stellt die Frage, ob sich aus der Studie ergibt, wie der einzelne mit der Arbeit beispielsweise mit Robotern zurechtkommt.

Dr. Matthias Hoffmann verneint, aus seiner Untersuchung ergäbe sich dies nicht. Die Fragestellung hätte nicht auf die Gefühle der Mitarbeiter im Umgang mit Robotern abgezielt, auch sei der Einsatz von Robotern im Saarland noch nicht stark verbreitet. Des Weiteren führte er aus:

„Allerdings lässt sich diesbezüglich eine Aussage treffen, denn in Saarbrücken entwickelt das ZEMA⁴⁴ Lösungen zur Kooperation von Mensch und Roboter und ist im Austausch mit Betriebsräten, die zukünftig eventuell mit diesem Thema konfrontiert werden. Es ist tatsächlich so wie Sie sagen, es ist ein schwer zu behebendes Problem oder sogar ein gar nicht zu behebendes. Die Frage, wie der einzelne mit dem Umgang mit dem Roboter zurechtkommt, ist nicht unbedingt eine technische Frage, die man über technologische Entwicklungen oder Innovationen lösen könnte, sondern es sind offensichtlich individuelle Faktoren, die es dem einen ermöglichen, einfacher damit zurecht zu kommen und dem anderen weniger. Im Einzelnen klingt dies banal, aber auf die Masse gesehen könnte sich hier eine Teilung in der Arbeitnehmerschaft ergeben: diejenigen, die es bewältigen können und diejenigen, denen es nicht gelingt. Der Sprung ist hier sehr groß, die Veränderungen sind groß, da kann nicht jeder mitgehen. Das ist eine der ungelösten Fragen der Zukunft, was mit denjenigen passiert, die trotz Schulung nicht mitkommen. Es ist die gleiche Problematik wie bei Einführung des Computers: ein Teil der Beschäftigten kann gut mit den Neuerungen umgehen – wenn auch mit Hilfe von Schulungen, der andere Teil schafft es nicht.“

Aline Dronne (Aract Lorraine ⁴⁵) berät eine lothringische Arbeitnehmervertreterorganisation zum Thema Digitalisierung im Unternehmen. Sie stellt Herrn Dr. Hoffmann die Frage, wie die Arbeitnehmervertreter beteiligt sein müssten, um die Möglichkeiten und Risiken bei der Einführung neuer Technologien im Unternehmen einschätzen zu können. Außerdem möchte sie wissen, wie die Arbeitnehmervertretung sich bezüglich der Auswirkungen auf die psychische wie physische Gesundheit sowie den Datenschutz vorbereiten kann. Ihrer Meinung nach gibt es bisher wenig Antworten, was den Verhandlungsspielraum der Mitarbeiter in dieser Thematik betrifft.

⁴³ Service public wallon de l'emploi et de la formation: www.forem.be

⁴⁴ Zentrum für Mechatronik und Automatisierungstechnik: www.zema.de

⁴⁵ Association Régionale pour l'Amélioration des Conditions de Travail: www.lorraine.aract.fr

Dr. Matthias Hoffmann bestätigt, dass in diesem Thema noch sehr viele Unklarheiten bestehen, und versucht, diese komplexe Fragestellung wie folgt zu beantworten:

„Klar ist, wie die Arbeitnehmervertreter beteiligt werden sollen: das regelt (in Deutschland) das Betriebsverfassungsgesetz. Der andere Punkt ist aber, wie sie denn in Wirklichkeit beteiligt werden. Denn nur wenn die Arbeitnehmervertreter angemessen beteiligt werden, können sie auch gestalterisch tätig werden.“

Darin liegt das Problem, erstens werden von Unternehmensseite die Mitarbeiter oft willentlich nicht beteiligt. Betriebsräte beklagen recht häufig, dass sie vor vollendete Tatsachen gestellt werden, eine wirkliche Mitbestimmung dann nicht mehr möglich ist, obwohl die Rechtslage hier eindeutig eine Mitbestimmung erlaubt.

Zweitens kommt es auch vor, dass bei der Einführung – mit den besten Absichten – von Dingen aus dem Bereich „Industrie 4.0“ nicht richtig klar ist, dass ein Mitbestimmungstatbestand vorliegt. Beispielsweise aus Gründen der Sichtbarkeit von Techniken, weil es ein Softwareproblem ist oder, weil es tief in der IT vergraben ist. Es ergibt sich dann der Fall, dass weder der Betriebsführung noch dem Betriebsrat bewusst ist, dass hier Mitspracherechte existieren. Erst im Laufe der Prozesse ergeben sich dann Tatsachen, die im Nachhinein nur schwer oder sogar gar nicht mehr zu beheben sind.“

Bibliographie

- Arbeitskammer des Saarlandes: Bericht an die Regierung des Saarlandes 2016.
- Association Régionale pour l'Amélioration des Conditions de Travail: www.lorraine.aract.fr
- BEST e.V. 2015: „(Digitalisierte) Arbeit in Industrie 4.0 – Aktueller Umsetzungsstand im Saarland und Themenrelevanz für Betriebliche Interessenvertretungen“ – Bericht zur Auswertung der von BEST e.V. durchgeführten standardisierten Befragung
- Service public wallon de l'emploi et de la formation: www.forem.be
- Zentrum für Mechatronik und Automatisierungstechnik: www.zema.de

6. Austausch in moderierten Arbeitsgruppen

6.1 Arbeitsgruppe 1: Wie beeinflusst die Digitalisierung die Arbeitsbedingungen der Beschäftigten?

6.1.1 Vorbemerkung

Aufgrund der Anzahl der Anmeldungen für diesen Workshop musste dieser von den Organisatoren in zwei kleine Gruppen aufgeteilt werden. 45 Minuten lang hatten die Teilnehmer Gelegenheit, über bestehende bzw. erforderliche Veränderungen im Bereich der Arbeitsbedingungen zu diskutieren und Informationen auszutauschen. Zum Abschluss erstellten die Leiter beider Gruppen eine Zusammenfassung in Form einer Gedankenkarte (*Mindmap*).

In die vorliegende Zusammenfassung sind die Ergebnisse beider Gruppen eingeflossen; sie wurde anhand der Aufzeichnungen und der finalen Mindmaps erstellt. Denn es schien durchaus sinnvoll, Wiederholungen zu vermeiden, die unweigerlich entstanden wären, hätte man in den vorliegenden Bericht zwei Protokolle zu demselben Thema aufgenommen. Der folgende Text ist somit das Ergebnis einer Zusammenstellung, die jedoch dem Tenor dessen, was gesagt wurde, entspricht.

Die Entwicklung der digitalen Technologien in unserem Arbeitsumfeld verändert die Art und Weise, wie die Produktion organisiert, die Humanressourcen verwaltet und die Arbeiten ausgeführt werden (Verhältnis zu dem Material, das man bearbeitet). Sie erfordert eine Änderung der Gesetze und Vorschriften, die den Bereich der Arbeit regeln. Und sie führt dazu, dass die Beschäftigten das Verhältnis zu ihrer Arbeit anders wahrnehmen und Fragen zu der Zukunft ihrer Berufe und Arbeitsplätze stellen, die bisher unbeantwortet blieben.

Die Teilnehmer waren aufgefordert, ihre Meinung zu den Auswirkungen der Digitalisierung auf die Arbeitsbedingungen darzulegen, und zwar:

- im Hinblick auf den Arbeitsort und die Arbeitszeit;
- die Bemessung der Arbeitsbelastung;
- die Weisungsgebundenheit und das Management;
- die Gesundheit;
- neue Formen der Beschäftigung (Telearbeiter);
- das Verhältnis zu den Kollegen und der Berufsidentität;
- den Schutz der Grundfreiheiten;
- etc.

Es geht ebenso darum, Ratschläge zu erteilen, um die Lebensqualität auf der Arbeit in der digitalisierten Welt zu verbessern und gleichzeitig die Vereinbarkeit mit der Entwicklung der wirtschaftlichen Aktivitäten zu bewahren.

6.1.2 **Arbeitsorganisation (alle Phasen der Produktion einer Ware oder der Bereitstellung einer Dienstleistung)**

Ein Vertreter der Arbeitskammer schlägt eine Betrachtung der Arbeitsorganisation im Zeitalter von **Big Data** anhand der drei folgenden Punkte vor:

- Die Sammlung und Auswertung der Daten durch die Maschine wirft die Frage nach der Entscheidungsfindung im Produktionsprozess (Kontrolle, Steuerung) auf: Wer entscheidet, der Arbeitnehmer oder die Maschine?
- Big Data⁴⁶ dokumentiert Prozesse und Verhaltensmuster, indem es alle Aktionen, die an den vernetzten Maschinen (Computer, Werkzeugmaschinen, vernetzte Gegenstände/Objekte etc.) durchgeführt werden, aufzeichnet.
- Die gesammelten Daten können zu Managementzwecken genutzt werden, und damit möglicherweise auch zur Sanktionierung von Normabweichungen sowie zur Unterstützung der Arbeitnehmer, indem sie deren Hilfestellungen für deren Tätigkeiten anbieten (Teammitglied, neue Arbeitsteilung etc.). Es wird das Beispiel einer Person angeführt, die das erwartete Arbeitstempo nicht erreicht: *„Wird diese Person unterstützt werden oder wird man sie ersetzen?“*

Auf der Grundlage dieser schematischen Betrachtung entsteht eine Diskussion der Teilnehmer zu den vier folgenden Punkten:

Möglichkeit des Arbeitnehmers, sich der Entscheidung der Maschine zu entziehen

„Muss man den Vorgaben der Maschine folgen?“, „Müssen diese neuen Technologien hingenommen werden?“. Zwei Beispiele sollen die Einführung vernetzter Objekte in den Arbeitsprozess veranschaulichen. Das erste Beispiel bezieht sich auf die Arbeit eines Krankenträgers und resultiert aus den Beobachtungen der *Association Régionale pour l'Amélioration des Conditions de Travail* (ARACT)⁴⁷ in Gesundheitseinrichtungen: Über einen Tablet-PC wird den Krankenträgern mitgeteilt, in welcher Reihenfolge sie die Patienten in einer Gesundheitseinrichtung von einem Ort zu einem anderen bringen sollen. Was tun, wenn die Krankenträger die Anweisung erhalten, die auf dem Tablet markierten Personen zu begleiten, während sich andere bettlägerige Patienten inmitten des Gangs befinden und die Transporte behindern? Was sollen sie als Erstes tun? Die befragten Krankenträger sprachen – angesichts der Abweichung zwischen der von der Maschine erteilten Anweisung und ihrer eigenen Vorstellung von effektiver Arbeit – von einem Gefühl des *„Sinnverlusts“* bei ihrer Arbeit.

Das zweite Beispiel betrifft die von einer Werkzeugmaschine vorgegebene Handhabung von Werkstücken. Der Gesprächsteilnehmer von der Beratungsstelle für Sozialverträgliche Technologiegestaltung (BEST) berichtet dazu Folgendes: *„Bei richtiger Handhabung leuchtet die Lampe grün, bei falscher Handhabung bleibt sie aus, somit kann ich es nicht tun“*. Die Tatsache, dass ein Arbeitnehmer eine Tätigkeit über viele Jahre selbständig ausführen konnte und dies nun nicht mehr möglich ist, stellt eine Art *„freundliches Strangulieren“* dar. Die psychologischen Folgen, die solch eine Umstrukturierung bei den Arbeitnehmern hervorrufen kann, *„die*

⁴⁶ Anm. d. Red.: Als Big Data werden riesige und ständig wachsende Datenmengen bezeichnet, die mit klassischen Instrumenten der Datenverwaltung und -verarbeitung nicht mehr gespeichert und ausgewertet werden können.

⁴⁷ ARACT = Regionaler Verband zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen

ihre eigenes Fachwissen nicht mehr einbringen können“, sind Fakt. Die Arbeitnehmer fühlen sich durch die Maschine „entmündigt“.

Gibt es eine Alternative zu diesem Produktionssystem, das sich durchzusetzen scheint?

Nach Meinung des Vertreters von BEST stellt sich diese Frage nach einer Alternative zu den neuen Technologien nicht wirklich, denn alle werden diese neuen Instrumente einsetzen müssen. Wie er weiter ausführt, sind die Aspekte Unterstützung und Kontrolle (auch Begriffe wie „Sanktion“ und „Fallbeil“ wurden genannt) nicht voneinander zu trennen und alle werden damit konfrontiert werden, und zwar im Rahmen einer zunehmenden Individualisierung der Beurteilung, welche durch die digitalen Instrumente ermöglicht wird. Diese Einschätzung wird von anderen Teilnehmern geteilt.

Gibt es eine andere Denkweise?

In Zusammenhang mit der Frage nach einer anderen Funktionsweise wird von den Teilnehmern auch die Frage nach einer **anderen Denkweise** gestellt. „Gibt es nur eine richtige Vorgehensweise, können alle Kenntnisse und Fähigkeiten modelliert werden?“, fragt ein Vertreter des *Institut Wallon de l'Evaluation, de la Prospective et de la Statistique (IWEPS)*⁴⁸. Die digitalen Technologien basieren in der Tat auf einer Umwandlung der von einer Maschine auszuführenden Aufgaben in die Computersprache. Der Teilnehmer von IWEPS vertritt jedoch die Hypothese, dass sich bestimmtes Wissen für diese „Umwandlung“ nur schlecht eignet. Er nennt die „intuitiven Fähigkeiten“ und „unsere Menschlichkeit“. Diese Anmerkung veranlasst einen der Gruppenleiter zu einer Ergänzung: Vorbehaltlich der Verständigung auf das, was der Begriff „intuitive Fähigkeiten“ – die als Fähigkeiten im Bereich der zwischenmenschlichen Beziehungen interpretiert werden – umfasst, scheinen diese Fähigkeiten im Beruf wenig gewürdigt zu werden. Ein Beweis hierfür ist die Platzierung der Pflegeberufe am unteren Ende der Berufsqualifikationen. Anders gesagt: Wenn die Expertise des Menschen heute in seiner Fähigkeit zum Aufbau von Beziehungen liegt, wie wird man diese würdigen können?

Potenzielle Kluft zwischen der Geschwindigkeit der Entwicklung neuer Arbeitsinstrumente und der entsprechenden Anpassung der Arbeitsorganisation

Ein Teilnehmer von *Wallonie-Bruxelles International (WBI)* erklärt hierzu, dass seine Arbeitsstelle eine zunehmende Mobilität und Flexibilität verlange, dass er jedoch immer noch dem in seiner Einrichtung eingesetzten Zeiterfassungssystem unterliege, wodurch er einen großen Teil seiner Zeit damit verbringen müsse, seine nicht erfassten Zeiten zu belegen!

6.1.3 Weiterentwicklung des rechtlichen Rahmens

Die Nutzung zu Managementzwecken der vom Arbeitgeber kontinuierlich gesammelten Tätigkeitsdaten des Arbeitnehmers („im Laufe von dessen Arbeitsleben“) wirft **die Frage nach dem Schutz der personenbezogenen Daten und der „Ethik“** im beruflichen Umfeld auf. „Was kann man auf rechtlicher Ebene tun, um die Arbeitnehmer zu unterstützen?“, fragt ein Teilnehmer, der in Deutschland als Anwalt tätig ist. Ein Gruppenleiter berichtet, dass es in Frankreich

⁴⁸ IWEPS = Wallonisches Institut für Bewertung, Zukunftsforschung und Statistik

keinen Rahmen *a priori* gebe, der den Einzelnen schütze. Die für diese Fragen der Nutzung von Daten zuständigen Stellen würden *a posteriori* über die ihnen berichteten Situationen urteilen. Es gebe somit nur sehr wenige Bestimmungen, die die Arbeitnehmer vor einer missbräuchlichen oder exzessiven Nutzung der Daten durch den Arbeitgeber schützten. Als Beispiel nennt der Gruppenleiter das Verbot des Zugriffs auf persönliche Nachrichten über automatische Überwachungssysteme. Angesichts dessen, was heute über Computer und digitale Instrumente kontrolliert werden kann, scheinen die vorhandenen Regelungen jedenfalls sehr kurz zu greifen.

Zahlreiche Teilnehmer berichten von ihnen bekannten oder selbst erlebten Situationen, in denen digitale Instrumente auf eine exzessiv erscheinende Weise genutzt werden, um das Personal zu kontrollieren. Ein Fall betrifft die Angestellten eines Finanzinstituts in Luxemburg. Diese müssen ihre Computermäuse alle 15 Minuten betätigen, um ihre Anwesenheit vor dem PC zu bestätigen. Ein weiterer Fall betrifft ein luxemburgisches Unternehmen, in dem alles überwacht wird (was so zu verstehen ist, dass alles aufgezeichnet wird). Bei der Einstellung, vor Unterzeichnung des Arbeitsvertrags, fragt der Arbeitgeber den Bewerber ausdrücklich, ob ihn dieses Verfahren der Aufzeichnung störe. Man kann sich nur schlecht einen Bewerber vorstellen, der diese Frage bejaht. Ein Teilnehmer (Mitarbeiter des Deutschen Gewerkschaftsbundes (DGB)) erachtet es in diesem Zusammenhang als wichtig, dass **der Zweck der Datenerfassung für den Arbeitnehmer transparent gemacht wird**. Er verweist dementsprechend auf ein hohes Risiko an „*psychologischem Druck*“, wenn der Arbeitnehmer weiß, dass er durch das Instrument, das ihm von seinem Arbeitgeber anvertraut wurde, systematisch kontrolliert werden kann. Dadurch ergibt sich die Notwendigkeit der Transparenz, damit der Arbeitnehmer diese Überwachung akzeptieren kann.

Von den Teilnehmern werden zwei Regelungsniveaus genannt. Das erste umfasst die Vereinbarungen, die sich **direkt aus den Verhandlungen zwischen dem Arbeitgeber und den Personalvertretern ergeben**. Ein Teilnehmer der ARACT erklärt hierzu jedoch, dass die französischen Unternehmen, insbesondere die kleinen, sehr schlecht auf eine Arbeitsorganisation im Zeitalter der Digitalisierung vorbereitet seien, da sie „*über keine IT-Abteilung, keine HR-Abteilung etc. verfügen*“. Es wird angemerkt, dass es eine große Herausforderung darstellen werde, die Arbeitgeber zu begleiten und zu informieren. Dasselbe gilt für die Arbeitnehmer. In diesem Zusammenhang wird von einigen Teilnehmern die Frage nach der Schulung der Gewerkschaftsvertreter, der Personalvertreter und der Arbeitnehmer angesprochen. Nach Meinung eines Vertreters des Wirtschafts- und Sozialausschusses der Deutschsprachigen Gemeinschaft Belgiens geht es zum einen darum, einen Austausch zu diesen Fragen innerhalb der Unternehmen anzuregen, zum anderen gilt es zu verhindern, dass durch die Erfassung persönlicher Daten, die für den Arbeitnehmer von Nachteil sind, Arbeitskonflikte entstehen.

Das zweite Regelungsniveau betrifft die nationale bzw. europäische Ebene. Hier geht es um die Frage des **arbeitsrechtlichen Rahmens**. Ein Teilnehmer von Pôle Emploi verweist auf die in Frankreich existierende Datenschutzbehörde *Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés* (CNIL), die für die Überprüfung der persönlichen Daten und deren Nutzung zuständig sei, u. a. auch im Arbeitsumfeld. Diesbezüglich hoffe er, „*dass die CNIL neben den Gewerkschaften eine wichtige Rolle spielen wird, denn hier besteht eine wirkliche Gefahr des*

Missbrauchs persönlicher Daten“. Was die europäische Ebene betrifft, so fügt einer der Gruppenleiter hinzu, dass die Europäische Union 2018 über eine Verordnung zum Schutz personenbezogener Daten befinden werde.

6.1.4 Die Herausforderungen des HRM⁴⁹: Schulung, (Be)Förderung, Motivation

Im Zeitalter der Digitalisierung erscheinen Kenntnisse und Fähigkeiten sehr schnell wieder veraltet. Die zunehmende Geschwindigkeit, mit der diese aktualisiert werden müssen, passt nicht mehr mit den bisher angewandten Methoden der Bewerberauswahl, Schulung und Förderung zusammen.

Veraltete Kenntnisse und Fähigkeiten

Ein Teilnehmer der *Union Régionale Interfédérale des Organismes Privés Sanitaires et Sociaux* (URIOPSS) aus Lothringen beschreibt **Unterschiede zwischen den Generationen, was den Erwerb der Kenntnisse und Fähigkeiten betrifft**. Für die jungen Generationen – bei der Veranstaltung als „*Generationen 4.0*“ oder „*Digital Natives*“ bezeichnet – scheine es relativ einfach, sich an die von den Arbeitgebern geforderten Computerkenntnisse anzupassen, sie erreichen dies viel schneller als die „*Non Digital Natives*“, selbst wenn ihre Kenntnisse nicht im Rahmen einer Ausbildung erworben wurden („*Es genügen einige Stunden Schulung, um eine Software zu erlernen*“). Er erklärt weiter, dass diese Notwendigkeit der Weiterbildung eine gewisse Angst erzeuge: „*Werde ich morgen noch in der Lage sein, den Anschluss zu halten?*“. Er nennt zwei Folgen: zum einen das Phänomen der „Selbstzensur“ bestimmter Arbeitnehmer, die sich in der beruflichen Wiedereingliederung befinden und sich auf bestimmte Stellen nicht bewerben, weil sie sich den in der Stellenausschreibung genannten IT-Technologien nicht gewachsen fühlen („*Mit der Funktion verbundene Kenntnisse und Fähigkeiten*“); zum anderen die Furcht, dass die Arbeitgeber bestimmte Mitarbeiter „*hinauswerfen*“.

Die Schwierigkeit, eine Beschäftigung aufgrund der mangelnden Kenntnisse über die zu beherrschenden Technologien auszuüben, betrifft ein breites Spektrum von Arbeitnehmern. Die Teilnehmer nennen hier sowohl Arbeitnehmer mit manuellen Tätigkeiten, die befürchten, „*dass sie der Arbeitslosigkeit ausgeliefert werden*“, aber auch hoch qualifizierte Arbeitnehmer, deren Wissen über die neuen Technologien unzureichend ist.

„Alternative“ Formen des Erwerbs von Kenntnissen und Fähigkeiten

Angesichts der Tatsache, dass Kenntnisse und Fähigkeiten schnell veralten, und der Notwendigkeit, diese kontinuierlich zu aktualisieren, mag einigen Arbeitgebern das „Return on Investment“ für ihre Schulungsausgaben zunehmend mager erscheinen. Daher ist es notwendig, neben dem „traditionellen Weg“ auch innovative Formen des Erwerbs von Kenntnissen und Fähigkeiten in Betracht zu ziehen, die Ausbilder und Lernende zusammenbringen.

Ein französischer Gruppenleiter nennt das **generationenübergreifende Mentoring**. Als erstes Beispiel hierzu führt er ein sehr großes Unternehmen an, in dem junge Führungskräfte gebeten wurden, ältere Führungskräfte im Umgang mit den neuen Instrumenten zu schulen.

⁴⁹ Human Resource Management

„Der Arbeitgeber befürchtete Konflikte zwischen den Generationen, aber mit dieser sehr sanften Art, sich mit IT-Technik vertraut zu machen, war dies nicht der Fall. Und da diejenigen, die die digitalen Technologien beherrschen, und diejenigen, die sie nicht beherrschen, Teil derselben Unternehmensstrategie sind, führt dieses generationenübergreifende Mentoring dazu, Hemmungen und psychologische Barrieren zu überwinden. Bei dieser Art der Schulung stützt man sich auf die Kenntnisse und Fähigkeiten der jungen Mitarbeiter, die erst vor Kurzem ihre Ausbildung abgeschlossen haben“. Als zweites Beispiel präsentiert ein Vertreter von Pôle Emploi die sogenannten *Contrats de Génération* (Generationenverträge). Dieses Instrument der staatlichen französischen Beschäftigungspolitik setzte im Rahmen der *Gestion Prévisionnelle des Emplois et Compétences* (GPEC)⁵⁰ auf die Weitergabe der Kenntnisse und Fähigkeiten der Älteren an die Jüngeren. Die Unternehmen erhielten eine finanzielle Unterstützung, wenn sie sich zur Weiterbeschäftigung eines über 50-jährigen Arbeitnehmers bereit erklärten, der den Auftrag erhielt, sein Wissen an einen neu eingestellten jungen Mitarbeiter weiterzugeben. Nach Ansicht des Teilnehmers entstand durch dieses Instrument ein positiver Kreislauf: „Der Ältere schult den Jüngeren, aber auch umgekehrt. Es handelt sich um einen echten Austausch, der sowohl die Eingliederung des Jüngeren in das Unternehmen erleichtern kann, als auch dem Älteren helfen kann, sich neu zu motivieren“.

Das Thema der kontinuierlichen Aktualisierung der Kenntnisse und Fähigkeiten veranlasste die Teilnehmer dazu, über die diesbezügliche **Verantwortlichkeit der beteiligten Parteien zu sprechen**: Wer ist für die Erhaltung und Aktualisierung der Kenntnisse und Fähigkeiten des Arbeitnehmers verantwortlich? Und wer muss die Schulungskosten übernehmen? Ist es die Aufgabe des Arbeitnehmers, sich selbst an die Entwicklungen der Digitalisierung anzupassen, oder muss der Arbeitgeber für die Weiterbildung des Arbeitnehmers Sorge tragen? Diese Frage erschien umso dringlicher, als der typische Arbeitnehmer von morgen „an verschiedenen Orten arbeiten wird und sein berufliches Profil im Laufe seines Lebens wohl mindestens dreimal komplett ändern wird“, so ein Teilnehmer der Deutschsprachigen Gemeinschaft Belgiens. Seiner Meinung nach können die Unternehmen diese wiederholten Schulungen nicht leisten. Die Übernahme der diesbezüglichen Kosten könnte eher eine gesellschaftliche Aufgabe sein.

Aktualisierung der Fähigkeiten und Kenntnisse im Hinblick auf eine Hybridisierung der Berufe

Eine weitere Herausforderung im Bereich Aus- und Weiterbildung betrifft die Hybridisierung (Vermischung) der Fähigkeiten und Kenntnisse, die angesichts der Einführung der neuen Instrumente erforderlich sind, um eine Beschäftigung auszuüben.

Ein Gruppenleiter nennt die zunehmende Entmaterialisierung der Verfahren und Dokumente in Frankreich (in Deutschland weniger ausgeprägt), die eine Änderung der Inhalte bestimmter Berufe mit sich bringt. Dies ist zum Beispiel bei Pôle Emploi der Fall, wo im Januar 2016 das Anmeldeverfahren für Arbeitsuchende umgestellt wurde und nunmehr ausschließlich online und nicht mehr bei einem Berater erfolgt. Die früher zum Nachweis der Situation der jeweiligen Person erforderlichen Dokumente werden nicht mehr benötigt; diese werden speziell angefordert, sollte Pôle Emploi eine Information überprüfen wollen. Es wird ein Vergleich zum Steuerklärungsverfahren in Frankreich gezogen.

⁵⁰ Planung in Bezug auf Arbeitsplätze und Qualifikationen

Auch wenn es zu früh ist, um die Auswirkungen einer solchen Verfahrensänderung innerhalb von Pôle Emploi zu beurteilen, berichten einige Teilnehmer bereits heute von Veränderungen. Ein Berater von Pôle Emploi spricht davon, dass sich die Beziehung zu den Nutzern der Einrichtung verändert habe: *„Die Menschen, die zu Pôle Emploi kommen, sind zumeist diejenigen mit den größten Schwierigkeiten beim Einstieg oder Wiedereinstieg in den Arbeitsmarkt. Was die Online-Anmeldung betrifft, die über die im Wartebereich von Pôle Emploi verfügbaren PCs erfolgt, ist es manchmal schwierig, diesen Menschen zu erklären, dass man ihre Anmeldung nicht am Schalter durchführen kann und dass man sie zum PC begleiten muss, um ihnen dabei zu helfen, sich selbst anzumelden“*. Er weist darauf hin, dass zwar die große Mehrheit der Franzosen Internetzugang besitze, die Beherrschung der digitalen Medien jedoch bei Weitem nicht sicher sei und viele Leute nicht wüssten, wie man diese Medien nutze.

Die Tätigkeit des Berufsberaters erfuhr also durch die Digitalisierung eine Veränderung. Da Pôle Emploi die Nutzer dazu verpflichtet, sich über das Internet anzumelden, ist es die Aufgabe des Berufsberaters, der die Arbeitssuchenden in der Agentur empfängt, die Endnutzer für die Online-Anmeldung zu schulen. Durch die Übernahme des neuen Instruments in seinen Arbeitsalltag erweitert der Berater das Profil seiner Stelle, was eine spezielle Schulung erforderlich machen kann, damit der neue Service (Unterstützung des Endnutzers) korrekt geleistet wird. Weitere Beispiele wurden angesprochen: Die Krankenpfleger in Frankreich bewegen sich mit ihrem PC oder Tablet-PC von einem Patienten zum anderen, und auch in diesem Fall ist die Beziehung zum Patienten, zu der älteren Person, eine ganz andere. Sie ist quasi „mediatisiert“. Die ARACT ist in einer guten Position, um diese Veränderung der Art der Arbeit und der Bedingungen, unter denen sie durchgeführt wird, zu beurteilen. In Bezug auf das angeführte Beispiel erklärt ihr Vertreter, dass die Menschen heute eine Beziehung *„zu ihrem PC, ihrem Tablet-PC, ihrem Telefon etc.“* pflegen.

6.1.5 Die Raum-Zeit-Grenzen verschwinden

In Bezug auf technologische Revolutionen sagt man für gewöhnlich, dass jene am einflussreichsten sind, die die Entfernungen und die Verbreitungs- bzw. Verkehrsdauer (von Informationen, Waren, Personen etc.) verringern. Die durch die digitalen Technologien ermöglichte Vernetzung trägt zu dieser Dynamik bei.

Mehrere Diskussionsteilnehmer aus verschiedenen Teilgebieten der Großregion verweisen auf das Remote Management von Aufgaben, also die Tatsache, dass die Arbeit überall und jederzeit erledigt werden kann. Als Beispiele werden die Telearbeit, die berufliche „Demobilität“ genannt (zu verstehen als die Tatsache, dass es nicht mehr notwendig ist, sich zu einer zentralen Stelle, an der der Arbeitsplatz verortet ist, oder zu einem Treffpunkt, der mit anderen Arbeitnehmern vereinbart wurde, zu begehen). Diese neuen Formen der Arbeitsorganisation werden durch das Aufkommen spezieller Instrumente ermöglicht: Die Teilnehmer nennen zum Beispiel Videokonferenz- oder Telefonkonferenzsysteme oder auch Coworking-Areas. Ein Gesprächsteilnehmer von WBI erklärt, dass mehrere Städte in spezielle Programme zum Ausbau des Coworking investieren.

Die Inanspruchnahme dieser Formen der Arbeitsorganisation unterscheidet sich je nach Teilgebiet und der in den verschiedenen Wirtschaftssektoren vorherrschenden Mentalität. Die Telearbeit in der Wallonie wird von dem Diskussionsteilnehmer von WBI als wenig organisiert und sehr eingeschränkt wahrgenommen, insbesondere in der Verwaltung, wo es wenig Flexibilität bei der Arbeit gibt. Ein Diskussionsteilnehmer aus dem Arbeitsministerium in Deutschland berichtet dagegen von einer sehr positiven Haltung seines Ministeriums gegenüber der Telearbeit und der Flexibilisierung der Arbeitsbedingungen im Interesse der Arbeitnehmer, *„um sich um Kinder oder Eltern zu kümmern“*. Kernpunkt ist nach seiner Ansicht **die Frage, wer der wahre Nutznießer der von der Digitalisierung begünstigten Flexibilisierung der Arbeit ist**: der Arbeitgeber oder der Arbeitnehmer? Wird dem Arbeitnehmer die Telearbeit aufgezwungen? Zusätzlich stelle sich auch die Frage nach dem Arbeitspensum, das zuhause erledigt werden müsse. Im Arbeitsministerium würden die Arbeitnehmer *„entscheiden, was sie mit nach Hause nehmen; in anderen Fällen, im Versicherungssektor beispielsweise, könnte dies ganz anders sein. Man erklärt dem Mitarbeiter, dass er zehn oder fünfzehn Vorgänge bearbeiten müsse, ansonsten hätte dies Auswirkungen auf sein Gehalt“*. In diesem Fall liege es auf der Hand, dass das in Telearbeit (insbesondere zuhause) zu erledigende Arbeitspensum höher sein könne.

Das Kosten-Nutzen-Verhältnis der Telearbeit wird von den Teilnehmern in verschiedener Weise veranschaulicht. Auf Arbeitgeberseite präsentiert ein Teilnehmer aus der Deutschsprachigen Gemeinschaft Belgiens Studien, die zeigen, dass **der arbeitende Arbeitnehmer zuhause produktiver ist als im Büro**; seiner Meinung nach gelange man hier in einen Bereich der *„unbezahlten Selbstausbeutung des Arbeitnehmers durch die Telearbeit“*. Genauere Zahlen zum Produktionsgewinn in Verbindung mit Telearbeit gebe es für Belgien, die Wallonie und Flandern, jedoch nicht speziell für die Deutschsprachige Gemeinschaft.

In Bezug auf die Arbeitnehmerseite berichtet ein Diskussionsteilnehmer, dass Frankreich bei der Telearbeit einen gewissen Rückstand habe, und zwar aufgrund des bei den Vorgesetzten noch immer vorherrschenden Wunsches nach einer Kontrolle vor Ort. Aber, so ergänzt er, *„jetzt, da die Telearbeit zunimmt, stellt sich das Problem des isolierten, auf sich allein gestellten Arbeitnehmers, der nicht mehr durch ein Team von Kollegen unterstützt wird, wenn es z. B. um die Bewältigung schwieriger Situationen geht oder ganz einfach darum, sich einer Gruppe zugehörig zu fühlen und ein gemeinsames Projekt zu bearbeiten. Einige Berufe sind von sich aus „einsam“. Ohne digitale Technologie ist der Arbeitnehmer isoliert: Bei der häuslichen Pflege älterer Menschen ist der Pfleger auf sich allein gestellt. Bei Arbeitnehmern, die in Berufen arbeiten, in denen sie niemanden haben, mit dem sie über das Erlebte sprechen können, spürt man doch große Angst. Und dieses Gefühl der Isolation könnte auf andere Berufe übergreifen, bei denen es bisher nicht zu einer solchen Auflösung der gemeinsamen Arbeit gekommen ist.“* Dadurch stellt sich die Frage, wie oft Arbeitsteams mindestens zusammenkommen sollten, wenn sie den negativen Auswirkungen des isolierten Arbeitens vorbeugen und dennoch ein effektives Arbeiten gewährleisten wollen.

Eine weitere Folge der Flexibilisierung der Arbeit, auf Seiten der Arbeitnehmer, ist das **Verschwimmen der Grenzen zwischen Privat- und Berufsleben**. Einer der Gruppenleiter zieht hier einen Vergleich zu den Berufen im Bereich der darstellenden Künste: *„Die Auswirkungen auf das Familienleben sind enorm, vor allem wenn es kleine Kinder gibt“*. Die mit der Digitali-

sierung einhergehenden Veränderungen sind demnach so tiefgreifend, dass sie einen grundlegenden Wandel der Lebensweisen der Arbeitnehmer und ihrer Familien verursachen können.

„Im Bereich der Arbeitsorganisation hängt alles von den angestrebten Zielen ab“, differenziert ein Diskussionsteilnehmer der ARACT. Die Einführung der neuen Technologien birgt sowohl die Möglichkeit, mehr Arbeit zu leisten, als auch diejenige, unter der Arbeit „zusammenzubrechen“. Die durch diese neuen Technologien entstehenden Herausforderungen für die Arbeitsorganisation sind groß; wir können hier den Bogen zu unserer Diskussion über die Notwendigkeit einer Weiterentwicklung des arbeitsrechtlichen Rahmens spannen, der den flexibel arbeitenden Arbeitnehmern Schutz gewährt. **Die Digitalisierung kann ein echter Gewinn sein, aber nur unter bestimmten Bedingungen.**

6.1.6 Die Auswirkungen der Digitalisierung gehen über die technische Dimension hinaus

Die Entwicklung der digitalen Technologien in der Arbeitswelt, aber auch in unserem Privatleben stellt die Art unseres gesellschaftlichen Zusammenlebens in Frage. „Es sind nicht nur die Geräte, die sich verändern“, betonte ein Gesprächsteilnehmer der ARACT.

Bei den Gesprächen im Rahmen der beiden Workshops wurden einige potenzielle Auswirkungen größerer Dimension identifiziert. Sie werden nachfolgend wiedergegeben, unterteilt in 7 verschiedene Themen (ohne Rangordnung).

Das Risiko einer digitalen Kluft

In den Workshops werden hierzu zwei gegensätzliche Argumente genannt. In Bezug auf die Online-Anmeldung der durch Pôle Emploi (Frankreich) betreuten Arbeitssuchenden verweist ein Mitarbeiter der luxemburgischen *Agence de Développement de l'Emploi luxembourgeoise (ADEM)* auf das Risiko einer weiteren Verschlechterung der Situation der am stärksten benachteiligten Personen, der NEET (*Not in Education, Employment or Training* = weder in einem Beschäftigungsverhältnis stehend noch eine schulische oder berufliche Ausbildung absolvierend): „Die NEET tauchen nirgendwo auf, sind nirgendwo angemeldet; man versucht, sie unter die Arbeitssuchenden einzugliedern, aber wenn man ihnen sagt, dass sie sich nur online anmelden können, dann wird es noch schwerer werden, sie zu überzeugen“. Diese Befürchtung wird durch die Beobachtungen eines anderen Diskussionsteilnehmers bestätigt: „Ich sehe Jugendliche, denen es nicht gelingt, die Geräte zu bedienen, und sie leiden sehr darunter; sehr häufig muss ich den betreffenden Personen helfen. Dieses Terminal-System nimmt ihnen ihre Selbstständigkeit“. Nach Meinung eines Diskussionsteilnehmers von WBI wiederum hätten durch das Internet, das relativ erschwinglich und überall zugänglich ist, heute mehr Menschen Zugang zu verschiedenen Online-Diensten. Früher sei man gezwungen gewesen, die Einrichtungen selbst aufzusuchen. Die Gespräche zeigen, dass die Herausforderung weniger darin besteht, den konkreten Zugang zu Internet und den Online-Diensten bereitzustellen, als vielmehr darin, die am stärksten benachteiligten Nutzer bei ihren Kontakten mit den Behörden zu unterstützen, und zwar im gesamten Gebiet der Großregion.

Verswindet die Mittelschicht?

Es wird eine zweite Auswirkung genannt. Sie stützt sich auf Studien, die ein Verschwinden der Mittelschicht vorhersagen, bedingt durch eine Polarisierung der Arbeitsplätze an den beiden Enden der Qualifikationsskala: hochqualifizierte Arbeitsplätze *versus* sehr niedrig qualifizierte Arbeitsplätze; die Arbeitsplätze mit mittlerer Qualifikation können automatisiert werden. Ein Diskussionsteilnehmer wirft die Frage nach den Folgen einer möglichen durch das Verschwinden der Mittelschicht ausgelösten Massenarbeitslosigkeit (Lohnausfall sowie der daraus resultierende Ausfall von Steuereinnahmen) für die Sozialversicherungssysteme auf – mit dem Risiko einer Destabilisierung dieser Systeme.

Die ständige Weiterentwicklung der Arbeitsgeräte

Ein drittes Thema, das mit den Auswirkungen der Digitalisierung auf die Arbeitsbedingungen zusammenhängt, betrifft die ständige Weiterentwicklung der Arbeitsgeräte. *„Dies geschieht nicht plötzlich, sondern ist ein längerer Prozess“*, unterstreicht ein Diskussionsteilnehmer der ARACT. Als Beispiel werden die früheren Registrierkassen genannt, heute ersetzt durch Kassenautomaten, an denen die Kunden in den großen Einkaufsmärkten bezahlen. *„Die Kinder von heute werden Berufe ausüben, die es jetzt noch nicht gibt“*. Die Arbeitsprozesse und die daraus resultierenden Arbeitsbedingungen könnten in Zukunft einem ständigen Wandel unterliegen und ein permanentes Bemühen um Stabilisierung in einem sich verändernden Umfeld erforderlich machen. Die Tragweite der durch die Digitalisierung hervorgerufenen Änderungen und deren Folgen für die gesamte Gesellschaft machen **Prognosen schwierig**.

Raum für Fehler

Ein Diskussionsteilnehmer wirft die Frage auf, welche Folgen es hätte, wenn es bei der Arbeit keinen Raum mehr für Fehler gebe. Er verweist auf das Risiko, das sich daraus ergibt, Fehler aus unserem Produktionsprozess zu eliminieren, *„während die Entwicklung der Gesellschaft stets mit Fehlern einherging“⁵¹. Eine Vielzahl von Entdeckungen erfolgte durch eine Abweichung von der Norm“*. Wie er weiter ausführt, gehe es letztendlich um die Frage, inwieweit unsere Gesellschaft innovativ bleiben kann, wenn nur das, was durch mathematische Formeln geplant wurde, realisiert werden kann. Ein Gruppenleiter zieht eine Parallele zu dem in Frankreich bestehenden „Recht auf Abschaltung“ (*Droit à la déconnexion*), das Arbeitnehmern erlaubt, ihr Telefon und ihr dienstliches E-Mail-System außerhalb der Arbeitszeiten abzuschalten, und schlägt dementsprechend ein „Recht auf Fehler“ vor, das erlaubt, anders zu denken, auch mit dem Risiko, sich zu irren.

Die psychosozialen Risiken

Begriffe wie *„Furcht“*, *„Angst“*, *„Risiko“*, *„Problem“*, *„Übel“* tauchen in vielen Berichten auf, wenn es darum geht, die Folgen der Digitalisierung zu benennen. Begriffe wie *„Möglichkeiten“* oder *„Chancen“* werden dagegen nur am Rande genannt. Experten für Arbeitsgesundheit sind die Auswirkungen organisatorischer und technologischer Veränderungen auf die körperliche und geistige Gesundheit der Arbeitnehmer gut bekannt. Dabei erscheinen die Befürchtungen, die in Bezug auf die Vereinsamung bei der Arbeit, das Verschwimmen der Grenzen zwischen

⁵¹ Anm. d. Red.: bezeichnet als Serendipität, d.h. etwas Anderes zu finden, als das, was man gesucht hat, wie etwa Christoph Kolumbus, der eine westliche Seeroute nach Indien finden wollte und einen den Europäern unbekanntem Kontinent entdeckte. Quelle: wikipedia.fr

Privat- und Berufsleben oder auch die ständige Erreichbarkeit („Informationsüberflutung“⁵²) geäußert werden, durchaus berechtigt. Und das Fehlen eines rechtlichen Rahmens, der die Arbeitnehmer vor Exzessen oder Missbrauch schützt, trägt zu dieser Unsicherheit bei. Die Mindmap, die von einer der beiden Gruppen als Zusammenfassung der während des Workshops geäußerten Ideen erstellt wurde, zeigte ganz klar, dass angesichts des Einzugs der digitalen Technologien in die Arbeitswelt eher Unsicherheit als Enthusiasmus vorherrscht. Dies entspricht im Übrigen auch dem, was ein Vertreter von WBI hierzu erklärte. Seiner Meinung nach zeigte die Mindmap *„ein negatives Bild der Digitalisierung; dabei wurden vor allem die Nachteile herausgestellt und relativ wenig – zu wenig – die Vorteile“*. Und abschließend erklärte er: *„Es stimmt, dass es eine Kluft gibt, aber was wichtig ist, das ist die persönliche Unterstützung der Älteren, der NEET etc., sowie die Entwicklung neuer Berufe.“*

Effektiveres Zusammenspiel von Berufsausbildungs- und Weiterbildungssystemen

Nach Meinung eines Teilnehmers von Pôle Emploi gibt es in Frankreich zum einen das Problem der kontinuierlichen Weiterbildung der Arbeitnehmer, die sich permanent an die neuen Technologien anpassen müssen, und zum anderen das Problem der Berufsausbildung, die als zu theoretisch und zu wenig praxisorientiert erachtet wird. Er berichtet, dass das deutsche Modell der Berufsausbildung, das stärker auf die Verzahnung von Ausbildung und Arbeitsmarkt setze, wegen seiner positiven Ergebnisse in Frankreich oft als Beispiel angeführt werde, jedoch ohne dass es dem französischen System gelänge, sich diesem anzunähern. Diese Diskrepanz zwischen der beruflichen Ausbildung und den Bedürfnissen der Arbeitgeber, die bereits vor der Digitalisierung bestanden habe, trete nun ganz deutlich zutage und würde sich verstärken: *„Alle 6 Monate ändern sich die geforderten Fähigkeiten und Kompetenzen“*. Ein anderer Gesprächsteilnehmer verweist in diesem Zusammenhang auf die Notwendigkeit, innerhalb der Großregion eine **einheitliche Bildungsgerechtigkeit** zu gewährleisten. *„Nach allgemeiner Wahrnehmung bietet das duale System Deutschlands mehr soziale Durchmischung und Qualität. Es wird jedoch darum gehen, die soziale Mischung und die Unterrichtsqualität in allen Schulen der Großregion zu verbessern“*, damit die Absolventen die in einer digitalisierten Arbeitswelt geforderten Fähigkeiten und Verhaltensweisen beherrschen.

Berufsberatung für junge Menschen

Dieser Punkt steht in engem Zusammenhang mit dem vorstehenden. Es wird auf eine starke Konkurrenz zwischen den verschiedenen Ausbildungswegen, den verschiedenen Fächern, Niveaus, Arten von Einrichtungen (Universitäten, private Akademien, sonstige branchenspezifische Bildungsträger etc.) hingewiesen, die die Jugendlichen für ihre Bildungseinrichtung gewinnen wollen. *„Alle Teilgebiete der Großregion sitzen hier im selben Boot.“* Diese Konkurrenz zwischen den Bildungsanbietern verstärkt sich jedoch durch die digitalen Kompetenzen, die man bei Eintritt in den Arbeitsmarkt benötigt. Ein Diskussionsteilnehmer erklärt Folgendes: *„Hätte ich an einer Business School studiert, wäre ich in der Nutzung von InDesign geschult worden, einer Software, deren Lizenz sehr teuer ist.“* Die Einrichtungen nutzen die digitalen Technologien als Distinktionsmerkmal. Ist das eine Verbesserung oder ein Problem? Ein Teilnehmer berichtet von der *„Panik vieler Familien, wenn es um die berufliche Orientierung ihrer Kinder geht.“* Die Jugendlichen und ihre Familie würden die Ausbildung wählen wollen, die *„die*

⁵² Englisch: *Information Overload*: Bezeichnet den Zustand einer Person, auf die so viele Informationen einströmen, dass sie diese nicht verarbeiten oder aufnehmen kann, ohne dass sie selbst oder ihre Tätigkeit dadurch Schaden nimmt. Quelle: wikipedia.fr

besten Karrieremöglichkeiten bietet“, unter Berücksichtigung der ihnen vorliegenden Informationen. Die fehlende Beherrschung digitaler Technologien von Seiten der Organisationen (Ausbildungseinrichtungen im weiteren Sinne sowie Unternehmen) führt dazu, dass einige Familien und Jugendliche von eigentlich zukunftssträchtigen Berufszweigen abgehalten werden, wie etwa die Handwerksberufe. Der Einsatz digitaler Technologien muss also mit dem Aufbau eines „objektiven“ Informationssystems zur Berufsberatung in Einklang gebracht werden.

Bibliographie

Zur Vorbereitung der Arbeitsgruppe verwendete Literatur:

Zu den gesellschaftlichen und individuellen Folgen der digitalen Revolution (populärwissenschaftliche Literatur):

- ***Le monde est clos et le désir infini***, Daniel COHEN, éd. Albin MICHEL, 2015.
- ***Bienvenu dans le capitalisme 3.0***, Philippe ESCANDE und Sandrine CASSINI, éd. Albin Michel, 2015.

Zur Frage des Produktivitätsgewinns durch Telearbeit:

- ***Le télétravail dans les grandes entreprises françaises. Comment la distance transforme nos modes de travail***, synthèse remise au Ministre chargé de l'industrie, de l'énergie et de l'économie numérique, mai 2012.

Zu Berufs- und Tätigkeitsprognosen:

- ***Quels emplois pour demain?*** Sénat: Rapport d'information, Alain FOUCHÉ, 06/2014.
- ***L'industrie notre avenir***, sous la direction de Pierre VELT et Thierry WEIL, éd. Eyrolles, 2015.

Zur Frage des Verschwindens der Mittelschichten:

- ***Les classes moyennes face à la transformation digitale, Comment anticiper? Comment accompagner?***, rapport du cabinet Roland BERGER, Oktober 2014
- ***Classe moyenne: un Américain sur deux, deux Français sur trois***, France Stratégie, n°41, Februar 2015.

Zum Algorithmus als vorherrschendem Denkmodell:

- ***Pour tout résoudre cliquez ici: L'aberration du solutionnisme technologique***, Evgeny MOROZOV, éd. FYP, 2014.
- ***A quoi rêvent les algorithmes. Nos vies à l'heure des big data***, Dominique CARDON, éd. Seuil, coll. La République des idées, octobre 2015.

Zur Digitalisierung der Wirtschaft und ihren sozialen Auswirkungen:

- ***Les impacts sociaux de la digitalisation de l'économie***, Christophe Degryse (ETUI) 2016

Zum Thema Arbeit in der digitalen Wirtschaft:

- ***Le travail dans l'économie digitale: continuités et ruptures***, Gérard Valenduc und Patricia Vendramin (Fondation Travail-Université (FTU)) 2016

Zu beruflichen Werdegängen auf dem digitalen Arbeitsmarkt:

- Rapport „**Travail, Emploi, Numérique, les nouvelles trajectoires**“ (janvier 2016) dossier de presse et rapport final remis à la Ministre du travail, de l’emploi, de la formation professionnelle et du dialogue social.

Zu zukunftssträchtigen Berufen:

- **Métiers d’avenir; états des lieux sectoriels et propositions de futurs.** Recueil prospectif, Service d’analyse du marché de l’emploi et de la formation Le Forem – 09/2013

Internetquellen

Zu Regierungsinitiativen zur Förderung des Digitalsektors:

- Homepage der französischen Regierung mit Darstellung der verschiedenen Strategieorientierungen im digitalen Bereich: www.gouvernement.fr
- Direction Générale des Entreprises: www.entreprises.gouv.fr

Zu körperlichen und mentalen Folgeerscheinungen organisatorischer und technologischer Veränderungen (und insbesondere zu den psychosozialen Risiken):

- Institut National de Recherche et de Sécurité : www.inrs.fr
- Agence Nationale pour l’Amélioration des Conditions de Travail : www.anact.fr

Think Tanks und Beratungsgremien:

- France Stratégie (dem frz. Premierminister zugeordnet): www.strategie.gouv.fr
- Conseil National du Numérique (Nationaler Digitalrat): cnnumerique.fr
- European Trade Union Institute (ETUI): Unabhängiges Forschungs- und Bildungszentrum des Europäischen Gewerkschaftsbundes. ETUI stellt seine in universitären und Experten-netzwerken gewonnenen Kompetenzen in den Dienst der Verteidigung von Arbeitnehmerinteressen auf europäischer Ebene und der Stärkung der sozialen Dimension der EU. <http://www.etui.org/fr/Themes/Marche-du-travail-emploi-et-politique-sociale>
- FOREM (wallonische Arbeitsverwaltung): <https://www.leforem.be/chiffres-et-analyses/metiers-d-avenir-transition-numerique.html>

6.2 Arbeitsgruppe 2: Wie begleitet bzw. fördert die Politik die Digitalisierung der Arbeitswelt?

Nachstehendes Kapitel ist die bearbeitete Mitschrift des Austauschs innerhalb der vorwiegend deutschsprachigen Arbeitsgruppe während 45 Minuten. Zum besseren Leseverständnis wurden einige Anpassungen vorgenommen, meist handelt es sich um Zusammenfassungen der Aussagen. Die Arbeitsgruppe wurde von zwei Moderatorinnen geleitet, zum Abschluss wurde eine Zusammenfassung in Form einer Mind Map erarbeitet.

Moderation 1:

Im Rahmen des heutigen IBA-Werkstattgesprächs wollen wir alle Aspekte der Digitalisierung in unserer Gesellschaft beleuchten. In dieser Arbeitsgruppe stellen wir den Beitrag der Politik in den Mittelpunkt.

Was kann die Politik unternehmen, um den Prozess der Digitalisierung zu begleiten? Das ist hier die Hauptfragestellung für unsere Arbeitsgruppe. *Wie und auf welcher Ebene* sollten die politischen Verantwortlichen eingreifen, um eine nachhaltige Entwicklung in der Digitalisierung zu unterstützen? Die Argumente liegen inhaltlich sowohl auf europäischer als auch auf nationaler und regionaler Ebene. Allerdings bewegen wir uns hier als Akteure der Großregion, somit reichen wir an den Gipfel lediglich die Empfehlungen weiter, die das großregionale Interesse repräsentieren.

In Bezug auf die Vorträge des heutigen Vormittags und die Hauptfragestellung dieser Arbeitsgruppe lade ich Sie nun ein, über die Punkte zu diskutieren, die Sie am stärksten interessieren. Mit dem Ziel einer erstrebenswerten Entwicklung in der Digitalisierung, kann jeder Teilnehmer nun seine persönlichen Erfahrungen und Analysen zum politischen Handeln zur Diskussion stellen. Bevorzugen Sie eine kurze Tischarmfrage oder gibt es schon eine erste Idee, mit der wir die Diskussion eröffnen können?

Die Lage in den einzelnen Teilregionen der Großregion ist heterogen

Teilnehmer 1:

Ich glaube, dass es relativ schwierig ist, sich dem Thema so mit Ideen zu nähern, da die Situation in der GR sehr uneinheitlich ist... In Rheinland-Pfalz und im Saarland beispielsweise steht ein Stück weit das Thema „Industrie 4.0“ im Mittelpunkt der Politik.

Moderation 1:

In Rheinland-Pfalz hat Malu Dreyer im Rahmen ihrer Regierungserklärung von letzter Woche angekündigt, dass in den nächsten vier Jahren der Masterplan „Gestaltung der Zukunft mit Arbeit 4.0“ ganz im Vordergrund steht. Sie möchte eine Digitalisierung, „die dem Menschen dient“⁵³.

Teilnehmer 1:

Im Saarland ist „Industrie 4.0“ eingebettet in eine Strategie der Landesregierung unter dem Motto „Industrieland Saarland“. D.h., dass man versucht, möglichst die Industrie hier zu halten,

⁵³ Malu Dreyer, Ministerpräsidentin Rheinland-Pfalz: Regierungserklärung 01.06.2016

sie zu entwickeln und damit natürlich auch Unternehmen hier zu binden und Arbeitsplätze zu sichern, das ist hier, glaube ich, der zentrale Punkt. Und das knüpft an andere Bestrebungen an, weswegen es auf Länderebene nicht so einfach zu realisieren ist.

Im Saarland gibt es konkret das Beispiel des Unternehmens ZF, das plant, das neue Getriebe nicht im Saarland zu produzieren, sondern in South Carolina (USA) – in einer gewerkschaftsfreien Zone. Dann haben wir ein Problem! Und deswegen glaube ich, muss man für die entsprechenden Rahmenbedingungen sorgen – Stichwort „Digitalisierung soll dem Menschen dienen“, die dann tatsächlich auch entsprechend absichern und politisch Einfluss nehmen. D.h. wir müssen von der Warte der Politik aus mit den Akteuren, den Unternehmen und mit der Wissenschaft auch im Gespräch bleiben, damit genau das erreicht werden kann: die Sicherung der Standorte und der Arbeitsplätze.

Moderation 2:

Beachten Sie, wie die Digitalisierung in die politische Diskussion eingebettet wird: im Saarland sehr stark über Industrie 4.0, in Rheinland-Pfalz eher unter dem Motto „unsere Bürger ans Netz bringen“ und in Luxemburg wieder anders (hier ist der Bezug zur Industrie geringer, der Fokus liegt eher auf der Vorbereitung der Bevölkerung auf die Teilnahme an der digitalisierten Welt). In der Wallonie findet man wiederum eine Verknüpfung mit der Industrie. Aber wenn man über die Industrie einsteigt, ist es für einige Regionen passender als für andere. Konzepte zur Digitalisierung können natürlich auch breiter aussehen als nur industriepolitisch.

Teilnehmer 2:

Genau! Was wir hier gehört haben und was ich auch so wahrnehme in der Öffentlichkeit, ist nun mal sehr industrie- und sehr technikorientiert, was man immer als Ideallösung tituliert.

Ich würde hier gerne mal nach Luxemburg schauen, wo Jeremy Rifkin als Berater zum Thema „Die Arbeit in der Zukunft“ beauftragt wurde. Leider konnte ich das nicht weiterverfolgen. Gibt es hierzu schon einen Bericht? Welche sind die Hauptthemen? Vielleicht können Sie hierzu etwas mehr sagen?

Teilnehmer 3:

Ja, Etienne Schneider, der luxemburgische Wirtschaftsminister, hat ihn engagiert. Der Bericht soll Ende des Jahres 2016 veröffentlicht werden und es sind keine Zwischenberichte geplant. Es wurden Arbeitsgruppen zu verschiedenen Themen gebildet, die Beratungen sind noch am Laufen...

Teilnehmer 2:

Die Thesen von Rifkin sind schon ja lange bekannt, seit den 1980ern. Was an dem heutigen Auftrag von Luxemburg interessant ist, ist die Frage nach den Erfordernissen der Zukunft. Und was macht diese Veränderung heute mit den Menschen?

Teilnehmer 1:

Es handelt sich hier um eine Neuauflage der Aussage „Die Arbeit wird verschwinden“. Jeremy Rifkin sieht starke emanzipatorische Kräfte in der Entwicklung der Digitalisierung und er prophezeit einen Kapitalismus, der sich selbst abschafft. Dieses große Emanzipationspotential

könnte auch mit der Auflösung gegenwärtiger sozialer Gegensätze einhergehen. Seiner Theorie nach, ist die technische Entwicklung heute so extrem, dass sich die Marginalkosten quasi auf null absenken. Die Produktion wird durch Techniken wie beispielweise den 3D-Drucker kostengünstiger, ergiebig und unterliegt nicht länger den Marktzwängen. Durch die Möglichkeiten des Internets werden Individuen und kleinere Zusammenschlüsse zu Konkurrenten der großen Unternehmen. Somit überträgt sich dieses Phänomen von der virtuellen Welt auf die Realität.

Teilnehmer 3:

Für meinen Teil bin ich ebenso gespannt, was der luxemburgische Bericht zu Tage bringt. Wenn man von Digitalisierung und von Technologie redet, fokussieren wir uns im Allgemeinen bewusst nur auf die technischen Aspekte: wie kann man innovieren? Wie setzt man das am besten um? Welche Aktivitäten kann man entwickeln? Allerdings bleibt dann auch oft das Soziale, die Situation des Arbeitnehmers, auf der Strecke...

Dieses Wochenende war ein interessanter Beitrag im öffentlich-rechtlichen Radio Luxemburgs, wo der Arbeitsminister Nicolas Schmitt mit Jean-Claude Reding als Gewerkschaftsvertreter und Ludwig Henkes (Arbeitgebervertreter) im Gespräch war zum Thema Digitalisierung. Der Minister sagte, er sei nicht einverstanden mit dem Weg, den die EU-Kommission für die neuen Dienstleistungen aktuell einschlägt: die Anbieter erst einmal laufen zu lassen und dann erst zu schauen, wo es hinführt. Er sagte, man müsste von vorneherein die sozialen Rahmenbedingungen festlegen, in denen man sich bewegen kann, und nicht erst dann regulieren, wenn es aus dem Ruder läuft.

Moderation 1:

Wir haben nun das Saarland, Rheinland-Pfalz und Luxemburg betrachtet, so wie wir in dieser Arbeitsgruppe vertreten sind, aber wie ist der Stand in der Wallonie und in Lothringen? Diese beiden Regionen unterstützen die Digitalisierung mit politischen Programmen: in der Wallonie „Digital Wallonie“ und in Lothringen „LORnTECH“. Kann jemand der Anwesenden zu den zwei genannten Strategien etwas beitragen?

(Keine Rückmeldung aus der Gruppe)

Teilnehmer 2:

Das wäre eine klassische Fragestellung für die IBA. Also zu schauen, ob es eine Möglichkeit gibt, die Unterschiede in den Teilregionen darzustellen. Ich glaube, die Veränderungen betreffen alle Bereiche und die Herausforderungen sind den Ländern bekannt: In RLP steht aktuell die Digitalisierung im Allgemeinen im Fokus. Also es geht erst einmal darum, die ländlichen Gebiete überhaupt an Breitband, Glasfaser etc. anzuschließen. Das ist in RLP nun der erste Schritt... Fragen wie Hotspot, Free-Wlan o.ä. wurden lange geklärt, Wlan in Städten wird nun umgesetzt... Für viele Prozesse ist dies überhaupt die Grundbedingung, damit die Menschen auf die digitalen Medien und Techniken Zugriff haben.

Aber die Frage, auf die ich auch nicht sofort eine Antwort geben kann, ist: was kann die Großregion leisten? Unter Berücksichtigung der Multi-level-mismatches in den verschiedenen Regierungen, welche Möglichkeiten der Zusammenarbeit haben die verschiedenen Ministerpräsidenten/-innen, Premiers und auch die Region Grand Est (wo man noch nicht so genau weiß,

wer sich wo befinden wird)? Kann zum Thema Digitalisierung heute schon grenzüberschreitend, regional zusammengearbeitet werden? Gibt es hier schon ein Alleinstellungsmerkmal für die GR oder können wir hier nur die Absicht dazu formulieren?

Moderation 2:

Können wir auf europäischer Ebene über die GR Position beziehen? Welche europäischen Institutionen sollten sich mit diesen Themen mal beschäftigen?

Teilnehmer 2:

Das ist aktuell nicht das Problem. Bevor man sich an die Gremien (Ausschuss der Regionen etc.) wendet, muss ein gemeinsames Interesse aller Regionen formuliert werden... Ich denke, das wäre möglich, aber es gibt so viele Facetten; jede Region hat ihre eigenen Herausforderungen und ihre eigenen Schwierigkeiten. Der Gipfel beschäftigt sich schon mit der Thematik. Allerdings ist es eine große Herausforderung innerhalb der Teilregionen: die Wallonie befürchtet, dass ihre ländlichen Gebiete völlig ausgegrenzt werden, Lothringen hat die stärkste Einpendlerzahl nach Luxemburg, Luxemburg ist komplett von den Berufspendlern abhängig... Wie stellen wir uns eine gemeinsame und kohärente Politik vor, da wir uns in einer polyzentrischen Metropolregion befinden?

Teilnehmer 4:

Die Großregion ist zu komplex, um zu glauben, dass sich eine gemeinsame Strategie für ein breites Spektrum wirtschaftlicher Aktivitäten aufbauen lässt. Das beginnt schon bei der unterschiedlichen demographischen Entwicklung und endet mit den verschiedenen Wachstumsprozessen... Es scheint hier schwierig zu werden, einen gemeinsamen Nenner zu finden... Bezüglich der Digitalisierung wäre es besser, sich auf Themenschwerpunkte zu konzentrieren, die alle Regionen gleichermaßen betreffen. Aber das werden immer nur punktuelle Gemeinsamkeiten sein und wenn dies gelingen würde, wäre das schon ein großer Fortschritt. Die Suche nach der großen gemeinsamen Schnittmenge bleibt fraglich...

Teilnehmer 1:

Es wäre ein Anfang, einen großregionalen Austausch über die unterschiedlichen Konzepte der Digitalisierung zu organisieren... Meines Wissens nach, gibt es industriepolitische Konzepte in Rheinland-Pfalz und im Saarland. Ich wüsste nicht, dass es in Lothringen eine derartige Konzeption gibt, so dass wir auch von ganz unterschiedlichen Dingen reden... Also wenn das stimmt, was gesagt wird „in Luxemburg arbeiten und in Lothringen wohnen“, dann ist das sozusagen die Resignation dessen, dass man sich wirtschaftlich regional gar nicht mehr entwickelt... und da muss man ansetzen! Diesen Punkt muss man zuerst klären, ob überhaupt die Basis dafür gegeben ist, für eine gemeinsame Konzeption, um da wirtschaftspolitisch konzeptionell in die gleiche Richtung zu gehen... Ich glaube, dass das der erste Punkt wäre, über den man sich verständigen müsste. Danach sollten wir uns abstimmen, in Verbindung mit diesem gemeinsamen Konzept, über das, was unmittelbar möglich ist. Beispielsweise könnte die Politik sich über bestimmte Forschungsbereiche abstimmen, da diese Investitionen sowohl positive als auch negative Auswirkungen auf die wirtschaftliche Entwicklung haben können.

Teilnehmer 4:

Mit den unterschiedlichen Industrie-Konzepten beschäftigt sich das Sonderthema des nächsten WSAGR-Berichts der IBA mit dem Schwerpunktthema Industrie. Die Erfassung der Situation ist die erste Ebene, zu vergleichen und gemeinsame Konzepte zu entwickeln ist dann der zweite und dritte Schritt. Es gibt bereits verschiedene Konzepte, beispielsweise Saarland/Rheinland-Pfalz auf der einen und Lothringen und Luxemburg auf der anderen Seite. Die ersten Ergebnisse dazu werden schon im November 2016 zur Verfügung stehen, in dem Bericht zur Wirtschaftlichen und Sozialen Lage der Großregion.

Die Arbeitswelt steht vor maßgeblichen Veränderungen*Teilnehmer 4:*

Um auf die Aussage von Jeremy Rifkin zum Verschwinden des Kapitalismus zurückzukommen, meiner Meinung nach ist diese Aussage nicht relevant. Der Kapitalismus wird sich verändern, aber die Grundprinzipien und Grundprozesse laufen weiter. Man geht davon aus, dass 40% der Arbeitsplätze gefährdet sind und in den kommenden 20 Jahren eine Produktionssteigerung von 2% zu erwarten ist. Aber das hatten wir in den vergangenen 30 Jahren auch immer gehabt. Insofern ist diese Entwicklung, die bestehende Menge an Arbeit auf immer weniger zu reduzieren, im Prinzip immer schon in der Vergangenheit existent gewesen, aber es kam auch immer mehr Arbeit dazu. Ich bin nicht grundsätzlich pessimistisch... Es ist nur kein Selbstläufer, es ist eine von der Politik zu gestaltende Aufgabe. Ich sehe keine automatische Entwicklung, dass der Kapitalismus sich abschaffe...

Teilnehmer 5:

Eine ganz andere Frage an dieser Stelle: Sie haben eben erwähnt, dass 40% der Arbeitskräfte freigesetzt werden. Was passiert mit den Menschen, die aus ihrem Beschäftigungsverhältnis entlassen werden? Was passiert mit den Menschen, wenn sie keine Arbeitnehmer mehr sind? Wer ist für sie zuständig und wer solidarisiert sich mit diesen Leuten? Aber das ist hier vielleicht gar nicht Ihr Thema...

Moderation 2:

Doch das können wir hier mit aufnehmen. Das war ja auch ein Argument des Referendums in der Schweiz zum bedingungslosen Grundeinkommen, das Einkommen von der Arbeit loskoppeln zu müssen, wenn die Arbeit verschwindet.⁵⁴

Teilnehmer 4:

Also die Arbeit verschwindet nicht!

Moderation 2:

Aber es war eines der Argumente dort ...

Teilnehmer 5:

Ja, es ist ein Argument... Entschuldigung, um es anders auszudrücken: Wie wird Arbeit definiert in Zukunft? Was wird heute schon als Arbeit bezeichnet? Welche neuen Formen der Arbeit gibt es? Wie werden die alten Formen der Arbeit in neue Muster übertragen?

⁵⁴ Anm. der Redaktion: Die Schweizer Bevölkerung hat durch ein Referendum das bedingungslose Grundeinkommen für alle abgelehnt, sowohl für Arbeitnehmer wie auch Arbeitslose. (05.06.2016)

Hier ist heute die Digitalisierung das Thema: Ich arbeite beispielsweise seit fast 20 Jahren als freie Autorin und Journalistin. Ich beobachte natürlich, wie sich die Inhalte, Verträge und Arbeitsbedingungen verändern. Man wird im Internet zum „Content-Lieferanten“ reduziert... Einige Institutionen mit Festangestellten beschäftigen auch freie Mitarbeiter. Von diesen wird eine Dienstleistung erwartet (z.B. Texte, die wirklich nicht gut honoriert werden – ich kann das in Zahlen gerne belegen!) und sie bekommen dann zehnjährige Verträge vorgelegt, die ausführlich zu studieren sind, um sich verteidigen zu können. Das sind dann Situationen, die mir jetzt immer häufiger passieren...

Darüber hinaus verkaufen die Freien Mitarbeiter ihre Rechte an den Texten auf alle Ewigkeit, auch für z.B. für Technologien, die heute noch gar nicht erfunden sind... Und da finde ich, wird es wirklich problematisch: es scheint, dass es den Festangestellten nicht bewusst ist, unter welchen Bedingungen die Freien Mitarbeiter arbeiten. Hier treffen dann die verschiedenen Arbeitswelten aufeinander...

Teilnehmer 6:

Die Content-Lieferanten müssen sich auch solidarisieren...

Teilnehmer 5:

Aber wie? Es gibt keine Vereinigung oder nur wenige...

Teilnehmer 6:

Es ist schwierig, wenn man als Einzelkämpfer unterwegs ist, dann ist das eine andere Herausforderung... Das ist ganz klar! Die Gewerkschaften versuchen hier zu unterstützen, z. B. hat die IG Metall⁵⁵ eine Plattform „Crowd-Worker“, ver.di⁵⁶ hat Initiativen für sämtliche Freiberufler ins Leben gerufen, für genau das, was Sie beschreiben. Es stellt sich nur die Frage, bekomme ich da eine Resonanz, sind die Menschen als agile Freiberufler gewillt, sich in ein sicherlich starrer System wieder einzubringen und zu solidarisieren, um gemeinsam etwas zu bewegen. Und das sind langwierige, schwierige Prozesse...

Teilnehmer 5:

Ja, weil die Freiberufler das schlichtweg nicht können, weil sie die Zeit nicht haben... Da heute schon die Honorare so gering sind, dass sie die Ressourcen dafür einfach nicht aufbringen können!

Teilnehmer 4:

Betrachten wir nun mal die Veränderungen, die aktuell stattfinden, im Vergleich zu den Entwicklungen der letzten 20 Jahre: es wird – bei der Prognose kann man sich ziemlich sicher sein – zu einer zunehmenden Verselbständigung kommen. Weniger im Bereich der Journalisten – da wird eine bestimmte Größenordnung beibehalten –, aber im Bereich der gesamten Softwareentwicklung, Backoffice-Arbeit und der anderen Arbeitsbereiche. Das wird eine der qualitativen Veränderung sein, sogar in der Industriearbeit im klassischen Sinn. Das bezieht

⁵⁵ IG Metall: FairCrowdWork Watch <http://faircrowdwork.org/>

⁵⁶ Ver.di Bundeskommission Selbständige <http://www.verdi.de/ueber-uns/bundeskongress-2015/wahlen/++co++b793b958-616e-11e5-8a56-52540059119e>

sich dann regional auch nicht mehr nur auf das Saarland und die Großregion, sondern weltweit. Heute schon sind digitalisierte Prozesse immer stärker an der Produktion von beispielsweise Autos und Getrieben beteiligt. Und „Cloud-Working“ ermöglicht diese neuen Prozesse und zwar die Erhöhung der Flexibilität der Arbeit der Festangestellten sowie den Ausbau der freiberuflichen Tätigkeit.

Teilnehmer 7:

Von der kommunalen Seite gesehen, wenn man sich die Landeshauptstadt Saarbrücken beispielsweise anschaut und ihre Arbeitnehmerströme, stellt man heute schon fest, und nicht erst in Zukunft, dass Industrie 4.0 die Zusammenhänge verändert.

Zuvor wurde das Beispiel der ZF in Saarbrücken genannt: hier findet in Zukunft kein Arbeitsplatzaufbau mehr statt, sondern eher ein Arbeitsplatzabbau. Produktivitätssteigerung will man durch einen erhöhten Einsatz digitalisierter Technik erreichen – und das in eklatantem Maße. Das bedeutet wiederum, dass zunächst einmal auf die eher niedrig qualifizierten Arbeitnehmer/-innen verzichtet werden kann. Zwar haben schon fast alle Mitarbeiter bei diesen Unternehmen eine relativ hohe Qualifizierung, aber es gibt da natürlich nochmal Abstufungen. Betroffen sind unter anderem auch Beschäftigte aus Lothringen, da es hier natürlich nochmal andere Qualifizierungsvoraussetzungen gibt. Die Chance, dass ich als Grenzgänger vielleicht eine Beschäftigung finde, wird dadurch nochmal geringer, da diese hohen Qualifikationsanforderungen nicht mehr erfüllt werden können.

Die Entwicklung geht hin zum Spezialistentum. Ich schaue mir an, wie die bei uns hoch gelobte Kreativwirtschafts-Szene sich entwickelt... Da können Sie heute ohne Probleme einen Programmierer in Indien bestellen, der Ihnen schon für morgen früh einen Internetcontent liefert. Dort liegen die Kosten noch weit niedriger, als wir hier diskutieren... Von daher werden die Veränderungsprozesse, so wie sie heute schon stattfinden, global gesteuert. Die Leute, die hier vor Ort agieren, vernetzen sich weltweit und leben eine kreative, urbane Art: „heute Morgen arbeite ich für ein Hollywood-Unternehmen und abends gehe ich am St. Johanner Markt einen Kaffee trinken“. Das ist mittlerweile für bestimmte Personengruppen eine interessante Perspektive, klingt in der Einzelbiographie interessant, bedeutet aber für viele andere, dass sie durch Angebote aus dem Ausland in ihren Möglichkeiten noch weiter eingeschränkt werden und noch weniger Perspektiven haben.

Für eine Grenzstadt wie Saarbrücken bedeutet das, dass die Wertschöpfungspotentiale geringer werden. Und das ist eine Situation, mit der wir uns aktuell auseinandersetzen müssen und nicht erst in fünf bis zehn Jahren. Wir wissen z.B. nicht, wo die großen Unternehmen mit vielen Arbeitnehmern im Saarland, Rheinland-Pfalz oder sonstwo in der Großregion ihre Ergebnisse realisieren und damit natürlich auch vor Ort Wertschöpfung betreiben. Das ist ein Thema, mit dem man sich sehr wohl auch grenzüberschreitend auseinandersetzen muss.

Gestaltungsmöglichkeiten der Arbeitnehmer weiter ausbauen

Teilnehmer 6:

In den Diskussionen, die wir mit Betriebs- und Personalräten haben, gibt es nicht die Angst, dass sie in fünf Jahren keine Arbeit mehr hätten. Aber im Beispiel des Unternehmens ZF in

Saarbrücken bemerkt die Belegschaft schon heute, dass die Digitalisierung den Arbeitsalltag verändert.

Auf der anderen Seite gibt es eben viele Unbekannte und da erleben wir das Problem, dass jeder sagt, die Technik solle dem Menschen dienen, der Mensch stehe im Mittelpunkt... Aber in vielen Unternehmen gibt es diesen Vertreter des Menschen nicht. Man kann feststellen, dass es in einigen Betrieben keine neue Kultur gibt, die die demokratische Mitbestimmung legitimiert. Im Gegenteil, es läuft eher noch rückwärts und wir erleben auch oft, dass die Unternehmen, die Technologieführerschaft übernehmen wollen und bisher gewerkschafts- und betriebsratsfrei sind, immer andere Wege suchen, anstatt das Betriebsverfassungsgesetz zu konsultieren und einen Betriebsrat zu gründen. Es gibt wenig Impulse aus der Politik, die Mitbestimmung zu stärken. Wir müssen Betriebsräte und Gewerkschaften stärken, damit wir diesen technologischen Veränderungsprozess zum Wohle aller hinkriegen.

Teilnehmer 1:

Es gibt auf Bundesebene eine entsprechende Übereinkunft mit einem gemeinsamen Institut, angestoßen durch das Wirtschaftsministerium, IG Metall und die Arbeitgeberverbände, zum Thema „Industrie 4.0“ oder „Industrie der Zukunft“. Dort versucht man, diese technischen Entwicklungen aufzugreifen, sie einzuschätzen hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen sowie auf die Arbeitsplätze. Das ist der generelle Rahmen, mit dem man es hier zu tun hat, und das ist natürlich relativ weit oben in der politischen Einschätzung...

Was mir immer ein bisschen zu kurz kommt und was wir von Seiten der Politik angehen müssen, ist, die soziale Seite stärker in den Fokus zu nehmen. Beispielsweise hatten wir kürzlich im Saarland eine Industriekonferenz⁵⁷ mit einem entsprechenden Referat von Wirtschaftsminister Sigmar Gabriel. Er hat das Thema insgesamt beleuchtet, mit anschließender Diskussion, in der diese Dimension (Was bedeutet es für die Unternehmenspolitik, hier Arbeitsplätze zu erhalten und die Arbeitsbedingungen zu verbessern?) gar nicht zum Ausdruck kam. Es wurde hauptsächlich geredet über Kosteneffizienz, über Innovationen ... das ist zwar alles schön und gut, aber das reicht nicht.

Das konkrete Mittel wäre, das Thema Mitbestimmung mal anzugehen und weiter auszubauen. Wir haben ja die Situation, dass laut Betriebsverfassungsgesetz keine wirtschaftliche Mitbestimmung existiert, sondern eine Beteiligung erst mit den Folgen wirtschaftlicher Entscheidungen beginnt. Von Unternehmerseite gibt es im Rahmen der Aufsichtsräte einen Einfluss auf die Unternehmenspolitik, aber auf der betrieblichen Ebene ist hier die betriebliche Mitbestimmung ausgeschlossen.

Wenn man neben der technischen Seite andere Gestaltungsmöglichkeiten betrachtet, dann muss die Belegschaft auch die entsprechende Möglichkeit haben, zu gestalten und dazu muss man die notwendigen Rechte der Mitarbeiter stärken – und das kann die Politik machen.

⁵⁷ Zweiter saarländischer Industriekongress, Völklingen, 13.05.2016

Teilnehmer 4:

Die Mitbestimmung in Deutschland ist im internationalen Vergleich relativ stark eingebunden. Das bedeutet, es sind durchaus Gestaltungsspielräume gegeben, historisch und aktuell. Unsere Aufgabe ist es, in Deutschland und in der Großregion diese so zu gestalten, so die Vorgaben zu machen und so Einfluss zu nehmen, dass es sich für die Arbeitnehmer genau so positiv entwickelt, wie es eben schon beschrieben wurde.

Teilnehmer 1:

Für mich fasse ich es so zusammen, damit die Mitbestimmung sich verbessert, muss eine gesetzliche Grundlage geschaffen werden. Um dies zu erreichen, müssen wir allerdings zuerst deutliche Forderungen an die Politik formulieren und das natürlich auch auf großregionaler Ebene.

Bibliographie**Frankreich**

Informationen zu den europäischen Neuerungen in Bezug auf elektronische Transaktionen:

- **Identification électronique et services de confiance**, Règlement UE 910/2014 du 23 juillet 2014 (publié au Journal Officiel de l'Union Européenne du 28/08/2014). Applicable depuis le 01/07/2016

Informationen zu den politischen Leitbildern in Frankreich:

- Alexandre Siné, Pierre Hausswalt und Cédric Garcin, **Le soutien à l'économie numérique et à l'innovation**, Rapport de l'Inspection Générale des Finances française, N° 2011, M 060-02, janvier 2012
- Akim Oural, **Gouvernance des politiques numériques dans les territoires**, Rapport remis à la Secrétaire d'État en charge du numérique, Madame Axelle Lemaire, juillet 2013
- **LOI n° 2016-1321 du 7 octobre 2016 pour une République numérique**, publiée au Journal Officiel de la République Française le 8 octobre 2016.

Zum Zeitpunkt des Werkstattgesprächs in Petite-Rosselle lag der Text als Entwurf von Januar 2016 vor und ging im April und Mai 2016 durch den Senat. Dieser Gesetzestext befasst sich mit der Öffnung und Verbreitung von Daten und Wissen, mit dem Ziel ein offenes digitales Umfeld zu ermöglichen, das das Privatleben der Nutzer respektiert und den Bürgern den Zugang zur digitalen Welt vereinfacht.

Informationen zu den politischen Strategien in Lothringen:

- **Stratégie de Cohérence Régionale sur l'Aménagement Numérique des Territoires Lorrains (SCORAN)**, Rapport final, Mai 2015. *Dieser Bericht ist die Aktualisierung der Fassung vom März 2013 durch die Mitglieder der Instance Régionale de Concertation sur l'Aménagement Numérique des Territoires Lorrains (IRCANT)*⁵⁸

⁵⁸ Mitglieder: Préfecture de Région Lorraine, Conseil régional Lorraine, Conseils généraux des quatre départements lorrains, Communautés d'agglomérations de Metz-Métropole, du Grand Nancy et d'Épinal-Golbey, ville de Saint-Dié des Vosges, Caisse des Dépôts et Consignations.

Belgien

- **Digital Wallonia. Proposition pour un plan du numérique**, Rapport du Conseil du Numérique au Vice-Président du Gouvernement Wallon, Ministre de l'Économie, de l'industrie, de l'innovation et du numérique, Monsieur Jean-Claude Marcourt, septembre 2015.

Luxemburg

- **Digital Lëtzebuerg**, Dossier de presse, Service des médias et des communications, Gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg, octobre 2014.

Internetquellen

Deutschland

Informationen des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie zur Digitalen Welt:

- <https://www.bmwi.de/DE/Themen/digitale-welt.html>

Informationen des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr Saarland zum industriepolitischen Leitbildprozess (inkl. Digitalisierung und Technologietransfer) für das Saarland:

- <http://www.saarland.de/industrieland.htm>

Informationen des Ministeriums des Inneren und für Sport Rheinland-Pfalz zur „Digitalen Zukunft“ in Rheinland-Pfalz:

- <https://mdi.rlp.de/de/unsere-themen/digitale-zukunft-rheinland-pfalz/>

Frankreich

Informationen des Bildungsministeriums zur Digitalisierung im Bildungssystem:

- <http://ecolenumerique.education.gouv.fr/plan-numerique-pour-l-education/>

Informationen zu den nationalen Strategien bezüglich der digitalen Infrastruktur und Wirtschaftsförderung: *Die Agence du numérique (untersteht der Direction Générale des Entreprises) soll Impulse für neue Projekte und Initiativen im Bereich der Digitalisierung geben, diese anleiten und begleiten im Bereich der Öffentlichen Hand, der Unternehmen sowie der Verbände und Bürger. Folgende drei Internetseiten werden von der Agentur verwaltet:*

- Breitbandausbau: <http://www.francethd.fr/>
- French Tech: <http://www.lafrenchtech.com/>
- Internetnutzung: <http://www.entreprises.gouv.fr/agence-du-numerique/usages-internet>

Belgien

- Digital Wallonia: <https://www.digitalwallonia.be/plandunumerique/>

Luxembourg

- Portal von Digital Lëtzebuerg: <http://www.digital-luxembourg.public.lu/fr/index.html>

Digital Lëtzebuerg fasst sämtliche Themen und Informationen von Seiten des Staates zusammen in Bezug auf digitale Kompetenzen, Anpassung der Mittel zur finanziellen Unterstützung, Ausbau neuer Nischen und neuer Märkte.

6.3 Arbeitsgruppe 3: Wie ändern sich Aus- und Weiterbildungsbedarfe im Zuge der Digitalisierung?

6.3.1 Vorbemerkung

Durch die zunehmende Digitalisierung der Gesellschaft und der Berufe entstehen neue Bedürfnisse in puncto Kenntnisse und Fähigkeiten. Die Strukturen der Aus- und Weiterbildung müssen sich entsprechend diesen neuen Bedürfnissen weiterentwickeln.

Der Workshop „Auswirkungen der Digitalisierung auf die Aus- und Weiterbildung“ befasste sich mit dem Wandel der Aus- und Weiterbildung vor dem Hintergrund der Digitalisierung. Die Teilnehmer des Workshops – Vertreter von Arbeitsagenturen, Handwerkskammern und Ausbildungseinrichtungen – waren aufgerufen, ihre Meinung zu den verschiedenen Fragen zu diesem Thema zu äußern: Wie verändert sich die Aus- und Weiterbildung, um der Digitalisierung Rechnung zu tragen? Welche Angebote gibt es bereits? Wo besteht Bedarf?

60 Minuten lang hatten die anwesenden Personen Gelegenheit, miteinander zu diskutieren, ihre Standpunkte auszutauschen und über bestehende bzw. erforderliche Veränderungen im Bereich der Aus- und Weiterbildung zu informieren.

Die Problematik der Digitalisierung in der Aus- und Weiterbildung umfasst zwei Aspekte. Zum einen betrifft sie den Einsatz neuer Lernmedien für die Aus- und Weiterbildung, zum anderen die digitale Grundbildung. Beide Aspekte überschneiden sich, denn das digitale Lernen setzt eine ausreichende Beherrschung der digitalen Medien voraus. Da es sich um ein sehr umfangreiches Thema handelt, konzentrierte sich die Gruppe auf das Lernen mit digitalen Medien. Aufgrund des Profils der anwesenden Personen befasste sich die Diskussion insbesondere mit der Erwachsenenbildung – etwa Arbeitsuchende, Arbeitnehmer oder Praktikanten – und zwar hauptsächlich im Rahmen der Weiterbildung.

Als Ausgangsbasis für die Diskussion wurden mehrere Fragen in den Raum gestellt:

- Wie sieht das derzeitige Aus- und Weiterbildungsangebot im digitalen Bereich aus?
- Entspricht dieses Angebot den Aus- und Weiterbildungsbedürfnissen der Erwachsenen bzw. Berufstätigen?
- Wie steht es mit den MOOCs⁵⁹ oder dem eLearning?

6.3.2 Ergebnisse der Diskussion

Möglichkeiten der Förderung der beruflichen Weiterbildung über die Bundesagentur für Arbeit

Liegen Bedarfe der beruflichen Weiterbildung bei Arbeitsuchenden vor, können diese unter bestimmten Voraussetzungen und nach Prüfung im Rahmen eines persönlichen Gespräches

⁵⁹ MOOC: Massive open online course

über einen Bildungsgutschein über die Bundesagentur für Arbeit finanziert werden (Informationen hierzu – siehe Internetquellen).

Im Rahmen der beruflichen Weiterbildung stehen u.a. für bestimmte Kurse auch Online-Angebote zur Verfügung. Hierbei gibt es wiederum zwei denkbare Varianten, zum einen ein Blended-Learning oder E-Learning und zum anderen Kurse im virtuellen Klassenzimmer. Für beide Varianten gibt es grundsätzlich über die Bundesagentur für Arbeit förderbare Kurse. Im letzteren Fall sind die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Kurse von zu Hause oder über einen Arbeitsplatz eines Bildungsträgers dem Kurs sowie dem Dozenten / der Dozentin online zugeschaltet. Dadurch entstehen virtuelle Klassen mit anderen Teilnehmerinnen und Teilnehmern des Kurses.

Dank der digitalen Technologie ist es bei dieser Art von Kurs möglich, unabhängig vom Wohnort in Deutschland an den Kursen teilzunehmen.

Voraussetzungen und Motivation für diese Art der Online-Schulungen

Eine berufliche Weiterbildung soll Vermittlungschancen deutlich verbessern. Bei der Förderung beruflicher Weiterbildung werden die Fähigkeiten, der bisherige berufliche Werdegang, Vorkenntnisse und persönliche Voraussetzungen wie Eignung und Mobilität der Arbeitsuchenden berücksichtigt. Wenn die Notwendigkeit einer Weiterbildung festgestellt wurde, kann der Bewerber / die Bewerberin sich entsprechend der festgelegten Konditionen (Bildungsziel, max. Weiterbildungsdauer, Vollzeit, Teilzeit oder berufsbegleitend) eigenständig für einen für die Förderung mit dem Bildungsgutschein zugelassenen Weiterbildungsanbieter seiner Wahl entscheiden, wobei sowohl klassische Präsenzweiterbildungen als auch Kurse im virtuellen Klassenzimmer in Betracht kommen.

Im Bereich der Schulungen mit IT-Schwerpunkt nehmen in der Regel Arbeitsuchende teil, die einen entsprechenden beruflichen Hintergrund und Vorkenntnisse haben. Sie bringen damit die erforderlichen Voraussetzungen mit, im digitalen Umfeld arbeiten und lernen und diese Kurse selbständig absolvieren zu können.

Durch die digitale Ausrichtung der Schulung sind die Teilnehmer und Teilnehmerinnen nicht an die Präsenz-Angebote am Wohnort gebunden. Hierdurch können auch Kurse angeboten werden, die ansonsten regional aufgrund zu geringer Teilnehmerzahlen nicht zustande kämen. Zudem kann ein Weiterbildungsanbieter, wenn er aufgrund der Vernetzungsmöglichkeiten im virtuellen Klassenzimmer auf das bundesweite Potenzial an Teilnehmerinnen und Teilnehmern zurückgreifen kann, auch deutlich regelmäßiger Einstiegstermine anbieten. Eine auswärtige Unterbringung, um an überregionalen Präsenzkursen teilnehmen zu können, ist nämlich nicht allen Kandidatinnen und Kandidaten möglich, bei denen die Notwendigkeit einer beruflichen Weiterbildung festgestellt wurde.

Wie hoch ist der Bedarf der Online-Schulungen durch Arbeitgeber

Bei der Förderung der beruflichen Weiterbildung werden generell die Aufnahmefähigkeit und Bedarfe des Arbeitsmarktes berücksichtigt. So werden auch neue Ansätze wie z.B. Weiterbildungen im Bereich des Projektmanagements oder ggf. des virtuellen Projektmanagements bei

Bedarf gefördert und die Weiterbildungen können einen virtuellen und international ausgerichteten Charakter haben.

Ist es im Bereich der Weiterbildung möglich, die Bedürfnisse der saarländischen Arbeitnehmer zu definieren, z. B. um sich ihrem Arbeitsplatz anzupassen?

Für die KMU sowie die Kleinstunternehmen im Saarland ist es schwierig, Schulungsprogramme einzurichten. Die Vertreter der Arbeitskammer des Saarlandes berichten von ihrem Treffen im Rahmen des „Fachkräftebündnisses des Saarlandes“, in dem es um die Weiterbildung in kleinen und mittleren Unternehmen sowie die Instrumente zur Unterstützung der Unternehmen bei der Entwicklung von Weiterbildungsplänen ging. Für kleine Unternehmensstrukturen ist es schwierig, die Zukunft zu planen und den Schulungsbedarf zu antizipieren. Dies gilt auch für die Schulungen im digitalen Bereich. Sie können zukünftige Veränderungen, demografischer oder technischer Natur nur schwer vorhersehen. In den größten Unternehmen gibt es eine spezielle Abteilung, die dafür zuständig ist, das Schulungsangebot zu prüfen und einen Terminplan für die Schulungen zu erstellen.

Das heißt konkret: Welche Schulungsprogramme müssten bei Bedarf angesichts der Tatsache, dass die Unternehmen in Deutschland nicht wirklich bereit sind, mehr in die Weiterbildung zu investieren, entwickelt werden?

In der Wallonie ist es schwierig, das Aus- und Weiterbildungssystem an den Bedarf des Marktes anzupassen

Der Vertreter von Forem berichtet über die Schwierigkeiten in der Wallonie, die erforderlichen Qualifikationen zu identifizieren, um sich an die Entwicklungen des Arbeitsmarktes anzupassen⁶⁰. Forem organisiert in diesem Zusammenhang branchenspezifische Rundtischgespräche mit Unternehmensvertretern und Vertretern branchenspezifischer Ausbildungsfonds (*Fonds sectoriels de formation*). Für die öffentliche Hand ist es nicht einfach, eine Prognose zu erstellen, vor allem aufgrund der fehlenden Instrumente. Hierfür ist es notwendig, auf mehreren Ebenen und mit verschiedenen Personen zu arbeiten.

Die Arbeitsgruppen beziehen sich auf ein Schema, das zwischen drei Arten der Analyse des Arbeitsmarktes und der Identifizierung des Schulungsbedarfs unterscheidet:

Strategische Planung: Analyse der (nicht nur technologischen) Entwicklungsfaktoren (inwiefern wird sich das System⁶¹ verändern);

Bedarfsorientierte Planung: Analyse des Bedarfs im Bereich Aus- und Weiterbildung aus dem Blickwinkel der Berufe. Hier werden Vorarbeiter, Ingenieure, Techniker und Führungskräfte einbezogen, die über einen relativ guten sektorenübergreifenden Überblick verfügen;

⁶⁰ Auszug aus dem Referat von Herrn Chalou bei der Konferenz am Vormittag: „Für die öffentliche Arbeitsverwaltung geht es darum, vorbereitet zu sein und dafür zu sorgen, dass die berufliche Bildung den Erwartungen der Arbeitgeber aller Branchen entspricht.“ „Ziel [...] war eine Anpassung des internen Dienstleistungsangebots des FOREM, aber auch der externen Träger, die im Bereich der beruflichen Beratung, Ausbildung und Eingliederung tätig sind.“

⁶¹ Auszug aus dem Referat von Herrn Chalou bei der Konferenz: „Systembezogen zu denken bedeutet, das allgemeine Umfeld in den Blick zu nehmen, sämtliche Entwicklungen „im Umfeld“ der Digitalisierung [...]“

Pädagogische Planung: Hier geht es um die Ausbilder, die die Anforderungsprofile zu den Berufen in Rahmenlehrpläne umsetzen werden.

Die Arbeitsgruppe konzentriert sich derzeit auf die strategische Planung. Es muss versucht werden, alle Wirtschaftssektoren zu analysieren, und zwar sektorenübergreifend. So können einige Ausbildungen für verschiedene Sektoren durchgeführt werden. Diese Bündelung der Ressourcen könnte von den Ausbildern noch stärker berücksichtigt werden und Skaleneffekte ermöglichen.

Im Bereich der qualifizierenden technischen Ausbildung ist das Angebot zu stark diversifiziert und trägt dem Arbeitsmarkt nicht ausreichend Rechnung. Anstatt eine Vielzahl von Optionen zu bieten, sollte sich die Ausbildung auf eine Grundausbildung konzentrieren (Lesen von Plänen, Anwendung des Dreisatzes etc.). Die berufliche Weiterbildung für Arbeitnehmer und Arbeitsuchende würde dann dazu dienen, diese Ausbildung zu ergänzen.

Wie wird das Phänomen der Digitalisierung in den Prognosen berücksichtigt?

In jedem Fall wird die Digitalisierung Auswirkungen auf die berufliche Aus- und Weiterbildung haben. Die Auszubildenden verwenden z. B. sehr häufig Maschinen, um Pläne zu erstellen.

Die *Centres de Technologies Avancées* (CTA)⁶² sind in der Wallonie angesiedelte Kompetenzzentren, die u. a. Weiterbildungen für das Lehrpersonal anbieten.

Die Frage der Kosten stellt im Bereich der technischen Aus- und Weiterbildung einen wesentlichen Faktor dar. Um zu lernen, wie Prozesse umgesetzt werden, bedarf es einer entsprechenden maschinellen Ausstattung. Ein 3D-Drucker stellt eine kostspielige Investition dar (1 bis 2 Millionen Euro). Bei der Ausstattung sollte man zusammenarbeiten, um die Kosten zu verringern.

Anschaffung von *Serious Games*: Im Allgemeinen ist es relativ einfach, einen MOOC durchzuführen (in Form einer Konferenz, Videokonferenz etc.). Dies ermöglicht Skaleneffekte, wie wir am Beispiel aus Deutschland gesehen haben. Die Durchführung von *Serious Games* ist wesentlich kostspieliger. Der Vertreter von Forem führt als Beispiel das *Serious Game* an, das entwickelt wurde, um die Funktionsweise eines Logistikprozesses in einem Unternehmen zu simulieren. Der Auszubildende kann die Daten parametrieren, eventuell unter Aufsicht eines Ausbilders, und die Folgen seiner Parametrisierung online verfolgen. Die Anschaffung von *Serious Games* kann zum einen über europäische, zum anderen über regionale Beihilfen finanziert werden.

Leuchtturmprojekt in Baden-Württemberg: Ausstattung von 15 Berufsschulen mit Robotik

Die Kostenfrage stellt nach wie vor ein Hemmnis für die Weiterbildung in kleinen Unternehmen dar. Das Bundesland Baden-Württemberg stattete 15 Berufsschulen mit hochmodernen Geräten aus, damit die angebotenen Ausbildungen dem zukünftigen Bedarf entsprechen. Diese

⁶² CTA = Zentren für fortgeschrittene Technologien

Berufsschulen müssen auch Weiterbildungen anbieten. Eine solche Ausstattung erfordert erhebliche finanzielle Mittel. Das Land befindet sich in einer guten finanziellen Lage; das Saarland könnte eine solche Investition nicht tätigen.

Hier bestätigt sich, dass der finanzielle Aspekt eine große Rolle spielt und für die kleinen Unternehmen ein Hemmnis darstellt. Die Erstausbildung (Hochschule) wird – im Gegensatz zur Weiterbildung – durch staatliche Mittel finanziert. Die großen Unternehmen können einfacher in die Weiterbildung ihres Personals investieren; für kleine und mittlere Unternehmen ist die Situation etwas komplexer: die Zukunft ist für sie schlecht vorhersehbar und es ist schwierig, die Entscheidung für die notwendigen Investitionen im Bereich Fortbildung zu treffen; besonders, da sie keine Finanzierung erhalten.

Das lebenslange Lernen wird immer wichtiger. Aber es setzt auch Strukturen voraus, durch die spezialisierte Weiterbildungen möglich sind. Und es bedeutet für die Unternehmen, dass der Arbeitnehmer bei Lohnfortzahlung abwesend ist. Diese finanziellen Fragen sind noch nicht geklärt.

Ist trotz allem – durch die Online-Schulungen – auch im Saarland eine Verbesserung des Angebots festzustellen? Wie sieht die derzeitige Situation aus?

Die Online-Schulungen richten sich nicht an alle Personengruppen: Sie eignen sich als Lerninstrument vor allem für junge Menschen, die ihre Ausbildung vor Kurzem beendet haben. Für ältere und/oder gering qualifizierte Personen, die der Weiterbildung eher skeptisch gegenüberstehen, reicht eLearning alleine oft nicht aus. Diese Personengruppe hat allgemein mehr Schwierigkeiten, ist oft schwerer zu erreichen und benötigt eine persönliche Betreuung.

Die eLearning-Programme der Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes

In den 2000er Jahren entwickelte eine Arbeitsgruppe die ersten Online-Kurse der Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes. Für die darauffolgenden 10 Jahre rechnete man mit einer explodierenden Nachfrage; diese „Explosion“ blieb aus. Es ist festzustellen, dass die persönliche Interaktion zwischen den Lernern und den Lehrkräften während der Ausbildung nach wie vor extrem wichtig ist. Dennoch werden die Online-Kurse in den Weiterbildungsangeboten weiterentwickelt und stellen eine Alternative zu den Präsenzkursen dar.

Die Online-Weiterbildung wird einen starken Anstieg verzeichnen, aber in einer besonderen Form: parallel zu einer Betreuung durch einen Coach. Der Bedarf an Online-Schulungen in der Berufsbildung wird zunehmen.

E-Learning-Angebot der öffentlichen Arbeitsverwaltungen

Neben dem Online-Internetauftritt und der Plattform KURSNET (Weiterbildungsangebote online präsentiert) stehen den Kundinnen und Kunden der Bundesagentur für Arbeit auch die LERNBÖRSE, als E-Learning-Plattform zur Verfügung.

E-Learning wird in der beruflichen Aus- und Weiterbildung immer wichtiger. Daher stellt die Bundesagentur für Arbeit über die LERNBÖRSE exklusiv zum einen E-Learning-Angebote rund um das Thema Bewerbung zur Verfügung. Zum anderen bietet die LERNBÖRSE aber auch die Möglichkeit, sich flexibel online in zahlreichen Bereichen weiterzubilden, wie z.B. in

betriebswirtschaftlichen Grundlagen, interkulturellen Kompetenzen, Sprachtrainings, etc. Gleiches gilt in Frankreich für Pôle emploi und ist auf der Internetseite nachzulesen.⁶³

Führt das eLearning nicht zu einer Verstärkung der digitalen Kluft?

Besteht hier nicht das Risiko, dass es auf der einen Seite die qualifizierten Personen mit Zugang zu Informationen gibt und auf der anderen Seite diejenigen, die nur schwer Zugang zu Informationen haben und isoliert sind? Die Meinungen der Teilnehmer hierzu sind unterschiedlich. Viele Arbeitsuchende nutzen die digitalen Instrumente mit Leichtigkeit und haben keinen Bedarf an einem persönlichen Kontakt. Im Übrigen fällt auch einigen Arbeitnehmern in einem Beschäftigungsverhältnis der Umgang mit den digitalen Instrumenten nicht leicht.

Nach Meinung einiger Teilnehmer des Workshops besteht das Risiko, dass bestimmte Personengruppen den Anschluss verlieren. Man muss jetzt darüber nachdenken, wie ein möglichst großer Teil der Bevölkerung mitgenommen werden kann. Das Lernen beginnt in der Schule, mit der Einführung in die digitale Technologie, und setzt sich in der Erstausbildung fort. Die Weiterbildung ist dann Sache der Unternehmen. Der Begriff der strategischen Planung, der zuvor genannt wurde, ist für die Weiterbildung in Deutschland von großer Bedeutung.

In den Hochschulen und Unternehmen in Deutschland gibt es noch immer zahlreiche Hindernisse für die Digitalisierung der Aus- und Weiterbildung

Durch die Digitalisierung der Produktionsprozesse gibt es immer mehr Wechselwirkungen zwischen Wissenschaft und Produktion. In Deutschland sind die Bereiche berufliche Bildung und Universität jedoch nach wie vor getrennt. Für den Zugang zur akademischen Weiterbildung benötigt man eine Hochschulzugangsberechtigung⁶⁴. Aufgrund der Geschwindigkeit des digitalen Wandels und der sich beschleunigenden Notwendigkeit zur Weiterbildung müssen jedoch auch ein Produktionsleiter oder ein Techniker, ebenso wie ein Ingenieur, die Möglichkeit zur Weiterbildung erhalten.

In Bezug auf die MOOCs gibt es noch zahlreiche Probleme urheberrechtlicher Natur. Das Angebot ist vorhanden, wird jedoch durch diese ungeklärte Problematik ausgebremst.

Ein weiteres Problem ist der Datenschutz und die Kontrolle der Arbeitnehmer im Unternehmen. Jeder Teilnehmer eines Internet-Kurses hat die Möglichkeit zur Online-Verfolgung seiner Fortschritte. Dabei handelt es sich um persönliche Daten. In Deutschland besteht der Wunsch, die Erfolgsquote bei den Prüfungen zu erhöhen und die Abbrecherquote zu verringern. Die Personalverantwortlichen möchten jedoch Informationen zu Inhalten und Ablauf der Schulungen. Big Data könnte solche Informationen liefern. In diesem Zusammenhang ist es unerlässlich, Vorschriften zum Schutz der personenbezogenen Daten zu erlassen.

⁶³ www.emploi-store.fr

⁶⁴ In Deutschland liegt der Anteil der Jugendlichen mit einem allgemeinen Abitur oder einem Fachabitur (letzteres berechtigt ausschließlich zum Studium an einer Fachhochschule) bei 41,0 % bzw. 11,8 % (Zahlen aus 2014, Quelle: Bildung in Deutschland 2016, <http://www.bildungsbericht.de/de/bildungsberichte-seit-2006/bildungsbericht-2016>, (28.10.2016)), also weit unter dem Anteil in anderen Ländern wie etwa Frankreich.

Bibliographie

- Les Avis du Conseil économique, social et environnemental. La pédagogie numérique : un défi pour l'enseignement supérieur Azwaw Djebara et Danielle Dubrac, Février 2015
- L'enseignement de l'informatique en France – Il est urgent de ne plus attendre
- Rapport de l'Académie des Sciences, Mai 2013
- Les besoins et l'offre de formation aux métiers du numérique
- Ministère du Travail, de l'Emploi, de la Formation professionnelle et du Dialogue social
Ministère de l'Education nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche, Ministère de l'Economie, de l'industrie et du numérique, Février 2016
- Weconomie – Le futur des ruptures et voies nouvelles
- Magazine Liaisons Sociales, Supplément Décembre 2015
- Schule digital – Der Länderindikator 2015
- Deutsche Telekom Stiftung, Novembre 2015

Internetquellen

- Organisation für Berufs- und Weiterbildung
www.cegos.com
- Homepage des französischen Ministeriums für Erziehung, Hochschulen und Forschung
<http://eduscol.education.fr/numerique/tout-le-numerique>
- Hochschulkompass – Das Fernstudium,
<http://www.hochschulkompass.de/studium/rund-ums-studieren/studienformen/fernstudium.html>
- Bildungsportal Luxembourg
www.education.lu
- Homepage der Verwaltung des Großherzogtums Luxemburg – Fernunterricht
<http://www.guichet.public.lu/citoyens/fr/enseignement-formation/formation-adultes/diplomante/enseignement-superieur/>
- Berichte der wallonischen Arbeitsverwaltung über die Auswirkungen des digitalen Wandels auf die einzelnen Wirtschaftszweige
<https://www.leforem.be/chiffres-et-analyses/metiers-d-avenir-transition-numerique.html>
- Homepage der Bundesagentur für Arbeit: www.arbeitsagentur.de
- Weiterbildungsangebote der Bundesagentur für Arbeit
<http://kursnet-finden.arbeitsagentur.de/kurs/>
- LERNBÖRSE, E-Learning Angebote der Bundesagentur für Arbeit
<https://www.arbeitsagentur.de/web/content/DE/BuergerinnenUndBuerger/Weiterbildung/LERNBOERSE/index.htm>
- Homepage von Pôle emploi: www.pole-emploi.fr
- Online-Weiterbildungsangebote von Pôle emploi: www.emploi-store.fr

Anhang

Porträt der Interregionalen Arbeitsmarktbeobachtungsstelle



Die **Interregionale Arbeitsmarktbeobachtungsstelle (IBA)** sammelt im Auftrag des Gipfels der Großregion Informationen über die Arbeitsmärkte der Teilregionen und fertigt Analysen zum grenzüberschreitenden Arbeitsmarkt an. Auf dieser Grundlage entwickelt sie Prognosen und Handlungsempfehlungen für zukünftige Arbeitsmarktentwicklungen im Kooperationsraum.

Die IBA untersteht einem Lenkungsausschuss aus Vertretern der beteiligten Regionen, der in Absprache mit den politisch Verantwortlichen der Großregion die Arbeitsschwerpunkte festlegt. Die Umsetzung des Arbeitsprogramms übernimmt das Netzwerk von sechs Fachinstituten aus der Großregion. Sein ständiges Sekretariat und die Koordination sind im INFO-Institut angesiedelt.

Weitere Informationen

Dr. Jeanne Ruffing (Kordinatorin)
Marie Feunteun, Alexa Holz-Himbert
c/o INFO-Institut
Pestelstraße 6
D- 66119 Saarbrücken
+49 (0) 681 / 9 54 13-12
www.iba-oie.eu

Das Netzwerk der Fachinstitute

INFO-Institut (Saarland und Rheinland-Pfalz)
www.info-institut.de

Centre de Ressources et de Documentation des EURES Transfrontaliers de Lorraine (Lorraine)
www.frontalierslorraine.eu

Lorraine Parcours Métiers (Lorraine)
www.lorpm.eu

Institut Wallon de l'Évaluation, de la Prospective et de la Statistique (Wallonie)
www.iweps.be

DGStat (DG Belgien)
www.dgstat.be

ADEM – LISER
Agence pour le développement de l'emploi (Luxembourg)
www.adem.public.lu
Luxembourg Institute of Socio-Economic Research (Luxembourg)
www.liser.lu

Kurzporträt der kooperierenden Fachinstitute



INFO-Institut

Saarland und Rheinland-Pfalz



Das INFO-Institut ist ein Beratungs- und Forschungsinstitut. Es befasst sich neben Fragen zur Unternehmenspolitik und Organisationsentwicklung mit Arbeitsmarkt- und Regionalforschung. Aktivitäten der Regionalentwicklung bleiben dabei nicht national begrenzt, sie zielen auf die Großregion und damit auf eine europäische Dimension ab.

ADEM, LISER

Luxemburg



Die ADEM (Agence pour le développement de l'emploi) ist die luxemburgische Arbeitsverwaltung und ist dem Ministerium für Arbeit, Beschäftigung, soziale und solidarische Wirtschaft unterstellt. LISER ist ein luxemburgisches öffentliches Forschungsinstitut, das dem Ministerium für Hochschulbildung und Forschung untersteht. Seine Forschungsarbeiten konzentrieren sich im Wesentlichen auf dem Bereich der Sozial- und Wirtschaftspolitik. Im Rahmen des IBA-Netzwerkes bestehen die wesentlichen Aufgaben der ADEM und des LISER in der Information über die Lebens- und Arbeitsbedingungen im Großherzogtum Luxemburg sowie der Analyse des Arbeitsmarktes der Großregion in Zusammenarbeit mit der IBA und deren Partnern.

GIP Lorraine Parcours Métiers

Lothringen



Seit dem 1. Januar 2014 ist der ehemalige IBA-Partner OREFQ Teil von Lorraine Parcours Métiers. Ziel ist die Bündelung der Kompetenzen von OREFQ im Bereich Beschäftigungs- und Ausbildungsstrukturen mit denen von INFFOLOR (CARIF), deren Expertise im Gebiet der Aus- und Weiterbildung sowie des lebenslangen Lernens liegt. Lorraine Parcours Métiers wird vom französischen Staat sowie vom Regionalrat Lothringens finanziert und ist Teil der öffentlichen Dienstleistung in den Bereichen Aus- und Weiterbildung, berufliche Eingliederung, Beschäftigung und Arbeitsmarktbeobachtung.

CRD des EURES Transfrontaliers de Lorraine Lothringen



Das Quellen- und Dokumentationszentrum der EURES Grenzregionen in Lothringen, das vom Regionalrat Lothringen und der Europäischen Kommission unterstützt wird, hat die Aufgabe, Beschäftigte und Unternehmen über die grenzüberschreitende Mobilität in der Großregion zu informieren, sich an der Entwicklung von Beschäftigungsperspektiven zu beteiligen sowie die Förderung von grenzüberschreitender Aus- und Weiterbildung zu unterstützen. Das CRD EURES Lothringen bildet, zusammen mit seinem Netzwerk an Experten, einen Quellen- und Dokumentenpool, der der Öffentlichkeit zur Verfügung steht und über die Webseite Zugang zu den Informationen ermöglicht.

DGStat Deutschsprachige Gemeinschaft Belgiens



Die Arbeitsgemeinschaft DGStat tritt die Nachfolge der Arbeitsmarktbeobachtungsstelle Ostbelgien (ABEO) an. Im Rahmen des durch den Europäischen Sozialfonds geförderten Projekts „DGStat“ wurden bis Ende 2010 die Grundlagen für die Arbeitsgemeinschaft DGStat geschaffen, die in der Folge über ein Abkommen zwischen verschiedenen Organisationen der DG, u. a. dem Ministerium, dem Wirtschafts- und Sozialrat und dem Arbeitsamt, institutionalisiert wurde. Aufgaben der Arbeitsgemeinschaft sind die Zentralisierung und Systematisierung der Datensammlung und -erhebung, die Interpretation der Daten, die Veröffentlichung von Statistiken und Studien und die Förderung des Austauschs zwischen Datenproduzenten und -nutzern in und außerhalb der Deutschsprachigen Gemeinschaft Belgiens.

Institut Wallon de l'Évaluation, de la Prospective et de la Statistique Wallonie



Das IWEPS ist ein öffentliches Wissenschaftsinstitut, welches mit seiner Arbeit staatliche Institutionen bei der Entscheidungsfindung unterstützt. Durch seinen themenübergreifenden Auftrag stellt es den Entscheidungsträgern der Wallonie, den wallonischen Partnern sowie den Bürgern umfangreiche Informationen zur Verfügung. Diese reichen von der Aufbereitung von Statistiken und Indikatoren bis zu detaillierten Studien und Analysen aus den Wirtschafts-, Politik- und Sozialwissenschaften sowie Umweltstudien. Als strategischer Rat trägt das Institut aktiv zur Förderung und Umsetzung von Evaluation und Zukunftsforschung in der Wallonie bei.

