



Wortprotokoll der 11. Sitzung (öffentlich)

Enquete-Kommission Berufliche Bildung in der digitalen Arbeitswelt

Berlin, den 3. Juni 2019, 13:00 Uhr

Anhörungssaal 3.101, Marie-Elisabeth-Lüders-Haus
10117 Berlin, Adele-Schreiber-Krieger-Str. 1

Tagesordnung - Öffentliche Anhörung

Tagesordnungspunkt 1

Seite 5

Öffentliche Anhörung zum Thema

"Berufliche Aus- und Weiterbildung im internationalen Vergleich (2. Sitzung): Vergleich zu digitalisierten Regionen, Lernen von den Besten"

Impulsvorträge von drei externen Sachverständigen
(je ca. 15 Minuten) zu folgenden Themen:

- Beschäftigungsstrukturen in digitalisierten Regionen (Israel/Silikon Wadi, San Francisco/Silicon Valley, Singapur, Estland) und entsprechende Qualifizierungspfade
- Vergleich mit Ländern, die als besonders erfolgreich im Bereich der Digitalisierung gelten (z. B. Südkorea, Japan). Was machen diese Länder anders bzw. besser und warum?
Welche Motivations- und Anreizsysteme haben diese Länder etabliert? Wie werden Chancen der Digitalisierung kommuniziert?



Externe Sachverständige

- **Prof. Dr. Matthias Pilz**
Institut für Berufs-, Wirtschafts- und Sozialpädagogik, Universität zu Köln
- **Dr. Konstantinos Pouliakas**
European Centre for the Development of Vocational Training (Cedefop), Thessaloniki/
Griechenland
- **Rita Siilivask**
Beraterin in der Abteilung für Berufsausbildung im Ministerium für Bildung und Forschung, Tartu/Estland / Mitglied im Verwaltungsrat des Cedefop

Vorlagen zur Anhörung:

Leitfragen der Fraktionen

KOM-Drs. 19(28)48-DE (Anlage 1)

KOM-Drs. 19(28)48-EN

Prof. Dr. Matthias Pilz, Universität zu Köln:

Stellungnahme

KOM-Drs. 19(28)50 a (Anlage 2)

PowerPoint-Präsentation

KOM-Drs. 19(28)50 b (Anlage 3)

Dr. Konstantinos Pouliakas, Cedefop:

Handlungsempfehlungen

KOM-Drs. 19(28)49-EN

KOM-Drs. 19(28)49-DE (Anlage 4)

Stellungnahme

KOM-Drs. 19(28)49 b-EN

KOM-Drs. 19(28)49 b-DE (Anlage 5)

PowerPoint-Präsentation

KOM-Drs. 19(28)49 c-EN (Anlage 6)

Rita Siilivask, Ministerium für Bildung und Forschung,

Estland:

Handlungsempfehlungen

KOM-Drs. 19(28)52 b-EN

KOM-Drs. 19(28)52 b-DE (Anlage 7)

PowerPoint-Präsentation

KOM-Drs. 19(28)52 a-EN

KOM-Drs. 19(28)52 a-DE (Anlage 8)



Tagesordnungspunkt 2 **Seite 33**

Berichte aus den Projektgruppen

Tagesordnungspunkt 3 **Seite 35**

Beschlussfassung über die Durchführung einer
öffentlichen Anhörung zum Thema „Betriebliche
und überbetriebliche Erfolgsmodelle (1. Sitzung)“
am 23. September 2019

Tagesordnungspunkt 4 **Seite 36**

Beschlussfassung über die Vergabe eines Gutach-
tens über eine Online-Beteiligung an den Beratun-
gen der Enquete-Kommission

Hierzu wurde verteilt:

KOM-Drs. 19(28)51 (Beschlussvorlage)

Tagesordnungspunkt 5 **Seite 36**

Verschiedenes



Anwesenheitsliste
Öffentliche Sitzung – am 03.06.2019
13.00 Uhr

Abgeordnete	Sachverständige
CDU/CSU-Fraktion	Born Dr., Volker
Albani, Stephan	Buschfeld Prof. Dr., Detlef
Kaufmann Dr., Stefan	Bylinski Prof. Dr., Ursula
Knoerig, Axel	Dercks Dr., Achim
Staffler, Katrin	Dirschedl, Carlo
Tiemann Dr., Dietlind	Dorn Dr., Barbara
SPD-Fraktion	Garbade Dr., Sandra
Katzmarek, Gabriele	Giezek Prof. Dr., Bernd
Ortleb, Josephine	Grioli, Francesco
Völlers, Marja-Liisa	Hannack, Elke
AfD-Fraktion	Kennecke, Angela
Schulz, Uwe	Klös Dr., Hans-Peter
FDP-Fraktion	Kohlrausch Prof. Dr., Bettina
Brandenburg Dr., Jens	Seifen, Helmut, MdL
Mansmann, Till	Seiler, Martin
Sattelberger, Dr. h. c., Thomas	
Fraktion DIE LINKE.	
Bull-Bischoff, Birke	
Krellmann, Jutta	
Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN	
Walter-Rosenheimer, Beate	



Beginn der Sitzung: 13:07 Uhr

Vor Eintritt in die Tagesordnung

Der Vorsitzende: Meine sehr verehrten Damen und Herren, liebe Kolleginnen und Kollegen, liebe Sachverständige, sehr verehrte Gäste! Ich darf Sie ganz herzlich begrüßen zu unserer öffentlichen Anhörung. Ich möchte zunächst sagen, dass die Sitzung aufgezeichnet und heute ab 19.30 Uhr im Parlamentsfernsehen übertragen wird. Ab morgen wird die Aufzeichnung dann auch in der Mediathek des Deutschen Bundestages abrufbar sein. Diese Sitzung – und deshalb sind wir heute hier im Marie-Elisabeth-Lüders-Haus – wird simultan gedolmetscht. Ich bitte Sie daher, bei jeder Wortmeldung die Mikrofone zu benutzen, nicht zu schnell und in möglichst kurzen Sätzen zu sprechen.

Ich darf einige Mitglieder der Kommission für heute entschuldigen. Sie sehen, die Reihen sind etwas gelichtet. Ich darf Ihnen auch den Grund nennen und in dem Kontext meine Irritation zum Ausdruck bringen: Es findet heute zeitgleich eine Veranstaltung der SPD-Fraktion zum Thema „Weiterbildung“ statt, an der einige Kollegen und auch Sachverständige teilnehmen. Ich finde die Terminkollision am heutigen Tag etwas unglücklich, soviel erlaube ich mir als Vorsitzender zu sagen. Deshalb sind u. a. die Abgeordneten Frau Fahimi, Frau Höchst, Frau Lezius und Herr Gerdes sowie die Sachverständigen Frau Greilich, Frau Kittel und Herr Prof. Dr. Sloane entschuldigt, die parallel dort auf den Podien sitzen.

Dann darf ich noch einige Geburtstage seit unserer letzten Kommissionssitzung bekanntgeben: Es haben die Sachverständigen Frau Greilich, Herr Prof. Dr. Giezek und Frau Kennecke, sowie die Abgeordnetenkollegen Herr Strengmann-Kuhn, Herr Gerdes, Herr Albani und Herr Henke Geburtstag gehabt. Allen ganz herzlichen Glückwunsch nachträglich zum Geburtstag!

Tagesordnungspunkt 1

Öffentliche Anhörung zum Thema „Berufliche Aus- und Weiterbildung im internationalen Vergleich (2. Sitzung): Vergleich zu digitalisierten Regionen, Lernen von den Besten“

Dann kommen wir zu Tagesordnungspunkt 1 unserer Anhörung zum Thema „Berufliche Aus- und Weiterbildung im internationalen Vergleich“. Das ist die zweite Sitzung zum Thema „Vergleich der digitalisierten Regionen, Lernen von den Besten“. So haben wir diese Anhörung überschrieben. Wir hatten bereits eine erste Sitzung mit einem internationalen Vergleich abgehalten. Dort waren im Fokus Österreich und die Schweiz, die ja vergleichbare Ausbildungssysteme aufweisen. Heute interessieren wir uns vor allem für die Beschäftigungsstrukturen und Qualifizierungspfade in digitalisierten Regionen, wie dem Silicon Wadi in Israel, dem Silicon Valley bei San Francisco, in Singapur und Estland. Wir wissen, dass auch Südkorea und Japan als besonders erfolgreich im Bereich der Digitalisierung gelten. Wir wollen deshalb wissen, was diese Länder besser machen und warum sie es vielleicht möglicherweise besser machen. Welche Motivations- und Anreizsysteme haben diese Länder etabliert? Wie werden dort auch die Chancen der Digitalisierung kommuniziert? Das sind die Aspekte, die uns besonders interessieren, und deshalb haben wir heute drei externe Sachverständige für Impulsreferate hierher nach Berlin geladen. Ich freue mich, dass Herr Professor Dr. Matthias Pilz von der Universität zu Köln, Herr Dr. Konstantinos Pouliakas vom Cedefop in Brüssel und Frau Rita Siilivask aus Estland gekommen sind. Herzlich willkommen hier in Berlin! Wie gewohnt haben wir den Gästen vorab die Fragenkataloge der Fraktionen übermittelt. Die Stellungnahmen und Präsentationen der Sachverständigen wurden Ihnen bereits übersandt. Sie sind auch auf den Internetseiten des Bundestages abrufbar. Soweit erforderlich haben wir Übersetzungen erstellen lassen, die nachgereicht wurden. Die Präsentationen der Vortragenden erhalten Sie außerdem heute auch als Tischvorlage, um Ihnen das Mitlesen zu erleichtern. Im Übrigen erscheinen die Präsentationen auch hier vorne auf der Medien-Ampel. Wir werden die drei Gäste unmittelbar nacheinander um ihre Vorträge bitten und im Anschluss daran wie üb-



lich die Fragerunden gestalten: drei Minuten je Fraktion, die auch aufgeteilt werden können. Dann haben die Gäste rund 15 Minuten Zeit, auf die jeweiligen Fragerunden zu antworten.

Ich darf Ihnen vorab die Sachverständigen nochmals vorstellen. Zuerst Herrn Professor Dr. Pilz: Nach einer Ausbildung zum Bankkaufmann hat er ein Studium der Wirtschaftspädagogik absolviert und mit dem Diplom-Handelslehrer abgeschlossen. Danach hat er ein Studium der Ökonomie in Edinburgh und eine Promotion an der Universität in Konstanz abgeschlossen. Er war nach dem Referendariat als Lehrkraft an einer Wirtschaftsschule in Hannover tätig, dann wissenschaftlicher Mitarbeiter, Lehrbeauftragter an verschiedenen Universitäten in Lüneburg, St. Gallen und Konstanz. Seit 2005 hat er eine Professur inne, zunächst in Freiburg und seit 2009 an der Universität zu Köln. Seine Forschungsschwerpunkte sind die international vergleichende Berufsbildungsforschung, die Übergangsforschung zwischen Bildungs- und Beschäftigungssystem und die Individualisierung und Differenzierung von Bildungsgängen. Deshalb ist er heute ein sehr geeigneter Gesprächspartner. Die Liste seiner Veröffentlichungen ist sehr umfangreich, u. a. zur dualen Berufsausbildung, zu Modularisierung in der Berufsbildung und auch zu den Sozialkompetenzen. Herzlich willkommen, Herr Professor Pilz.

Dann freuen wir uns, dass Herr Dr. Konstantinos Pouliakas aus Thessaloniki zu uns gekommen ist. Er hat am St. Antony's College in Oxford einen Master of Philosophy (M.Phil.) gemacht und im Rahmen des schottischen Graduiertenprogramms für Wirtschaftswissenschaften promoviert. Bevor er zum Cedefop gekommen ist, war er u. a. an der Universität von Aberdeen und an der Universität Zypern tätig. Kurze Zeit hat er für die Bank von Griechenland und das britische Finanz- und Wirtschaftsministerium gearbeitet und war dann Dozent an der Business School der University von Aberdeen. Herr Pouliakas hat am IZA Institute of Labor Economics geforscht. Er war Gastprofessor an der Universität in Rom und Gastforscher beim Internationalen Währungsfonds (IMF) und bei der Europäische Investitionsbank (EIB). Beim Cedefop ist er Experte für Ausbildung und Arbeitsmarkt. Das Cedefop ist das europäische Zentrum für die Förderung der Berufsbildung.

Dort leitet er die Forschung zur Zukunft der Arbeit und zur Entwicklung der beruflichen Fähigkeiten in der Digitalisierung. In Bezug auf berufliche Bildung koordiniert er Programme zur Unterstützung der Mitgliedstaaten. Die Meilensteine seiner Arbeit waren die Entwicklung einer europäischen Studie zu Arbeitsplätzen und beruflichen Fähigkeiten und die Konzeption eines europäischen Indexes zu beruflichen Kompetenzen. Er hat zahlreiche Beiträge, auch zum Weltwirtschaftsforum, und politische Papiere über die Vorhersage und Passung von beruflichen Fähigkeiten verfasst. Herzlich willkommen, sehr geehrter Herr Pouliakas.

Schließlich Frau Rita Siilivask: Sie studierte estnische Philologie an der Universität Tartu in Estland, war dann Lehrerin für estnische Sprache und Literatur. Sie arbeitet heute als Expertin in der Abteilung für Berufsausbildung im estnischen Ministerium für Bildung und Forschung. Frau Siilivask ist dort zuständig für die Sammlung und Weitergabe von Informationen und Studien über berufliche Ausbildung. Sie hat Strategiepapiere erstellt, auch für den Einsatz von Mitteln aus dem europäischen Sozialfonds. Seit 2015 ist sie auch Mitglied im Verwaltungsrat des Cedefop. Herzlich willkommen, Frau Siilivask!

Meine Herren, meine Dame, dann darf ich Sie nun bitten, Ihre Vorträge unmittelbar nacheinander anzuschließen. Danach werden wir die erste Fragerunde eröffnen. Schön, dass Sie da sind! Herr Professor Pilz, Sie haben das Wort.

Prof. Dr. Matthias Pilz (Universität zu Köln): Ganz herzlichen Dank für die Begrüßung und Ihnen, meine Damen und Herren, einen schönen Tag. Bei dieser Hitze draußen ist dies ein angenehmer Ort, um sich über die internationale Berufsbildung Gedanken zu machen. Und das möchte ich heute tun.

(Die nachfolgenden Ausführungen beruhen auf einer PowerPoint-Präsentation - KOM-Drs. 19(28)50 b.)

Ich bin gefragt worden, wie es in Ländern aussieht, die uns nicht so nah stehen und räumlich weiter weg sind. Was könnte man lernen oder was könnte man auch geben? Wenn wir uns einmal anschauen – Sie haben es in Ihren Unterla-



gen – haben wir in Deutschland ein System, wo sowohl die Betriebe als auch die öffentliche Hand die berufliche Bildung fördern [Folie 2]. Wir wollen uns jetzt ein Land angucken, was explizit von Ihnen in den Fokus gerückt und eben auch schon erwähnt wurde: Japan. Das Land möchte ich gerne hier kurz mit Ihnen diskutieren. Da haben wir es mit einem völlig anderen System zu tun. Man kann kaum von einem Berufsbildungssystem reden, weil nämlich nur die Betriebe dort aktiv sind und der Staat sich mehr oder weniger völlig aus der Berufsbildung heraushält.

Ich würde da aber ungerne stehen bleiben und rücke deswegen zwei weitere Länder mit in den Fokus. Zum einen China: ein Land, wo die Betriebe wenig in Ausbildung investieren; umgekehrt aber der Staat relativ viel. China spielt im Rahmen des IT-Booms eine große Rolle und in der Digitalisierung auch. Wer die Zeitungen heute und gestern und in der letzten Woche aufgeschlagen hat, weiß das.

Und, last but not least, ein Land, wo wir weder eine große Investitionsbereitschaft der Betriebe noch der öffentlichen Hand wahrnehmen können – ein sogenanntes liberales System. Hier habe ich Indien ausgewählt. Ein Land, was nicht erst bekannt ist seit der Diskussion um „Inder statt Kinder“ oder „Kinder statt Inder“ – wie herum auch das in der politischen Diskussion damals gespiegelt wurde. Sie wissen alle, Indien ist einer der Hotspots für den IT-Bereich.

Fangen wir mit Japan an. In Japan ist besonders für uns aus deutscher Sicht interessant, dass die Abiturientenquote fast hundert Prozent beträgt [Folie 3]. Jeder, der kann, wird dort das Abitur machen. Gleichzeitig haben wir auch eine sehr hohe Studierendenquote von etwa 70 Prozent, wenn wir die Kurzstudiengänge mitzählen. Eine berufliche zwischengeschaltete Ausbildung zwischen der Allgemeinbildung und dem Arbeitsmarkt existiert in Japan nicht.

Eingehend auf Ihre Fragestellung, die mir in den Unterlagen mehrfach zugespielt wurde, hinsichtlich des Übergangs zwischen Schule und Beruf: Sehr interessant, wie das in Japan dann passiert, wenn wir eben nicht diese zwischengeschaltete berufliche Bildung haben. Wir haben es in Japan mit einem System zu tun, wo das berufliche

Training „on the job“ in den Betrieben passiert und nur von den Betrieben selber finanziert wird [Folie 4]. Sehr interessant ist auch: Die Betriebe wollen keine Vorerfahrungen haben, nicht sowas wie prevocational education, möglichst gar keine berufliche Bildung. Man will sich in den Betrieben die jungen Menschen erziehen. Ich verwende bewusst den Begriff Erziehung, weil man zu einer Betriebszugehörigkeit, einer Gesellschaft gehört, die sehr stark diesen Betrieb ausmacht. Es gibt ein schönes Sprichwort: „Schickt sie uns ‚schneeweiß‘. Die Firma wird sie zurechtschmieden.“ Ich glaube, das zeigt es sehr schön, wie in japanischen Unternehmen dies gesehen wird: Allgemeinbildung ja, berufliche Vorbildung möglichst nicht. Trotzdem klappt das hervorragend mit der Übergangsteuerung. Wir haben in Japan eine Jugendarbeitslosigkeit von circa drei Prozent. Es existieren nämlich sehr enge Kooperationen zwischen Schulen oder auch Universitäten und Unternehmen [Folie 5]. Dies wird über ein ganz subtiles Geflecht von Rankings abgebildet. Rankings und Renommee stehen im Mittelpunkt. Das Ranking der Bildungseinrichtung differenziert sich durch möglichst schwierige Aufnahmeprüfungen; gleichzeitig strukturiert sich bei den Unternehmen das Renommee nach Größe. Sie alle kennen sicherlich das Beispiel: Wer bei den großen japanischen Automobilbauern oder in der Elektroindustrie tätig ist, der hat ein besonders hohes Renommee, auch als dort Beschäftigter.

Die detaillierte Abstimmung funktioniert zwischen den Bildungseinrichtungen und den Unternehmen in Japan so, dass die Unternehmen ihren Partneereinrichtungen, die etwa das gleiche Renommee haben, freie Stellen melden [Folie 6]. Das ist zwar gesetzlich mittlerweile etwas eingeschränkt, dass das nicht mehr nur exklusiv passieren darf. Aber im Realfall ist es dann doch so, dass die Betriebe sich auf ihre Partneereinrichtungen verlassen. Die Lehrkräfte vor Ort, die ihre Schüler natürlich über viele Jahre kennen, gucken dann, wer der potenziell geeignete Kandidat sein könnte. Da es keine berufliche Vorerfahrung geben muss, kann man sich dabei auf ganz andere Kompetenzen konzentrieren, als das vielleicht in unserer westlichen Perspektive der Fall ist. Die Unternehmen nehmen diese vorausgewählten Jugendlichen dann auch in der Regel und geben später sogar eine Rückmeldung über die



Passung, sodass dieses sehr enge System im Übergangsbereich auch heute noch sehr gut funktioniert. Man kann deswegen von einem austarierten, wechselseitigen Zugangsmechanismus im japanischen System sprechen.

Nun werden Sie fragen: „Was hat das alles jetzt mit Digitalisierung zu tun?“ [Folie 7]. Ja, das hat sehr viel damit zu tun, weil die japanischen Unternehmen sehr flexibel auf die Erfordernisse der Technik und der Entwicklung, auch des IT-Sektors und der Digitalisierung, eingehen. Das betrifft nicht nur die Großbetriebe, wo man sich das sicherlich vorstellen kann, sondern es betrifft auch Klein- und Mittelbetriebe. Das zeigen unsere eigenen Forschungen, die wir gerade in Japan abschließen.

Ich habe Ihnen ein Beispiel mitgebracht: Dieser Herr leitet einen Betrieb mit vier Arbeitnehmern und ist einer der einzigen beiden Betriebe auf der Welt, die für einen Zulieferer von Toyota Metallteile so zuschneidet, dass sie dort in der Maschinenzurichtung Verwendung finden können. Hochspezialisierte Lasertechnik, die dort zu Tage tritt. Er hat zwei junge Mitarbeiter, die er über Jahre anlernt. Er „schmiedet“ sie sich zurecht. Das betrifft einmal diesen Erziehungsfaktor, aber auch die Fachkompetenzen.

Ich würde jetzt einen Sprung um einige tausend Kilometer machen und mit Ihnen nach China wechseln wollen [Folie 8]. China ist ein Land mit einem starken Berufsbildungssystem, was mit verschiedenen Schulformen vollzeitschulisch organisiert ist. Ich möchte hier nur eine benennen: Die berufliche Mittelschule, die sich an die Allgemeinbildung anschließt und überwiegend in Städten organisiert ist [Folie 9]. Sie umfasst nicht nur die industriellen oder die handwerklichen Berufe, sondern auch die kaufmännischen Berufe. Diese Schulform vermittelt Grundkenntnisse und ist vollzeitschulisch ausgerichtet. Es gibt Praktikumsphasen, aber die chinesischen Betriebe sind da in der Regel relativ zurückhaltend.

Für uns und für Ihre Fragestellung sehr interessant ist jetzt folgender Sachverhalt, dass gerade in den städtischen Gebieten eine sehr gute bis hervorragende Ausstattung in diesen Schulformen zu finden ist [Folie 10]. Vielleicht kann dieses Bild das illustrieren. Sowas sieht man in

deutschen Berufsschulen selten: Modernste Gebäude, alles tipptopp auf dem neuesten Stand, von deutschen Firmen der Bildungsindustrie ausgestattet, auf dem neuesten IT-Standard, die Lehrer hervorragend ausgebildet, meist mit Master-Abschluss in Vocational Education und einem technischen oder kaufmännischen akademischen Abschluss; sodass man sagen kann, die Ausbildung zumindest in den Städten – ich spreche nicht für die ländlichen Regionen – ist wirklich sehr interessant, was hinsichtlich einer vollzeitschulischen Ausbildung möglich ist. Interessant auch im Land: Es gibt auch die höhere Berufsausbildung – darüber sollten wir vielleicht nachher nochmal kurz reden –, die es Jugendlichen ermöglicht, einen Abschluss zu erreichen, der zumindest einem Semi-Bachelor entsprechen kann und das über den beruflichen Weg. Gleichzeitig gibt es durch eine sehr hohe Nachfrage nach Fachkräften in den Arbeitsmärkten, insbesondere in den Küstenregionen, so etwas wie eine subtile Aufwertung der beruflichen Bildung in China, die sonst ein relativ geringes gesellschaftliches Ansehen hat.

Bezüglich unserer eigenen Forschungsbefunde möchte ich Frau Dr. Wiemann erwähnen, die hinter mir sitzt. Sie arbeitet mittlerweile im Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und schrieb ihre Doktorarbeit bei uns in Köln zum Thema, wie deutsche Firmen in Ländern wie China oder Indien und Mexiko agieren. In China konnten wir feststellen, dass im Fertigungsbereich die Absolventen dieser beruflichen Schulen tätig sind, insbesondere in den Industriebetrieben; in der Verwaltung jedoch hauptsächlich Hochschulabsolventen unterkommen [Folie 11]. Das ist im Dienstleistungssektor Chinas etwas anders. Wenn wir uns den IT-Sektor im industriellen Bereich angucken, dann ist die Aufteilung so, wie ich sie Ihnen jetzt hier schildere.

Gleichzeitig von höchstem Interesse ist, dass es viele regionale Kooperationen zwischen Unternehmen und beruflichen Schulen gibt [Folie 12]. Das betrifft nicht nur einzelne chinesische Unternehmen, sondern insbesondere auch deutsche Unternehmen, die vor Ort tätig sind. Die kooperieren derart, dass es unternehmenseigene Klassen gibt, die Zusatzangebote anbieten, die sehr stark zugeschnitten auf die Bedürfnisse des je-



weiligen Unternehmens sind, auch eben im Bereich Digitalisierung. So ergänzen sie sozusagen den Standardlehrplan, der vom Ministerium vorgegeben wird, und gehen sehr flexibel und maßgeschneidert über das hinaus, was basic für alle ist. Ein sehr interessanter Ansatz.

Wir springen noch einmal: Ich möchte mit Ihnen kurz über Indien sprechen [Folie 13]. Ein Land, was wir aus der IT-Szene kennen. Gleichzeitig ist nicht so bekannt, dass jeden Monat – ich betone jeden Monat – etwa eine Million Jugendliche auf den Arbeitsmarkt strömen, die mit Jobs versorgt werden oder vorher eine Art von beruflicher Qualifikation kriegen müssen. Das heißt, dass pro Jahr etwa 12 bis 15 Millionen Jugendliche in das System „einfließen“. Gleichzeitig haben wir bei weitem keine so hohe Ausbildungskapazität. Ich hatte erwähnt, der Staat hält sich sehr stark zurück. Es gibt „zarte Pflänzchen“, die aber in Anbetracht dieser enormen Zahlen nicht mehr als diese „zarten Pflänzchen“ sind.

Trotzdem sollten wir uns eines angucken: Ich nenne es die Spreizung von Bildungs- und Beschäftigungssystemen, welches auch durch die Digitalisierung gefördert wird [Folie 14]. An einem Ende haben wir hochqualitative Ausbildung auf akademischen Niveau. Das sind die jungen Menschen, über die weltweit geredet wird, die weltweit auf Arbeitsmärkten sofort unterkommen, die die Digitalisierung selber mitgestalten. In Indien selber ist der „Bangalore-Cluster“, glaube ich, das bekannteste Beispiel. Am unteren Ende haben wir die Betroffenen der Digitalisierung. Das sind Jugendliche, die eine qualitativ geringwertige berufliche Ausbildung – wenn überhaupt – durchlaufen haben und sozusagen Betroffene sind. Was das heißt, zeige ich Ihnen gleich noch. Dazwischen haben wir dann noch diejenigen, die eigentlich mitgestalten könnten. Das sind die Facharbeiter, die sozusagen dazwischen stehen und die Nutzung ermöglichen. In Indien sind fast gar keine ausgebildeten Fachkräfte, Facharbeiterinnen und Facharbeiter vorzufinden, was damit zusammenhängt, dass die Anzahl der Einrichtungen, in denen die Jugendlichen ausgebildet werden, sehr gering ist. 90 Prozent der Jugendlichen sind im sogenannten informellen Sektor tätig, der völlig ungeregelt ist [Folie 15]. Er ist in der Regel familiär basiert und ermöglicht eine Weitergabe des Wissens auf fa-

miliärer Ebene. Dort sind bisher wenigstens der IT-Bereich und die Digitalisierung noch nicht angekommen. Von der Kastenfokussierung, obwohl sie formal aufgelöst ist, möchte ich hier gar nicht weiter sprechen. Aber wir haben eben im Bereich der beruflichen Bildung das Problem, dass die wenigen existenten beruflichen Ausbildungseinrichtungen relativ schlecht ausgestattet sind und Lehrkräfte leider auch nur sehr mangelhaft auf ihre Tätigkeit als Lehrkraft vorbereitet werden. Wenn wir uns unsere eigenen Befunde angucken, auch die der deutschen Firmen in Indien, müssen wir sehen, dass es selbst in deutschen Firmen nur wenige gibt, die in größerer Anzahl so etwas wie eine duale Ausbildung anbieten [Folie 16]. Als Grund wird die fehlende institutionelle Rahmung benannt, weil es eben wenig qualitativ ansprechende Einrichtungen gibt, mit denen man, wie beispielsweise in China, kooperieren könnte, und die geringe Wertschätzung. Obwohl ein hoher Bedarf, wie dieses Zitat Ihnen hier zeigt, durchaus da ist. Warum dieser Gegensatz? Es liegt natürlich daran, dass wir – wenn Sie einmal unten schauen möchten – ein sogenanntes Poaching-Problem haben [Folie 17]. Gut ausgebildete Jugendliche verlassen die Betriebe und gehen lieber in flexiblen Arbeitsmärkten zu einem anderen Arbeitgeber, der vielleicht etwas mehr Lohn zahlt als der Betrieb, wo man gelernt hat. Von daher sagen viele Betriebe: Ich bilde gar nicht aus, sondern ich mache sowas wie eine einwöchige Einführung, health and safety, und das reicht uns dann schon. Und die Tätigkeiten werden so eng zugeschnitten, dass sie einzelne Tätigkeitsbezüge nur abdecken und sie auch nicht zertifiziert werden. Denn das wäre wieder eine Möglichkeit, um am Arbeitsmarkt schnell in einen anderen Betrieb überzugehen. Sehr interessant ist auch ein Befund, den wir feststellen konnten: durch Digitalisierung werden moderne Produktionsmethoden durchaus genutzt. Diese aber eher in einer „taylorisierten“ Form, was sogar in eine Art von Abqualifizierung führt: Junge Menschen können dort kaum wirklich selbstständig arbeiten, sondern nur Tätigkeiten durchführen, die sehr eingeschränkt sind hinsichtlich ihrer Breite und ihrer Reflektion.

Ich schließe ab mit der Frage: Was können wir denn aus deutscher Sicht jetzt perspektivisch vielleicht aus den Ländern lernen? [Folie 18] Sie haben ja auch mein Empfehlungsschreiben dazu



vorliegen [KOM-Drs. 19(28)50 a]. Ich möchte hier nur kurz zusammenführen: Einerseits haben uns die Beispiele deutlich zeigen können, dass wir eine qualitative Weiterentwicklung beider Lernorte brauchen. Japan ist ein gutes Beispiel, dass auch Klein- und Mittelbetriebe, wenn sie gut ausbilden, ein hervorragender Ort des Lernens sind und auch des strukturierten Lernens sein können. Damit haben sie im Rahmen von Digitalisierung ihre absolute Berechtigung. Das Beispiel China zeigt uns auch, dass gut ausgebildete berufliche Schulen – Trainingscenter – genauso ihre Berechtigung haben, um hochqualitative berufliche Bildung zu ermöglichen.

Mein zweiter Punkt ist die sogenannte Differenzierung. Ich bin der Meinung, wir müssen auch in Deutschland überlegen, inwieweit wir das berufliche System weiten, was sich aktuell durch eine sehr monolithische Perspektive auszeichnet. Etwa indem wir überlegen, hybride Formen stärker auszubauen, Kooperationen zwischen akademischer und beruflicher Bildung zu fördern, wie die chinesische höhere berufliche Bildung. Wir haben hier Modelle mit den Berufsakademien in einigen Bundesländern schon sehr ausgeprägt. Hier könnte man überlegen, weiterzugehen und berufliche Schulen noch stärker einzubinden und vielleicht im deutschen Qualifikationsrahmen die Stufe 5 stärker zu berücksichtigen. All dies wären Punkte, wo man von ausländischen Erfahrungen lernen kann. Bei uns, wo doch die berufliche Bildung eine sehr gute Reputation hat, könnte das auf viel fruchtbareren Boden als in anderen Ländern fallen.

Die Durchlässigkeit und direkte Gleichwertigkeit wäre ein anderer Punkt. Durchlässigkeit meint Anerkennungsmöglichkeiten zwischen allgemeiner und beruflicher Bildung, natürlich inklusive der akademischen. Für mich ist die direkte Gleichwertigkeit mindestens genauso wichtig: Dass Personen, die über den beruflichen Weg kommen, auch im Arbeitsmarkt entsprechend gleichwertig bezahlt werden, ähnliche Karrierewege gehen und auch anspruchsvolle Tätigkeiten durchführen können. Wenn wir das nicht erreichen – das zeigen die Befunde aus dem Ausland sehr deutlich – wird es zu einer noch viel stärkeren Akademisierung kommen – sehen Sie das am Beispiel Japan.

Ich schließe ab mit dem Punkt „Stärke“ im Sinne von Ansehen und Image. Dieser Punkt ist zu stärken in der Gesamtgesellschaft. Das klingt erstmal relativ blumig. Aber das Beispiel Japan zeigt: In der Berufsorientierung werden die Lehrkräfte, die ihre Jugendlichen oder jungen Erwachsenen gut kennen, viel stärker mit eingebunden, auch im akademischen Bereich.

Das sind Punkte, an denen man zeigen kann, wie ein Übergangssystem viel besser funktionieren kann. Andere Forschungsbefunde zeigen, dass es durchaus auch Berufsfelder gibt, in denen man ohne Studium das Lebenseinkommen erreichen kann, wie mit einem Studium, wenn man alle Kosten einberechnet. Damit wäre ich schon am Ende. Wer sich etwas mehr einlesen möchte: Sie haben die Literaturliste. Ich freue mich dann auf Ihre Fragen im Anschluss.

Der Vorsitzende: Ganz herzlichen Dank, Herr Pilz. Die Fragen werden anschließend sicherlich kommen. Vielen Dank für den spannenden Vortrag. Dann würde sich jetzt der Vortrag von Herrn Dr. Pouliakas anschließen. Bitte sehr!

Dr. Konstantinos Pouliakas (Cedefop)*: Vielen Dank an den Herrn Vorsitzenden und an alle Mitglieder der Fraktionen für die Einladung.

(Die nachfolgenden Ausführungen beruhen auf der PowerPoint-Präsentation KOM-Drs. 19(28)49 c-EN.)

Guten Tag. Mein Name ist Konstantinos Pouliakas. Es freut mich sehr, wieder in Berlin sein zu dürfen, denn das Cedefop wurde 1975 in Berlin gegründet und war 20 Jahre lang in Berlin ansässig - falls Sie es noch nicht wussten. Seither befindet es sich nun rund zwanzig Jahre in Thessaloniki und ist somit unter Berücksichtigung des vorgenannten Zeitraums die älteste Agentur der Europäischen Union. Wenn Sie gestatten, möchte ich zunächst einige Worte zu der Organisation sagen. Die Agentur ist verantwortlich für die Überwachung der Systeme für berufliche Aus- und Weiterbildung in sämtlichen europäischen Mitgliedsstaaten [Folie 2]. Sie soll dafür sorgen, dass die Ideale der beruflichen Aus- und Weiter-

*Von dem englischsprachigen Redebeitrag wurden über den Sprachendienst des Deutschen Bundestages eine Abschrift sowie die deutsche Übersetzung erstellt.



bildung in allen Mitgliedsstaaten hochgehalten werden, und dies entsprechend fördern. Berufliche Aus- und Weiterbildung ist nicht nur zweite Wahl, sie soll vielmehr zu einer echten und wertvollen Alternative für junge Menschen werden, die verschiedene Möglichkeiten der Ausbildung in Erwägung ziehen.

Zu diesem Zweck erfassen wir gesamteuropäische Daten. Cedefop ist beispielsweise dafür bekannt, Daten zu Qualifikationsprognosen zu erfassen, also Prognosen bezüglich des Qualifikationsbedarfs in sämtlichen europäischen Mitgliedsstaaten. Es ist bekannt für seine Netzwerke, zum Beispiel das ReferNet-Netzwerk, wo uns verschiedene Experten aus allen europäischen Mitgliedsstaaten Informationen zu beruflicher Aus- und Weiterbildung bereitstellen, um die Fortschritte in den europäischen Qualifikationsrahmensystemen zu überwachen.

Cedefop arbeitet seit Kurzem mit EU-Mitgliedsstaaten zusammen, um ihnen bei der Verbesserung der Ausbildungssysteme zu helfen. Die Agentur hat bereits mit mehr als 20 Ländern zusammengearbeitet, auch im Hinblick auf die Verbesserung der Kompetenzen im Bereich der Antizipations- und Prognosesysteme. Ich habe in den letzten drei Jahren beispielsweise mit vier Ländern zusammengearbeitet – mit Griechenland, Bulgarien, der Slowakei und Estland. Es ging darum sicherzustellen, dass sie Informationen erhalten, die wertvoll sind und ihnen Einblicke dahingehend verschaffen, inwieweit sich die Digitalisierung zusammen mit anderen Faktoren auf den Qualifikationsbedarf auswirkt, damit ihre Berufsausbildungssysteme genauestens informiert werden können.

Angesichts der Tatsache, dass es so großes Interesse daran gibt, wie sich die Zukunft der Arbeit entwickeln wird, haben wir in jüngerer Zeit viel investiert, um die Folgen der Automatisierung zu erforschen und zu untersuchen, welche Trends im Bereich der Berufsausbildungs- und Weiterbildungssysteme damit verbunden sind und wie die Richtlinien in ganz Europa an diese Systeme angepasst werden [Folie 3].

Nach der interessanten Präsentation von Professor Pilz, die uns einen weltweiten Überblick und Einblicke in Länder wie Indien und China vermittelt hat, werde ich hier versuchen, zunächst

einige der Trends im Zuge der Digitalisierung näher zu beleuchten und zu erläutern, wie sich diese Trends auf die EU-Mitgliedsstaaten gemeinsam auswirken. Anschließend geht es um die Unterschiede zwischen den EU-Mitgliedsstaaten im Hinblick darauf, wie bereit sie für die Digitalisierung sind, sowie um gemeinsame Merkmale der digitalen Vorreiter, von denen wir lernen und uns inspirieren lassen können.

Doch zuvor werde ich näher auf einige der heute von mir präsentierten Daten eingehen. Ich verwende Daten aus der europäischen Umfrage zu Kompetenzen und Berufen, die von Cedefop in sämtlichen EU-Mitgliedsstaaten durchgeführt wurde [Folie 4]. Bei dieser Umfrage haben wir rund 50.000 erwachsene Arbeitnehmer dazu befragt, welche digitalen Fähigkeiten in ihrem Beruf erforderlich sind und inwieweit die Arbeitnehmer von Qualifikationsmissverhältnissen betroffen sind. Wir haben noch viele weitere nützliche Informationen erhalten.

Ich sollte erwähnen, dass Cedefop insbesondere in den letzten Jahren meiner Ansicht nach ein sehr interessantes Produkt entwickelt hat, das den EU-Mitgliedsstaaten dabei helfen kann, durch Ausloten von Online-Stellenangeboten, dem sogenannten Scraping, neue und sich ändernde Qualifikationsanforderungen in ihren Arbeitsmärkten zu erkennen. Cedefop hat im März dieses Jahres für die ersten sieben EU-Länder das gesamteuropäische Tool für die Online-Suche nach Stellenangeboten veröffentlicht. Durch die Erfassung von rund 60 Millionen Stellenangeboten in den europäischen Mitgliedsstaaten können wir diese nun eingrenzen und näher untersuchen, um besser verstehen zu können, was Arbeitgeber in ihren Online-Stellenangeboten verlangen, wobei vor allem auf die Qualifikationsanforderungen geachtet wird.

Dann lassen Sie mich zunächst auf einige der Daten eingehen und erläutern, was die Daten uns über diese Änderungen in sämtlichen europäischen Mitgliedsstaaten mitteilen und wie sich die Digitalisierung auf sie auswirken wird. Ich denke, uns allen ist durchaus bewusst, dass sich unsere Arbeitsmärkte in Europa in letzter Zeit drastisch und in sehr schnellem Tempo verändern. Das wird auch so weiter gehen. In unserer



europäischen Umfrage zu Kompetenzen und Berufen haben wir gefragt, welche digitalen Fähigkeiten erforderlich sind, damit die erwachsenen Arbeitnehmer ihre Arbeit effektiv ausführen können. Mehr als 70 Prozent der Befragten antworteten, dass wir zumindest grundlegende digitale Fähigkeiten benötigen. Digitale Fähigkeiten, mit denen man durch die Nutzung digitaler Medien, die Navigation durch das Internet und die Verwendung verschiedener Software - darunter Microsoft Office, Excel und PowerPoint usw. – effektiv arbeiten kann. Wir können jedoch einen leicht zunehmenden Trend feststellen, demzufolge die Menschen erweiterte IT-Kenntnisse benötigen, damit sie verstehen, wie man programmiert und in einigen Fällen auch kodiert. Natürlich sind die Länder, die am besten abschneiden, diejenigen mit den Arbeitsmärkten, in denen eine höhere Nachfrage nach diesen höheren digitalen Fähigkeiten besteht. Dies sind Länder wie beispielsweise Schweden, Dänemark und Irland, während andere Länder wie Zypern, Rumänien und Griechenland ganz unten angesiedelt sind.

Wenn es darum geht, wie gut die erwachsenen Arbeitnehmer auf diesen sich ändernden Bedarf an digitalen Fähigkeiten vorbereitet sind, zeigt unsere Analyse tendenziell, dass es einen zentralen Kern von erwachsenen Arbeitnehmern gibt, deren Fähigkeiten nicht ausreichen, um mit neuen digitalen Technologien effektiv umgehen zu können. Rund ein Drittel der Arbeitnehmer in unserer Stichprobe würden zugeben, dass ihre digitalen Fähigkeiten hinter dem zurückliegen, was bei ihrer Arbeit benötigt wird. Sie können sehen, dass es unbedingt notwendig ist, weiterhin in die Weiterbildung von erwachsenen Arbeitnehmern zu investieren, insbesondere in Bezug auf die Verbesserung ihrer digitalen Kompetenz.

Ein weiteres interessantes Ergebnis unserer Studie war – angesichts der Tatsache, dass man sich eher darauf konzentriert, wie sich die Arbeitsmärkte drastisch verändern und wie sich die Arbeitnehmer an dieses wechselnde Tempo anpassen müssen – der Umstand, dass es in einigen Ländern einen hohen Anteil an Arbeitnehmern gibt, die uns erzählt haben, dass sie für die Ausübung ihrer Tätigkeit nicht wirklich IT-Kenntnisse benötigen, und das waren tenden-

ziell Arbeitnehmer, die in durchschnittlichen oder weniger qualifizierten Berufen tätig sind. Dies macht deutlich, dass wir nicht vergessen sollten, dass es in Europa ein Problem damit gibt, den kleinen und mittelständischen Betrieben bei den Investitionen in die digitale Transformation zu helfen. Die digitale Transformation ist nicht unbedingt ein Prozess, der automatisch abläuft. Es ist ein Prozess, der zahlreiche Anreize und eine Vielzahl an konzertierten Maßnahmen seitens der politischen Entscheidungsträger erfordert, damit er sich entfalten kann.

Es ist ziemlich klar, dass die Digitalisierung in unseren Arbeitsmärkten unaufhaltsam ist, was in den letzten Jahren reichlich zu Debatten geführt hat, die Sie mit Sicherheit auch mitbekommen haben. Und Sie wurden in den Medien damit bombardiert, dass die Digitalisierung und Automatisierung den Menschen die Arbeit wegnimmt und dass laut einer Studie der University of Oxford mehr als 50 Prozent der Jobs in den USA und in Großbritannien davon betroffen sind, dass der Arbeitsmarkt durch den vermehrten Einsatz von Robotern wegbricht. Wir haben, insbesondere in einer meiner Studien, die Daten aus der europäischen Umfrage zu Kompetenzen und Berufen, die wir vor einigen Jahren in sämtlichen europäischen Mitgliedsstaaten erfasst haben, dazu genutzt, das Problem genauer zu beleuchten. Dabei sind wir jedoch nicht davon ausgegangen, dass die Digitalisierung ganze Berufszweige auslöschen wird, wie es in der Studie der University of Oxford der Fall war, die in sämtlichen Medien sehr oft zitiert wurde. Stattdessen haben wir in unserer Studie zahlreiche Informationen zum Qualifikationsbedarf bei den verschiedenen Tätigkeiten zusammengetragen.

Wie ich bereits erwähnte, sind dies zum Teil Informationen darüber, welche digitalen Fähigkeiten benötigt werden [Folie 5]. Wir haben aber auch Fragen zu einer ganzen Reihe anderer Fähigkeiten gestellt, die zur Ausübung der Tätigkeiten erforderlich sind, beispielsweise welche Teamqualitäten, zwischenmenschlichen Kommunikationsfähigkeiten und Fremdsprachenkenntnisse benötigt werden. Eine ganze Reihe unterschiedlicher Fähigkeiten, anhand derer wir die Tätigkeiten im Hinblick auf die benötigten Fähigkeiten charakterisieren konnten. Dann verknüpften wir die Beschreibung der Arbeitsplätze



und die dabei benötigten Fähigkeiten mit den Informationen, die wir aus der Studie der University of Oxford darüber hatten, ob eine Reihe von Berufen voraussichtlich automatisiert werden oder nicht; mit anderen Worten, ob diese Tätigkeiten durch künstliche Intelligenz ersetzt werden können, wenn ein Programm problemlos in einen Code schreiben kann, welche Aufgaben diese Stelle benötigt. Wenn man diese Informationen zusammenbringt, was kann man dann tun? Man kann das Verhältnis abschätzen. Ein Wahrscheinlichkeitsmodell, mit dem man feststellen kann, ob ein Beruf oder eine Tätigkeit je nach den dafür erforderlichen Fähigkeiten voraussichtlich automatisiert wird oder nicht. Wie Sie in der Grafik oben links sehen können, lässt sich anhand dieses Wahrscheinlichkeitsmodells feststellen, dass Tätigkeiten, die in hohem Maße auf Routineaufgaben basieren, eine höhere Wahrscheinlichkeit haben, programmiert und durch Maschinen ersetzt werden zu können. Bei Tätigkeiten, die hingegen mit einer hohen Belastung und einem hohen Bedarf an Fähigkeiten in Bezug auf Kundendienst, Kommunikation, Kooperation und Zusammenarbeit – die ich wegen der Anfangsbuchstaben im Englischen die vier „C“ nenne – verbunden sind, und bei Unternehmen, die ein hohes Maß an Eigenständigkeit erfordern, ist die Wahrscheinlichkeit geringer, dass Maschinen, Roboter und Programme tatsächlich diese Tätigkeiten ausüben können.

Wenn man nun dieses Modell nutzt und dann auf den gesamten Arbeitsmarkt extrapoliert, was stellen wir fest? Wir stellen fest, dass 14 Prozent der Tätigkeiten von EU-Arbeitnehmern einem sehr hohen Risiko ausgesetzt sind, durch Automatisierung ersetzt zu werden. Es handelt sich um Tätigkeiten, die ein hohes Maß an Routineaufgaben umfassen und bei denen Kooperation, Kommunikation und kreative Fähigkeiten und so weiter von sehr geringer Bedeutung sind. Wir sind davon überzeugt, dass der ganze Hype, dass mehr als 50 Prozent aller Tätigkeiten durch Roboter ersetzt und übernommen werden können, wohl eher übertrieben ist. Der Prozentsatz an Tätigkeiten, die vollständig automatisiert und durch Maschinen ersetzt werden können, scheint sehr viel geringer zu sein, ein viel kleinerer Anteil, etwa 14 Prozent. Wir können jedoch feststellen, dass rund 40 Prozent der Tätigkeiten sehr anfällig dafür sind, automatisiert zu werden. Die

Tätigkeiten dieser Art unterliegen womöglich einer Transformation.

Wir sollten unbedingt daran denken, dass ein großer Teil der Tätigkeiten von EU-Arbeitnehmern voraussichtlich eine umfassende Transformation durchlaufen wird, insbesondere aufgrund von Digitalisierung und Automatisierung. In dieser Phase sind vor allem der Fertigungssektor, der Finanzsektor und die Transportbranche besonders anfällig für Automatisierung. Branchen, bei denen es hingegen ein hohes Maß an persönlicher Interaktion und einen hohen Bedarf an Kommunikation und Kooperation gibt, beispielsweise in der Bildungsbranche und im Gesundheitswesen, in Branchen mit sozialen Diensten und persönlicher Betreuung, ist die Gefahr der Automatisierung verständlicherweise geringer.

Abgesehen davon, ob Roboter unsere Arbeitsplätze übernehmen, ist ein weiterer wichtiger Aspekt bei der Digitalisierung die ganze Diskussion darüber, wie sich die Online-Plattformen oder die sogenannte Gig Economy entwickeln werden, wie ein wachsender Teil der Arbeitnehmer auf Online-Plattformen arbeitet und Online-Plattformen als Vermittler zwischen Unternehmen und Arbeitnehmern agieren. Was haben wir bei Cedefop getan? Wir führen eine umfassende Studie, die CrowdLearn-Studie, zusammen mit dem Internet Institute der University of Oxford durch [Folie 6]. Wir versuchen zu verstehen, welche Qualifikationen in diesem konkreten Bereich gefordert sind, bei dem Menschen im Online-Plattform-Geschäft tätig sind. Wenn dies nämlich einen neuen Teil des Arbeitsmarktes darstellt und dieser Teil des Arbeitsmarktes in Zukunft vermutlich noch größer wird, dann müssen wir wirklich verstehen, welche Qualifikationen gefragt sind, über welche Fähigkeiten die Arbeitnehmer verfügen müssen, um die Tätigkeit und die damit verbundenen Aufgaben auszuführen.

Und wir konnten bereits feststellen, dass diese Arbeitnehmer beispielsweise nicht nur gut ausgeprägte technische Fähigkeiten haben müssen, sondern auch digitale Kompetenz. Schließlich arbeiten sie im Online-Plattform-Geschäft. Ihre Tätigkeit besteht darin, ihre Dienste direkt online über das Internet anzubieten. Sie müssen zudem



über sehr gute Englischkenntnisse verfügen, denn in der internationalen Gig Economy scheint Englisch die vorherrschende Sprache zu sein. Diese Fähigkeiten, die anscheinend immer wichtiger werden, um in diesem neuen Arbeitsmarkt zurechtzukommen, sind sogenannte Soft Skills, jedoch nicht im herkömmlichen Sinne. Es sind nicht nur Kommunikations- und Problemlösungsfähigkeiten, sondern man muss auch mit den Plattformen richtig umgehen können. Man muss wissen, wie man sich innerhalb der jeweiligen Plattform, auf der man arbeitet, richtig bewegt. Es erfordert auch ein gutes Zeitmanagement, denn wenn man im Plattformgeschäft arbeitet und seine Dienste mehreren Auftraggebern anbietet und mehrere kleine Aufträge annimmt, mehrere Aufgaben übernimmt, dann ist es besonders wichtig, diese Aufgaben schnell und gewissenhaft zu erledigen.

Man muss über Unternehmergeist und vor allem über ein hohes Maß an Selbstkontrolle verfügen. Man muss Selbstbeherrschung haben und genau wissen, welche Fähigkeiten man besitzt und welche Fähigkeiten man benötigt, um sich weiterzuentwickeln, sodass man in der Gig Economy erfolgreich sein kann. Dabei gibt es keinerlei Unterstützung durch die herkömmliche Organisationshierarchie, die die meisten Arbeitnehmer erhalten. Die meisten von uns, die in einem Unternehmen tätig sind, haben Vorgesetzte, die uns mit Rat und Tat zur Seite stehen. Wir müssen unsere Fähigkeiten bewerten und wir haben die Personalabteilung, die uns sagt, wie wir unsere Fähigkeiten weiterentwickeln können. Menschen, die in diesem neuen Online-Plattformgeschäft arbeiten, sind allein. Sie haben niemanden, der sie unterstützt, außer die Online-Lerngemeinschaften selbst.

Die wichtigste Erkenntnis ist folgende: Wenn wir uns verstärkt in Richtung eines digitalisierten Arbeitsmarktes bewegen und das Plattformgeschäft wirklich eine Erscheinungsform dieser künftigen digitalen Welt ist, dann ist es überaus wichtig, dass unsere Berufsbildungssysteme maßgeblich darin investieren, den Arbeitnehmern dabei zu helfen, selbst zurechtzukommen und Selbstkontrolle auszuüben, damit sie im Laufe ihres Lebens verstehen lernen, über welche Fähigkeiten sie verfügen, welche Defizite sie haben und wie sie sich beruflich fortlaufend wei-

terentwickeln müssen.

Ich beende diesen Beitrag zu den Auswirkungen der Digitalisierung, indem ich auf etwas eingehe, das durchaus bekannt ist, jedoch bisweilen unterschätzt wird, nämlich dass die Digitalisierung auch maßgeblich zur Ungleichheit beiträgt [Folie 7]. Die sogenannte digitale Kluft ist laut unseren Daten in Europa weit verbreitet. Mithilfe unserer Daten haben wir die Wahrscheinlichkeit untersucht, mit der Arbeitnehmer eine Tätigkeit ausüben, die höhere digitale Fähigkeiten erfordert. Natürlich konnten wir feststellen, dass es eher Menschen mit einer höheren Bildung sind, die derartige Tätigkeiten ausüben. Es sind tendenziell eher junge Menschen mit solchen digital ausgerichteten Tätigkeiten, während bei älteren Menschen die Wahrscheinlichkeit geringer ist. Ältere Menschen äußern auch eher, dass sie Defizite bezüglich digitaler Fähigkeiten haben. Wir haben auch festgestellt, dass die Wahrscheinlichkeit geringer ist, dass Frauen digital ausgerichtete Tätigkeiten ausüben.

Angesichts dieser Gegebenheiten und Trends in unseren Arbeitsmärkten in Europa können wir feststellen, dass es einige europäische Länder gibt, denen es besser gelingt, mit diesen Veränderungen umzugehen und sich entsprechend anzupassen [Folie 8]. Und diese Länder können als digitale Spitzenreiter bezeichnet werden. Dazu zählen in erster Linie Länder in Skandinavien, die Benelux-Staaten, Estland und Irland. Es gibt auch eine ganze Menge Länder, die im Mittelfeld liegen, und einige kann man sogar als digitale Hinterbänker bezeichnen, beispielsweise mein eigenes Land Griechenland. Italien, Portugal, Rumänien, Zypern – diese Länder schneiden prinzipiell sehr schlecht ab, wenn es darum geht, in die digitalen Fähigkeiten der Bevölkerung zu investieren und sicherzustellen, dass es geeignete Weiterbildungsmaßnahmen im Hinblick auf digitale Fähigkeiten für die Bevölkerung gibt.

Daher sind wir seit Kurzem dabei, mithilfe unseres ReferNet-Netzwerks, einem großen Netzwerk von Spezialisten im Bereich der beruflichen Aus- und Weiterbildung aus allen europäischen Mitgliedsstaaten, Informationen zusammenzutragen, um herauszufinden, wie sich die Systeme für berufliche Aus- und Weiterbildung an diese Veränderungen anpassen [Folie 9].



Wir können feststellen, dass viele europäische Länder versuchen, konkrete Maßnahmen zu implementieren. Einige investieren in die Entwicklung digitaler Strategien, wobei insbesondere die sogenannte Industrie 4.0 im Blickpunkt steht, und wir befinden uns natürlich in einem der Länder, die bei der Entwicklung einer Strategie für die Industrie 4.0 führend sind. Doch in letzter Zeit versuchen Länder, wie beispielsweise die Tschechische Republik, in dieser Hinsicht Schritt zu halten. Wir haben festgestellt, dass viele Länder versuchen, neue Formen von digitalen Lehrplänen, Programmen und Ausbildungssystemen zu entwickeln. Einige Länder investieren jetzt beispielsweise in die Entwicklung von Programmen im Bereich der Cybersicherheit und von Ausbildungen und Bootcamps, mit anderen Worten, in schnellere Ausbildungskurse für Datenanalysten, Datenwissenschaftler und Softwareingenieure. Und natürlich gibt es einige andere Länder, die verstärkt in leistungsstarke Partnerschaften investieren, was von der Europäischen Kommission mit der sogenannten Digital Skills and Jobs Coalition gefördert wird.

Besonders interessant sind auch die Initiativen, mit denen die Länder versuchen, mit künstlicher Intelligenz und der Industrie 4.0 - wie etwa Virtual Reality, Simulatoren und Robotern - Schüler dazu zu bewegen, Spezialfächer im Lehrplan zu belegen, die ein hohes Maß an digitalen oder technischen Fähigkeiten erfordern, denn Sie wissen ja, dass es durchaus schwierig ist, Menschen für diese Kurse zu interessieren. In Estland zum Beispiel gibt es Virtual Reality-Workshops, um Schülern zu vermitteln, wie die Arbeit einer Krankenschwester aussieht. In Großbritannien werden 3D-Anwendungen entwickelt, mit denen man über das Smartphone seine Konstruktionsfähigkeiten trainieren kann.

Aus Sicht von Cedefop ist es jedoch nicht nur wichtig, einfach nur in digitale Technologien zu investieren. Aus unserer Bestandsaufnahme hinsichtlich der Anpassungsfähigkeit der europäischen Mitgliedsstaaten geht hervor, dass in den letzten Jahren viele Länder vermehrt auf die Entwicklung von digitalen Fähigkeiten gesetzt haben [Folie 10]. Sie investieren in Programme zur Entwicklung wichtiger digitaler Kompetenzen ihrer Schüler sowohl bei der Erstausbildung als auch bei der beruflichen Weiterbildung. In

den letzten drei Jahren haben beispielsweise 19 beziehungsweise 18 Länder in Europa in die Erstausbildung und in die berufliche Weiterbildung investiert, wobei wichtige digitale Kompetenzen im Fokus standen. Wir können jedoch beobachten, dass besonders darauf geachtet wird, dass wichtigen digitalen Kompetenzen mehr Aufmerksamkeit zuteilwird, doch andere wichtige Kompetenzen dabei mitunter zu kurz kommen.

Sie wissen sicher, dass es eine Reihe wichtiger Kompetenzen gibt, in die man laut Empfehlung der Europäischen Kommission unbedingt investieren sollte. Zu denen gehören u.a. wichtige unternehmerische Kompetenzen oder Kompetenzen im Hinblick auf permanentes Lernen. Wir können feststellen, dass die digitalen Kompetenzen vermehrt im Fokus stehen, doch diesen anderen wichtigen Kompetenzen nicht so viel Aufmerksamkeit geschenkt wird. Warum ist das wichtig? Es ist wichtig, weil in Bezug auf die Zukunft der Bildung, die von einigen Menschen auch als robotersichere Bildung bezeichnet wird, die Länder mehr in Lehrpläne und Programme investieren sollten, wo sie verstärkte Investitionen in verschiedene Bereiche kombinieren können, darunter Datenkompetenz und Fähigkeiten im Verständnis von und Umgang mit Daten. Sie müssen in technologische Kompetenz investieren. Sie müssen sicherstellen, dass die Menschen verstehen, wie man mit Technologien arbeitet. Aber sie müssen auch maßgeblich in soziale Kompetenz sowie in die kognitiven Fähigkeiten der Menschen investieren. Wenn man sich nur auf wichtige digitale Kompetenzen konzentriert, kann man nicht in die Zusammenführung und Kombination dieser verschiedenen Bedürfnisse für die künftigen Systeme für berufliche Aus- und Weiterbildung investieren.

Zum Ende meiner Präsentation möchte ich noch auf den Umstand aufmerksam machen, dass viel darüber diskutiert wird, wie wir uns in Richtung von Systemen entwickeln, bei denen die Leistungsfähigkeit künstlicher Intelligenz eine immer wichtigere Rolle spielt [Folie 11]. Und warum ist das wichtig? Es ist wichtig, weil wir feststellen können, dass künstliche Intelligenz die Möglichkeit bietet, einen höheren Grad der Personalisierung und Personifizierung bei der Aus- und Weiterbildung zu erreichen. Es werden uns dadurch



Tools bereitgestellt, mit denen wir beispielsweise das Internet scannen können, Zugang zu zahlreichen Online-Bildungsressourcen erhalten und sicherstellen können, dass der Nutzer durch diese Unmenge an Lernressourcen navigieren und entsprechend seinen Bedürfnissen, Interessen und Fähigkeiten auswählen kann.

Wir können feststellen, dass einige europäische Länder jetzt Fortschritte erzielen oder sich besonders hervortun, wenn es darum geht, mehr in künstliche Intelligenz zu investieren und die Methoden der künstlichen Intelligenz in die Berufsbildungssysteme zu integrieren. Vielleicht haben einige von Ihnen schon davon gehört, dass Finnland verstärkt in das Ziel investiert, dass mindestens ein Prozent der Bevölkerung versteht, was künstliche Intelligenz ist und welche Grundsätze für künstliche Intelligenz gelten. Und das Land hat Schweden und Dänemark aufgefordert, es ihm gleich zu tun. Es gibt Beispiele aus Ländern wie Estland, über die Frau Siilivask später noch berichten kann, wo in Programme investiert wird, die genau das tun, was ich vorhin schon erwähnt habe. Es handelt sich um sogenannte Streamlabs, also Labore, die die Bildung von Lernenden in den Bereichen Wissenschaft, Technik, aber auch Multimedia, Kunst und Design miteinander kombinieren. Sie entwickeln bestimmte Kurse und bestimmte Ausbildungsprogramme, in denen die Schüler diese ganzen unterschiedlichen Fähigkeiten erwerben, die unbedingt notwendig sind, um in der Zukunft mit fortschrittlicher Robotertechnik und fortschrittlicher künstlicher Intelligenz gut zurechtzukommen. Und da wäre noch China, ein Land, das, wie Sie wissen, sehr viel investiert, um bei der Entwicklung künstlicher Intelligenz die Führung zu übernehmen. Erst kürzlich wurden dort auch kostenlose Handbücher mit Erläuterungen zu künstlicher Intelligenz in den Grundschulen verteilt.

Im Hinblick auf das, was die digitalisierten Regionen in Europa tun, lässt sich abschließend nichts Überraschendes feststellen, auch keine unerwarteten Aspekte oder Ähnliches [Folie 12]. Es gibt durchaus Dinge, die meiner Ansicht nach recht konventionell sind, welche sich aber schlecht umsetzen lassen. Wir wissen beispielsweise von Estland, dass ein Teil der Strategie darin besteht, eine digitale Lernkultur aufzubauen.

en. Es geht darum, nicht nur in mehr digitale Technologien, in Schulen, in mehr Infrastruktur und mehr Zugang zu Lernressourcen zu investieren. Vielmehr soll sichergestellt werden, dass Lehrer und Schüler tagtäglich mit digitaler Technik umgehen.

Zudem wird versucht sicherzustellen, dass die Bewertungsmethoden sowohl bei Schülern als auch bei Lehrern digital angewendet werden. Es gibt Bemühungen in einigen europäischen Mitgliedsstaaten, die Lehrer zu bewerten und ihnen Bescheinigungen auszustellen, indem man sich ausschließlich auf digitale Methoden stützt. In diesen Ländern werden digitale Technologien verstärkt für Lernanalysen eingesetzt, um die Bedürfnisse von Lernenden in Schulen besser zu verstehen und bessere Bildungsmanagementsysteme zu entwickeln. Wie ich bereits erwähnt habe, gibt es auch Initiativen, die darauf abzielen, die Entwicklungen auf dem Markt für diese Lernanalysen zu verstehen und für sich zu nutzen.

Abschließend noch etwas, das offensichtlich ist, was wir aber oftmals vergessen. Wenn man mit jemandem aus Finnland spricht und ihn fragt, warum deren System als das beste auf der Welt gilt, warum es stets zu den führenden weltweit gehört, dann wird er wohl in jedem Fall antworten, dass sie ihren Lehrern vertraut haben. Was bedeutet das? Sie sind nicht der kontraproduktiven Logik gefolgt wie einige europäische Mitgliedsstaaten, die versuchen, die Leistung von Schülern zu überwachen und zu schauen, welche Schulen am besten abschneiden, wobei unterschiedliche Kriterien zur Überwachung der Leistung angewendet werden. Sie haben ihren Lehrern vertraut, sie haben ihre Lehrer ausgebildet, sie bezahlen ihre Lehrer gut und dann haben sie, so glaube ich, die Vorteile dieser Strategie erkannt, wodurch ihr System zu einem der weltweit besten wurde.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit. Sie können mir gerne noch Fragen stellen, wenn Sie welche haben.

Der Vorsitzende: Vielen Dank, Herr Dr. Poulikas, für Ihren Vortrag und Ihre äußerst interessanten Ergebnisse. Ich glaube, wir werden noch viele Fragen haben, die wir Ihnen später stellen werden. Wir übergeben nun an Frau Siilivask.



Ich bin schon neugierig auf Ihre Präsentation.

Rita Siilivask (Bildungs- und Forschungsministerium, Estland)*: Ich begrüße Sie alle im Namen des estnischen Bildungs- und Forschungsministeriums. Mein Name ist Rita Siilivask und ich vertrete dieses Ministerium, für das ich als Beraterin arbeite.

(Die nachfolgenden Ausführungen beruhen auf der PowerPoint-Präsentation KOM-Drs. 19(28)52 a-DE)

Ich sollte erwähnen, dass ich mich hauptsächlich auf das Bildungssystem konzentrieren werde und nicht so sehr auf den Arbeitsmarkt, denn berufliche Aus- und Weiterbildung unterliegt in Estland der Verantwortung des Bildungs- und Forschungsministeriums.

Ich möchte Ihnen einen kurzen Überblick darüber geben, welche Erfahrungen wir in Estland beim Aufbau einer digitalen Gesellschaft und des E-Government gesammelt haben, wodurch deutlich wird, dass Digitalisierung und der Aufbau dieser Art von Gesellschaft Jahrzehnte dauert. Es ist ein komplexer Prozess, der systematische Arbeit und Kooperation zwischen dem öffentlichen und dem privaten Sektor und auch dem Dritten Sektor erfordert. Ich werde versuchen, Ihnen Tipps für dessen Umsetzung zu geben, doch ich befürchte, dass sich die berufliche Aus- und Weiterbildung in Estland von der in Deutschland sehr unterscheidet und leider nicht so populär und auf dem hohen Stand ist wie in Deutschland, in Österreich und in unserem Nachbarland Finnland. Wir können auch nicht alle guten Beispiele einfach kopieren, aber ich hoffe trotzdem, dass ich Ihnen einige Ideen und Einblicke vermitteln kann, was unser Handeln und unsere positiven Erfahrungen und die vor uns liegenden Herausforderungen betrifft.

Ich möchte Ihnen Estland und e-Estonia vorstellen – diese unglaubliche Erfolgsgeschichte, die aus einer Partnerschaft zwischen einer zukunftsorientierten Regierung und einem proaktiven IT-Sektor und einer aufgeweckten Bevölkerung entstanden ist. E-Estonia ist für die estnische

*Von dem englischsprachigen Redebeitrag wurden über den Sprachendienst des Deutschen Bundestages eine Abschrift und die deutsche Übersetzung erstellt.

Regierung seit Jahrzehnten ein strategisches Ziel. Unsere Einwohnerzahl beträgt nur 1,3 Millionen und wir verfügen nicht über allzu viele natürliche Ressourcen [Folie 2]. Daher ist der Aufbau einer großen Informationsgesellschaft seit 20 Jahren ein strategisches Ziel unserer Regierung.

Es ist wichtig, dass das Internet in Estland im Moment als eine Art Menschenrecht betrachtet wird [Folie 3]. 99 Prozent der öffentlichen Dienste sind online und die Esten haben Vertrauen in E-Lösungen. Es gibt nur wenige Dinge, die wir nicht auf elektronische Weise erledigen können – dazu gehören Eheschließungen und Immobilienkäufe. Der Rest wird nahezu komplett von öffentlichen Diensten im Internet abgedeckt, und man kann es online erledigen, einschließlich Wahlen. Mehr als 30 Prozent der estnischen Wähler aus 116 Ländern nutzen E-Voting bei den estnischen Parlamentswahlen. 99 Prozent der Banktransaktionen erfolgen online – das sind nur einige Beispiele.

Daneben haben wir eine große Datenautobahn, sozusagen die Geschäftsautobahn von Estland: X-Road [Folie 4]. Dabei handelt es sich um ein System zum Datenaustausch, das wie eine Open-Source-Autobahn für den Datenverkehr funktioniert und die öffentlichen und privaten Datenbanken, die unterschiedlich sind, miteinander verbindet. Jede Institution verwaltet zwar ihre eigenen Prozesse, doch Regierungseinrichtungen können unabhängig entscheiden, welche Plattformen und Technologien sie über diese Autobahn nutzen. Jährlich werden mehr als 900 Millionen Transaktionen abgewickelt, ohne Papier auszudrucken oder irgendwohin fahren zu müssen. Man benötigt lediglich eine geeignete ID für das Gerät und eine Internetverbindung und das war's – dies ist nur ein Beispiel.

Des Weiteren hat Estland vor rund zwei Jahrzehnten damit begonnen, unsere Informationsgesellschaft aufzubauen, wie ich bereits erwähnte [Folie 5]. Das ist nicht an nur einem Tag passiert. Es begann mit der Änderung der Gesetzgebung, einem offenen digitalen Melderegister, der Schaffung erster öffentlicher und privater E-Services, darunter auch sämtliche Bildungsdienstleistungen, und der Schaffung unserer ersten E-Solutions. Unsere Schulen wurden mit neuen Computern und einer entsprechenden



Infrastruktur ausgestattet. Doch die allgemeine Bevölkerung hatte damals keinen Internetzugang, sie wussten nicht, wie man das Internet nutzt. Geschäfte können in Estland problemlos getätigt werden – auch das ist nur ein Beispiel. Es sind nur wenige Stunden für eine Unternehmensgründung in Estland erforderlich, es ist völlig problemlos. E-Education – meine 75 Jahre alte Mutter beispielsweise zahlt ihre Steuern im Internet, liest die Zeitung im Internet und wickelt auch ihre Bankgeschäfte im Internet ab. Dies ist also eine Möglichkeit, in Estland die Gründung von Unternehmen zu fördern – indem man es so einfach gestaltet [Folie 6]. Auch E-Residency und E-Services sind heutzutage für jeden Bürger verfügbar.

Wir machen mit dem Bildungssystem weiter – dies ist ein sehr einfacher und sehr kurzer Überblick [Folie 7]. Berufliche Bildung spielt sich auf der zweiten bis fünften EQF-Ebene ab. Unser nationaler Rahmen ist direkt mit dem EQF, dem Europäischen Qualifikationsrahmen, verbunden. Wir haben bereits die fünfte Ebene bei der Berufsbildung in Estland.

Sämtliche Daten und die tägliche Arbeit für das Bildungssystem werden in einem Archiv, dem estnischen Bildungssystem, zusammengetragen [Folie 8]. Es enthält sämtliche Daten zu frühkindlicher Bildung, allgemeiner Bildung, höherer Bildung, häuslicher Bildung, staatlichen Prüfungen, Erwachsenenbildung. Es wurde bereits 2004 geschaffen und enthält personalisierte Live-Daten und verfügt über 50 offene Live-Services. Gegenwärtig haben wir eine sehr benutzerfreundliche Version davon – Educational Eye – wo jeder Bürger Zugang zu den Bildungsdaten hat.

Der digitale Fokus beim lebenslangen Lernen ist Teil der estnischen Bildungsstrategie, die im nächsten Jahr endet. Eine der fünf strategischen Prioritäten dieser Strategie war der digitale Fokus beim lebenslangen Lernen [Folie 9]. Das bedeutet, dass moderne digitale Technologien zum effektiveren und effizienteren Lernen und Lehren genutzt werden, dass sich die digitalen Fähigkeiten der gesamten Bevölkerung verbessern und dass der Zugang zur neuen Generation der digitalen Infrastruktur sichergestellt wird. Um diese Ziele zu erreichen, hat der Minister für Bildung und Forschung das Programm mit digitalem Fokus

2014 genehmigt. Das Ziel besteht darin, einen umfassenden Ansatz für die Entwicklung digitaler Kompetenzen auszuarbeiten. Es geht darum, digitale Möglichkeiten im Lernprozess zu integrieren und den veränderten Ansatz für Bildung zu unterstützen. Es beginnt bereits im Kindergarten und in der Grundschule. Es ist bei der beruflichen Aus- und Weiterbildung sehr wichtig, dass die Schüler schon in früheren Bildungsebenen digitale Bildung erfahren.

Unser Ziel besteht zudem darin, IKT-Fähigkeiten allen Bürgern im Sinne von lebenslangem Lernen zu vermitteln [Folie 10]. Dies ist auch ein langer Weg. Wir bemühen uns bereits seit 20 Jahren darum, ID-Karten-Nutzer heranzuziehen und die gesamte Bevölkerung digital zu bilden. Am beeindruckendsten sind die Aktivitäten, bei denen man lernt, wie man der gesamten Gesellschaft beibringt, wie man Zugang zu den von der Regierung bereitgestellten E-Services erhält. Digitale Fähigkeiten – wichtige Kompetenzen im internationalen Lehrplan – bestehen in der allgemeinen Bildung und in der beruflichen Aus- und Weiterbildung, darunter auch Kompetenzen in den Bereichen Mathematik, Naturwissenschaften und Technik sowie digitale Kompetenz. Es ist wichtig, mit digitalen Kompetenzen zu leben und in einer digitalisierten Umgebung zu arbeiten und technologische Kompetenz und Technologie gestalten zu können [Folie 11]. Leider zeigt die neueste PIAAC-Studie [Programme for the International Assessment of Adult Competencies], dass die Arbeitsplätze in Estland nicht digitalisiert genug sind. Das liegt auch an den sehr kleinen und kleinen Unternehmen in unserer Wirtschaft, wo die Arbeitsplätze nur sehr schwer verändert werden können.

Dies soll zeigen, dass digitale Kompetenz verschiedene Perspektiven umfasst – Information, Kommunikation, Konzentration und Sicherheit – meine Kollegen haben es auch schon erwähnt [Folie 12]. Die Roadmap für die Entwicklung digitaler Kompetenz für alle soll zeigen, dass es ein langer Weg und nicht so einfach ist [Folie 13].

Das könnte für Sie interessant sein – dies ist ein Modell für die digitale Kompetenz von Schülern [Folie 14]. Es beschreibt die Komponenten digitaler Kompetenz am Ende der Grundschulphase und am Ende der Sekundarstufe und der Berufs-



schule im Schuljahr 2017/18. Schüler auf Ebene 4, Sekundaroberstufe und Berufsschule, sollten ihren Informationsbedarf bestimmen und entsprechende Informationsdienste für persönliche Entwicklung, Lernen, Umgang mit sozialen Problemen und Situationen, Recherche und so weiter finden. Sie sollten auch effektive Suchmethoden prüfen, vergleichen und entwickeln, die verschiedene Publikationen und Informationssysteme abdecken.

Wie hier bereits erwähnt, haben wir das Coding-Programm „ProgeTiger“ für die Vorschulbildung, für allgemeine Bildung, Berufsausbildung und höhere Bildung [Folie 15]. Es deckt Ingenieurwissenschaften, IKT-Wissenschaften, Computerwissenschaften, digitale Kommunikation sowie Design und Technologie ab.

Warum sollen wir Bildung vermitteln, um etwas zu erschaffen? [Folie 16]. Die Antwort ist einfach. Im Rahmen der zeitgemäßen Lern- und Unterrichtsmethoden sollten Kreativität, Problemlösungsfähigkeiten und die richtige Haltung gegenüber der Gesellschaft und das entsprechende Bewusstsein dafür bereits bei der Vorschulbildung thematisiert werden. Bei der allgemeinen Bildung geht es um die Entwicklung zeitgemäßer Lern- und Unterrichtsmethoden, um das Bewusstsein und Verständnis für IKT als Hilfsmittel und Beruf sowie um die Vereinfachung von Prozessen, persönliche Ausdrucksmöglichkeiten, Kreativität und Problemlösungsfähigkeiten. Bei der Berufs- und Hochschulbildung sind neben den bereits erwähnten Punkten auch IKT-Fähigkeiten bei jedem Beruf von Bedeutung. Verständnis vom Programmieren als Hilfsmittel für jeden Sektor ist für IT als Beruf an sich förderlich. Diesbezüglich versuchen wir auch, Bildungseinrichtungen mit digitalen Lernmaterialien, digitalen Lernhilfen und einer absolut sicheren Internetverbindung auszustatten [Folie 17]. Auf der anderen Seite versuchen wir, unsere Schulen mit eigenen Bewertungstools zur Bewertung des digitalen Reifegrades der Schule auszustatten. Hierfür haben wir ein digitales Spiegelungstool für die Bewertung von Schulen, um die Änderungen beim Lernkonzept und bei der Schulverwaltung zu verfolgen und die digitale Infrastruktur der Schulen zu bewerten, Feedback zum eigenen Niveau zu erhalten, während die Schulen zu sagen haben, welche Her-

ausforderungen sie bei der digitalen Innovation auf Schulebene bewältigen müssen.

Wir können hier auch eine umfassende Zusammenarbeit mit Start-ups bei der digitalen Entwicklung des Bildungssystems feststellen [Folie 18]. Das Wirtschaftsministerium bietet *Start-ups* staatliche Unterstützung für die Entwicklung des Unternehmertums, Innovationsgutscheine und technische Entwicklungszentren. Es ist also ein staatlich unterstütztes, komplexes Ökosystem. Wir versuchen, unsere Politik mit der Forschung zu verbinden [Folie 19]. Hierfür haben wir das OSKA-System geschaffen, wie bereits erwähnt [Folie 20]. Dies ist ein System für die Antizipation und Überwachung der Arbeitskräftenachfrage und des Qualifikationsbedarfs im estnischen Arbeitsmarkt. Wir müssen wissen, wie viele Menschen mit welchen Qualifikationen heute und in naher Zukunft in unserem Arbeitsmarkt benötigt werden. Wo und wie kann man diese Qualifikationen erwerben? Unsere Gesellschaft altert sehr schnell. Wir können feststellen, dass rund 50 Prozent der Arbeitsplätze in hohem Maße durch Automatisierung gefährdet sind, sodass es ein hohes Qualifikationsmissverhältnis und einen Arbeitskräftemangel gibt, was einen wesentlichen Hemmfaktor für das Wachstum der estnischen Wirtschaft darstellt. Aus diesem Grund muss das OSKA-System eingeführt werden.

Wir machen weiter mit unseren Berufsausbildungsprogrammen – unsere Lehrpläne basieren auf professionellen Standards und umfassen die zweite bis fünfte Ebene [Folie 21]. Durch die Eigenständigkeit der Berufsschulen können die Aus- und Weiterbildungssysteme sehr flexibel auf die Bedürfnisse des Arbeitsmarktes reagieren. Auf der einen Seite haben wir Vertreter des Arbeitsmarktes in Qualifikationsbeiräten und in Lehrplangruppenräten und berufliche Qualifikationsstandards. Auf der anderen Seite gibt es nationale VET-Standards [Vocational education and training], die von der Regierung festgelegt werden. Was die berufliche Aus- und Weiterbildung in der Sekundaroberstufe betrifft, nutzen wir bei jedem Lehrplan auch zentrale Lehrpläne der allgemeinen Bildung der Sekundarstufe. Der Vergabeprozess erfolgt auch über die Qualifikationsbeiräte, eine Qualifikationsprüfung ist für Schüler in der beruflichen Aus- und Weiterbil-



dung zwingend vorgeschrieben.

Lassen Sie mich näher auf IKT-Kompetenzen und IKT-Programme bei der beruflichen Aus- und Weiterbildung eingehen [Folie 22]. Wir haben in Estland 32 Aus- und Weiterbildungseinrichtungen und sechs höhere Berufsausbildungseinrichtungen, die Ausbildungsprogramme anbieten. Die Schulen sind im ganzen Land verteilt.

IKT-Kompetenz gehört zu den zentralen Standards bei der Festlegung der VET-Standards – die Fähigkeit, IKT-Tools und digitale Medien gekonnt und kritisch zu nutzen. In 19, also fast der Hälfte, der VET-Einrichtungen werden IKT-bezogene Programme zu Informations- und Kommunikationstechnologien auf den EQF-Ebenen 3 bis 5 angeboten. Unterschiedliche Fachgebiete – Softwareentwickler, Junior-Softwareentwickler, Designspezialisten, Systemadministratoren und so weiter.

Die digitale Entwicklung im Bereich der beruflichen Aus- und Weiterbildung hat ebenfalls stattgefunden und wir hatten über mehrere Jahre staatlich finanzierte Programme für das estnische E-Vocational School-Konsortium [Folie 23]. Dies wurde 2005 gegründet und weitergeführt. Das erste Programm unterstützte Bildungstechnologie-Netzwerke an Schulen. Das heißt, dass jede Schule über Bildungstechnologien verfügte, die Lehrer bei der Bereitstellung von E-Learning-Materialien unterstützte. In der nächsten Phase haben wir Lehrer bei der Ausarbeitung von E-Learning-Materialien unterstützt. Wir haben Lehrer dafür bezahlt, dass sie diese Materialien entwickeln. Später waren dann all diese Materialien öffentlich verfügbar und sie sind es bis heute.

In den letzten Jahren gehörten zu den Hauptaktivitäten die Weiterentwicklung digitaler Fähigkeiten bei Schülern und Lehrpersonal, die Entwicklung und Unterstützung von Informationssystemen, die Unterstützung und Entwicklung der Infrastruktur und die Förderung von IKT auf allen Bildungsebenen. Auch die Förderung und Sensibilisierung für die Nutzung von IKT in der Bildung bei allen Berufszweigen gehörte dazu. Dass wir Lehrer für die Ausarbeitung der Lernmaterialien bezahlt haben, ist mit Praxislernen vergleichbar, damit die Lehrer sich mit der Ausarbeitung, Nutzung und Weitergabe von

E-Learning-Materialien besser vertraut machen.

Die aktuellsten Initiativen zielen auf die effektive Nutzung von modernen digitalen Technologien beim Lernen und Lehren ab [Folie 24]. Wir haben offene Ausschreibungen für Aus- und Weiterbildungseinrichtungen für den Erwerb von Simulatoren und Softwarelösungen für ihre Programme. Zudem wurde eine IT-Academy für VET-Schulen gegründet. Dies erfolgte zuvor bereits im Bereich der höheren Bildung. Dabei handelt es sich um ein Kooperationsprogramm zwischen Regierung, Universitäten und Industrie. Die Hauptziele sind die Verbesserung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit von IKT-Studien und die Erfüllung der Anforderungen der IKT-Branche für Hochschulabsolventen. Wir wissen schon jetzt, dass wir viel mehr IKT-Spezialisten in Estland benötigen, um das Wachstum der estnischen Wirtschaft zu unterstützen. Wir haben auch versucht, einen neuen Lehrplan auszuarbeiten und im Rahmen eines Pilotversuchs einzuführen, nämlich den Softwareentwickler auf EQF-Ebene 5.

Dies sind die derzeitigen Hauptaktivitäten. Ich sollte noch erwähnen, dass wir über spezielle Agenturen verfügen, die sich um die Lehrerausbildung und Informationssysteme in VET-Schulen kümmern.

Welche Erkenntnisse haben wir gewonnen? [Folie 25]. Wir versuchen stets, die Frage, warum wir etwas tun, zu beantworten und Transparenz ist an sich sehr wertvoll und hilfreich. Wir versuchen, eine datengestützte Politik zu betreiben. Es gibt auch ziemlich viele Herausforderungen bei der Ausarbeitung neuer Lerninhalte und bei der Entwicklung technologischer Kompetenz bei allen Schülern, bei der Integration von Frauen in die IT-Branche und beim offenen Zugang zu Daten.

Ich freue mich, wenn ich Ihre Fragen beantworten kann, und wenn ich es nicht kann, werde ich das eruieren. Vielen Dank fürs Zuhören! Ich hoffe, dass wir die Entwicklung umsichtig und mit Maß weiterführen.

Der Vorsitzende: Danke schön, Frau Siilivask! Einige von uns hatten die Gelegenheit, Estland zu besuchen. Die Mentalität der Bevölkerung ist wirklich beeindruckend. Was Sie uns aufzeigen



konnten, hat uns sehr beeindruckt und zeigt, wie ehrgeizig die Pläne der estnischen Regierung sind. Ganz herzlichen Dank dafür.

Dann würden wir jetzt mit einer ersten Frageunde starten. Wir beginnen mit der CDU/CSU-Fraktion. Wer würde beginnen wollen? Erst Herr Dirschedl und dann Stephan Albani, bitte.

Sachverständiger **Carlo Dirschedl**: Vielen Dank für die interessanten Ausführungen. Ich hätte zwei Fragen. Die erste Frage an Herrn Professor Pilz: Sie haben eine Empfehlung ausgesprochen, um die Kluft zwischen beruflicher und akademischer Bildung zu verkleinern, indem man Berufe entwickelt oder in der DQR-Stufe 5 ausbringt. Sind hier Berufe im dualen System gemeint? Wenn ja: Bedingt das eine längere Ausbildungszeit und eine höhere Ausbildungsvergütung? Die zweite Frage an Frau Siilivask: Sie haben uns dargestellt, dass Lehrpersonen systemisch Lehrmaterialien entwickeln an den Schulen. Werden diese Lehrmaterialien beispielsweise zentral in eine Cloud gestellt und alle Lehrkräfte bei Ihnen haben darauf Zugriff oder wird das sehr regional gemacht?

Abg. **Stephan Albani** (CDU/CSU): Auch von meiner Seite herzlichen Dank. Meine erste Frage richtet sich ebenfalls an Herrn Professor Pilz. Wenn ich die beiden Länder Indien und Japan vergleiche, da haben wir – ich will es etwas überspitzt sagen – in Indien eine gezielte Abhängigkeit vom Unternehmen und in Japan so eine Art gezielte Förderung hin zu einem Unternehmen durch die entsprechenden Partnerschaften. In jedem Fall ist es aber so, dass die Bindungen an das Unternehmen, in negativer oder positiver Hinsicht, sehr hoch sind. Andererseits kennen wir es, dass der Austausch von Fachkräften – Stichwort Cluster-Theorie – unter den Unternehmen ganz wesentlich auch zur Weiterentwicklung von Unternehmen beiträgt. Inwiefern zeigt sich in diesen Volkswirtschaften auch der negative Effekt dieser Bindung? Oder überinterpretiere ich Sie jetzt und wir haben doch eine Fluktuation? Denn das Ziel beider Systeme ist ja keine Fluktuation.

Die zweite Frage an Frau Siilivask: Ich gehöre zu denjenigen, die vor Kurzem die Freude hatten, in Ihr Land zu kommen und sich alles vor Ort anzuschauen und vor allen Dingen auch zu sehen, wie entspannt mit IKT umgegangen worden ist. Als die persönliche Patientenakte aufgerufen worden ist, hakte die Technik. Als Techniker darf ich sagen, die vornehmste Eigenschaft von Technik ist es, zu versagen. Trotzdem wurde locker damit umgegangen. Das wünsche ich mir in unserem Land auch, dass der Umgang etwas lockerer dort wäre. Aber apropos locker: Der Umgang mit den Unternehmen und die Einbindung, die ja bei Ihnen in dieser einen Folie *[Folie 21]* sehr symmetrisch gewesen ist, muss sich ja auch mit der Frage auseinandersetzen, die Unternehmen mitzunehmen und auch diejenigen, die ihre Ausbildung früher gehabt haben, dann auch bei Neuerungen mitzunehmen. Inwieweit orientiert sich Ihr System dabei auch im Hinblick auf die Weiterentwicklung in bestehenden Berufen? Stichwort: Weiterbildung, das Transferieren neuer Techniken in die Unternehmen, also sprich lebenslanges Lernen, als eine „süße Pflicht“ in den Köpfen der Unternehmen und der Arbeitnehmer zu implantieren.

Der Vorsitzende: Danke schön, Stephan Albani. Für die AfD-Fraktion, wer möchte? Herr Sachverständiger Seifen, bitte.

Sachverständiger **Helmut Seifen**: Ganz herzlichen Dank. Ich hätte eine Frage an Herrn Professor Pilz. Inwiefern kann man in Deutschland lernen – also im Sinne von übernehmen – aus den von Ihnen dargestellten Ländern? Oder kann es vielleicht auch dazu führen, dass man die eigenen Bildungstraditionen noch einmal tiefer reflektiert und aus ihnen für die heutige Zeit schöpft?

An Herrn Pouliakas gehen zwei Fragen. Sie haben das finnische Schul- oder Bildungssystem gelobt. Jetzt kenne ich eine Reihe von deutschen Studenten, die in Finnland studiert haben und dort auch als Gruppe aufgetreten sind. Die haben zumindest berichtet – ich hoffe, sie haben mich nicht getäuscht –, dass die dortigen Professoren sich nach deutschen Studenten die Finger lecken, aufgrund ihres Problembewusstseins, ihrer



Urteilsfähigkeit und ihrer Kenntnisse. Wie könnte man das erklären? Und ein Zweites: Sie haben meiner Ansicht richtigerweise nach davon gesprochen, dass in diesem gesamten Digitalisierungsprozess es nicht nur dazu gehört, Kenntnisse in diesem Bereich zu erlangen, sondern weitergehende Kenntnisse. Sie sprachen von menschlicher Kompetenz, technologischer Kompetenz. Vielleicht können Sie nochmal erläutern, was Sie unter menschlicher Kompetenz verstehen.

An Frau Siilivask die Frage: Sie haben in einer Folie von Bildung gesprochen, da kam aber – meiner Ansicht nach habe ich das so gesehen, vielleicht haben Sie das auch absichtlich verkürzt – eigentlich nur der Begriff „digital“ vor [Folie 17]. Meine Frage: Inwiefern gehört nicht auch zur Bildung, den Kindern in der Schule – natürlich altersgerecht – so etwas wie Welterfahrung, Verstehenswissen, Sinnerfahrung zu ermöglichen? Damit dann das, was ja hier gefordert wird, nämlich Informationen filtern zu können, überhaupt erstmal gelingen kann. Denn die kann ich nur filtern, wenn ich viele Informationen habe. Der, der nichts weiß, kann nichts filtern. Nur der, der sehr viel weiß, kann filtern. Was halten Sie von diesem Bildungsbegriff oder sollte er nicht besser den Kompetenzbegriff ablösen? Vielen Dank.

Der Vorsitzende: Danke sehr, Herr Sachverständiger Seifen. Für die FDP-Fraktion, Kollege Jens Brandenburg.

Abg. **Dr. Jens Brandenburg** (FDP): Vielen Dank, Herr Vorsitzender. Auch bei uns im deutschen Bildungssystem ist ja nicht alles ideal, daher bin ich sehr dankbar, dass wir heute den Blick ins Ausland werfen. Sie haben uns einen sehr guten Input gegeben. Es geht ja nicht darum, dass wir alles übernehmen, aber durchaus gezielt schauen, wovon man denn lernen kann.

Ich fange an mit Herrn Professor Pilz. Als freier Demokrat, das nur als Randbemerkung, tue ich mich etwas schwer, ein quasi nicht existentes Bildungswesen als liberal zu bezeichnen. Aber ich finde es gut, auch da die Unterschiede im Ländervergleich zu sehen. Meine Frage geht ein

bisschen in die Richtung, die auch Herr Albani angesprochen hat: das Verhältnis zum Unternehmen. Mit Blick auf Japan, einem System, was sehr stark an die Unternehmen gebunden ist: Wie leicht ist es denn nach einer Ausbildung in einem Unternehmen, im Laufe des Lebens irgendwann das Unternehmen zu wechseln? Wie ist Ihre Erfahrung, Ihre Einblicke nach Japan? Ist das da möglich oder sind durch die hohe Bindung der Ausbildung an das Unternehmen die Hürden sehr hoch? Eine Frage speziell auch mit Blick auf das Modell in China: Sie haben die unternehmensspezifischen Ausbildungsmodule angesprochen. Ist das etwas, von dem Sie empfehlen, zumindest Elemente davon in Deutschland stärker zu verfolgen? Oder überwiegen da die Nachteile? Da würde mich Ihre Einschätzung sehr interessieren. Abschließend an Sie auch die Frage nach der Anerkennung der Berufsabschlüsse bei internationalem Austausch oder Wanderung. Es wird ja die junge Generation deutlich mobiler sein in Zukunft, in den nächsten Jahrzehnten. Welchen Handlungsbedarf sehen Sie zwischen diesen doch sehr unterschiedlichen Systemen, die Anerkennung deutlich zu vereinfachen?

Eine Frage hätte ich noch an Herrn Dr. Pouliakas. Sie haben den Crowdfunding-Sektor angesprochen. Uns würde interessieren: Welche Entwicklungen erwarten Sie denn? Welchen Beschäftigtenanteil wird dieser Crowdfunding-Sektor in Zukunft Ihrer Sicht nach einnehmen? In welcher Geschwindigkeit wird sich das entwickeln? Ich würde dann noch an Herrn Klös für zwei Fragen übergeben.

Sachverständiger **Dr. Hans-Peter Klös:** Vielen Dank an die Sachverständigen für den interessanten Einblick in internationale Usancen. Wir wissen ja, wir müssen ein bisschen vorsichtig sein beim Lernen, beim Kopieren. Aber dennoch die Frage an Professor Pilz: Sie haben China erwähnt und von einer sehr guten Ausstattung der Berufsschulen berichtet. Bezieht sich das auch auf die Qualifizierung der Ausbilder? Könnten Sie für uns dieses Bild noch ein wenig ausmalen? Die Frage nach der Ausstattung der Berufsschulen stellt sich auch hier. Vielen Dank.

An Herrn Pouliakas und Frau Siilivask eine Frage: Sie berichteten beide von Systemen des Monitoring-Systems für zukünftige Skills Develop-



ments. Da würden mich Ihre Eindrücke und Erfahrungen sehr interessieren. Und an Herrn Dr. Pouliakas noch eine dritte kurze Frage: Sie berichteten von digital competence assessment methods. Das würde uns auch noch ein wenig tiefer interessieren.

Der Vorsitzende: Danke sehr, Herr Klös. Für die Fraktion DIE LINKE.? Frau Professor Bylinski, bitte.

Sachverständige **Prof. Dr. Ursula Bylinski:** Wir haben von Estland eine sehr systematische Strategie im Grunde genommen gehört, wie in diesem Land Digitalisierung in alle Bereiche greift. Mich hat vor allem das Stichwort des Kollegen aus Griechenland beschäftigt. Er hat von einer digitalen Lernkultur gesprochen. Heißt das auch, es geht jetzt, wenn wir an die berufliche Bildung und auch an die beruflichen Schulen denken, dass wir da auch Schulentwicklung in dem Sinne brauchen, dort an den Schulen eine digitale Lernkultur zu installieren, die aber über die Anwendung von digitalen Medien hinausgeht? Die also wirklich auch das, was Sie an fachübergreifenden Schlüsselqualifikationen genannt haben, sich stärker auch noch in dieser Lernkultur mit ausdrückt. Und gibt es da in Ihrem Land auch Programme oder Initiativen, wo diese Schulentwicklung nach vorne getragen wird? Und gibt es da auch Konzepte dafür? Das würde mich interessieren. Vielleicht auch an die anderen Kollegen: Haben wir in anderen Ländern auch derartige Konzepte, wo eine digitale Lernkultur in Schulen vorangetrieben wird?

Der Vorsitzende: Danke. Frau Kennecke, bitte.

Sachverständige **Angela Kennecke:** Ich mache es kurz. Erste Frage an Herrn Professor Pilz: Welchen Anteil hat Kultur in den unterschiedlichen Konzepten? Das würde mich interessieren. Und die Frage an Frau Siilivask: Sie sprachen von IKT-Kompetenzen und hatten die Parallele zu den europäischen und nationalen Qualifikationsrahmen erwähnt. Mich würde zur Einschätzung interessieren, inwiefern das e-Competence-Framework dort eine Rolle spielt, das auf europäischer Ebene eine Definition der IKT-Kompetenzen festlegt.

Der Vorsitzende: Frau Krellmann noch, bitte.

Abg. **Jutta Krellmann (DIE LINKE.):** Ich habe noch eine kurze Frage an Herrn Professor Pilz, und zwar zu Ihrem Chart „Was können wir in Deutschland aus der Entwicklung der Berufsausbildung im Ausland lernen?“. Also ich bekomme mit, in Deutschland wird jetzt schon versucht, über duale Studiengänge, Berufsausbildung und Studium zu vereinheitlichen und eine Gleichwertigkeit herzustellen. Gibt es denn solche Beispiele auch in anderen Ländern, wo wir in dem Zusammenhang lernen könnten, einen systematischeren Umgang mit den dualen Studiengängen auch vorzunehmen, zum Beispiel im Berufsbildungsgesetz?

Der Vorsitzende: Danke, Frau Kollegin Krellmann. Für die Fraktion von BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN, Frau Professor Solga.

Sachverständige **Prof. Dr. Heike Solga:** Ich habe eine Verständnisfrage an Herrn Pouliakas. Auf der Folie „Some are adapting better than others“ würde mich interessieren, was dieser „Digital Economy and Society Index“ ist [Folie 8]. Das sind nur europäische Länder. Wie würden sich dort Singapur, China, Korea, die USA etc. einsortieren?

Der Vorsitzende: Danke sehr, Frau Professor Solga. Für die Fraktion der SPD: Frau Garbade.

Sachverständige **Dr. Sandra Garbade:** Ich würde meine erste Frage gerne an Herrn Professor Pilz richten. In Bezug auf die letzte Folie, wo es um Differenzierung, Flexibilisierung, Durchlässigkeit, Gleichwertigkeit geht [Folie 18]: Sie hatten gesagt, dass vor allen Dingen die Idee, hybride Formen weiter zu fördern, fast eine logische Konsequenz sei. Ich habe es so verstanden, dass es sich aufgrund veränderter Arbeitsprozesse, die mit der Digitalisierung zusammenhängen, letztlich diesen Rückschluss gibt und deshalb die Verzahnung eigentlich zu empfehlen wäre. Da gibt es unterschiedliche Ansatzpunkte. Duales Studium ist genannt worden. Hätten Sie weitere Ideen, wie diese Verzahnung sein könnte, ohne dass man den eigenständigen Wert der Berufsausbildung dort dabei aufgibt?

In Bezug auf die qualitative Weiterentwicklung beider Lernorte hatten Sie Japan und China genannt. Entweder ist der berufsschulische Teil oder der betriebliche Teil sehr stark. Bei uns ist



der Bildungsauftrag auch im Grundgesetz festgehalten. Diese Verzahnung von beidem ist mir nicht ganz deutlich geworden, welche Anleihe Sie aus welchem Land da empfehlen würden. Ich würde jetzt aber gerne noch an meine Kollegen weitergeben.

Der Vorsitzende: Herr Grioli, bitte.

Sachverständiger **Francesco Grioli:** Ich hätte Nachfragen zu Frau Siilivask. Erstmal Kompliment: Das hört sich an und liest sich wie eine Strategie über einen längeren Zeitraum. Mich interessiert die Architektur dahinter. Erste Frage: Sie haben das EHIS – das estnische Bildungsinformationssystem – beschrieben. Ich habe am Anfang verstanden, das sei eine transparente Möglichkeit, sich zu erkundigen. Aber es liest sich dann doch noch ein bisschen intensiver, deswegen würden mich die weiteren Elemente, also Live-Daten und Kooperationen, nochmal interessieren.

Zweiter Punkt: IKT-Fähigkeiten für alle. Da haben Sie über die Zeitachse aufgezeigt, was passiert ist. In dem mittleren Block steht auch die Frage von Finanzierung und Budget. Da lese ich, dass es Regionalfonds gibt, die angezapft worden sind, sinnvollerweise, aber eben auch eine Investition von privaten Unternehmen. Hier würde mich interessieren, ob das in einem Umlageverfahren oder auf einer freiwilligen Basis passiert ist?

Die letzte Frage hat auch etwas mit Architektur zu tun: Bei der Entwicklung der Programme ist noch einmal dieses Skill Council erwähnt und auf der anderen Seite Regierung und Staat. Mich würde interessieren, in was für einem Verhältnis man da miteinander arbeitet. Sind das beratende Strukturen oder sind es Umsetzungsstrukturen? Wie belastbar ist das, was Sie dabei an Input bekommen und wie kommt das in Regierungshand?

Der Vorsitzende: Frau Professor Kohlrausch.

Sachverständige **Prof. Dr. Bettina Kohlrausch:** Eine Frage an alle: Gerade im internationalen Vergleich ist es eine Besonderheit des deutschen Systems, dass es korporatistisch reguliert ist, dass die Sozialpartner an der Gestaltung mit beteiligt sind. Das wird häufig in der vergleichenden Forschung als Vorteil dieses Systems gesehen. Mich

würde interessieren, wie Sie dieses institutionelle Merkmal vor dem Hintergrund der Herausforderungen, die die Digitalisierung mit sich bringt, bewerten. Sehen Sie da Möglichkeiten und weiterhin einen Vorteil – oder: Wie müsste sich diese Regulierungsform weiterentwickeln?

Der Vorsitzende: Danke, Frau Professor Kohlrausch. Jetzt springe ich nochmal zurück zu den Grünen. Frau Kollegin Walter-Rosenheimer hatte noch eine Frage stellen wollen.

Abg. **Beate Walter-Rosenheimer** (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN): Hintergrund der folgenden Fragen ist die Überlegung, dass von einem Zusammenhang zwischen Wirtschaftssystem und Digitalisierungsgrad der Aus- und Weiterbildung ausgegangen werden kann. Je mehr Geschäftsmodelle und Produkte in einem Land in der Digitalwirtschaft angesiedelt sind, desto größer ist die Tendenz, dass sich diese inhaltliche Ausrichtung auch in der Methodik der Weiterbildung widerspiegelt. Damit geht auch die Überlegung einher, dass dieses Phänomen generell mit dem Industrialisierungsgrad eines Landes korreliert. Meine Frage an Sie alle dazu ist, wie in Ihren Ländern und Regionen die Wechselwirkung von Digitalisierung und Modularisierung in der Weiterbildungslandschaft aussehen? Kann eine modulare Weiterbildungslandschaft ein Treiber der Digitalisierung in der Weiterbildung sein?

Der Vorsitzende: Danke sehr, Frau Kollegin Walter-Rosenheimer. Meine Herren, meine Dame, viele Fragen. Ich würde vorschlagen, dass wir die Antwortrunde mit Ihnen beginnen, Herr Professor Pilz. Sie haben Fragen von fast allen Fragen bekommen.

Prof. Dr. Matthias Pilz (Universität zu Köln): Ganz herzlichen Dank für den doch sehr breiten Strauß von sehr unterschiedlichen Fragen. Ich versuche, mich kurz zu halten, und stehe gerne sonst auch noch weiter zur Verfügung per Telefon oder anderen Kommunikationsmöglichkeiten. Zur Frage nach neuen Berufen mit DQR-Level 5: Wie könnte sowas aussehen, u. a. hinsichtlich der Länge? Hier kann uns die Wissenschaft keine eindeutige Lösung geben, weil es in vielen Ländern sogenannte Fast Track-Modelle gibt oder längere Modelle. Es gibt Teilzeit-Modelle, Vollzeit-Modelle. Von daher kann man das nicht eindeutig beantworten. Damit gehe



ich aber gleich auf die anderen Fragen zu Hybridität ein. Wir haben – es wurde mehrfach erwähnt – so etwas wie die Berufsakademie-Modelle mit vollem dualen System oder Praktikum. Meine Intention wäre eher: Wir können in anderen Ländern sehen, dass gute Berufsbildungseinrichtungen – hier spreche ich von den deutschen Berufsschulen – eigenständige Programme entwickeln können, ohne immer einen zweiten akademischen Träger haben zu müssen. Unsere Berufsschullehrerinnen und Berufsschullehrer sind fast alle auf Master-Niveau ausgebildet, sodass das von der strategischen Ausrichtung und formal möglich wäre. Einige Bundesländer sind ja hier auch schon gestartet mit Piloten. Ich glaube, das wäre noch ein zusätzlicher Weg. Das bezieht sich auf keinen Fall darauf, dass solche neuen Ideen oder neuen Ansätze die dualen Hochschulen ersetzen sollen, sondern für gewisse Berufsbilder, die möglicherweise eine höhere Qualifizierung anstreben, ein Angebot zu machen, was dieses Vakuum zwischen normaler dualer Ausbildung und den Berufsakademien füllen kann. Das wäre eine erste Idee. Wie das nachher in der Bezahlung aussieht: Wir sind ein korporatistisches Land, wo die Gewerkschaften eine Rolle spielen. Das ist nachher ein Aushandlungsprozess zwischen den Sozialpartnern.

Zur zweiten Frage, vielleicht mit kleiner Korrektur. Das habe ich nicht so intensiv dargestellt. In Indien haben wir es mit einem sehr flexiblen Arbeitsmarkt zu tun. Das war die Frage hinsichtlich der Bindung an den Betrieb. In Indien gibt es gerade keine Betriebsbindung. Wir haben Zahlen erhoben durch unsere Forschung, wo 50 Prozent der Normalbeschäftigten nach den Sommerferien nicht wiederkommen in die Betriebe und das sind deutsche Topbetriebe, wo man denkt, das müsste doch eigentlich sehr attraktiv sein. Nein, selbst da sind hohe Fluktuationsraten zu finden.

Ihre Frage hinsichtlich Japan: Wie kann Innovation stattfinden, wenn die Mitarbeiter permanent im Betrieb sind, und kein frisches Blut oder nur von den Jüngeren kommt. Da wäre ich vorsichtig. Die japanischen Unternehmen sind sehr innovativ. Ich bin kein Innovationsforscher, aber was wir aus unserer Forschung wissen: Es gibt sehr viel interne Forschung und gleichzeitig eine sehr große Bereitschaft, von außen zu lernen. Sie wis-

sen das vielleicht noch aus den 70er Jahren, wo japanische Studierende und Ingenieure durch die Welt gezogen sind und versucht haben, das Beste von anderen zu lernen. So ähnlich, wie wir das hier in Ansätzen heute umgekehrt auch tun. Das ist in japanischen Unternehmen ganz üblich. Arbeitsmarktflexibilität wird in so einem System erschwert. In Indien wiederum gibt es einen Transfer, der aber völlig unreguliert ist, weil es keine Zertifikate gibt. Da müssen wir uns von unserem Denken lösen, dass alles zertifiziert ist. In so einem Land geht man irgendwo hin und sagt: Ich kann das. Dann probiert man es und wenn man es nicht kann, ist man am nächsten Tag wieder entlassen. Es sind eher die Skills, die man trägt. Die sind aber nicht zertifiziert.

Dann zur Frage, ob das Lernen etwas ist, wo wir wirklich Beispiele übernehmen können? Nein, natürlich nicht. Das wurde mehrfach eben auch schon gesagt. Wir können höchstens Aspekte übernehmen. Das sollte auch bei mir hoffentlich so geklungen haben. Es geht hier nicht um Transfer von irgendwelchen Systemen, die wir uns nach Deutschland holen oder umgekehrt komplett nach außen tragen. Das wissen wir relativ gut in der Forschung, dass das nicht funktionieren kann und wenn, nur in abgeschotteten Clustern. Die Selbstvergewisserung, wo man steht, das Reflektieren immer wieder – und so sehe ich auch diesen Kreis hier an – das ist natürlich eine der Grundfesten auch der vergleichenden Berufs- und Wirtschaftspädagogik, auch der deutschen Prägung. Nicht umsonst haben wir in Köln dieses Zentrum, wo wir das immer wieder reflektieren und dann einspeisen in nationale Lösungen, sowohl für unsere Partner im Ausland als auch in Deutschland.

Der Begriff der liberalen Märkte kommt nicht von mir, sondern von unseren vergleichenden Politologen. Ich habe die Frage den Kollegen auch gestellt, aber hier nicht erwähnt. Liberale Systeme sind die Systeme, wo in der Regel der Bildungsnachfrager selber bezahlen muss: Der Jugendliche oder seine Eltern. Das findet zum Beispiel in Indien massiv statt. Wenn wir indische Austauschstudierende haben und die keine Studiengebühren bezahlen müssen, dann sagen sie immer: „Wie schlecht ist die Uni Köln!“ Und dann sage ich Ihnen: „Nein, die ist sehr gut. Sie ist eine Elite-Universität, aber sie ist von den



Taxpayern bezahlt.“ Dann ist erstmal großes Schweigen. Das ist in dem Fall mit liberalem Markt gemeint.

Zu der Fluktuation hatte ich schon etwas gesagt. Übergänge zwischen Betrieben sind in Japan fast nicht möglich. Wenn man einmal für ein Unternehmen sozialisiert ist, ist man sozusagen für die anderen nicht mehr weiß, sondern befleckt. Gut für deutsche Unternehmen vor Ort. Wir haben auch deutsche Unternehmen befragt, die Schwierigkeiten haben, japanische Graduates zu kriegen. Die nehmen die sogenannten Midcareers, die aus konjunkturellen oder anderen Gründen ausscheiden mussten, in japanischen Unternehmen nicht wieder unterkommen und dann in deutschen Unternehmen sehr gut reüssieren können.

Dann die Frage zu den Wahlqualifikationen, die es in China gibt: Ja, deswegen habe ich das Beispiel auch genommen. Wir haben ja in Deutschland – deshalb habe ich den Begriff Module nicht erwähnt, weil der ja in der politischen Diskussion in Deutschland möglicherweise doch etwas negativ über die letzten 30 Jahre besetzt wurde – diverse Berufe, die bereits heute Wahlqualifikationen beinhalten. Das kann man im Berufsbildungsbericht nachlesen. Wir haben auch dazu geforscht. Es gibt eine relativ große Zufriedenheit auf allen Seiten; sowohl der Jugendlichen, aber auch der Sozialpartner und auch der betroffenen Betriebe, die es selber anwenden. Auf der berufsschulischen Seite, wenn es sie gibt, gibt es ein paar Organisationsprobleme, weil das kleinere Kohorten sind. Das ist eine Sonderfrage, die man lösen kann. Ich glaube, dass Wahlqualifikation gerade in Zeiten, wo dieser Wandel immer schneller wird und immer spezialisierter, eine Möglichkeit ist, das Berufsbild als Ganzes zu erhalten und in Teilen zu ergänzen, um es zukunftsfähig zu machen.

Die Anerkennung auf internationalen Arbeitsmärkten, das wissen wir ja jetzt auch in der Flüchtlingsproblematik, ist sehr schwer für Zertifikate, die im Ausland erworben wurden. Es gibt Möglichkeiten, das in gewisse Bahnen zu lenken. Herr Professor Buschfeld sitzt mit am Tisch. Das Handwerk hat da ja auch schon Vorschläge gemacht, wie solche Anerkennungsregelungen aussehen können, die nicht nur schauen, ob ein Kurs ein Jahr, zwei oder drei Jahre dauert, son-

dern wo es wirklich um die Kompetenzen geht. Andersrum kann man sagen, wenn Not am Mann oder an der Frau ist, dann geht plötzlich alles ganz schnell: Etwa wenn wir uns den arabischen Raum angucken im Bereich der Pflegekräfte. Die werden, das wissen Sie wahrscheinlich auch, nicht selten mittlerweile auch auf den Philippinen oder in Indien perfekt ausgebildet und rübergeschickt. Da geht es weniger um das Zertifikat, sondern man glaubt einer Einrichtung, die die Ausbildung durchgeführt hat.

Ganz wichtig fand ich eine Frage, die wir auch vielleicht noch nicht genug beleuchtet haben: Die Frage der Ausbildung der Ausbilder zur Qualität. Leider gibt es von China kaum Befunde. Wir haben selbst etwas zu Indien erforscht und können sagen, dass die Ausbildung der Ausbilder rudimentär ist – wenn überhaupt existent. Das sind in der Regel Vorarbeiter, die sonst Instruktionen geben, aber die in keiner Weise didaktisch vorgebildet sind oder auch dort unterstützt werden. Es geht eher um ein reines Vormachen/Nachmachen: eine sogenannte Beistelllehre. So haben wir das früher in Deutschland genannt. Ein ganz wichtiger Punkt, den man aber sicherlich auch sehen musste. In China ist wiederum das Problem, wenn jemand betriebsintern noch weitergebildet wird, dann ist er auch schnell weg. Also versucht man, auch da wieder der Fluktuation vorzubeugen, dass man nur das Nötigste tut. Das gilt auch für Ausbilder, die man schult, weil diese dann auch schnell woanders sind.

Das Thema der Kultur, das angesprochen wurde, spielt bei Berufsbildungskonzepten eine Riesensrolle. Ich habe nur kurz angedeutet, was zum Beispiel das Kastenwesen in Indien betrifft. Wir sind auch in den deutsch-indischen Konsultationen der Berufsbildung als wissenschaftliche Begleitung mit am Tisch und sehen es da immer wieder, dass die indischen Kollegen eben eine ganz andere Vorstellung von Beruflichkeit haben. Ich habe einmal in einer Runde gefragt, wer von den eigenen Kindern einen beruflichen Weg über eine Ausbildung eingeschlagen hat. Da war natürlich Schweigen. Dann habe ich die deutsche Seite gefragt und es gingen sechs von zehn Fingern hoch. Das sind Kulturen, die sich über einen ganz langen Zeitraum erst annähern müssen. Da ist auch viel zu klären, was Begrifflichkeiten bedeuten. Über Image und Status habe ich, denke



ich, genug gesagt, was dann immer gleich mitspielt.

Zur Frage der Systematisierung durch hybride Angebote und was wir dort von anderen lernen können: Wir sehen in den Ländern, mit denen wir uns beschäftigen, ganz unterschiedliche Ansätze von Verbindungen von akademischer und beruflicher Bildung, sodass ich schwer von einer Systematisierung durch das Lernen im Ausland reden würde, sondern eher von Pluralismus. Ich habe in Deutschland keine Sorgen, dass wir da nicht auch eine schöne Systematisierung hinkriegen könnten.

Die Verzahnung der beiden Lernorte als Frage der Qualität: Es hat mehrere große Studien auch in Deutschland zu Problemen der Lernortkooperation gegeben. Die bestehen in Deutschland und das sehen wir im Ausland nicht. Sie hatten ja hier eine Runde vorher, wo die Kollegen aus Österreich und der Schweiz da waren, die dazu etwas aussagen können. In den Ländern, mit denen wir uns sonst beschäftigen, gibt es ja eben diesen Korporatismus und die Verbindung der Lernorte nicht. Dadurch können wir sehr wenig aus den anderen Ländern lernen. Deswegen mein Beispiel, damit wir keinen Lernort vergessen. Wir haben Länder, in denen sich dieser Pluralismus zeigt; wo wir einen starken schulischen Lernort haben. Wir haben aber auch Länder, wo wir einen starken betrieblichen Lernort haben. Damit beantworte ich auch die Korporatismus-Frage. Ich denke, wir haben den Vorteil, dass wir in Deutschland beides haben. Wenn ich auf die Reflexion zurückgehe, kann man, ohne hochnäsiger zu werden oder nur die rosa ethno-zentristische Brille aufzusetzen, sagen: Wir haben das Beste beider Welten, auch wenn wir uns sehr viel daran reiben, wie man ja auch an diesem Kreis sieht. Es muss immer weiterentwickelt werden.

Eine der mir vorher zugeleiteten Fragen war, ob wir uns an der Jugendarbeitslosenquote als einem Indikator für gute Systeme orientieren können. Ich habe im Anhang noch zwei Folien angefügt. Ich würde mich von dieser Quote in der politischen Diskussion auf jeden Fall lösen. Sie zeigt nur sehr deutlich, dass sie hervorragend mit der Erwachsenenarbeitslosenquote korreliert. Wenn wir Länder wie Griechenland haben, wo viele Erwachsene arbeitslos sind, wie sollen Jugendli-

che da plötzlich eine Stelle bekommen? Das heißt, wir haben eine Korrelation zwischen Jugend- und Erwachsenenarbeitslosenquote. Das Einzige, was uns qualitativ etwas bringt, ist „mismatches“ anzugucken: Gibt es Ausbildungen in Bereichen vollzeitschulischer Art, die dann am Arbeitsmarkt nicht nachgefragt werden und die Jugendlichen müssen umgeschult werden oder sind dann eben arbeitslos? An dieser Stelle kann man sagen, dass das duale System, weil es am Bedarf orientiert und trotzdem breit genug ist, auch verschiedene Berufsbilder in Erwachsenenberufen abzudecken, im Moment ganz gut da steht.

Last but not least: Digitalisierung und Weiterbildung und die Frage der Modularisierung. Wir sehen andere Länder, die das nicht unbedingt nur Modularisierung nennen. Wir haben für das Cedefop vor einigen Jahren eine Studie dazu gemacht, wo man zeigen kann, Modularisierung in der Weiterbildung kann ein Thema sein. Noch interessanter wird es, wenn es Anerkennungsregelungen sowohl in der Erstausbildung als auch in der Weiterbildung gibt. Es gibt Länder, wo es diese scharfe Trennung zwischen Erst- und Weiterbildung gar nicht gibt, sodass wir sie über den gesamten Lebenslauf anrechenbar machen. Lifelong Learning über gewisse Module oder Lerneinheiten würde eine Rolle spielen und kann gerade im Rahmen von Digitalisierung perfekt wirken, weil man es sehr schnell anpassen kann, wenn neue technische Innovationen kommen. Vielen Dank.

Der Vorsitzende: Herzlichen Dank, Herr Professor Pilz, für die sehr dichten Antworten. Sie haben den Zeitrahmen wunderbar eingehalten. Vielen Dank dafür. Dann darf ich weiterleiten an Herrn Pouliakas und Sie um Ihre Antworten bitten.

Dr. Konstantinos Pouliakas (Cedefop)*: Vielen Dank für Ihre tiefgründigen und gezielten Fragen. Ich werde versuchen, die an mich gerichteten Fragen zu beantworten.

Es gab einen Kommentar bezüglich der Frage,

*Von dem englischsprachigen Redebeitrag wurden über den Sprachendienst des Deutschen Bundestages eine Abschrift und die deutsche Übersetzung erstellt.



wie es sein kann, dass deutsche Schüler in Finnland Ihrer Erfahrung nach und vom Hörensagen als ziemlich gut beurteilt wurden. Ich bin definitiv kein Experte, was das finnische oder das deutsche System betrifft, doch ich weiß genau, dass es immer sehr schwierig ist, etwas zu beurteilen und zu sagen, dass ein System besser als das andere ist. Ich denke, da werden Sie mir zustimmen. Doch ich denke, dass das finnische System einige beeindruckende Neuerungen aufweist. Darum ging es mir beim Herausstellen des finnischen Systems. Diese Neuerungen haben damit zu tun, was alles getan wurde, um das Vertrauen in die Lehrer zu verstärken, um das Humankapital der Lehrer zu erhöhen, um sicherzustellen, dass grundsätzlich jeder Lehrer über einen Masterabschluss verfügt und damit jeder Lehrer im Laufe eines Jahres weiter in seine Lern- und Kompetenzentwicklung investiert. Doch es geht auch darum, wie sie ihre Lernumgebungen strukturieren. Ich denke, Sie sollten wissen, dass es in Finnland sehr selten vorkommt, dass Schüler ihre Hausaufgaben mit nach Hause nehmen. Man kann häufig sehen, dass Schüler an den Schulen spielen dürfen. Ihnen wird erlaubt, nach draußen zu gehen und für ein paar Stunden zu spielen. Für jemanden wie mich, der aus einem Umfeld wie Griechenland kommt, wo die Dinge eher etwas bürokratisch und kontrolliert ablaufen, scheint dies mitunter etwas anarchisch zu sein. Doch wenn man mit Schülern und Lehrern aus Finnland spricht, erklären sie einem, dass dies wirklich gut funktioniert, weil da dieses Grundvertrauen ist, und wegen der vorhandenen Strukturen zur Bewertung der Schüler, die möglicherweise Schwierigkeiten damit haben, in dieser Umgebung zurechtzukommen. Es ist also nicht anarchisch, sondern vielmehr sehr organisiert und sehr pragmatisch.

Was das Argument betrifft, dass deutsche Schüler ziemlich gut sind, gestatten Sie mir zu sagen, dass es in allen Ländern solche Aussagen gibt. Selbst in Griechenland kommt dies vor, obwohl Griechenland im internationalen Vergleich der Aus- und Weiterbildungssysteme zuletzt stets im unteren Bereich lag. Wir sagen oftmals, dass wir die klügsten Köpfe in die ganze Welt entsenden. Dies lässt sich daran festmachen, dass es griechische Studenten an Universitäten in Großbritannien und mit Sicherheit auch in Deutschland

gibt. Bei dem Problem geht es nicht so sehr darum, ob die Systeme gute Leute hervorbringen, denn alle Systeme bringen gute Leute hervor. Wenn man es wirklich herausfinden und messen will, und das tun wir zwangsläufig, gibt es den sogenannten europäischen Kompetenzindex, den wir bei Cedefop entwickelt haben. Dies ist letztendlich ein weiterer Index, mit dem man versucht, verschiedene Elemente der Systeme sichtbar zu machen und die Leistung der Länder zu bestimmen. Wenn man sich diesen europäischen Kompetenzindex so anschaut, wird man feststellen, dass Deutschland zwar gut abschneidet, also über dem Durchschnitt liegt, jedoch nicht an der Spitze steht. Ganz oben finden sich natürlich Länder wie beispielsweise Dänemark und Finnland. Ich möchte darauf hinweisen, dass Deutschland bei der Entwicklung von Fähigkeiten an neunter Stelle rangiert. Es geht darum, wie viel das Land in die formative Bildung investiert. Bei der Aktivierung von Fähigkeiten ist Deutschland auf Platz zehn. Es geht darum, wie sichergestellt wird, dass nach Abschluss des Studiums ein guter und reibungsloser Wechsel in den Arbeitsmarkt erfolgt. Beim Abgleich von Kompetenzen schneidet das Land in unserem europäischen Kompetenzindex relativ schlecht ab. Dies ist ziemlich eng mit der Tatsache verbunden, dass ein Großteil der Absolventen arbeitslos ist, in Teilzeit arbeitet oder schlecht bezahlte Jobs hat, wo sie überqualifiziert sind, wie wir es ausdrücken. Sie wissen, dass es viele gute Elemente in Bildungssystemen gibt, man muss jedoch genau wissen, bei welchen Elementen es nicht so gut läuft. Darauf muss man sich konzentrieren und seine Kräfte bündeln, um die Systeme zu verbessern.

Ich möchte noch auf den Kommentar eingehen, dass ich den Begriff der menschlichen Kompetenz verwende und als dritte Säule bezeichne, in Kombination mit den Bezeichnungen „digitale Datenkompetenz“ und „technologische Kompetenz“. Ich bringe das in die Diskussion mit ein, weil viel über Soft Skills geredet wird und darüber, wie wichtig sie sind, und dass Unternehmen ebenfalls über Soft Skills sprechen. Wenn Sie sich die einschlägige Literatur anschauen, wird hauptsächlich der Mangel an IKT-Fähigkeiten thematisiert und dass die Digitalisierung zu Qualifikationsmissverhältnissen führt. Dadurch wird die Debatte mitunter an den



Rand gedrängt. Die Menschen haben dadurch das Gefühl, noch mehr in IKT-Programme und in digitale Kompetenzen investieren zu müssen. Wenn man sich jedoch den Luxus erlaubt und einen Schritt zurücktritt, um die Wirtschaft als Ganzes zu betrachten und sämtliche Branchen anzuschauen, die anscheinend wichtige Trends für die Zukunft setzen, wird man feststellen, dass Branchen wie der Bildungssektor, das Sozialwesen, das Gesundheitswesen in Zukunft zu den wichtigsten Branchen gehören werden. Daher müssen die Lernenden von heute eindeutig und unweigerlich über ein hohes Maß an menschlicher Kompetenz verfügen. Menschliche Kompetenzen umfassen ausgeprägte sozial-emotionale Fähigkeiten, Einfühlungsvermögen und die Fähigkeit, Situationen um einen herum und die Situation der Kollegen zu verstehen. Dazu gehört auch eine umfassende Systemanalyse, mit anderen Worten, dass man sich nicht auf ein bestimmtes Problem konzentriert, da wir stets von Problemlösung reden. Wir werden schon bald mit einer Welt konfrontiert, in der wir einen äußerst systematischen Überblick über bestimmte Aspekte und über die Herausforderungen und Probleme benötigen, um zu erkennen, wie man diese Probleme lösen kann. Menschliche Empathie und menschliche Kompetenz erfordern meiner Meinung nach viel kulturelle Flexibilität. Die aktuellen politischen Umstände, das Aufkommen des Populismus, der zunehmende Nationalismus und die Tatsache, dass viele Menschen ernüchtert sind, zeigen doch, dass die Menschen kulturelle Flexibilität, ein tieferes Verständnis für die unterschiedlichen Kulturen entwickeln müssen. Sie müssen lernen, mit Menschen zusammenzuleben, die aus unterschiedlichen Kulturkreisen kommen. Ich hoffe, das beantwortet diese Frage.

Machen wir weiter mit der Frage nach der Crowdwork. Die Frage war, was ich im Hinblick auf das Teilen von Mitarbeitern und die Geschwindigkeit des Sektors erwarte. Natürlich ist dieses Thema wie immer mit einem enormen Medienhype verbunden, wodurch viele Erwartungen geweckt werden. Einige Menschen, zum Beispiel in den USA, reden darüber, dass bis 2030 mehr als 50 Prozent der Arbeitnehmer online als Freiberufler arbeiten werden. Dies wird – tatsächlich zum ersten Mal – die am meisten verbreitete Beschäftigungsform, nämlich das herkömmlich bezahlte Beschäftigungsverhältnis,

bis dahin überflügelt haben. Doch dies sind die USA. Wir wissen, dass die Dinge in Europa anders laufen, auch wenn wir dazu neigen, den Trends mitunter zu folgen, weil es globale Trends sind. In Europa haben wir jedoch in jüngster Vergangenheit, im letzten Jahr, versucht, zusammen mit der Gemeinsamen Forschungsstelle der Europäischen Kommission, dem Forschungsarm der Europäischen Kommission, eine Umfrage durchzuführen, die als COLLEEM-Umfrage bezeichnet wird, um den Anteil der europäischen Bevölkerung zu ermitteln, der im Online-Plattform-Geschäft tätig ist. Momentan kommt man zu dem Ergebnis, dass zwei Prozent der Erwerbsbevölkerung in elf EU-Ländern auf Online-Plattformen arbeiten. Eine neue, zweite Welle zeigt, dass dieser Anteil sogar geringer ist. Er liegt bei rund 1,5 Prozent. Dies entspricht auch den Belegen aus den USA von einem sehr berühmten Professor, Professor Lawrence Katz, der auch gezeigt hat, dass der Trend in Richtung Freiberufler in den letzten Jahren zurückgegangen ist. Es ist ein rückläufiger Trend. Um es kurz zu machen, beim Betrachten der Daten muss man sich den Medienhype bewusst machen. Wenn man brauchbare Daten sammeln konnte, lässt sich ein wahrheitsgetreues Bild von der Situation zeichnen. Es zeigt, dass Online-Arbeit von Freiberuflern derzeit einen kleinen Anteil der Bevölkerung ausmachen. Das sind Menschen, die das quasi in Vollzeit machen. Wenn man auch die Menschen berücksichtigt, die Teil der Online-Plattform-Community sind und neben ihrem eigentlichen Beruf kleinere Aufträge im Online-Plattform-Geschäft übernehmen, dann steigt diese Zahl natürlich auf zehn, elf Prozent der Bevölkerung, was nicht unerheblich ist.

Es wird also zu einer nicht standardmäßigen Beschäftigungsform, beziehungsweise hat das Potenzial dazu. Dies wird in den nächsten Jahren durchaus von Bedeutung sein, doch im Moment ist es ein relativ geringer Anteil. Wir können jedoch Vieles lernen, wenn wir die Entwicklungen in dieser Gig Economy betrachten. Es geht nicht so sehr um die Größe, sondern vielmehr darum, was man sieht, wie die Dinge funktionieren, denn es ist wirklich eine Erscheinungsform des digitalen Arbeitsmarktes. Es geht auch darum, wie sich ein digitaler Arbeitsmarkt entwickeln könnte, wenn er größer wird. Da lassen sich interessante Dinge feststellen. Sie können feststellen,



dass sich die Menschen ausschließlich auf ihre eigenen Möglichkeiten und ihre eigene Kraft verlassen. Doch gleichzeitig stellt man fest, dass sie jede Menge Online-Lernressourcen nutzen, so dass sie schnell und in modularer Weise lernen können. Es gibt Arbeitgeber, die viel weniger auf den Nutzen der Qualifikationen und Referenzen von Menschen vertrauen und mehr darauf setzen, dass sie verschiedene badges, also Kompetenzabzeichen, erworben haben – digitale Kompetenzabzeichen: „Ich habe einen Kurs bei Coursera absolviert“, „Ich habe an einem Kurs zu künstlicher Intelligenz teilgenommen und anschließend eine Schulung ein paar Wochen lang absolviert“. Für Arbeitgeber, insbesondere in diesem Bereich der Wirtschaft, haben Fähigkeiten dieser Art einen höheren Stellenwert. Sie achten auf Signale von Arbeitnehmern bezüglich herkömmlicher Qualifikationen, zum Beispiel: „Ich habe einen Abschluss in Wirtschaft von der University of Oxford“, weil dies Anzeichen dafür sind, wie anpassungsfähig jemand ist und wie schnell er sich auf die sich ändernden Anforderungen hinsichtlich digitaler Fähigkeiten einstellen kann. Diese Anforderungen ändern sich quasi ständig.

Damit kommen wir zu einer Frage in Bezug auf die Überwachung des Qualifikationsbedarfs, die Überwachung der Entwicklung von Fähigkeiten. Wie ich bereits erwähnt habe, gehört dies auch zum Kerngeschäft meiner Abteilung bei Cedefop. Wir arbeiten sehr eng mit Ländern zusammen, um ihnen dabei zu helfen, ihre Fähigkeit zur Antizipation des Qualifikationsbedarfs zu verbessern. Das OSKA-System, das Frau Siilivask angesprochen hat, ist auch eines der Systeme, mit dem wir bei den estnischen Behörden eng zusammenarbeiten. Obgleich es ein sehr gutes System ist, haben wir jedoch beobachtet, dass viele Länder in den Anfangsphasen sehr viel in Qualifikationsprognosen und damit verbundene Methoden innerhalb der EU investiert haben, oder sie versuchen, ihre Kapazität bezüglich der Überwachung von Stellenangeboten zu erweitern. Dies ist nur ein sehr kleines Kapitel der Geschichte. Mit anderen Worten, wir haben in den letzten Jahren versucht, intensiv daran zu arbeiten, die sogenannte Steuerung von Qualifikationen und den Abgleich von Stellen in den Ländern zu verbessern. Doch was bedeutet das? Das bedeutet, dass die Länder neben der Entwicklung weiterer und ausgefeilter Tools für die

Antizipation und die Erfassung der Änderungen in den Arbeitsmärkten auch gute Sozialsysteme, Multi-Stakeholder-Systeme entwickeln. Dort haben sie Arbeitgeber, Gewerkschaften, verschiedene Ministerien – für Arbeit, Bildung, Innovation und Wirtschaft –, die alle zusammenarbeiten, um diese Informationen zu interpretieren. In einem weiteren Schritt werden visuelle und hochattraktive Online-Tools entwickelt, um diese Informationen an verschiedene Zielgruppen weiterzuleiten. Wir haben beispielsweise mit dem OSKA-System die Erfahrung gemacht, dass zwar in vielen Ländern eine gute Grundlage geschaffen wurde. Doch viele verschiedene Elemente existieren, die in den europäischen Ländern noch implementiert und bearbeitet werden müssen, sodass am Ende ein System entsteht, das richtig schnell, anpassungsfähig und flexibel ist, aber gleichzeitig Informationen bereitstellt, die auf die Betroffenen zugeschnitten sind und für eine Vielzahl an unterschiedlichen Stakeholdern von Nutzen sind, darunter öffentliche Arbeitsvermittlungen, Sozialberater, Aus- und Weiterbildungslehrkräfte, Arbeitgeber und politische Entscheidungsträger. Dies betrifft die neuesten Entwicklungen in diesem Bereich. Einige Länder und die Europäische Union nutzen Cedefop als Vermittler und investieren enorm in sogenannte Echtzeit-Arbeitsmarktinformationen. So kann man Informationen zum Qualifikationsbedarf nahezu in Echtzeit abrufen, indem digitale Medien und KI-Technologien eingesetzt werden.

Wir entwickeln europäische Tools. Wenn Sie auf die Website von Cedefop gehen und nach Online-Tools für Stellenangebote suchen, können Sie auch die Daten für Deutschland finden. Wir verwenden Methoden der künstlichen Intelligenz. Wir nutzen einen Scraper – dieser durchsucht alle großen Jobportale in den europäischen Ländern und lädt Stellenangebote herunter. Es ist ein hoher Arbeitsaufwand, die verschiedenen Stellen zu klassifizieren und den unterschiedlichen Berufszweigen zuzuordnen. Es erfordert viel Arbeit, die Informationen und die Arbeiten und die Fähigkeiten, nach denen die Arbeitgeber für ihre Stellen suchen, zu extrahieren. Es wurden rund 60 Millionen Stellenangebote analysiert, doch wir haben letztendlich 32 Millionen Stellenangebote wirklich als unseren endgültigen Datensatz genutzt. Es lässt sich feststellen, dass zu den wichtigsten Qualifikationen, die derzeit gefragt



sind, Anpassungsfähigkeit, Lernfähigkeit, Teamarbeit und dergleichen in Kombination mit zahlreichen neuen digitalen Fähigkeiten gehören, beispielsweise Python, SQL sowie bestimmte digitale Fähigkeiten, die jetzt für die Datenanalyse und Datenwissenschaft eingesetzt werden.

Mir wurde auch eine Frage zur Bewertung der digitalen Kompetenz gestellt. Wir können die meisten europäischen Länder beobachten: Es gibt eine europäische Richtlinie, die auf die Entwicklung von Systemen zur Validierung nicht formaler und informeller Qualifikationen in den europäischen Mitgliedsstaaten abhebt. Die meisten Länder erzielen erhebliche Fortschritte, doch wir haben geschaut, welche Art von Tool für digitale Kompetenz in den Ländern genutzt werden, und festgestellt, dass viele Länder die Tools für digitale Kompetenz zumindest für die ersten beiden Phasen der Validierung nicht formaler und informeller Lernprozesse nutzen. Wie Sie wissen, gibt es bestimmte Phasen, die die Länder durchlaufen müssen, um die Phase zu erreichen, in der sie nicht formale und informelle Qualifikationen richtig validieren können. Zunächst geht es darum zu ermitteln, über welche Qualifikationen die Menschen verfügen. Dann werden diese Qualifikationen dokumentiert und bewertet. Erst dann werden sie validiert, sodass sie in das formale Qualifikationssystem aufgenommen werden können.

Wir haben beobachtet, dass viele digitale Bewertungstools, die in europäischen Mitgliedsstaaten entwickelt werden, in erster Linie den ersten beiden Zielen dienen, also die Ermittlung und Dokumentation von Qualifikationen. Um es anders auszudrücken: Im Wesentlichen entwickeln viele Länder „Europass Curricula Vitae“ in ihrem eigenen Land, wobei die Lernenden im Grunde ihren eigenen Qualifikationsgrad selbst bewerten können, das heißt entweder digitale Kompetenzen oder andere Fähigkeiten. Dann können sie das so ermittelte Kompetenzniveau entsprechend dokumentieren. Doch der Prozess der eigentlichen Nutzung dieser Tools für digitale Kompetenz zur Erreichung der Phase, in der sie mit deren Hilfe die formale Validierung nicht formaler und informeller Lernprozesse vornehmen können, mit anderen Worten, die Nutzung der Tools zur Validierung der Qualifikationen von Arbeitnehmern, um ihnen eine formale berufliche Qua-

lifikation zuzuweisen, ist noch weit entfernt. Die Länder haben diese Phase der Entwicklung noch nicht ganz erreicht.

Eine letzte Frage, die mir gestellt wurde, betrifft den Index für die digitale Wirtschaft und Gesellschaft, der auf einer meiner Folien zu sehen war [Folie 8]. Dabei handelt es sich natürlich um den Hauptindex, den die Europäische Kommission entwickelt hat, um die digitale Bereitschaft bestimmter Länder zu bewerten. Er umfasst eine ganze Reihe von Säulen, mit deren Hilfe ermittelt wird, ob ein Land zum Beispiel bei der digitalen Infrastruktur gut abschneidet. Doch beim Index auf der Folie habe ich eine bestimmte Säule ausgespart, die mit dem Humankapital zu tun hat. Diese Säule basiert auf vier konkreten Untersäulen, die mit der Ausprägung digitaler Fähigkeiten in der Bevölkerung des Landes und auch mit dem Umfang der Investitionen in bestimmte wissenschaftliche und technische Berufe zu tun haben, beispielsweise ein Indikator für den Anteil der wissenschaftlichen und technischen Berufe in der gesamten Arbeitnehmerschaft. Diesbezüglich finden Sie auf meiner Folie ein entsprechendes Ranking. Wo sich Singapur, China und Korea einordnen lassen, ist eine hypothetische Frage. Es gibt natürlich Metriken, wo diese Länder enthalten sind, beispielsweise die PIAAC-Umfrage, bei der man feststellen kann, dass Singapur sehr gut abschneidet. Seit neuestem gibt es auch verschiedene Länderindizes, die entwickelt werden, um zu bewerten, wie bereit die Länder im Hinblick auf Investitionen in und die Nutzung von KI-Technologien sind. Ich würde dies als gutes Zeichen sehen. Es gibt den aktuell veröffentlichten KI-Index, einen Ländervergleichsindex, bei dem Singapur an der Spitze steht, gefolgt von Großbritannien, Deutschland, den USA, Finnland, Schweden und dann China. Dies sind also die Spitzenreiter, wenn es um Digitalisierung und auch um künstliche Intelligenz geht, die wir bekanntermaßen benötigen, um in die nächste Phase der digitalen Entwicklung überzugehen. In diesem Fall geht es darum, wie Länder sich anpassen werden und sich in Richtung des KI-Zeitalters entwickeln. Dies kann nicht in einem Vakuum passieren, zunächst erfordert dies eine intensive erste Phase der Investitionen in die digitale Infrastruktur. Mit anderen Worten, Sie müssen ein digitaler Spitzenreiter sein, um zu einem KI-Spitzenreiter werden zu



können. Es ist sehr schwer für Länder, die in der früheren Phase der Digitalisierung bereits weit abgeschlagen waren, nun plötzlich zu einem führenden Land im Bereich der künstlichen Intelligenz zu werden.

Der Vorsitzende: Herzlichen Dank, Herr Poulikas. Dann würde ich Sie, Frau Siilivask, abschließend bitten, in zehn bis zwölf Minuten die Ihnen zugeordneten Fragen zu beantworten. Bitte sehr.

Rita Siilivask (Bildungs- und Forschungsministerium, Estland)*: Es gab eine Frage zu Lehrkräften und öffentlich verfügbaren Lernressourcen. Natürlich gibt es bei uns eine Bildungs-Cloud: „Hariduspilv“. Sie umfasst mehrere Plattformen zum Lernen und Lehren. Es gibt das School Life-Portal, den E-Rucksack für Lernmaterialien einschließlich Textbüchern, Online-Readern für den Bildungsbereich, Apps, Lernspielen, Arbeitsblättern, Online-Tests und Lernzielen, die im digitalen Format veröffentlicht werden. Es gibt ein E-Archiv für elektronische Lernmaterialien, die in Berufsbildungs- und Ausbildungseinrichtungen von Lehrern erstellt werden. Diese sind ebenfalls in dem offenen Archiv verfügbar. Es gibt auch Lernumgebungen für allgemeine Bildungs-, Berufsbildungs- und Hochschulbildungseinrichtungen. Wir haben eine spezielle Agentur, HITSA, für die Entwicklung von Bildungstechnologie, die Schulungen für Lehrer im Hinblick auf Bildungstechnologien anbietet und Informationssysteme entwickelt, um sie für Bildungszwecke zu verwalten, sowie ein Zulassungsinformationssystem für Schüler, ein Studieninformationssystem usw.

Die nächste Frage bezieht sich darauf, wie man Unternehmen in die Entwicklung digitaler Fähigkeiten einbinden kann. Eventuell geht es auch darum, wie man Unternehmen einbindet, um digitalisierte Aus- und Weiterbildungen zu entwickeln. In unseren Systemen gehören Vertreter von Unternehmen zu unseren Schulbehörden. Diese Vertreter entwickeln professionelle Standards und geben direkten Input zu den Lehrplänen in der beruflichen Aus- und Weiterbildung.

*Von dem englischsprachigen Redebeitrag wurden über den Sprachendienst des Deutschen Bundestages eine Abschrift und die deutsche Übersetzung erstellt.

Es werden auch Qualitätssicherungssysteme im Bereich der beruflichen Aus- und Weiterbildung eingerichtet, sodass die Vertreter von Unternehmen, die Qualität der Aus- und Weiterbildungseinrichtungen in Lehrplangruppen bewerten können.

Bei einer weiteren Frage ging es darum, wie man Lebenserfahrungen erfassen kann. Aus diesem Grund habe ich hier ein kleines Video, in dem gezeigt wird, wie der Schulalltag den Schülern Möglichkeiten bietet, diese alltäglichen Lebenserfahrungen zu erfassen.

[Videoeinspielung über die Medienampel]

Dann bezieht sich noch eine Frage auf das OSKA-System. Es berichtet jedes Jahr über fünf Wirtschaftszweige, mit dem Ziel, sämtliche Branchen in fünf Jahren abzudecken. Es begann 2015 und es gibt eine ähnliche Methode, die für alle Branchen angewendet wird. Die vergleichbaren Ergebnisse liefern Prognosen für die nächsten fünf bis zehn Jahre, wobei neben qualitativen und quantitativen Analysen auch qualitative und quantitative Methoden und branchenspezifische Expertengremien miteinander kombiniert werden. Die Experten stammen von Unternehmen, Bildungseinrichtungen und politischen Institutionen. Das Ziel besteht darin, Qualifikationen auf allen Bildungsebenen zu analysieren und die Ergebnisse zu verfolgen. Es werden Empfehlungen an Einrichtungen des Bildungs- und Forschungsministeriums und auch umfassender an die Branche übermittelt. Ich denke, wir können diese Informationen zu OSKA bei Bedarf weiterleiten, doch im Moment ist die Zeit dafür leider zu knapp.

Eine nächste Frage betrifft das European e-Competence Framework, ob es die Grundlage für unsere digitalen Kompetenzen bildet? Ja, natürlich, um es kurz zu machen.

Bei einer weiteren Frage geht es um das Bildungsinformationssystem. Dies ist eine längere Geschichte, aber ich kann Ihnen einige Beispiele für die von diesem System angebotenen Dienstleistungen geben. Beispielsweise die Einreichung von Zulassungsanträgen für Berufs- und Hochschulbildung – jetzt hauptsächlich Hochschulbildung –, die Beantragung von bedarfsbasierten



Studienzuschüssen, der Erhalt von Rabatten im öffentlichen Verkehr, ID-Ticket, Erhalt von Studiendarlehen über Banken, Genehmigung für Bildungsressourcen, Planung für Schulnetzwerke und Berechnung von Zuschüssen, Lokalverwaltung, Entscheidungen zum Versicherungsschutz, Berechnung von Familienbeihilfen, Sozialversicherung, Sport, Informationen zu Lerndaten von Einwohnern und so weiter. Das Informationssystem umfasst Statistiken, Angaben zur Effektivität von Schulen, sämtliche Daten zu allen Ebenen von Bildungseinrichtungen sowie Daten zu Forschungsstatistiken. Diese Webseite ist auch auf Englisch verfügbar. Man kann nahezu alles im Internet finden. Wenn man nach dem estnischen Bildungsinformationssystem googelt, findet man viele Informationen darüber und kann viele Seiten dazu aufrufen.

Es geht anscheinend um die Verbindung zwischen den Qualifikationssystemen und dem Bildungsminister oder der Regierung. Der Minister für Bildung und Forschung delegiert die Entwicklung eines professionellen Qualifikationssystems an die Qualifikationsbehörde, die das Verzeichnis für berufliche Qualifikationen verwaltet und Fachgremien koordiniert. Dazu gehören Gewerkschaften, Arbeitgeberorganisationen, Berufsverbände und Behörden. Sie genehmigen und aktualisieren professionelle Standards und sie werden für fünf Jahre über öffentliche Ausschreibungen für die Vergabestellen gewählt, um Qualifikationen zu vergeben. Das Bildungsministerium hat lediglich eine Stimme bei jedem Fachgremium, das ist also die Verbindung.

Der Vorsitzende: Danke schön, Frau Siilivask. Ich gucke auf die Uhr und muss feststellen, dass die geplante zweite Runde wieder der fortgeschrittenen Zeit zum Opfer gefallen ist. Ich könnte mir vorstellen, dass noch einige Fragen im Raum sind. Ich glaube, es bringt nichts, wenn wir nochmal starten. Aber ich denke, unsere Experten stehen auch für Nachfragen per E-Mail zur Verfügung. Ich darf Ihnen nochmal ganz herzlich danken, dass Sie gekommen sind, Herr Professor Pilz, Herr Pouliakas und Frau Siilivask. Auch dafür, dass Sie die Fragen schriftlich beantwortet haben, die wir Ihnen zugeleitet haben, sodass sie auch rechtzeitig zugeleitet werden konnten an die Mitglieder der Kommission. Ich glaube, wir haben sehr viele interessante Einblicke bekom-

men über andere Systeme. Es ist nun an den Mitgliedern der Kommission, für die Empfehlungen die Dinge herauszuarbeiten, die für uns interessant sein können. Ich denke, dafür haben Sie heute sehr viele wertvolle Anregungen gegeben. Deshalb nochmal ein ganz herzliches Dankeschön, dass Sie gekommen sind! Ich darf an dieser Stelle auch den zwei Damen danken, die hier simultan gedolmetscht haben. Herzlichen Dank Ihnen auch!

Tagesordnungspunkt 2

Berichte aus den Projektgruppen

Dann kommen wir zu Tagesordnungspunkt 2: den Berichten aus den Sitzungen der Projektgruppen am Vormittag. Ich darf zunächst die Vorsitzende der Projektgruppe 1, Frau Kollegin Staffler, bitten.

Abg. **Katrin Staffler** (CDU/CSU): Wir haben heute Vormittag in der Projektgruppe 1 zum einen über die Handlungsempfehlungen diskutiert, die sich ergeben haben aus dem Mai-Thema „Neuordnung von Berufsbildern“. Wir sind sehr einig darüber gewesen, dass der grundsätzliche Prozess, also das konsensuale Prinzip, die Berufsbilder oder die Neuordnung zwischen den Sozialpartnern zu machen, ein vernünftiges Prinzip ist. Worüber wir nachdenken sollten, sind beispielsweise agile Verfahren bei der Anpassung von Ausbildungsverordnungen und ein besseres und zeitnahes Monitoring von Veränderungen innerhalb von Berufsbildern.

Im zweiten Teil haben wir über das Thema „Setzen von Innovationsanreizen und Sicherung von Wettbewerbsfähigkeit“ gesprochen. Wir haben dabei aus der volkswirtschaftlichen Perspektive gehört, welche Veränderungen wir in der Wirtschaft durch Digitalisierung erwarten. Da gibt es bereits heute schon völlig neue Geschäftsfelder. Wo wir früher B2B (Business-to-Business) und B2C (Business-to-Consumer) ausschließlich hatten, haben wir heute schon Geschäftsfelder in Form von C2B (Consumer-to-Business), zum Beispiel Datenweitergabe von Kunden an Unternehmen, und C2C (Consumer-to-Consumer), etwa Sharing-Modelle, wo nur noch unter den Kunden ausgehandelt wird. Die Ableitung daraus war,



dass es gerade für diese neuen Felder völlig neue Qualifikationsprofile auch geben wird und geben muss. Das zweite Thema, über das wir gesprochen haben, war: „Wie können wir in Zukunft auch lernen, ohne überhaupt formell zu lernen?“, sprich: eine Mischung aus Lernen auf der einen Seite und Vernetzen auf der anderen Seite. Das waren die Themen, die wir heute besprochen haben.

Darüber hinaus haben wir die Klausurtagung, die am 24. Juni stattfinden wird, vorbereitet, wo wir uns dann schwerpunktmäßig auf das Thema „Handlungsempfehlungen“ aus den Diskussionen, die wir bereits geführt haben, fokussieren werden. Dankeschön.

Der Vorsitzende: Dankeschön, Frau Kollegin Staffler. Die Projektgruppe 2 beschäftigt sich mit den Anforderungen der Ausbildung im Betrieb. Frau Kollegin Walter-Rosenheimer, Sie haben das Wort. Sie wollten auch noch über die Klausursitzung der Projektgruppe berichten.

Abg. **Beate Walter-Rosenheimer** (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN): Ich berichte kurz über unser heutiges Thema „Gelingens-Bedingungen für gute berufliche Bildung im Betrieb mittels Digitalisierung“. Ein ziemlich großes Thema: Hinführung zu Ausbildungsreife, Teilzeitausbildung, Rolle der Sozialpartner, Unterstützungssysteme. Unsere Referentinnen und Referenten waren Herr Schwager von „BBQ Bildung und Berufliche Qualifizierung gGmbH“, Frau Kaller von „LIFE e. V. – Bildung, Umwelt und Chancengleichheit“ und Frau Anke Steuk von der Berliner Stadtreinigung, die Praxisbeispiele gegeben hat, wie man Teilzeitausbildung umsetzen kann. Wir hatten auch einen Input von Herrn Grioli zum Thema Tarifpartner.

Der Bericht von Herrn Schwager gab uns Einblicke in verschiedene Praxisprojekte und Landesprogramme in Baden-Württemberg: Projekte zur Berufsorientierung, zum Beispiel MINT ab Klasse 7, die „TECAdemy“, der Bau einer Roboterhand ab Klasse 9 unterstützt von der Continental Automotives GmbH, oder „expedition d“, das ist ein Bus mit hundert Quadratmetern Fläche, der herumfährt mit richtig großen Räumen, in denen Jugendliche, auch auf dem Land, an digitalisierte Berufe und Technik herangeführt werden können. Wir hatten also viele Praxisbeispiele. Es gab

die Feststellung von Herrn Schwager, dass die bewährten Strukturen in der Ausbildung – betriebliche Ausbildung, duale Partner, Berufsschulen – erweitert werden müssen durch die Digitalisierung; etwa um neue Lernformen, wie kollaboratives Lernen und Arbeiten oder Lernfabriken-Kooperationen mit kompetenten Partnern im Bereich des digitalen Lernens. Uns wurden als Gelingens-Faktoren auf den Weg gegeben, dass ein digitales Mindset bei den Entscheidern da sein muss, bei den Multiplikatoren und auch den Azubis. Es muss Schulungen geben für Ausbilder zum Thema „Digitalisierung“. Die Azubis muss man auch mehr in die Erstellung und Anwendung digitaler Lernmittel einbeziehen, weil sie die Digital Natives sind. Das sind auch Forderungen oder Darstellungen, die wir von den anderen beiden Referentinnen und Referenten in den Praxisbeispielen gehört haben; daneben mehr Austausch zu den Best Practice-Beispielen und die Sicherung der Kontinuität. Das ist ein Wunsch an die Politik, dass wir in den Vergabemaßnahmen der Arbeitsmarktdienstleistungen mehr Kontinuität haben. Vergabeunterlagen der BA (Bundesagentur für Arbeit) sollen für die Digitalisierung geöffnet, Standards für eine digitale Grundkompetenz müssen vereinbart und Infrastrukturen für Digitalisierung in den Schulen bereitgestellt werden. Die Weiterbildung von Lehrkräften und Ausbildern im digitalen Bereich waren auch ein großer Wunsch.

Dann haben wir von den anderen beiden Gästen zum Thema Teilzeitausbildung gehört. Ich will es kurz machen, weil die Zeit fortgeschritten ist: Da findet viel zu wenig statt nach diesen Aussagen. Teilzeitausbildung sollte einen Imagewandel erfahren. Es geht nicht nur darum, dass es eine Option für benachteiligte Menschen ist, sondern es ist auch als Chance zu sehen, um Fachkräftesicherung voran zu treiben. Junge Menschen, zum Beispiel Alleinerziehende mit kleinen Kindern oder Menschen, die noch keine Ausbildung haben, im jungen Alter aber Pflegenden sind, sollen die Möglichkeit haben, ihre Ausbildung zu machen. Dieser Imagewechsel ist gut, weil bisher noch sehr wenig passiert ist. Wir haben seit 2014 immer die gleiche Zahl: nur 0,4 Prozent Teilzeitausbildung. Das ist wirklich viel zu wenig und dem kann ich nur zustimmen.

Ich mache es jetzt noch schneller. Herr Grioli, Sie



haben uns noch einen Überblick gegeben, was die Tarifpartner machen können und was man durch die richtigen Maßnahmen auch erreichen kann – auch gerade in dem Bereich. Das war heute unser Thema. Da haben wir noch lange nicht zu Ende diskutiert. Das ist heute angeschnitten worden. Das war jetzt ein Schnelldurchlauf, ob der fortgeschrittenen Zeit.

Wir haben aus der Klausur die Empfehlungen für die Enquete-Kommission zusammengestellt. Die Aufwertung dieser Berufe muss erfolgen. Forderungen sind die Aufnahme in den Bildungsbericht und in die Berufsbildungsforschung des BiBB sowie einheitliche Berufsbildungsstandards. Nach Meinung unserer Sachverständigen Frau Kittel muss das Ziel sein, dass die Voraussetzungen für vergleichbare Ausbildungen unabhängig davon geschaffen werden, in welchem Bundesland die Ausbildung erfolgt. Außerdem muss Ausbildungsvergütung ermöglicht werden. Dieser Faktor kann diese Berufe für Männer attraktiver machen, so unsere Sachverständige.

Der Vorsitzende: Gut, herzlichen Dank. Waren das schon konsentiert Empfehlungen, die Sie vorgetragen haben? Wir werden nochmal Gelegenheit haben, die Ergebnisse der Klausur und des Berichtes hier zu diskutieren. Vielen Dank, Frau Walter-Rosenheimer. Dann würde ich zum Bericht der Projektgruppe 3 kommen. Herr Kollege Dr. Brandenburg, bitte.

Abg. **Dr. Jens Brandenburg** (FDP): Vielen Dank. Bei uns standen heute in der Sitzung die Lehrkräfte an den beruflichen Schulen im Vordergrund. Wir haben ausführlich diskutiert, insbesondere über die Ausbildung, generell aber auch über die Rekrutierung von mehr Lehrkräften. Es ist ja allgemein bekannt, dass wir aktuell schon, aber in den kommenden Jahren zunehmend, einen deutlichen Mangel an Berufsschullehrerinnen und -lehrern haben werden. Ob man Zahlen der KMK, Bertelsmann oder andere zugrunde legt, sei mal dahin gestellt. Wir waren uns einig, dass großer Handlungsbedarf besteht und haben uns außerdem auch die Strukturen der Ausbildung durchaus kritisch nochmal angeschaut. Eine ganze Reihe an Handlungsempfehlungen lassen sich aus unserer Diskussion heute potenziell ableiten. Nur mal ein paar Stichworte: Imagekampagne, Sichtbarkeit des Studienange-

bots, Ausstattung der Schulen vor Ort. Wir haben diskutiert über Quer- und Seiteneinsteigerprogramme, monetäre Anreize etc. – also eine ganze Reihe unterschiedlicher Themen. Als externer Gast war heute Ansgar Klinger von der Gewerkschaft Erziehung und Wissenschaft (GEW) dabei, sodass wir speziell über deren Forderung diskutieren konnten. Wir werden das Ganze in puncto Handlungsempfehlungen gemeinsam mit all den anderen Themen, die wir in diesem Halbjahr bereits diskutiert haben, in der Klausurtagung am 24. Juni zu Papier bringen und der Gesamtkommission im Herbst zur Diskussion zuleiten.

Der Vorsitzende: Herzlichen Dank, Herr Kollege Dr. Brandenburg, für den knappen Bericht. Damit würden wir den Tagesordnungspunkt verlassen. Wir haben im Laufe der Sitzungsplanung vorgesehen, dass wir über die Projektgruppenergebnisse jeweils in einzelnen Sitzungen intensiv beraten werden.

Tagesordnungspunkt 3

Beschlussfassung über die Durchführung einer öffentlichen Anhörung zum Thema „Betriebliche und überbetriebliche Erfolgsmodelle (1. Sitzung)“ am 23. September 2019

Dann kommen wir zu Tagesordnungspunkt 3. Das ist die Beschlussfassung über die Durchführung einer Anhörung zum Thema „Betriebliche und überbetriebliche Erfolgsmodelle“ am 23. September, also nach der Sommerpause. Wir sind übereingekommen, uns diesem Thema zu widmen.

Wir wollen wissen, wo die berufliche Bildung in Deutschland am besten funktioniert. Wir brauchen einen Überblick über Branchen, Betriebsgrößen, Regionen und mögliche Kooperationen. Wir suchen bei dieser Sitzung nach Leuchtturmprojekten, nach Leuchtturmregionen und wollen wissen: Was sind die Erfolgsfaktoren für die berufliche Bildung? Wir interessieren uns auch, wie die KMU die Herausforderungen bei der Digitalisierung mit Blick auf die Infrastruktur und die Weiterbildung ihrer Mitarbeiter meistern können. Es liegen bereits eine Reihe von Vorschlägen für externe Sachverständige für diese Sitzung vor. Wir haben besprochen, dass wir in



der Obleute-Besprechung am 26. Juni entscheiden werden, welchen dieser Vorschläge wir berücksichtigen können. Das werden Sie spätestens mit der Einladung erfahren.

Wir müssen heute nur den Beschluss fassen, dass wir eine solche öffentliche Anhörung durchführen. Deshalb bitte ich Sie um Ihr Votum. Wer ist dafür, dass wir die Anhörung am 23. September zu diesem Thema durchführen? Der möge bitte die Hand heben. Danke sehr. Gegenstimmen? Keine. Damit einstimmig so beschlossen. Herzlichen Dank.

Tagesordnungspunkt 4

Beschlussfassung über die Vergabe eines Gutachtens über eine Online-Beteiligung an den Beratungen der Enquete-Kommission

Dann kommen wir zu Tagesordnungspunkt 4: der Beschlussfassung über die Vergabe eines Gutachtens. Die Beschlussvorlage ist Ihnen mit der Tagesordnung als Kommissionsdrucksache 19(28)051 übersendet worden. Es geht um das Thema „Online-Beteiligung“. Dieses Konzept, das wir Ihnen übersendet haben, wurde von den Obleuten am 15. Mai gebilligt. Wir haben uns ja mehrfach hier, vor allem aber auch in der Obleuterunde, mit der Idee einer Online-Beteiligung an den Beratungen der Kommission befasst. Wir müssen berücksichtigen, dass die Enquete-Kommission kein ausdrückliches politisches Mandat im Einsetzungsbeschluss hat. Wir haben keine Haushaltsmittel und leider auch kein Personal für ein eigenständiges Teilnahmeverfahren. Möglich ist aber die Vergabe eines Gutachtens, da hierfür Haushaltsmittel zur Verfügung stehen.

Wir haben vor diesem Hintergrund nun nach einem Kompromiss gesucht und den auch in der Obleuterunde gefunden. Wir haben uns auf folgende Punkte verständigt: Wir lassen die Online-Beteiligung im Rahmen eines wissenschaftlichen Gutachtens durchführen. Das Unternehmen, das dann beauftragt wird, soll eine Stakeholder-Analyse durchführen, es soll die in Betracht kommenden Zielgruppen ansprechen, die Online-Beteiligung selbstständig durchführen und die Rückmeldungen wissenschaftlich aufarbeiten.

Die Enquete-Kommission wirkt an der Formulierung der genauen Fragestellungen und auch der Festlegung der Zielgruppen zum gegebenen Zeitpunkt mit. Die Diskussion der Ergebnisse kann und könnte im Rahmen einer öffentlichen Sitzung erfolgen, auch um einen Anreiz zu setzen, teilzunehmen, und die Verarbeitung der Beteiligungsergebnisse dann auch transparent zu machen. Gegebenenfalls könnten wir zu einer solchen Sitzung Teilnehmer der Befragung einladen. Der vorgeschlagene Beschluss, der Ihnen vorgelegt und zugesandt wurde, ist nur der grundsätzliche Startschuss für das Verfahren. Wenn Sie dem heute zustimmen würden, würde ich beim Bundestagspräsidenten um Freigabe der erforderlichen Haushaltsmittel bitten, damit dann ein Vergabeverfahren eingeleitet werden kann.

Gibt es dazu Fragen? Das sehe ich nicht. Dann darf ich Sie um Zustimmung zur Beschlussvorlage bitten. Wer ist dafür, dass wir das so machen? Wer ist dagegen? Enthaltungen? Keine. Dann wurde das einstimmig beschlossen. Ich werde entsprechend den Bundestagspräsidenten anschreiben. Vielen Dank.

Tagesordnungspunkt 5

Verschiedenes

Kommen wir nun zu Tagesordnungspunkt „Verschiedenes“. Ich darf kurz auf den Tag der Ein- und Ausblicke am 8. September zurückkommen. Ich bedanke mich zunächst für die zahlreichen Anmeldungen. Es haben sich bereits zwölf Mitglieder der Enquete-Kommission zusätzlich des Vorsitzenden angemeldet, um an diesem Tag dabei zu sein. Dieses Bürgergespräch soll 45 Minuten dauern. Es würde ausreichen, wenn pro Fraktion ein bis maximal zwei Mitglieder der Enquete-Kommission teilnehmen. Ich darf daher die Obleute bitten, die Anzahl der Meldungen gegebenenfalls zu reduzieren. Wer aber kommen will, ist natürlich herzlich eingeladen. Wer da ist, ist da und kann sich natürlich an der Diskussion dann auch beteiligen. Gibt es dazu noch Fragen? Das sehe ich nicht. Gibt es noch weitere Themen unter Verschiedenes? Das sehe ich auch nicht.



Dann darf ich mich herzlich bedanken! Ich wünsche Ihnen noch einen schönen Tag. Vielleicht haben Sie ein bisschen Gelegenheit, noch etwas von dem schönen Wetter zu profitieren. Ich darf mich ganz herzlich bei den Sachverständigen, bei den externen Gästen bedanken, dass sie den weiten Weg auf sich genommen haben. Ihnen allen einen schönen Nachmittag! Danke sehr. Die Sitzung ist geschlossen.

Ende der Sitzung: 15:56 Uhr

gez. Dr. Stefan Kaufmann, MdB

Vorsitzender



Sitzung der Enquete-Kommission am 3. Juni 2019

„Berufliche Aus- und Weiterbildung im internationalen Vergleich (2. Sitzung): Vergleich zu digitalisierten Regionen, Lernen von den Besten“

Beschlossene Themenstellung der Sitzung:

Berufliche Aus- und Weiterbildung im internationalen Vergleich (2. Sitzung): Vergleich zu digitalisierten Regionen, Lernen von den Besten

- Beschäftigungsstrukturen in digitalisierten Regionen (Israel/Silikon Wadi, San Francisco/Silicon Valley, Singapur, Estland) und entsprechende Qualifizierungspfade
- Vergleich mit Ländern, die als besonders erfolgreich im Bereich der Digitalisierung gelten (z. B. Südkorea, Japan). Was machen diese Länder anders bzw. besser und warum? Welche Motivations- und Anreizsysteme haben diese Länder etabliert? Wie werden Chancen der Digitalisierung kommuniziert?

Eingereichte Präzisierungen der Fraktionen zur Themenstellung der Sitzung

Fraktion der CDU/CSU:

- Auf welche Art und Weise erfolgt die Gewinnung und Qualifizierung von Fachkräften in digitalisierten Regionen? Welche Rolle spielen dabei Unternehmen, darunter auch KMUs und Start-Ups?
- Inwiefern trägt das dortige System der beruflichen Aus- und Weiterbildung zum Erfolg/zur Innovationsfähigkeit der jeweiligen Länder bei?
- Ob und inwiefern lassen sich ausländische Erfolgsmodelle von digitalisierten Regionen oder zumindest einzelne Elemente davon auf Deutschland übertragen?
- Sind Länder, bei denen duale Elemente in der Berufsausbildung stärker ausgeprägt sind, erfolgreicher bei der Integration von Jugendlichen in Bildungssystem und Arbeitsmarkt? An welchen Indikatoren lässt sich dies festmachen?

Fraktion der SPD:

Die SPD interessiert sich dafür, wie die berufliche Bildung in digitalisierten Regionen inhaltlich gestaltet und organisiert wird:

- Wer trägt und forciert die wirtschaftliche Entwicklung in digitalisierten Regionen? Sind dies die Absolventen der akademischen oder der beruflichen Bildung? Welche Lerninhalte prägen die dortige berufliche Bildung? Gibt es spezielle Lernmethoden, die auf die digitale Wirtschaft zugeschnitten sind?

- Welche Rolle spielt die Wirtschaft in den Bildungssystemen digitalisierter Regionen? Bezieht die Zusammenarbeit mit bzw. die Förderung durch Unternehmen vorrangig die akademische Bildung oder gibt es auch eine Verzahnung mit der beruflichen Bildung?
- Wie gewinnen und fördern Unternehmen in digitalen Branchen qualifizierte Fachkräfte? Welche Faktoren bestimmen die berufliche Orientierung der Jugendlichen und die Jobscheidung der Erwerbstätigen? Wie wird die berufliche Weiterbildung in digitalisierten Regionen organisiert und finanziert?

Vom Vertreter des Cedefop und Herrn Prof. Dr. Pilz möchte die SPD außerdem Näheres über erfolgreiche Systeme der beruflichen Bildung in anderen Staaten erfahren:

- In welchen Staaten gelingt der beruflichen Bildung die Arbeitsmarktintegration besonders gut? Welche Faktoren sind dafür entscheidend? Gibt es einzelne Ansätze, die sich auf Deutschland übertragen lassen?
- Wie wird die berufliche Bildung in dünn besiedelten bzw. schwer zugänglichen Regionen [Europas] organisiert? Gibt es vorbildliche Modelle der Einbindung des ländlichen Raumes und welche Rolle spielt dabei die Digitalisierung?

Fraktion der AfD:

- Selbsteinschätzung: Warum sind diese Länder so erfolgreich?
- Gab es eine radikale Transformation der Gesellschaft bzw. der Schul- und Unternehmensstrukturen, wenn ja, wann? Oder gab es eine eher schleichende Transformation? In welchem Zeitraum? Wie wurden regierungsseitig die Weichen dazu gestellt? (Auch im Hinblick auf Bildungsreformen; Lehrerbildung, -Fortbildung, -Weiterbildung; wie gestaltet sich diese?)
- Wurde der Wandel regierungsseitig begleitet? Wenn ja, wie? Wurden Strukturen geschaffen, wenn ja, welche?
- Wie werden die Chancen der Digitalisierung in diesen Ländern kommuniziert?
- Wie sehen in diesen Ländern die Strukturen und Organisation der beruflichen Bildung und Weiterbildung konkret aus? Wer sind die maßgeblichen Akteure?
- Wie partizipieren besonders Klein- / Kleinstfirmen / KMU an den Systemen der Weiterbildung?
- (Bezüglich „Kompetenzen 4.0“): Wie validieren andere Länder informell erworbene Kompetenzen? Lassen sich diese Ansätze auf Deutschland übertragen?
- Welche Kernkompetenzen werden bei den „Besten“ vermittelt?

Fraktion der FDP:

- Was kann Deutschland von der beruflichen Bildung und Weiterbildung in den vorgestellten Ländern lernen (Strukturen, Übergänge in Ausbildung bzw. Beruf, Berufsorientierung, Lernortkooperationen zwischen Betrieben und Berufsschulen etc.)? Welche künftigen Veränderungen erwarten die Experten in den vorgestellten Ländern? Was können die anderen Länder von Deutschland lernen?
- Werden bzw. wie werden informell erworbene Kompetenzen in diesen Ländern zertifiziert?

- Wie stellt sich die berufliche Aus- und Weiterbildung den Herausforderungen durch die Digitalisierung? Wie gehen u.a. kleine und mittelständische Betriebe mit diesen Herausforderungen um? Was kann Deutschland daraus lernen?
- Welche Maßnahmen der digitalen beruflichen Bildung setzen Unternehmen derzeit schon um und an welchen Stellen besteht Unterstützungs- oder Änderungsbedarf? Welche Bedeutung kommt dabei einzelnen Einflüssen zu (Impulse der Auszubildenden, Weiterbildung der eigenen AusbilderInnen, Anpassung der Ausbildungsinhalte an die Digitalisierung etc.)?
- Werden andere/neue Eingangsvoraussetzungen von den Auszubildenden verlangt? Vor welchen neuen Herausforderungen stehen AusbilderInnen, um den digitalen Wandel im Ausbildungsalltag umsetzen zu können? Arbeiten sie mit neuer Didaktik und Methodik?
- Werden die Chancen der Digitalisierung in der beruflichen Bildung und Weiterbildung explizit kommuniziert? Und wenn ja wie? Oder bedingt das Mindset in diesen Ländern einen grundsätzlich anderen Umgang mit den Chancen der Digitalisierung?

Fraktion DIE LINKE.:

- Zu europäischen digitalen Vorreitern Skandinavien, Irland, Estland, Island etc.:
 - Wie sehen die Berufsbildungssysteme in diesen Ländern aus und welche Vorteile bieten diese angesichts der digitalen Anforderungen?
 - Welche Berufe bzw. Tätigkeitsfelder sind dabei konkret im Blick?
- Welche Bildungsformate werden konkret umgesetzt und wie wären sie übertragbar auf das deutsche Berufskonzept/Berufsbildungssystem angesichts anderer Kulturen von Arbeiten, Lernen etc.? Was können wir von anderen Arbeits- und Lernkulturen lernen?

Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN:

- Welche Expertise braucht die Digitalbranche in den befragten Ländern bzw. Regionen?
- Welche Expertise brauchen andere Branchen in den befragten Ländern bzw. Regionen, um Digitalisierung erfolgreich zu bewältigen bzw. zu begegnen?
- Welche Fachkräfte sind gesucht und werden nicht gefunden? Und wie begegnet man einem evtl. Fachkräftemangel?
- Welche Rolle spielt die berufliche Bildung in den digitalisierten Regionen - und falls bislang keine, soll sich dies ändern und wenn ja, wie?
- Kann ein Vergleich mit den digitalisierten Regionen Deutschlands Wirtschaft helfen und wenn ja, wie?
- Wo bestehen in den digitalisierten Regionen Beschäftigungsprobleme und Arbeitslosigkeit und kann Digitalisierung darauf reagieren bzw. die Antwort sein?
- Wie hoch ist in den digitalisierten Regionen der Anteil von Fachkräften, deren Arbeit durch die Digitalisierung substituierbar wird und wie wird mit diesem Arbeitsplatzabbau umgegangen?
- Gibt es in den digitalisierten Regionen Konzepte zum Umgang mit Geringqualifizierten, ggf. Qualifizierungskonzepte, um den erhöhten Fachkräftebedarf im Digitalbereich zu bedienen?



Kommissionsdrucksache 19(28)50 a

27. Mai 2019

**Prof. Dr. Matthias Pilz,
Institut für Berufs-, Wirtschafts- und Sozialpädagogik,
Universität zu Köln**

Stellungnahme mit Handlungsempfehlungen

Öffentliche Anhörung

zum Thema

**„Berufliche Aus- und Weiterbildung im internationalen
Vergleich (2. Sitzung): Vergleich zu digitalisierten Regionen,
Lernen von den Besten“**

am 3. Juni 2019

„Lessons learned“ aus dem internationalen Kontext der Berufsbildung

Einleitender Hinweis: Eine direkte Übernahme von Erfahrungen aus dem Ausland in das deutsche Berufsbildungssystem ist vor dem Hintergrund der spezifischen Kontextbedingungen nicht möglich. Allerdings können Erfahrungen die Basis für reflektierte Modernisierungsaktivitäten bieten. Die Einbettung in eine Gesamtstrategie (Mehrebenenansatz) ist dabei von zentraler Bedeutung.

- Die betriebliche Ausbildung mit dem „work based learning / Lernen am Arbeitsplatz“ wird auch im Kontext der Digitalisierung Bedeutung haben. Dies wird auch die SMEs betreffen (BSP. Japan). Das betriebliche Engagement gilt es zu fordern und zu fördern, z.B. über die Fokussierung auf langfristige Arbeitsverhältnisse (BSP Japan).
- Der Lernort (Berufs-)Schule ist hinsichtlich der Qualität weiter zu stärken. Eine aktuelle Ausstattung und gut ausgebildetes Lehrpersonal sind die Basis für die Qualifizierung von Fachkräften, welche die komplexen und abstrakten Elemente der Digitalisierung beherrschen und gestalten (BSP. China).
- Die Digitalisierung wird in Teilen die Aufqualifizierungstendenz forcieren, die wiederum den Trend der Akademisierung verstärkt (BSP. Japan, China, Indien). In diesem Kontext ist eine differenzierte Diskussion von Chancengerechtigkeit und Vereinheitlichung im gesamten Bildungssystem zu führen. Zum einen sollte die Durchlässigkeit zwischen allgemeiner und beruflicher Bildung über entsprechende Anerkennungsregeln weiter gefördert werden („bridges and ladders“). Zum anderen führt eine weitreichende Homogenisierung der Allgemeinbildung (non-tracked-systems) zu alternativen und z.T. von öffentlichen Stellen nicht steuerbaren informellen Selektionsmechanismen (BSP. Japan, in Teilen auch Indien u. China).
- Um die Aufqualifizierung auch im Dualen Ausbildungssystem abzubilden, könnte eine Differenzierung von Berufsbildern nach Niveaustufen notwendig werden (z.B. Berufe auf DQF Level 5), um eine fortschreitende Akademisierung zumindest zu verlangsamen (BSP. China). Die „direkte Gleichwertigkeit“ (ohne Umweg über ein angeschlossenes Studium) sollte gefördert werden, z.B. über attraktive Karrierepfade und entsprechende Entlohnungsmechanismen.
- Insbesondere im kaufmännisch-verwaltenden Bereich besteht die Gefahr, dass Absolventen akademischer Bildungsgänge die Absolventen des Dualen Systems auf dem Arbeitsmarkt verdrängen (BSP. Japan, Indien, China). Integrierte bzw. hybride Angebote könnten diesen Trend zumindest partiell umlenken.
- Gleichzeitig kann die Digitalisierung in Teilen aber auch einen Dequalifizierungstrend befördern, dies aber eher an den Standorten deutscher Unternehmen in Niedriglohnländern (BSP. Indien).
- Die Digitalisierung wird zu schnell verändernden Kompetenzbedarfen und zu stärkerer Spezialisierung in Teilbereichen führen. Diesen Herausforderungen kann durch Flexibilisierungsangebote an beiden Lernorten begegnet werden (BSP. China), ohne dabei die Grundstrukturen der deutschen Ausbildungs- und Berufskultur aufgeben zu müssen (z.B. über die bereits bestehenden Wahlqualifikationen).
- Die hohe Reputation und das gute Image der beruflichen Bildung in Deutschland sind zu fördern (Negativbsp. Indien u. z.T. China). Die mit der Digitalisierung einhergehende Verknüpfung von anspruchsvollen „white colour“ und „blue colour“ –Tätigkeiten kann aktiv beworben werden.
- Die international-vergleichende Forschung ist zu stärken, um genauere und vielfältigere Befunde sowie Schlussfolgerungen zu erhalten.

**Anhörungssitzung der Enquete-Kommission,
Berlin, 03.06.2019**

**Berufliche Aus- und Weiterbildung im internationalen Vergleich
2. Sitzung: Vergleich zu digitalisierten Regionen, Lernen von den Besten**

Befunde aus der internationalen Berufsbildungsforschung

Deutscher Bundestag

**Enquete-Kommission
Berufliche Bildung in der
digitalen Arbeitswelt**

Kommissionsdrucksache

19(28)50 b

zu TOP 1, 11. Sitzung, 03.06.19

28. Mai 2019

Prof. Dr. Matthias Pilz, Universität zu Köln



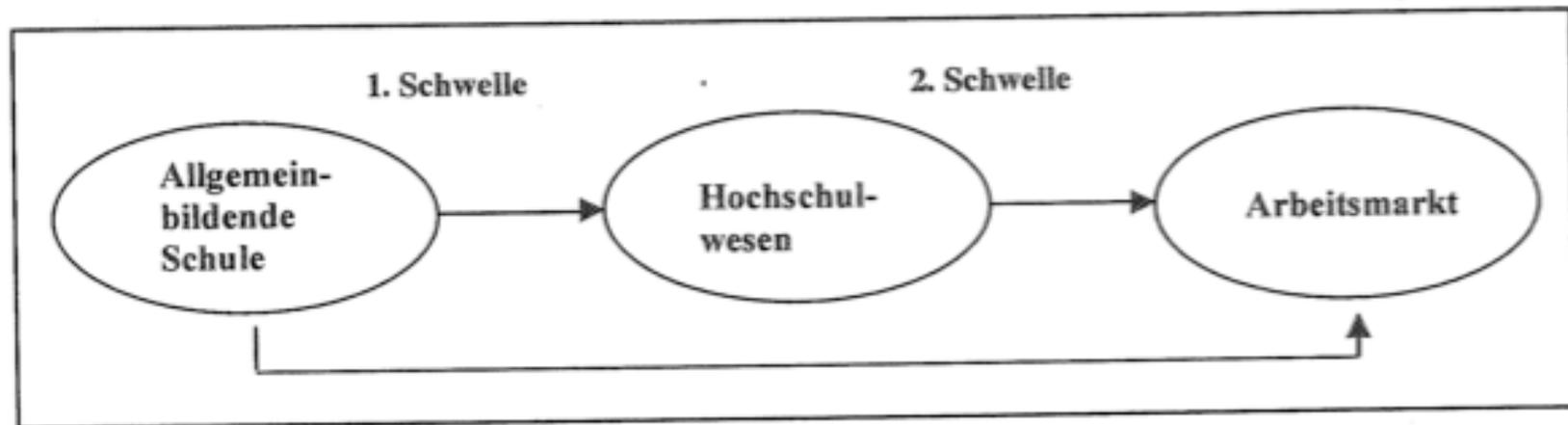
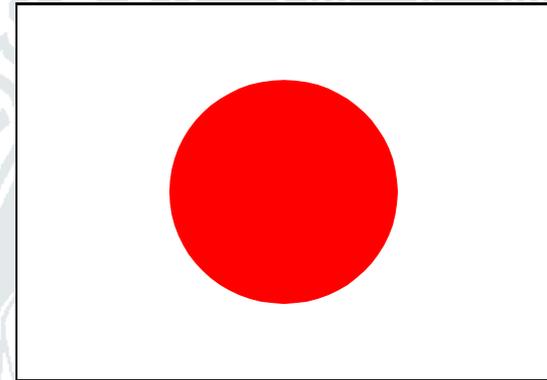
Länder mit hohem „Erkenntnisgewinn“

The variety of skill formation systems
(Trampusch/Busemeyer 2012; Pilz 2017)

<u>Öffentliches Engagement</u> <i>in der beruflichen Bildung</i>	Hoch	Etatisches Ausbildungssystem China	Kollektives Ausbildungssystem Deutschland
<u>Engagement der Betriebe</u> <i>in der beruflichen Bildung</i>	Niedrig	Liberales Ausbildungssystem Indien	Segmentalistisches Ausbildungssystem Japan
		Niedrig	Hoch



Japan



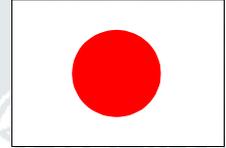
Quelle: Alexander / Pilz 2004

Abiturientenquote: ca. 98%, Studierendenquote ca. 70%

Quelle: MEXT 2017



Innerbetriebliche Ausbildung



- Fachkenntnisse (standardisierte Qualifikationen) spielen beim Eintritt ins Berufsleben eine untergeordnete Rolle, ausgebildet wird im Unternehmen per



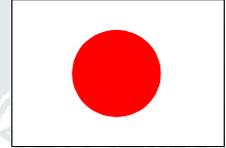
On the Job Training (OJT)

- Die „Erstqualifizierung“ dient der auf Dauer angelegten sozialen Integration in die Betriebsgemeinschaft

„Schickt sie ‚schneeweiß‘ zu uns, in der Firma werden sie zurechtgeschmiedet“ (Imai 1994)

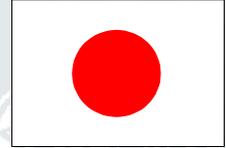


Übergangssteuerung im japanischen Beschäftigungssystem



- Es existieren enge Kooperationen zwischen Schulen bzw. Universitäten und den Unternehmen, die im Sinne eines Rankings nach Renommee geordnet sind
- Diese Verbindungen gibt es ebenso zwischen Schulen und Universitäten
- Das Renommee einer Bildungseinrichtung bestimmt sich in der Regel nach dem Schwierigkeitsgrad der Aufnahmeprüfung und den Übergangsmöglichkeiten nach Abschluss
- Das Renommee der Unternehmen basiert auf der Unternehmensgröße und dem Bekanntheitsgrad





Das Rekrutierungsprocedere

Wie läuft die Rekrutierung neuer Mitarbeiter/-innen ab?

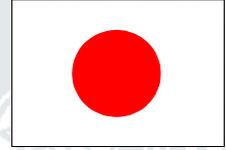
- 1) Unternehmen melden freie Stellen (oft exklusiv) der Partnerbildungseinrichtung
- 2) Lehrkräfte empfehlen daraufhin potentiell geeignete Studierende an die jeweiligen Unternehmen
- 3) Unternehmen wählen Kandidaten/-innen aus und geben später Rückmeldung über die „Passung“ der Empfehlung



„Austarierter wechselseitiger Zugangsmechanismus“ (Pilz/Alexander 2016)



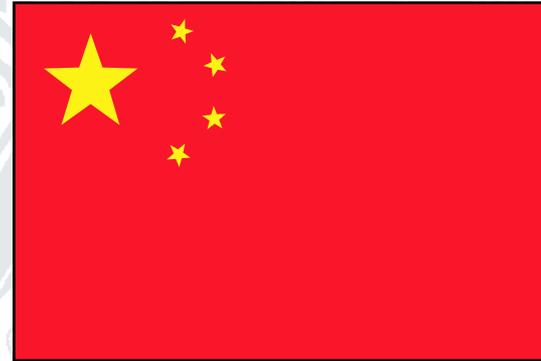
Eigene Forschungsbefunde: Japan



Die digitale Herausforderung wird in Japan auch von den KMUs angenommen und durch „learning on the job“ (OJT) realisiert.



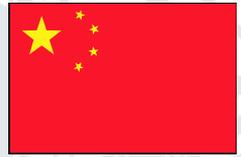
China



Alter	Schul-/ Studienjahr						
23	17	Tertiärer Bereich	Universitäten	Fachhochschulen	Höhere Berufsbildung		
22	16						
21	15						
20	14						
19	13	Sekundärbereich II	Mittelschule Oberstufe	Facharbeiter-schule	Fachmittl-schule	Berufliche Mittelschule	
18	12						
17	11						
16	10	Sekundärbereich I	Allgemeinbildende Mittelschule Unterstufe		Berufsbildende Mittelschule Unterstufe	Schulpflicht	
15	9						
14	8						
13	7	Primärbereich	Grundschule				
12	6						
11	5						
10	4						
9	3						
8	2						
7	1						
6							

Grafik aus eigener Darstellung





Das chinesische Berufsbildungssystem

In der Sekundarstufe II:

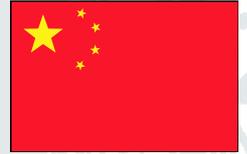
- **Berufliche Mittelschule**

Im Anschluss an die berufsbildende Mittelschule der Unterstufe

- Überwiegend in Städten
- Ausbildung in handwerklichen, kaufmännischen Berufen sowie in der Dienstleistung
- Vermittlung von Grundwissen
- vollzeitschulisch



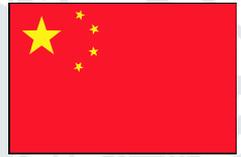
Stand der Berufsbildung



- In den städtischen Gebieten gute bis sehr gute Ausstattung der Berufsschulen (inkl. Lehrkräfte)
- Attraktivitätssteigerung durch den Aufbau der höheren Berufsbildung
- „Subtile“ Aufwertung der beruflichen Bildung durch die hohe Nachfrage nach Fachkräften (trotz des geringen gesellschaftlichen Ansehens)



Eigene Forschungsbefunde: China



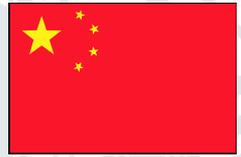
Differenzierung nach Tätigkeitsbereichen:

- **Fertigungsbereich:** Absolventen der beruflichen Schulen
- **Verwaltung:** Hochschulabsolventen

*„Für die klassische Sekretärin, da gibt es in Deutschland eine Ausbildung für, hier stellen wir Hochschulabsolventen ein, das ist für die eine Einstiegsstelle.“
(Unternehmen C2)*



Eigene Forschungsbefunde - China



Regionale Kooperation zwischen Unternehmen und beruflichen Schulen

- Unternehmenseigene Klassen
 - Die Schulen bieten Zusatzangebote an, die über den Standardlehrplan hinausgehen und sehr flexibel an die Kompetenznotwendigkeiten angepasst werden.



Indien



Ziel: Bis zum Jahr 2020 ca. 500 Mio. Menschen eine fundierte und moderne berufliche Bildung geben

ABER

Jährlich strömen 12 bis 13 Mio. Schulabgänger auf den Ausbildungs- und Arbeitsmarkt Indiens

Ausbildungskapazität :

- 2,4 Mio. im akademischen höheren technischen Bildungsbereich
- 1 Mio. im berufsbildenden Bereich





Spreizung des Bildungs- und Beschäftigungs- systems (durch die Digitalisierung)

**Hochqualitative akademische Ausbildung von jungen
Menschen für den IT-Sektor (Gestaltung der Digitalisierung),
BSP Bangalore-Cluster**



**Mangel an Ausbildung von jungen Menschen
auf dem „intermediate Skill level“ / Facharbeit
(Nutzung der Digitalisierung)**

**Qualitativ geringwertige berufliche Ausbildung von jungen
Menschen für die Industrie (Betroffene der Digitalisierung)**





Mangel an standardisierten Formen der Berufsausbildung

- Beschäftigungspartizipation im informellen Sektor > 90 %
- Kasteninterne Netzwerke behalten weiterhin große Bedeutung für die Berufsbildung
- Stand der formalen Berufsausbildung
Lediglich 5% der 20-24 Jährigen haben eine formale Berufsausbildung;
oft in schlecht ausgestatteten und veralteten Berufsschulen (ITIs)



Eigene Forschungsbefunde: Indien



- Keine duale Ausbildung nach dem Berufskonzept
 - Fehlende **institutionelle** Rahmenbedingungen
 - **Geringe Wertschätzung** des Berufsbildungswesens

*“There is a **huge demand** for vocational trained people in India. (...) Even so the ITIs are attracting some **school drop outs**, they are not affordable. “*

(Company I13)



Eigene Forschungsbefunde: Indien



- Breite und Umfang: „Initial Education and Training“ (IET) bezieht sich auf die Einführung von neuen Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen (ca. 1 Woche)
- Das Training orientiert sich an engen Arbeitstätigkeitsbezügen und wird nicht zertifiziert
- **Moderne Produktionsmethoden und Digitalisierungselemente werden genutzt, um Arbeitsprozesse zu vereinfachen / zu taylorisieren**

>>>Grund: „**Poaching-Problem**“ (Abwanderungsrisiko)

“They are trained and when somebody is leaving I will lose this money.” (Company 16)



Was können wir in Deutschland aus den Entwicklung der Berufsbildung im Ausland lernen?



Qualitative Weiterentwicklung beider Lernorte

Differenzierung

Digitalisierung

Flexibilisierung

Durchlässigkeit und (direkte) Gleichwertigkeit

Stärkung des Ansehens / Image

Siehe auch Empfehlungen M. Pilz: „Lessons learned“ aus dem internationalen Kontext der Berufsbildung



Literaturauswahl

Fuchs, Martina; Pilz, Matthias; Wiemann, Judith; Wiemann, Kristina (2017), Qualifizierung für „Industrie 4.0“ -Facharbeit in Deutschland und deutschen Auslandsniederlassungen in Emerging Economies. In: Standort –Zeitschrift für angewandte Geographie, Vol. 41, No. 2, S. 88–92

Pilz, Matthias [Hrsg.] (2011), Die Vorbereitung auf die Welt der Arbeit in Japan –Bildungssystem und Übergangsfragen, Wiesbaden, VS

Pilz, Matthias [Hrsg.] (2016), India: Preparation for the World of Work – Education System and School to Work Transition, Wiesbaden, Springer VS

Pilz, Matthias (2016), Training patterns of German companies in India, China, Japan and the USA: what really works? In: International Journal for Research in Vocational Education and Training, Vol. 3, Nr. 2, S. 66-87

Pilz, Matthias; Alexander, Peter-Jörg (2016), Berufliche Bildung in Japan: Gesellschaftliche Wertschätzung und Unternehmenspartizipation. In: Bildung und Erziehung, 69. Jg., H. 2, S. 209-225

Wessels, Antje; Pilz, Matthias (2018), Indien [Länderstudie]. In der Reihe: BIBB [Hrsg.], Internationales Handbuch der Berufsbildung, Bd. 48, Leverkusen, Verlag Barbara Budrich

Wiemann, Judith; Wiemann, Kristina; Pilz, Matthias; Fuchs, Martina (2019), Duale Ausbildung im Ausland: Ein ‚Heimspiel‘? Zur Qualifizierung von Produktionsbeschäftigten in deutschen Unternehmen in China, Indien und Mexiko. In: Gessler, Michael; Fuchs, Martina; Pilz, Matthias [Hrsg.], Konzepte und Wirkungen des Transfers Dualer Berufsausbildung, Wiesbaden, Springer VS, S. 359-392



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



IHRE

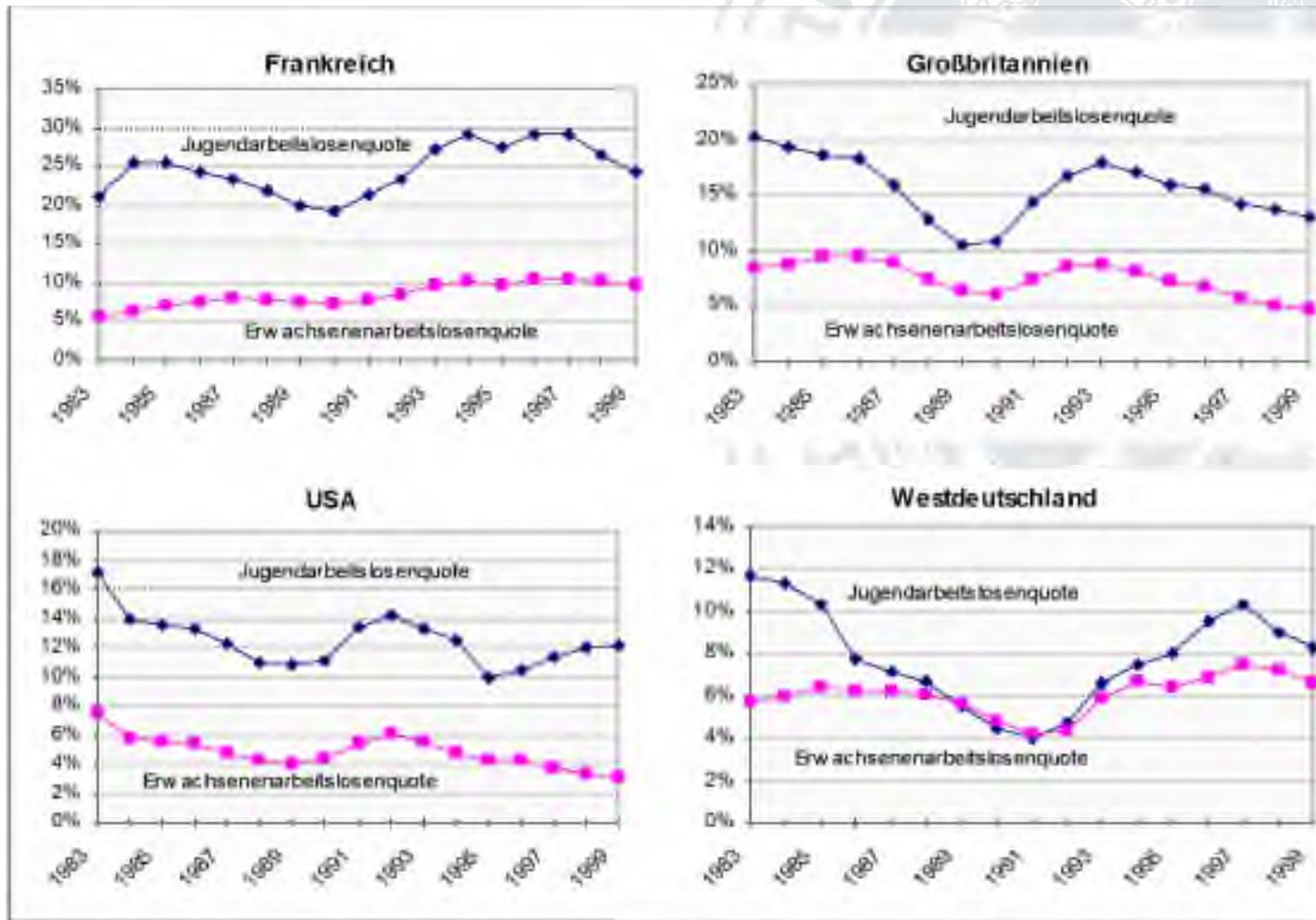
Fragen



„Backup“ Folien



Vergleich von Jugend- und Erwachsenenarbeitslosenquoten ausgewählter Länder



Weitere Problematik

Existente Verzerrungen

- **Staatliche Eingriffe (z.B. JUMP, New Deal)**
- **Berechnung der Jugendarbeitslosenquote**
Zurechnung von Auszubildenden zu den Erwerbstätigen
Nichtmeldung bei öffentlichen Stellen bzw. alternatives Suchverhalten
Notwendigkeit der Problemdifferenzierung (AL mit oder ohne Ausbildung)
- **Unterschiedliche Dauer der (beruflichen) Pflichtschulzeit**
- **Unterschiedliche Restriktionen der Sozialkassen**
- **Unterschiedliche Erwerbsbeteiligung**
- **Unterschiedliche Wehrdienstzeitregelungen**

Pilz, Matthias (2004), Die Übergangsproblematik im Kontext beruflicher Erstausbildung in Deutschland. In: Bildung und Erziehung, 57. Jg., H. 2, S. 175-194

Schneider, Susan; Pilz, Matthias (2001), Jugendarbeitslosigkeit als Gütekriterium für berufliche Bildungssysteme? - Eine kritische Analyse der zugrunde gelegten Objektbereiche und verwendeten Messinstrumente. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 97. Bd., H. 1, S. 108-124





Kommissionsdrucksache 19(28)49-DE

28. Mai 2019

**Konstantinos Pouliakas,
Europäisches Zentrum für die Förderung der
Berufsbildung (cedefop), Brüssel**

Stellungnahme

Öffentliche Anhörung

zum Thema

**„Berufliche Aus- und Weiterbildung im internationalen
Vergleich (2. Sitzung): Vergleich zu digitalisierten Regionen,
Lernen von den Besten“**

am 3. Juni 2019



ENQUETE-KOMMISSION "BERUFLICHE BILDUNG IN DER DIGITALEN ARBEITSWELT"

DEUTSCHER BUNDESTAG

“Berufliche Aus- und Fortbildung: ein internationaler Vergleich – Vergleich mit digital entwickelten Regionen, von den Besten lernen”

HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN FÜR POLITISCHE ENTSCHEIDUNGSTRÄGER

Konstantinos Pouliakas, Sachverständiger, Cedefop

Auch wenn die zunehmende Digitalisierung in den EU-Mitgliedstaaten den Qualifikationsbedarf und die Produktivität erhöht, Möglichkeiten für neue und bessere Lernmethoden bietet, die soziale Inklusion fördern, und das Bildungsangebot und die Arbeitsplatzqualität insgesamt erhöht, geben neue technologische Fortschritte im Zusammenhang mit der "Industrie 4.0"-Ära (künstliche Intelligenz, 3D-Druck, Cloud-Computing, Big-Data-Analyse, das Internet der Dinge, Robotik und Nano- und Biotechnologie) Anlass zu Bedenken, es könne verbreitet zu Arbeitsplatzverlusten kommen. Wie aus der Analyse von Pouliakas (2018) hervorgeht, der die Daten aus der "Europäischen Umfrage zu Kompetenzen und Berufen" (*European Skills and Jobs Survey, ESJS*) zugrunde legt, unterliegen etwa 14 % der Arbeitsplätze in der EU einem hohen Automatisierungsrisiko, und bei 35-40 % der Arbeitsplätze wird es voraussichtlich mittelfristig veränderte Aufgabenbereiche und Qualifikationsanforderungen geben. Neben Arbeitsplatzverlusten hat die Digitalisierung auch zur Folge, dass bestimmte Qualifikationen veralten. Die ESJS-Daten zeigen, dass 16 % der erwachsenen Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer in der EU es für sehr wahrscheinlich halten, dass ihre Kompetenzen in naher Zukunft veraltet sein werden, da sich die neuen Technologien auf ihre Tätigkeit auswirken.

Angesichts des rasanten technologischen Fortschritts erfordern die sich verändernden Qualifikationsanforderungen umfassende Weiterbildungs- und Umschulungsmaßnahmen bei Jugendlichen und Erwachsenen. Allerdings gehen die Kompetenzen, die erforderlich sind, damit die Lernenden effektiv in der digitalen Wirtschaft tätig sein können, über den reinen Erwerb digitaler Kenntnisse oder die Ausbildung für IKT-Arbeitsplätze hinaus. Die Lehrpläne und Berufsausbildungsprogramme, die junge und erwachsene Lernende aktiv auf die Arbeit der Zukunft vorbereiten können, müssen von einer Mischung aus Daten- und Technologiekenntnissen und menschlichen Fähigkeiten geprägt sein. Dies zeigt auch die laufende CrowdLearn-Studie von Cedefop - eine Studie über die Kompetenzen, die von digitalen (Crowd-) Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern entwickelt werden müssen; eine Mischung aus persönlichen und unternehmerischen/wirtschaftlichen Kompetenzen (z.B. Umgangsformen in Unternehmenshierarchien, Boundary Management, Self-Branding, Selbstvertrauen / Selbstevaluierung, Risikotoleranz) wird neben technischen digitalen Kompetenzen (z.B. Coding, Optimierung von Suchmaschinen, Data-Mining usw.) auf dem Online-Arbeitsplatzmarkt in immer stärkerem Maße benötigt - Kompetenzen, die häufig nur Randbereiche der traditionellen Berufsbildungssysteme darstellen.

Die oben genannten Trends machen deutlich, dass diese Veränderungen im Rahmen der beruflichen Aus- und Fortbildung in flexiblere und anpassungsfähigere Berufsbildungsinfrastrukturen, -programme und -pläne integriert werden müssen, damit sie 'robot-proof oder zukunftssicher' werden. Während in den letzten Jahren viel Gewicht darauf gelegt wurde, die berufliche Bildung inklusiver zu gestalten und den Schwerpunkt auf das Lernen am Arbeitsplatz und die Integration von Schlüsselkompetenzen,

einschließlich digitaler Kompetenzen, in Studienprogramme zu legen, wurde weniger auf die Förderung der Qualität der beruflichen Bildung durch Kreativität, Innovation und Unternehmergeist – die wichtigsten Merkmale im Zusammenhang mit i.4.0-Technologien – geachtet.

Zwar ist kein System der beruflichen Bildung perfekt, und alle stehen vor Herausforderungen, wenn es darum geht, mit den rasanten Fortschritten in der digitalen Wirtschaft Schritt zu halten, doch scheinen digital entwickelte Regionen durch eine Reihe gemeinsamer Merkmale und Prioritäten gekennzeichnet zu sein:

- ❑ Eine zielgerichtete **nationale politische Strategie** (und Aktionspläne) zur Bewältigung der Herausforderungen von Digitalisierung und Industrie 4.0, die eine Reform der beruflichen Bildung und Initiativen als Bestandteil einer solchen Strategie beinhaltet und vorsieht.
- ❑ **Anpassung der Ausbildungsprogramme an den Arbeitsmarkt- und Qualifikationsbedarf**, wobei Letzteres in immer stärkerem Maße über Big Data und KI-Analysen ermittelt wird.
- ❑ Ein Schwerpunkt auf **digitalem (lebenslangem) Lernen**, darunter
 - angemessener Zugang der Lernenden zu digitalen Infrastrukturen (personalisierte Geräte, interoperable Informationssysteme, offene Daten) sowie zu innovativen und interdisziplinären Lernmaterialien (frei zugängliche Lehr- und Lernmaterialien);
 - Integration von Schlüsselkompetenzen in die Lehrpläne
 - Validierung informeller digitaler Kompetenzen (digitale Qualifikationsnachweise)
 - Module für die Bewertung digitaler Kompetenzen
- ❑ **Digital kompetente (und motivierte) Lehrkräfte und Schulleitungen**

Insgesamt sollten die politischen Entscheidungsträger auf der Grundlage der Erfahrungen in digital entwickelten Regionen Strategien umsetzen, die die folgenden Ziele für eine Reform ihrer Berufsbildungssysteme ermöglichen:

- 1) Förderung des **interdisziplinären Lernens** mit dem Ziel, den Schülerinnen und Schülern die Vorbereitung auf branchenübergreifende 'hybride' Qualifikationserfordernisse und Arbeitsplatzprofile zu ermöglichen, z.B. die Kombination von Mathematik und Naturwissenschaften mit Kunst- und Multimedia-Design-Kursen
- 2) Integration des Grundsatzes der **Datenkompetenz und technologischen Kompetenz** als Schlüsselkompetenzen in die Lehrpläne
- 3) Förderung des Erwerbs von **menschlichen Kompetenzen** und kognitiven Fähigkeiten (Kreativität, Problemlösung/kritisches Denken, Unternehmergeist, Zusammenarbeit und Kommunikation) in die Lehrpläne
- 4) Förderung der weiteren Nutzung des **erfahrungsbezogenen Lernens** (z.B. über betriebliche Ausbildungen), dessen Schwerpunkt auf projektgestütztem Lernen und dem Lernen aus Start-up-Unternehmen/Risikokapitalmodellen liegt

- 5) Gewährleistung der häufigen und systematischen Aktualisierung von Lehrplänen zwecks Anpassung an **in Echtzeit gewonnene und belastbare arbeitsmarktbezogene Erkenntnisse**

- 6) Einbeziehung digitaler Technologien (Simulatoren, virtuelle KI-Assistenten) in Unterricht, Lernen und in die Bewertung schulischer Leistungen, wodurch die **“digitale Bereitschaft” der Schulen** insgesamt sichergestellt wird (z.B. durch die Nutzung des SELFIE-Tools der EU)



Kommissionsdrucksache 19(28)49 b-DE

6. Juni 2019

**Konstantinos Pouliakas,
Europäisches Zentrum für die Förderung der Berufsbildung
(cedefop)**

**Stellungnahme
- Beantwortung des Leitfragenkatalogs**

Öffentliche Anhörung

**zum Thema
„Berufliche Aus- und Weiterbildung im internationalen
Vergleich (2. Sitzung): Vergleich zu digitalisierten Regionen,
Lernen von den Besten“**

am 3. Juni 2019

ENQUETE-KOMMISSION "BERUFLICHE BILDUNG IN DER DIGITALEN ARBEITSWELT"

DEUTSCHER BUNDESTAG

„Berufliche Aus- und Weiterbildung im internationalen Vergleich: Vergleich zu digitalisierten Regionen, Lernen von den Besten“

ANTWORTEN AUF LEITFRAGEN DER FRAKTIONEN

- *Inwiefern trägt das dortige System der beruflichen Aus- und Weiterbildung zum Erfolg/zur Innovationsfähigkeit der jeweiligen Länder bei?*
- *Wer trägt und forciert die wirtschaftliche Entwicklung in digitalisierten Regionen? Sind dies die Absolventen der akademischen oder der beruflichen Bildung?*

In vielen Studien wird eine enge Beziehung zwischen Humankapital und dem Pro-Kopf-Wachstum des BIP festgestellt (Barro und Lee, 1993; Benhabib und Spiegel, 1994; Barro, 1998; Hanushek und Kim, 1995). Doch in nur sehr wenigen wird analysiert, inwieweit die unterschiedlichen Bildungsebenen, d. h. die unterschiedlichen Arten von allgemeiner und beruflicher Bildung, zu wirtschaftlichem Wachstum und Innovation beitragen. Um diesem Mangel zu begegnen, wurde in der Cedefop-Studie zum makroökonomischen Nutzen der beruflichen Bildung (2014) versucht, die Beziehungen zwischen der Arbeitsproduktivität (Wertschöpfung pro Arbeitnehmer) und unterschiedlichen Arten von Fähigkeiten, z. B. Arbeitskräfte mit verschiedenen Grundqualifikationen im Bereich der beruflichen und allgemeinen Bildung, ergänzt durch Weiterbildungsmaßnahmen, für sieben EU-Länder (darunter auch Deutschland) zu analysieren.

Viele der Schlüsselmechanismen, durch die Qualifikationen Einfluss auf die Wirtschaftsleistung eines Landes nehmen, sind mit Innovation verbunden, darunter beispielsweise der grenzüberschreitende Wissenstransfer und die Einführung neuer Technologien. In einem Großteil der Literatur zu diesen Themen wird die Rolle eines hohen statt eines mittleren beruflichen Qualifikationsniveaus besonders herausgestellt. Es lassen sich jedoch mindestens zwei Einflusskanäle ermitteln, durch die (mittlere und höhere) berufliche Qualifikationen zur Wirtschaftsleistung potenziell beitragen können:

(a) berufliche Qualifikationen können zu einem effektiveren Einsatz von IKT beitragen;

(b) berufliche Qualifikationen können eine wichtige unterstützende Rolle in den Bereichen Absorptionsfähigkeit („offen“ für Ideen sein) und Forschung und Entwicklung (Ausgaben für F&E) spielen.

Obgleich Analysen hinsichtlich der Wachstumszerlegung auf nationaler Ebene nahelegen, dass zwischen den 1980er Jahren und Ende der 2000er Jahre die höheren Qualifikationen (Bachelorabschluss und höher) zum Anstieg der Arbeitsproduktivität beigetragen haben, wurde tatsächlich in sechs der sieben Länder in der Cedefop-Studie auch durch berufliche Qualifikationen im oberen und unteren mittleren Niveau ein positiver Beitrag geleistet.

Zur Erreichung einer höheren Produktivität benötigen die Länder daher sowohl hohe als auch mittlere berufliche Qualifikationen. Beispielsweise hat ein Anstieg bei den beruflichen Qualifikationen im unteren mittleren Niveau um einen Prozentpunkt in Kombination mit einem Anstieg bei den oberen mittleren Qualifikationen um einen Prozentpunkt (beides durch berufliche Erstausbildung) in Spanien und den Niederlanden schätzungsweise zu einer Steigerung der Trendproduktivität um 3,5 auf 4 Prozent geführt. Was das BIP-Wachstum betrifft, sind die geschätzten Effekte eines vergleichbaren Anstiegs bei den unteren mittleren und oberen mittleren Qualifikationen durch berufliche Erstausbildung in Deutschland und Spanien am stärksten, wobei das BIP um rund 1,5 auf 2,5 Prozent angestiegen ist.

Unterschiede bei der nationalen Produktivitätsleistung sind jedoch teilweise auf die unterschiedlichen Kombinationen von Branchenspezialisierung und Qualifikationsnutzung zurückzuführen. Beispielsweise sind die Auswirkungen tendenziell stärker in den Ländern, in denen es ein etabliertes Ausbildungssystem gibt, und wenn die Qualifikationen nach breit gefasster Definition auch nicht zertifizierte Fähigkeiten umfassen, die durch eine Weiterbildung erworben wurden. Dies könnte wichtige unterstützende Rollen für Techniker in den Bereichen Produktdesign und -entwicklung und für handwerkliche Fachkräfte bei der Optimierung von Produktionsprozessen widerspiegeln.

Schlussendlich zeigt sich, dass allgemeine und berufliche Qualifikationen im Hinblick auf das Produktivitäts- und Innovationspotenzial eher Ergänzungen als Substitute darstellen, was bedeutet, dass Weiterbildung ebenfalls ergänzend ist und die durch berufliche Erstausbildung erworbenen Fähigkeiten verstärkt.

Ein Großteil der Innovationsfähigkeit beruht zudem auf dem Verhältnis zur Arbeitsorganisation und den in Unternehmen angewendeten Lernpraktiken am Arbeitsplatz. Laut einer ähnlichen Cedefop-Studie (Lernen und Innovation in Unternehmen (2012)) scheint es maßgebliche positive Korrelationen zwischen lernintensiven Formen der Arbeitsorganisation und Innovationsleistung zu geben. Länder mit ausgeprägt lernintensiveren Formen der Arbeitsorganisation schneiden im Hinblick auf die Innovationsleistung tendenziell besser ab.

Eine nähere Untersuchung der beiden Hauptmerkmale von lernintensiven Formen der Arbeitsorganisation – Aufgabenkomplexität und Eigenständigkeit von Mitarbeitern – zeigt, dass die Aufgabenkomplexität stärkere Auswirkungen auf die Innovationsleistung zu haben scheint als andere Merkmale. Die Ergebnisse deuten zudem darauf hin, dass die Teilnahme an beruflichen Weiterbildungsmaßnahmen – einschließlich formalem, nicht formalem und informellem Lernen – vermutlich ein genauso wichtiger oder sogar noch besserer Indikator für Innovationsleistung ist als die Teilnahme an höherer Bildung, wobei letztere als häufig verwendeter Indikator für die Innovationsfähigkeit eines Landes dient. Berufliche Aus- und Weiterbildung scheint – im weiteren Sinne – als wesentliche Voraussetzung für Innovationsfähigkeit und letztendlich auch für die Innovationsleistung sowohl in der Forschung als auch in Systemen zur Innovationsberichterstattung und Scoreboards unterrepräsentiert und unterschätzt zu sein.

Abschließend sollte unbedingt darauf hingewiesen werden, dass berufliche Aus- und Weiterbildung auch soziale Innovation unterstützt. Kompetenzen und Fähigkeiten der Bürgerinnen und Bürger im Bereich des sozialen Bewusstseins, die im Rahmen der beruflichen Aus- und Weiterbildung erworben werden, verbessern nicht nur die Arbeitsorganisation, sondern stärken auch die Zivilgesellschaft. In Deutschland zeigen berufliche Aus- und Weiterbildungsprogramme zur Integration von Jugendlichen mit speziellen Bedürfnissen in eine Mechatroniklehre die enge Partnerschaft zwischen Aus- und Weiterbildung und sozialer Innovation.

- *Wie hoch ist in den digitalisierten Regionen der Anteil von Fachkräften, deren Arbeit durch die Digitalisierung substituierbar wird, und wie wird mit diesem Arbeitsplatzabbau umgegangen?*

Der Anteil an Arbeitskräften, deren Arbeitsplätze aufgrund von Automatisierung und Digitalisierung gestrichen werden können, lässt sich nicht genau bestimmen. Es gibt viele Schätzungen im Hinblick auf die Gefährdung von Arbeitsplätzen durch die Automatisierung in der EU und weltweit. Während in einer Studie der University of Oxford aus dem Jahr 2013 herausgestellt wurde, dass nahezu die Hälfte aller Arbeitsplätze in den USA (und Großbritannien) durch Automatisierung gefährdet sind, zeigen aktuelle Schätzungen mit einem auf Aufgaben oder dem Qualifikationsbedarf basierten Ansatz (z. B. Arntz et al., 2016; Nedelkoska und Quintini, 2018; Pouliakas, 2018), dass der Anteil an Arbeitsplätzen mit einem hohen Automatisierungsrisiko zwischen 9 und 14 Prozent liegt. Dennoch gibt es weiterhin einen hohen Anteil an Arbeitsplätzen, zwischen 30 und 40 Prozent, bei denen sich

die Aufgaben mit hoher Wahrscheinlichkeit in naher Zukunft verändern werden. Zudem geht man sicher davon aus, dass die Digitalisierung zur Schaffung vieler neuer Berufsbilder beiträgt.

Obwohl man sich hinsichtlich des Automatisierungsrisikos nicht über die genauen Zahlen/die Größenordnung einig ist, besteht jedoch Einigkeit darüber, dass hauptsächlich bei Routinearbeiten, deren Aufgaben von Maschinen kodifiziert werden können, die Gefahr besteht, durch Maschinen ersetzt zu werden. Im Gegensatz dazu sind Arbeitsplätze, die mehr von menschlichen und kognitiven Fähigkeiten abhängig sind, beispielsweise Kreativität, Kommunikation, Zusammenarbeit, kritisches Denken/Problemlösung, sozial-emotionale Intelligenz usw., schon eher vor der Gefahr der Automatisierung geschützt.

Zudem ist hinreichend dokumentiert, dass die Länder/Regionen, in denen ein höheres Risiko besteht, dass Arbeitsplätze durch Maschinen ersetzt werden, Nachzügler in Sachen Digitalisierung sind. Im Gegensatz dazu dürften Länder/Regionen, die in den letzten Jahren bereits in die Digitalisierung ihrer Produktionsprozesse und Wirtschaftssysteme investiert haben, relativ geschützt davor sein, dass die Automatisierung zu einem erheblichen Arbeitsplatzabbau führt.

In den meisten Ländern gibt es spezielle Politikansätze, um die zunehmende Gefahr von Arbeitsplatzverlusten aufgrund der fortschreitenden Digitalisierung zu bannen. Die Stärkung der beruflichen Weiterbildung ist äußerst wichtig, darunter auch die Förderung von Lernkompetenzen und digitalen Fähigkeiten bei Erwachsenen über mobile persönliche Lernkonten, das Erstellen eines individuellen Qualifikationsprofils und Arbeitsvermittlung über verbesserte Berufsberatungsdienste (einschließlich Arbeitsmarktvermittlern) und insbesondere auch das Überdenken der Sozialversicherungssysteme, die vom beruflichen Werdegang einer Person abgekoppelt sind (Freizügigkeitsleistungen). Zu weiteren Initiativen gehört auch die Stärkung der Systeme zur Antizipation und zum Abgleich von Qualifikationen in einem Land, d. h. Möglichkeiten zur Nutzung von Big Data und Algorithmen zum Abgleich von Qualifikationen, um die Geschwindigkeit und Effizienz der Arbeitsvermittlung und Wiedereingliederung in den Arbeitsmarkt zu erhöhen¹. In der EU gilt auch der Stärkung der Kernkompetenzen von Lernenden während der Erstausbildung besondere Aufmerksamkeit, damit es ihnen künftig leichter fällt, sich anzupassen und sich besser auf Veränderungen am Arbeitsplatz einstellen zu können.

- *Welche Fachkräfte sind gesucht und werden nicht gefunden? Und wie begegnet man einem evtl. Fachkräftemangel?*

Der Fachkräftemangel und Qualifikationsmissverhältnisse stellen eine immense Verschwendung von EU-Humankapital und Produktivitätsverluste dar. Nach Schätzungen basierend auf der von Cedefop durchgeführten „Europäischen Umfrage zu Kompetenzen und Berufen“ (ESJS) sind Qualifikationsmissverhältnisse für einen geschätzten jährlichen Produktivitätsverlust von 2,14 % verantwortlich, was nominal einem Betrag von 0,8 EUR pro Arbeitsstunde im Jahr 2014 entspricht.

Laut einer Cedefop-Studie zu den Missverhältnissen bei den meistgesuchten Berufen² tritt ein kritischer Fachkräftemangel sowohl bei hochqualifizierten Berufen (IKT-Fachkräfte, Ärzte, MINT-Fachkräfte, Lehrer, Krankenschwestern und Hebammen) als auch bei Berufen im mittleren Qualifikationsniveau (Schweißer, Köche, Fernfahrer) auf.

¹ Siehe Cedefop-Programm „Assisting EU countries in skills matching“ (Unterstützung der EU-Länder beim Abgleich von Qualifikationen) <http://www.cedefop.europa.eu/en/events-andprojects/projects/assisting-eu-countries-skills-matching>

² https://ec.europa.eu/epale/sites/epale/files/skill_shortage_and_surplus_occupations_in_europe.pdf;
https://skillspanorama.cedefop.europa.eu/en/analytical-highlights/browse-analyticalhighlights?f%5B0%5D=field_collection%3A767

Laut dem neuesten Online Vacancy Analysis Tool for Europe³ von Cedefop, das den Qualifikationsbedarf bei Arbeitnehmern aus EU-Ländern basierend auf deren Online-Beschreibungen von offenen Stellen erfasst, erfordern rund 56 % der Stellenangebote hochqualifizierte Arbeitskräfte (z. B. Softwareentwickler, Systemanalysten, Material- und Qualitätsingenieure), während sich der restliche Bedarf auf qualifizierte Angestellte (Verkäufer, Verwaltungssekretäre, Nachwuchskräfte in der Buchhaltung), qualifizierte Arbeiter (Fernfahrer, Kfz-Mechaniker, Maschinenführer) sowie geringqualifizierte Arbeitskräfte (Frachtabfertiger, Produktionsarbeiter, Reinigungskräfte) verteilt.

Bei der Analyse der EURES-Daten wurde eine Reihe von Berufen ermittelt, bei denen die Anzahl unbesetzter Stellen in den letzten Jahren in mehreren EU-Ländern gestiegen ist, darunter:

- Gesundheitsfachpersonal (Gesundheitsmanager, Krankenschwestern, Hebammen)
- Baufachleute (Bauleiter, Bauingenieure und Techniker, Bodenleger, Fliesenleger, Schreiner und Bautischler, Hausbauer usw.)
- Fertigungsberufe (Schweißer, Brennschneider, Maschinenführer in der metall- und holzverarbeitenden Industrie, Fachkräfte in der Textilbranche)
- Arbeitskräfte in der Dienstleistungsbranche (Buchhalter, Vertriebsangestellte, Sachbearbeiter)
- IKT-Fachkräfte
- Sonstige (Hotel- und Gastronomiefachleute, Fachleute im Transportwesen, Gärtner, Verkäufer, Kfz-Mechaniker und Reparaturfachleute)

Empfohlene Maßnahmen zur Bekämpfung von Fachkräftemangel und Qualifikationsmissverhältnissen:

Verstärkung der Attraktivität von beruflicher Bildung (Erstausbildung und Weiterbildung)

- Förderung von arbeitsbezogenem Lernen
- Qualitätssicherung bei beruflicher Aus- und Weiterbildung
- Stärkung der Kernkompetenzen bei beruflicher Aus- und Weiterbildung
- Verstärkung der Möglichkeiten für berufliche Entwicklung von Auszubildenden und Lehrkräften

Unterstützung der Arbeitsmarktmobilität (einschließlich einer gezielten Migrationspolitik)

Verbesserung der Qualifikationsnutzung über Arbeitsplatzinnovation und die Anerkennung von informellen Qualifikationen

Verbesserung der Arbeitsmarktvermittlung und der Qualität des kompetenzbasierten Abgleichs von beruflichen Qualifikationen

- Entwicklung von Qualifikationsprofilen und Tools zur Qualifikationsbewertung
- Entwicklung eines Tools zur Ermittlung des Qualifikationsbedarfs in Echtzeit
- Verknüpfung von Qualifikationsvalidierung, Qualifikationsbewertung und Abgleich beruflicher Qualifikationen
- Nutzung von AI-Methoden für den Abgleich beruflicher Qualifikationen
- Webbasiertes Feedback bezüglich der Effektivität aktiver Arbeitsmarktpolitik
- Berufsberatungszentren als zentrale Anlaufstelle

Verbesserung der Regelung der Antizipation und des Abgleichs von Qualifikationen

³ <http://www.cedefop.europa.eu/en/data-visualisations/skills-online-vacancies/countries-and-occupations>

- Entwicklung von Big Data-Informationstools für den Arbeitsmarkt
- Zusammenarbeit aller Beteiligten (Arbeitsmarkt – Bildung – Wirtschaft; Regierung und Sozialpartner und die Privatwirtschaft)
- Strategien für die Nutzung von Arbeitsmarktdaten bei branchenspezifischen/nationalen Ausbildungsplänen
- Entwicklung von spezifischen Portalen zur Verbreitung von Arbeitsmarktdaten für verschiedene Nutzergruppen

Ganzheitlicher Politikansatz: Kombination von Qualifikations-, Aktivierungs-, Beschäftigungs- und Mobilitätspolitik mit Produktmarkt-, Wohn- und sonstiger Sozialpolitik

- *Sind Länder, bei denen duale Elemente in der Berufsausbildung stärker ausgeprägt sind, erfolgreicher bei der Integration von Jugendlichen in Bildungssystem und Arbeitsmarkt? An welchen Indikatoren lässt sich dies festmachen?*

Es gibt zu dieser Frage keine stichhaltigen Beweise. Die Integration von Jugendlichen in den Arbeitsmarkt ist in den einzelnen Ländern ganz unterschiedlich, hängt jedoch von vielen verschiedenen Faktoren ab, und die duale Struktur der Ausbildungssysteme ist nur einer davon. Aufgrund der Verfügbarkeit und Qualität von Daten sind die Forschungsmöglichkeiten zur Bereitstellung konkreter Informationen zu diesem Thema derzeit eingeschränkt.

In den nachstehenden Abbildungen werden Schüler der oberen Sekundarstufe in einer Gesamtschule und berufsbezogene Ausbildungsprogramme (als Prozentsatz aller Schüler der oberen Sekundarstufe) als Maßstab für die Bedeutung einer dualen Ausbildung auf Landesebene herangezogen, basierend auf Daten aus der Datenbank der Unesco, OECD und Eurostat zu formellen Bildungssystemen.

In Abbildung 1 wird dieser Maßstab der dualen Ausbildung gegen die Jugendarbeitslosigkeit aufgetragen (Quelle: Eurostat, EU LFS).

In der zweiten Abbildung wird er gegen die Beschäftigungsprämie für junge Absolventen einer Berufsausbildung (20- bis 34-jährige nicht länger in der Weiterbildung) im Vergleich zu Gleichaltrigen mit geringer Bildung, d. h. ohne Abschluss in der oberen Sekundarstufe, aufgetragen (Cedefop-Berechnungen basierend auf Eurostat, EU-LFS). Die Beschäftigungsprämie wird als Differenz in Prozentpunkten zwischen den beiden entsprechenden Beschäftigungsquoten ausgedrückt, wobei die Daten von 2017 verwendet werden.

Das grundlegende Bild/Assoziationen in den besagten Abbildungen zeigen keine klare/einheitliche Richtung zwischen arbeitsbezogenem Lernen (WBL) und Jugendarbeitslosigkeit/Beschäftigungsprämie bei der Aus- und Weiterbildung. Es gibt viele weitere Faktoren, die berücksichtigt werden müssen (z. B. die makroökonomische Politik, das institutionelle Umfeld, konjunkturbedingte Auswirkungen, Beschäftigungs-/Bildungspolitik usw.), bevor Schlussfolgerungen im Hinblick auf den Kausalzusammenhang der Variablen gezogen werden können. In der ersten Abbildung lässt sich jedoch feststellen, dass Länder, in denen WBL bei Schülern der oberen Sekundarstufe einen bedeutenden Anteil hat (d. h. über dem EU-Durchschnitt), tendenziell eine niedrigere Arbeitslosenquote unter Jugendlichen haben (d. h. unter dem EU-Durchschnitt). In Ländern, in denen WBL eine geringere Beteiligung aufweist, kann die Arbeitslosenquote hoch sein (d. h. über dem EU-Durchschnitt) oder auch nicht.

In der zweiten Abbildung lässt sich zudem feststellen, dass Länder, in denen WBL bei Schülern der oberen Sekundarstufe einen bedeutenden Anteil hat (d. h. über dem EU-Durchschnitt), tendenziell eine höhere Beschäftigungsprämie für Absolventen einer Berufsausbildung haben. In Ländern, in

denen WBL eine geringere Beteiligung aufweist, kann die Beschäftigungsprämie hoch sein (d. h. über dem EU-Durchschnitt) oder auch nicht.

ABBILDUNG 1: INTENSITÄT DES ARBEITSBEZOGENEN LERNENS UND JUGENDARBEITSLOSIGKEIT, EU, 2017

WBL und Jugendarbeitslosigkeit

Arbeitslosenquote unter Jugendlichen (Prozentsatz der aktiven Bevölkerung), 2017

Schüler der oberen Sekundarstufe in WBL-Ausbildungsprogrammen (Prozentsatz aller Schüler der oberen Sekundarstufe), 2017

Hinweis: Länder, in denen der Prozentsatz von Schülern der oberen Sekundarstufe in WBL-Programmen gleich null ist, werden in der Online-Datenbank von Eurostat als „nicht zutreffend“ gekennzeichnet.

ABBILDUNG 2: INTENSITÄT DES ARBEITSBEZOGENEN LERNENS UND BESCHÄFTIGUNGSPRÄMIE BEI DER AUS- UND WEITERBILDUNG, EU

WBL und Beschäftigungsprämie

Beschäftigungsprämien für junge Absolventen einer Berufsausbildung (gegenüber Jugendlichen mit geringer Bildung), Prozentpunkte

Schüler der oberen Sekundarstufe in WBL-Ausbildungsprogrammen (Prozentsatz aller Schüler)

Hinweis: Länder, in denen der Prozentsatz von Schülern der oberen Sekundarstufe in WBL-Programmen gleich null ist, werden in der Online-Datenbank von Eurostat als „nicht zutreffend“ gekennzeichnet.

Cedefop hat die Arbeitsergebnisse bei Absolventen einer Berufsausbildung basierend auf dem Ad-hoc-Modul der EU-Arbeitskräfteerhebung (EULFS) von 2009 untersucht. Der Bericht hat gezeigt, dass es im Hinblick auf die Arbeitsergebnisse bei den Erträgen der beruflichen Bildung deutliche Unterschiede zwischen den Ländern gibt. Junge Menschen in Ländern mit starken Ausbildungssystemen und einer engen Verbindung zwischen Schule und arbeitsbezogenen Komponenten werden mit einer viel höheren Wahrscheinlichkeit eingestellt als diejenigen mit allgemeiner Bildung, und sie profitieren eher von einem schnelleren Übergang in den Arbeitsmarkt. Junge Erwachsene in Ländern, in denen die arbeitsbezogene Komponente der Berufsausbildung weniger entwickelt ist, sind mit einer niedrigeren Beschäftigungsprämie bei der Berufsausbildung und größeren Schwierigkeiten bei der Eingliederung in den Arbeitsmarkt konfrontiert. Wenn man die Unterschiede bei den nationalen Arbeitsmarktinstitutionen und der Arbeitsmarktpolitik berücksichtigt, lässt sich erkennen, dass der Erfolg oder Misserfolg der Ausrichtung von Bildungsprogrammen von einer komplexen Interaktion zwischen Politik und Institutionen abhängt, die in jedem nationalen Kontext unterschiedlich sind.

Es wird voraussichtlich eine neue Variable bei kommenden Datenwellen dauerhaft in die zentrale EU-Arbeitskräfteerhebung integriert, welche angibt, ob beim höchsten Bildungsniveau junger Menschen Berufserfahrung einen gewissen Teil ausmacht. Diese neue Variable wird voraussichtlich bei der

entsprechenden Untersuchung des besagten Problems unterstützend eingesetzt, wobei bessere und häufiger erhobene Daten vorliegen.

- *Welche Kernkompetenzen werden bei den „Besten“ vermittelt?*
- *Gibt es spezielle Lernmethoden, die auf die digitale Wirtschaft zugeschnitten sind?*

Es wird weithin anerkannt, dass digitale Kompetenzen und Fähigkeiten zu der Gesamtmenge an Kompetenzen gehören, die Lernende erwerben müssen, um in der modernen Gesellschaft effizient handeln zu können. Grundlegende digitale Fähigkeiten sind nicht nur eine Kernkompetenz, sondern auch eine Voraussetzung für den Erwerb anderer Kernkompetenzen, beispielsweise müssen Arbeitskräfte in Tätigkeitsbereichen, die grundlegende digitale Fähigkeiten erfordern, auch ein hohes Maß an kognitiven Fähigkeiten besitzen (Lesekompetenz, Rechenkenntnisse, Problemlösung, Lernkompetenz)⁴.

Breitbandzugang und digitale Fähigkeiten sind eine notwendige Anforderung für die Verbreitung von Wissen und eine praktische digitale Kompetenz zur Unterstützung der Aus- und Weiterbildung und der Kompetenzentwicklung in allen Bereichen der Gesellschaft. Gleichzeitig benötigen mehr als 80 % der erwachsenen Arbeitnehmer in der EU ein gewisses Maß an digitaler Kompetenz für die Ausführung ihrer Arbeitsaufgaben⁵. Europaweit hat sich der Zugang zum Internet in den letzten Jahren deutlich verbessert, obwohl man nach wie vor davon ausgeht, dass die EU-Bevölkerung unzureichende digitale Fähigkeiten besitzt. 43 % der erwachsenen Arbeitnehmer in der EU mangelt es an grundlegenden digitalen Fähigkeiten⁶ und bei rund einem Drittel der EU-Arbeitnehmer besteht die Gefahr von Qualifikationsdefiziten im digitalen Bereich⁷. Zu den Ländern, in denen das Maß an digitaler Kompetenz über dem EU-Durchschnitt liegt, gehören die skandinavischen Länder, Belgien, Tschechien, Deutschland, Estland, Frankreich, Luxemburg, die Niederlande, Österreich und Großbritannien. In großen Teilen der östlichen und südlichen Mitgliedsstaaten gibt es eher begrenzte digitale Fähigkeiten. In Bulgarien und Rumänien beispielsweise geben 74 % bzw. 69 % der Bevölkerung an, keine oder begrenzte digitale Kompetenzen zu haben.

In den letzten vier Jahren (2015-2018) war die Mehrheit der ausbildungspolitischen Initiativen der EU-Mitgliedsstaaten darauf ausgerichtet, den Menschen in der Erstausbildung und Weiterbildung digitale Fähigkeiten zu vermitteln. Unter all den Strategien zur Vermittlung von Schlüsselkompetenzen bei der Aus- und Weiterbildung hatten diejenigen zur Vermittlung digitaler Fähigkeiten die höchste Quote im Hinblick auf die vollständige Umsetzung und staatliche Regulierung.

ABBILDUNG 3: 2015-2018 STRATEGIEN ZUR UNTERSTÜTZUNG DIGITALER UND SONSTIGER KERNKOMPETENZEN IN EU28+

Quelle: Cedefop basierend auf Beiträgen aus dem ReferNet-Netzwerk

Bei einer Ausbildung, die „robot-proof“ ist, geht es jedoch nicht nur um digitale Kompetenzen. Es hängt auch von der Einarbeitung der Vielzahl an Kernkompetenzen (digital, Unternehmertum, Datenkompetenz, MINT, Fremdsprachen, Lernkompetenz) in die Lehrpläne und Lernmethoden, für die umfassende Aus- und Weiterbildungsprogramme und politische Maßnahmen erforderlich sind.

⁴ Cedefop (2016), The great divide: Digitalisation and digital skill gaps in the EU workforce, #ESJsurvey Insights Nr. 9, Thessaloniki, Griechenland.

⁵ Cedefop (2018), Insights into skill shortages and skill mismatch: Learning from Cedefop's European skills and jobs survey, Vergleichsreihe von Cedefop. Nr. 106.

⁶ Europäische Kommission (2018). Human Capital: Digital inclusion and skills. Im Digital Economy and Society Index Report.

⁷ Cedefop (2016), The great divide: Digitalisation and digital skill gaps in the EU workforce, #ESJsurvey Insights Nr. 9, Thessaloniki, Griechenland.

Insgesamt orientieren sich die Lehrpläne in der Aus- und Weiterbildung in EU-Ländern immer mehr dahin, transversale Kompetenzen zu vermitteln. Transversale Kompetenzen umfassen und ergänzen zunehmend die digitalen Fähigkeiten in dem Bestreben, die Menschen auf das sich schnell verändernde technologische Umfeld vorzubereiten. In den Niederlanden beispielsweise umfasst die Einführung von Fähigkeiten des 21. Jahrhunderts im Ausbildungslehrplan sowohl unternehmerische Kompetenz als auch digitale Fähigkeiten. Unterdessen werden die Aus- und Weiterbildungsprogramme in Österreich derzeit neu gestaltet, mit Kombinationen aus verschiedenen Qualifikationen (z. B. Digitalgeschäft, Mediendesign, Mechatronik). Neue Technologien werden ebenfalls in den Ausbildungslehrplan in vorausschauender Weise integriert. In Finnland gibt es im Rahmen der aktuellen Ausbildungsreform einen Plan zur Implementierung neuer Technologien (wie beispielsweise AI und Robotik) in der Aus- und Weiterbildung (siehe Kästchen 1).

Kästchen 1: AI Aurora (Finnland)⁸

In Finnland hat das Finanzministerium im September 2018 eine Machbarkeitsstudie für das nationale Programm für künstliche Intelligenz (AI) (Aurora) durchgeführt. Die Studie wurde im Februar 2019 abgeschlossen. Sie ist Teil der Vorschläge, die im Bericht „Finland’s age of artificial intelligence“⁹ (Das Zeitalter der künstlichen Intelligenz in Finnland) unterbreitet werden. Die Machbarkeitsstudie zielt darauf ab, den Übergang in das AI-Zeitalter seitens der öffentlichen Verwaltung zu beschleunigen und eine Testversion vom dezentralen Servicenetzwerk zu erstellen. Aurora umfasst AI- bzw. autonome Anwendungen, welche in der Gesellschaft die Voraussetzungen für die Bereitstellung menschenzentrierter und proaktiver Dienstleistungen schaffen.

Bei dem Test kommt ein umfassendes Netzwerk von Anwendern im öffentlichen und privaten Sektor zum Einsatz. Servicedesign, Beratung von Nutzern und die gemeinsame Entwicklung von Ideen sowie die Grundsätze der Transparenz und Information werden besonders herausgestellt. Das Aurora-AI-Programm reagiert seinerseits auch auf den Bedarf an Aus- und Weiterbildung, indem Lösungen zur Bewertung von Kompetenzen, Zielen und Interessen bereitgestellt werden und Nutzern dabei geholfen wird, Empfehlungen für die Entwicklung ihrer Kompetenzen und die Suche nach einem Arbeitsplatz zu erhalten. Das AI-Programm umfasst beispielsweise Empfehlungen für Beschäftigungsmöglichkeiten und die Entwicklung von Kompetenzen passend zur eigenen aktuellen Lebenssituation sowie Beratung durch einen Experten.

Zu den auf die digitale Wirtschaft zugeschnittenen Lernmethoden einschließlich derer, die Personen vor der Gefahr eines Arbeitsplatzabbaus aufgrund von Automatisierung schützen, gehören unter anderem Methoden, die verschiedene Disziplinen vereinen und den Lernenden grundlegende *Datenkompetenz* (z. B. die Fähigkeit, Daten und Statistiken zu verstehen und zu interpretieren), *technologische Kompetenz* (z. B. die Fähigkeit, Programmierung und Kodierung durchzuführen und zu verstehen und mit neuen technologischen Entwicklungen umzugehen) und insbesondere *menschenliche Kompetenz* (z. B. Kreativität, Problemlösung, sozial-emotionale Fähigkeiten) vermitteln.

Um das vorstehende Ziel zu erreichen, ist ein wichtiger Bestandteil der Reformen die „Digitalisierung“ des Ausbildungssystems durch die Integration digitaler Lernplattformen und Simulatoren in die Lernprozesse in Berufsschulen. Digitale Vorreiterländer investieren beispielsweise in die Entwicklung sogenannter STEAM-Labors (STEAM steht für Wissenschaft, Technologie, Ingenieurwesen, Kunst und Mathematik), in denen insbesondere die Vermittlung von Natur-, Technik- und Sozialwissenschaften mithilfe von 3D-Modellen, Multimedia-Design, Spielen und digitalen Lernressourcen integriert werden soll. Das Ziel besteht darin, das Erlernen der Grundsätze

⁸ <https://vm.fi/auroraai>

⁹ <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/80849>

von Naturwissenschaften, Mathematik sowie Geschichte und anderen Sozialwissenschaften in die Praxis der Visualisierung und Modellerstellung über Wahlfächer im Bereich Design und Kunst zu überführen.

Andere aktuellere Beispiele für Lernmethoden, die auf die digitale Wirtschaft zugeschnitten sind, umfassen unter anderem den Einsatz „virtueller Lehrer“ im Bereich der künstlichen Intelligenz, die dabei helfen, den Schulkindern Selbstvertrauen zu geben und das Lernen in ländlichen/abgelegenen Gegenden zu erleichtern. Methoden der künstlichen Intelligenz werden auch angewendet, um verfügbare offene Online-Bildungsressourcen auszuloten und zu synthetisieren, wobei das Ziel darin besteht, gezielte und personalisierte Bildung für junge und erwachsene Lernende zu vermitteln. Ein wichtiger Mehrwert von IKT-Technologien und zunehmend auch von künstlicher Intelligenz bei der Neugestaltung von Bildungsangeboten ist natürlich die Möglichkeit, individualisierte Lernwege als Lernmethode zu fördern, wobei Modus, Ort und Inhalt an die Bedürfnisse des Lernenden angepasst werden können. Es gibt zudem Pilotprojekte an Berufsschulen, bei denen ausgelotet wird, wie man Robotik und Big Data noch intensiver nutzen kann.

- *Wie validieren andere Länder informell erworbene Kompetenzen? Lassen sich diese Ansätze auf Deutschland übertragen?*
- *Werden bzw. wie werden informell erworbene Kompetenzen in diesen Ländern zertifiziert?*

Die Europäische Bestandsaufnahme zur Validierung (www.cedefop.europa.eu/validation/inventory) bietet einen Überblick über die landesspezifischen Ansätze für die Validierung in Europa seit 2005. Die Fassung 2018, die Ende 2019 auf der Webseite von Cedefop veröffentlicht werden soll, zeigt, dass es nahezu in allen EU-Ländern möglich ist, die Qualifikationen und Kompetenzen, die in einer nicht formalen und informellen Umgebung erworben werden, in irgendeiner Weise zu validieren. Die Validierung ist ein Prozess, bei dem eine befugte Behörde bestätigt, dass eine Person bestimmte Lernerfolge gemessen an spezifischen vereinbarten Standards erzielt hat. Der Prozess wurde in vier Phasen unterteilt: Identifizierung, Dokumentation, Bewertung und Zertifizierung. Nicht alle Validierungsprozesse führen zu einer Zertifizierung, da bei einigen ein Ausbildungsplan für die betreffende Person erstellt wird.

Die Ansätze sind je nach Land und Sektor, in dem die Validierung zulässig ist, recht unterschiedlich. Die meisten Validierungsinitiativen sind mit formalen Bildungsprogrammen verbunden, sodass der Zugang zu oder der Erwerb von formalen Qualifikationen (ganz oder teilweise) ermöglicht wird. Das bedeutet, dass es andere Verfahren gibt, wenn die betreffende Person versucht, einen Einstieg in höhere Bildung oder eine Berufsausbildung zu finden. Die zur Bewertung der informellen Lernleistungen verwendeten Standards sind zumeist die des formalen Bildungssystems, obwohl einige Länder parallele Systeme geschaffen haben, in denen die Validierung informell erworbener Qualifikationen anhand von Berufsstandards erfolgt.

Was die Verwendung der tatsächlichen Tools zur Validierung informeller Lernleistungen betrifft, verwenden die Länder häufig eine Vielzahl von Methoden, wobei Portfolios als eine der wichtigsten Möglichkeiten zur Dokumentation der erworbenen Qualifikationen in Kombination mit Tests oder Befragungen eingesetzt werden. Es wird betont, dass die Person zum Zwecke der Dokumentation nicht formaler und informeller Lernleistungen in der Regel durch einen Berater unterstützt wird. Dies kann jemand vom Ausbildungsanbieter, ein Berater oder jemand von der staatlichen Arbeitsvermittlung sein, was wiederum von der Struktur abhängt, in der der Validierungsprozess stattfindet.

Die mithilfe von digitalen Hilfsmitteln erzielten Lernleistungen wurden bislang nicht anders als andere informell (oder in einer nicht formalen Umgebung) erworbene Qualifikationen, beispielsweise durch freiwillige Arbeit erworbene Fähigkeiten, validiert. Viele der digital erworbenen

Qualifikationen werden tatsächlich über MOOCS oder Online-Kurse erworben, die natürlich eine andere Form der Vermittlung von formaler Bildung darstellen. Viele Länder haben zwar digitale Tools zur Bewertung von Qualifikationen entwickelt¹⁰, wobei sie sich zumeist auf die Selbstbewertung der betreffenden Personen stützen, doch das Ausmaß, in dem sie innerhalb einer digitalen Infrastruktur integriert sind, sodass eine Anerkennung, Validierung und Zertifizierung ermöglicht wird, ist nach wie vor unzureichend (siehe Kästchen 2).

Kästchen 2: Identifizierung von digitalen Kompetenzen

In Finnland werden berufliche Kompetenzen im Allgemeinen mittels praktischer Tests bewertet, in denen die Lernenden durch praktische Arbeitsaufgaben zeigen, wie gut sie die wesentlichen, in den Anforderungen festgelegten Fähigkeiten oder Kenntnisse erworben haben. Die Gestaltung und Implementierung der Qualifikationsnachweise orientiert sich an den nationalen Anforderungen für berufliche Qualifikationen, die in Zusammenarbeit mit Unternehmen und relevanten Arbeitsorganisationen festgelegt wurden. (1) Die Lernenden können an den Tests teilnehmen, ungeachtet dessen, wie sie die Qualifikationen erworben haben. Die Identifizierung und Bewertung von erworbenen Qualifikationen und Kompetenzen kann durch das E-Tool Osaan unterstützt werden, das die erzielten Fortschritte bei der Kompetenzentwicklung in Bezug auf eine bestimmte berufliche Qualifikation widerspiegeln soll. Das Tool bietet eine Bewertung von Fähigkeiten und Kompetenzen in Bezug auf verschiedene Arten der Qualifikation: berufliche Qualifikationen (Sekundarstufe), berufliche und fachliche Zusatzqualifikationen. Das Tool wird für insgesamt 566 Qualifikationen angeboten. Zudem bietet das Tool Links zu Ausbildungsanbietern für Personen, die am Erwerb einer Qualifikation interessiert sind. Das Ergebnis der Bewertung ist ein Bericht, der der betreffenden Person dabei hilft, zusammen mit dem Ausbildungsanbieter einen persönlichen Plan zur Kompetenzentwicklung zu erstellen.

Das viermonatige Ausbildungsprogramm Samsung Digi Pass in Estland¹¹, mit dem das Problem der Jugendarbeitslosigkeit und der Smartphone-Sucht bekämpft werden soll und das auf einer Kooperation zwischen Samsung Electronics Baltics, der Universität Tallinn und des Estonian National Youth Council basiert, wird Berufsschülern jedes Jahr angeboten. Am Ende des Programms erwerben die Schüler ein kompetenzbasiertes digitales Portfolio/spezielle digitale Pässe, die zum Nachweis der erworbenen Qualifikationen und der gesammelten Erfahrungen gegenüber dem zukünftigen Arbeitgeber dienen.

- *Wie stellt sich die berufliche Aus- und Weiterbildung den Herausforderungen durch die Digitalisierung? Wie gehen u.a. kleine und mittelständische Betriebe mit diesen Herausforderungen um? Was kann Deutschland daraus lernen?*

Dem Projekt „Changing nature and role of VET“ von Cedefop¹² zufolge gibt es 2 konkurrierende Ansichten in Bezug auf die berufliche Aus- und Weiterbildung – eine negative und eine positive:

¹⁰ Zu weiteren relevanten Beispielen für die Nutzung digitaler Bewertungstools zur Bewertung von Qualifikationen gehören auch das DigComp-Framework der Europäischen Kommission, das „Libretto formative“ (Online-Qualifikationsportfolio) in einigen Regionen in Italien und der „ProfilPASS“ in Deutschland.

¹¹ <http://www.samsungdigipass.ee>

¹² Über einen Zeitraum von drei Jahren wurde im Rahmen des Projekts analysiert, wie sich beruflich orientierte Aus- und Weiterbildung in der Europäischen Union (sowie in Island und Norwegen) in den letzten zwei Jahrzehnten (1995-2015) verändert hat, und es wurden die wichtigsten aktuellen und künftigen Herausforderungen und Chancen in der beruflichen Bildung untersucht.

Das Negative:

Berufliche Aus- und Weiterbildung (VET) wird durch einen sich ändernden Arbeitsmarkt, in dem Automatisierung und Digitalisierung die mittleren Qualifikationen, die traditionell durch berufliche Aus- und Weiterbildung vermittelt werden, „aushöhlen“, zunehmend gefährdet. In diesem Szenario bewegen wir uns auf eine Situation zu, in der sich junge Menschen immer mehr allgemeinen und akademischen Bereichen zuwenden, wodurch die berufliche Aus- und Weiterbildung an den Rand gedrängt und als geringgeschätzte zweite Chance angesehen wird. Die durch berufliche Aus- und Weiterbildung vermittelten Qualifikationen werden aufgrund der Digitalisierung und Arbeitspolarisierung weniger nachgefragt.

Das Positive:

Wir sind mit einer Situation konfrontiert, in der berufliche Aus- und Weiterbildung, nicht zuletzt durch deren Schwerpunkt auf praxis- und arbeitsbezogenes Lernen, für einen Arbeitsmarkt in konstantem Wandel zunehmend an Bedeutung gewinnt, denn sie bietet relevante und hochwertige Qualifikationen auf allen Ebenen und für Menschen jedes Alters und in allen Lebenssituationen. Die durch berufliche Aus- und Weiterbildung vermittelten Qualifikationen sind äußerst wichtig für kontinuierliches Wirtschaftswachstum und für die Aufrechterhaltung des Wohlstandes.

Paradoxerweise sind beide Ansichten richtig. Es kommt auf die Konzeption der beruflichen Aus- und Weiterbildung an. Wenn man berufliche Bildung im engen Sinne betrachtet, d. h. als formales Lernen ausschließlich für junge Menschen, die sich auf einen bestimmten Beruf und Tätigkeiten fokussieren, die mittlere Qualifikationen erfordern, dann besteht in der Tat eine Gefahr. Wenn man berufliche Bildung im weiteren Sinne versteht, und zwar als beruflich orientiertes Lernen, einschließlich geringer und höherer Bildung, erlebt die berufliche Aus- und Weiterbildung einen Aufschwung. In dieser Hinsicht ist sie sehr erfolgreich, da sie einen Großteil der Erwachsenenbildung und weite Teile der höheren Bildung abdeckt.

Wenn man diese Rolle der beruflichen Bildung im Hinterkopf behält, hat die Art der aktuellen technologischen Veränderungen (einschließlich Robotern, AI) dazu geführt, dass einige Berufsschulen (sowohl in digitalisierten als auch in weniger fortschrittlichen Regionen) Schwierigkeiten haben, mit diesem Tempo an Veränderungen mitzuhalten. Es wird von ihnen erwartet, dass sie den Menschen Fähigkeiten vermitteln, die auf dem Arbeitsmarkt recht knapp sind, und ihnen Zugang zu den neuesten Technologien gewähren. Dementsprechend haben sie Probleme damit, entsprechendes Personal mit den erforderlichen Qualifikationen zu finden und Zugang zu den neuesten Technologien zu bekommen. Um dem entgegenzuwirken, nähern sich die Berufsschulen in einigen Ländern immer mehr an Arbeitgeber an – oder sie werden dazu ermuntert. Die Erwartung ist, dass Arbeitgeber Zugang zu ihren Technologien und zu allgemeinem Know-how gewähren.

Arbeitsplätze mit höheren Qualifikationen, bei denen kognitive Fähigkeiten erforderlich sind, die nicht ohne Weiteres durch Automatisierung ersetzt werden können, und Arbeitsplätze mit geringeren Qualifikationen, bei denen eine Interaktion mit Kunden erforderlich ist, beispielsweise Zustellungen, können nicht problemlos durch Automatisierung ersetzt werden. Es gibt durchaus Belege dafür, dass dieser Trend hin zu einer Aushöhlung der Qualifikationsstruktur stärker in den Ländern ausgeprägt ist, die über mehr marktbasierende Wirtschaftssysteme verfügen, zum Beispiel in Irland und Großbritannien, verglichen mit anderen europäischen Ländern, die weniger marktorientiert sind (Eurofound, 2016).

Ungeachtet dessen, ob der technische Wandel ein Aushöhlen des Arbeitsmarktes mit sich bringt, deuten die Belege darauf hin, dass hohe Qualifikationen in Europa immer mehr nachgefragt werden. Was anhand der Daten vermutlich weniger deutlich wird, ist das Ausmaß, in dem der technische

Wandel einen Bedarf an höheren beruflichen Qualifikationen oder eine höhere Nachfrage nach Hochschulabsolventen (üblicherweise von traditionellen höheren Bildungseinrichtungen) erzeugt.

Die Länder haben eine gewisse strategische Auswahl beim Umgang mit dieser Sachlage. In einigen Ländern wurden erhebliche Anstrengungen unternommen, um einen separaten beruflichen Bildungspfad im Bereich der höheren Bildung zu entwickeln (wie in Frankreich und Großbritannien), während in anderen der Schwerpunkt mehr darauf gelegt wurde, dass Menschen die Möglichkeit haben, von der Bildung der oberen Sekundarstufe zur höheren allgemeinen Bildung überzugehen (Finnland).

Es wird deutlich, dass nationale Ansätze für berufliche Bildung und die entsprechenden Systeme in der Vergangenheit (seit 1995) äußerst unterschiedlich waren und auch heute noch sind. Es gibt jedoch eine Reihe von gemeinsamen Trends, die sich in den nationalen Ausbildungssystemen europaweit zeigen und sich entwickelt haben, um besser auf technologische und andere makro-ökonomische Faktoren reagieren zu können. Dazu gehören:

- Entwicklung verbesserter Systeme zur Antizipation von Qualifikationen und Einführung von kompetenzbasierten Aus- und Weiterbildungsprogrammen und Qualifikationen. Außerdem hat sich die Art der Einbindung von Sozialpartnern in den Prozess geändert.
- Förderung von Ausbildungsplätzen/arbeitsplatzbezogenen Weiterbildungsmaßnahmen in „nicht traditionellen“ Branchen durch verstärkte Einbindung der Arbeitgeber in die Entwicklung von Weiterbildungsstandards. Auf diese Weise können sich die Weiterbildungsstandards unter Arbeitgebern verbreiten.
- Ausweitung der beruflichen Bildung auf ein höheres Niveau und Bereitstellung individualisierter Lernpfade (Finnland). Dies ist Teil des Prozesses, mit dem sichergestellt werden soll, dass berufliche Aus- und Weiterbildung für junge Menschen attraktiv ist und dass eine ausreichende Durchlässigkeit zwischen beruflicher und höherer Bildung vorhanden ist.
 - *Gibt es in den digitalisierten Regionen Konzepte zum Umgang mit Geringqualifizierten, ggf. Qualifizierungskonzepte, um den erhöhten Fachkräftebedarf im Digitalbereich zu bedienen?*

In vielen digitalisierten EU-Regionen haben sich Technologie und das Internet als nützliche Hilfsmittel für die Bewusstseinsförderung bei besonders gering qualifizierten Gruppen und für deren Einbindung in Maßnahmen zur Aktivierung und Kompetenzentwicklung erwiesen. Insbesondere die staatliche Arbeitsvermittlung hat mehr Verantwortung für die Integration von E-Tools und Plattformen auf ihren Websites und die gesamte Kommunikationsstrategie übernommen, und weitere Beteiligte haben sich bemüht, das Bewusstsein über ihre eigenen (speziellen) Websites oder Plattformen zu schärfen. Da die Nutzung von Social Media bei unterschiedlichen Altersgruppen und verschiedenen Arten von Nutzern immer mehr zunimmt, ist deren Relevanz als Tool zur Einbindung unterschiedlicher Gruppen von Langzeitarbeitslosen oder geringqualifizierten Arbeitskräften ebenfalls gestiegen. Bei der vergleichsweise technisch versierteren jüngeren Generation („Millennials“) kann die Einführung eines Profils der Arbeitsvermittlung oder ein spezielles Maßnahmen- oder Unterstützungsprogramm auf Social Media-Plattformen das Interesse dieser Nutzer mehr wecken als herkömmliche Ansätze. In jedem Fall wird das Internet zunehmend dazu genutzt, Informationen zum Qualifikationsbedarf und entsprechenden Möglichkeiten zur Kompetenzentwicklung zu sammeln und bereitzustellen, es wird jedoch auch als Beratungsinstrument genutzt, das Langzeitarbeitslose andere geringqualifizierte Personen anleitet und unterstützt, nachdem deren Bewusstsein geschärft wurde.

Intelligente Kombinationen von Online-Selbstbedienungselementen und regionaler Bereitstellung von Dienstleistungen scheinen besonders effektiv zu sein¹³.

Die Nutzung des Internet zur Bereitstellung von Informationen und Förderung der aktiven Einbindung hat offensichtliche Vorteile. Dadurch kann man Langzeitarbeitslose und geringqualifizierte Arbeitskräfte in abgelegenen Gegenden oder mit Mobilitätsproblemen aus persönlichen oder familiären Gründen besser erreichen. Durch E-Tools, mit denen sie sich als Arbeitsloser oder als Teilnehmer an Weiterbildungsprogrammen registrieren können, werden Fahrten zum bzw. Besuche des örtlichen Arbeitsamtes überflüssig – ein klarer Vorteil für diejenigen, die Kinder oder ein Familienmitglied betreuen. Informationen und Beratung durch E-Tools können auch als Mittel dienen, um Langzeitarbeitslose, die das Vertrauen in „herkömmliche“ Unterstützungsmöglichkeiten verloren haben, wieder einzubinden. Ihnen kann die Möglichkeit gegeben werden, Feedback zur Qualität von besuchten Weiterbildungskursen zu geben. Zudem helfen aktuelle, frei zugängliche und verständliche Online-Informationen dabei, Kosten zu senken, wobei die Arbeit mit Fällen für die Menschen vorbehalten wird, die persönliche Unterstützung benötigen.

IKT-Plattformen/-Tools wurden auch entwickelt, um soziale Kompetenzen, sogenannte Soft Skills, zu bewerten und zu vermitteln oder eine effektivere Einbindung von Beteiligten bei der Entwicklung von Weiterbildungsprogrammen und bei der Schaffung einer Evaluierungsmöglichkeit zu organisieren, damit die Nutzung von IKT bei der Aktivierung evidenzbasierter wird.

Digitale Tools gelten auch allgemein als wichtiges Element bei der Initiative „Upskilling Pathways“ der Europäischen Kommission, die ein Fallmanagement vorsieht, bei dem eine erste Analyse der Fähigkeiten von geringqualifizierten Personen mithilfe von digital gestützten Tools erfolgt, aber auch mit enger Unterstützung von Berufsberatungsstellen, um einen individuellen Maßnahmenplan zur Weiterbildung unter Berücksichtigung der Qualifikationsdefizite zu entwickeln.

Durch die Einbindung dieser individualisierten Informationen in Maßnahmenpläne für geringqualifizierte Arbeitskräfte konnten neue digitale Technologien (z. B. maschinelles Lernen, künstliche Intelligenz) vermehrt zur Entwicklung von IKT-Tools für Dienstleistungen zum Abgleich von Qualifikationen beitragen. Innovative webbasierte Tools, beispielsweise die Website CareerOneStop in den USA, die niederländische Plattform Leren en Werken und das System des VDAB (Arbeitsvermittlung Flandern) zum Abgleich von Kompetenzen, können den Abgleich von Qualifikationen erleichtern, indem Arbeitssuchenden eine nahtlose Online-Serviceplattform bereitgestellt wird, auf der aktuelle offene Stellen und Informationen zu den Qualifikationen von Personen (über Big Data-Extraktion oder Tools zur Selbstbewertung) zusammengeführt werden.

Einige EU-Länder haben mithilfe dieser Informationstools für Qualifikationen an der Entwicklung von Programmen/politischen Initiativen gearbeitet, um Qualifikationsdefiziten im digitalen Bereich (Kästchen 3) entgegenzuwirken.¹⁴

Kästchen 3: Beispiele für nationale Programme zum Abgleich von Qualifikationen zur Beseitigung von Qualifikationsdefiziten im digitalen Bereich

Die Initiative **Choose IT**¹⁵ aus Estland kombiniert beispielsweise den Arbeitsmarktbedarf mit der Bereitstellung entsprechender Umschulungs- oder Weiterbildungsmöglichkeiten im Bildungssystem, und sie richtet sich an Erwachsene, insbesondere an Erwachsene mit höherer Bildung ohne IKT-

¹³ Cedefop (2018), From long-term unemployment to a matching job: The role of vocational training in sustainable return to work <http://www.cedefop.europa.eu/en/publications-and-resources/publications/3076>

¹⁴ Siehe Online-Datenbank von Cedefop: „Matching skills: Inspiring policies for anticipating and matching skill needs“ (<http://www.cedefop.europa.eu/en/tools/matching-skills>) für Beispiele

¹⁵ <http://www.cedefop.europa.eu/en/tools/matching-skills/all-instruments/choose-it>

Kenntnisse, die derzeit berufstätig oder arbeitslos sind. Darüber können sich auch Erwachsene, die ihren höheren Bildungsweg ohne IKT-Kenntnisse abgebrochen haben, jedoch 50 % des Lehrplans vor dem Abbruch absolviert haben, für das Programm bewerben. Zudem müssen die Bewerber über mindestens 3 Jahre Berufserfahrung verfügen.

In Irland zielt das **ICT Skills Conversion-Programm**¹⁶ darauf ab, hochqualifizierte Absolventen im IKT-Sektor (Weiterbildung und Umschulung) für den Arbeitsmarkt bereitzustellen, wodurch der aktuelle Mangel an Qualifikationen im IKT-Sektor reduziert werden soll. Es handelt sich um ein intensives NFQ-Programm der Stufe 8 zum Erwerb von IKT-Qualifikationen mit Diplom über Anbieter höherer Bildung in Partnerschaft mit der Industrie. Das Engagement bei der Finanzierung und Zusammenarbeit seitens der verschiedenen Beteiligten (Regierung, Aus- und Weiterbildungsanbieter und Unternehmen) hat zum Erfolg des Instruments geführt. Die Anzahl an Informatikabsolventen ist in Irland 2013 um 25 % im Laufe von zwei Jahren gestiegen, und es wurde eine Verdopplung der Anzahl der Absolventen bis 2015 prognostiziert - drei Jahre früher als im Maßnahmenplan 2018 vorgesehen. Mit dieser Initiative wird auf Sektoren abgezielt, die einen nachgewiesenen Qualifikationsbedarf haben, und es werden Kurse in den Bereichen IKT, Fertigung, Unternehmertum, Gastronomie und Finanzdienstleistungen bereitgestellt.

- *Werden die Chancen der Digitalisierung in der beruflichen Bildung und Weiterbildung explizit kommuniziert? Und wenn ja, wie?*

In den EU-Mitgliedsstaaten, insbesondere in den digitalisierten Regionen, gibt es diverse Initiativen zur Kommunikation der Chancen der Digitalisierung in der beruflichen Aus- und Weiterbildung.

Bei vielen dieser Initiativen gab es in den letzten Jahren eine wichtige Innovation: Es wurden **groß angelegte Multi-Stakeholder-Projekte** gestartet, bei denen um Kooperation mit High-Tech-Unternehmen/der Industrie, Aus- und Weiterbildungsanbietern, Regierungsbehörden und anderen Sozialpartnern oder Partnern vor Ort geworben wurde. Zudem haben sich einige Länder bemüht, einen „**Markt für digitales Lernen**“ an verschiedenen Schulen zu unterstützen, um so für Synergien, schulübergreifende Effizienz sowie für Wissenstransfer und ausgewogenere bedarfsbasierte Bewertungen der IKT-Anforderungen und -Defizite zu sorgen.

Kästchen 4: Beispiele für Initiativen zur Integration der Digitalisierung in Schulen

In den Niederlanden umfasste das **Projekt „Education and ICT Breakthrough“** die Einrichtung von **Lernlabors**, wo mehr als 200 Lehrkräfte von Grund- und weiterführenden Schulen die Arbeit mit IKT-Technologien miterleben konnten. Sie konnten beispielsweise erfahren, wie Schüler ihren eigenen Lernprozess mit IKT unterstützen können. Ein weiteres Ziel war die Schaffung eines „**Marktes für digitales Lernen**“ und die Förderung des Verkaufs durch Schulkollektive anstelle von einzelnen Schulen.

Neben der formalen Umgebung (Sektorkammern, Ausschüsse), in der die Auswirkungen technologischer Entwicklungen bei beruflichen Qualifikationen in den Niederlanden diskutiert werden, wurde kürzlich eine neue Initiative mittels eines Experiments gestartet. Genauer gesagt, wurde eine Reihe von internetbasierten „**Trend-Communities**“ geschaffen, wo Mitarbeiter auf allen Ebenen von Unternehmen – nicht nur Organisationsvertreter – gebeten werden, als Trendbeobachter zu agieren und Informationen auf Branchen- oder Berufsebene bereitzustellen, die dann in Trendberichten veröffentlicht werden und dazu dienen, Qualifikationen im Bereich der beruflichen Aus- und Weiterbildung auf den neuesten Stand zu bringen oder neue einzuführen.

¹⁶ <http://www.cedefop.europa.eu/en/tools/matching-skills/all-instruments/ict-skills-conversion-programme>

In Schweden ist „Smart Factories“ ein Kooperationsprojekt, bei dem die Bereiche Bildung und Geschäft auf nationaler und regionaler Ebene miteinander vermischt werden, was von der schwedischen Innovationsbehörde Vinnova unterstützt wird. Eine Erscheinungsform des Projekts ist die Errichtung eines Prüfstandes, der von Schülern auf allen Qualifikationsebenen und rund 50 Unternehmen entwickelt und gebaut wurde. Er dient als Plattform für die Entwicklung von Kompetenzen und die Verbreitung von Wissen zur digitalen Industrie und hat das Interesse der Schüler für Technologie und industrielle Berufe verstärkt.

In Großbritannien ist der **3D animated Virtual Project Manager** ein Mini-Game, mit dem Jugendliche neue virtuelle Häuser bauen können. Das Spiel soll – auf innovative, unterhaltsame und aktive Weise – die Möglichkeiten in der Baubranche aufzeigen, während gleichzeitig die erforderlichen Qualifikationen für den Berufszweig vorgestellt werden. Die Entwickler haben Virtual Reality-Technologie eingesetzt, um dem jungen Publikum pädagogische Botschaften zu vermitteln. Das Mini-Game kann als App heruntergeladen werden und wurde im Rahmen der jährlichen Scottish Apprenticeship Week 2017 vorgestellt. Es wurde im Zuge des schottischen Programms *My World of Work Live!* zur Entwicklung von Qualifikationen in Zusammenarbeit mit dem Construction Industry Training Board, der Heriot-Watt University und Animmersion UK Ltd. entwickelt.

Quelle: Cedefop Refernet-Sammlung „Adapting VET to digitalisation and the future of work“ (Nov. 2018 - Jan. 2019)

- *Auf welche Art und Weise erfolgt die Gewinnung und Qualifizierung von Fachkräften in digitalisierten Regionen? Welche Rolle spielen dabei Unternehmen, darunter auch KMUs und Start-Ups?*

Es gibt nur sehr wenige aussagekräftige Belege für die Beantwortung dieser Frage auf EU-Ebene. Zugegebenermaßen ist nur wenig über die Praktiken von EU-Unternehmen zur Gewinnung von Fachkräften und Entwicklung von Qualifikationen und über deren Beziehungen mit ihrem Stand der Digitalisierung bekannt. Es wird jedoch derzeit eine neue „European Company Survey“ gemeinsam von Cedefop und Eurofound durchgeführt, und neue Daten werden für 2020 erwartet. Diese Daten werden vermutlich für neue und relevante Anhaltspunkte und Einblicke sorgen, was das Ausmaß und die Rolle der Digitalisierung in europäischen Firmen jeglicher Größe und jeglichen Alters sowie die Art der Interaktion mit Praktiken zur Entwicklung von Qualifikationen betrifft.

Aus den vorhandenen EU-Daten (Community Innovation Survey 2014) in Bezug auf die Reaktionsfähigkeit von EU-Unternehmen im Hinblick auf Innovation und ihre Qualifizierungsmaßnahmen ist jedoch bekannt, dass im Durchschnitt 44,8 % der Unternehmen in der EU, die sich für technologische Innovationen einsetzen, ihren Mitarbeitern unterstützende Schulungen bereitstellen, um diese Innovationen zu unterstützen.¹⁷

Durchschnittlich haben 66 % der Arbeitgeber in der EU in Unternehmen mit mindestens 10 Mitarbeitern berufliche Weiterbildungsmaßnahmen für ihre Mitarbeiter in einem vorgegebenen Jahr bereitgestellt, wie aus der Continuing Vocational Training Survey (CVTS) 2010 hervorgeht. Die Prozentzahlen für die einzelnen Länder gehen weit auseinander und zeigen einige positive Zusammenhänge mit dem Fortschritt der Digitalisierung, d. h. die höchsten Werte sind in Dänemark, Schweden und Österreich zu finden, wo mehr als 85 % der Arbeitgeber berufliche Weiterbildung angeboten haben. Im Gegensatz dazu taten dies in Rumänien und Polen weniger als 40 % der Arbeitgeber.¹⁸ Zudem ist

¹⁷ <http://www.cedefop.europa.eu/en/publications-and-resources/statistics-and-indicators/statistics-and-graphs/22-howmany-enterprises>

¹⁸ <http://www.cedefop.europa.eu/en/publications-and-resources/statistics-and-indicators/statistics-and-graphs/07-howmany-enterprises>

gut dokumentiert, dass der Anteil der Arbeitnehmer in kleinen und mittelständischen Unternehmen, die an beruflichen Weiterbildungsmaßnahmen teilnehmen, im Allgemeinen deutlich niedriger als der Anteil in großen Unternehmen.¹⁹

¹⁹ <http://www.cedefop.europa.eu/en/publications-and-resources/statistics-and-indicators/statistics-and-graphs/09-howmany-employees>



Deutscher Bundestag

Enquete-Kommission
Berufliche Bildung in der
digitalen Arbeitswelt

Kommissionsdrucksache

19(28)49 c-EN

zu TOP 1, 11. Sitzung, 03.06.19

31. Mai 2019

Digitalisation and the future of work and vocational training

Konstantinos Pouliakas, Expert

Department for skills and labour market, CEDEFOP

Deutscher Bundestag

Vocational training in digitally advanced regions: learning from the best

03 June 2019

Collecting novel data

Supporting EU countries

**Consequences
of automation**

**VET policies in
new forms of work**

Our value

Cedefop and future of work & learning

2018-2021

Robots and the future of work:
is technology destroying jobs and skills?



POLICY LEARNING FORUM

Skills anticipation methods and practices

14 and 15 June 2016



ES European skills & jobs survey



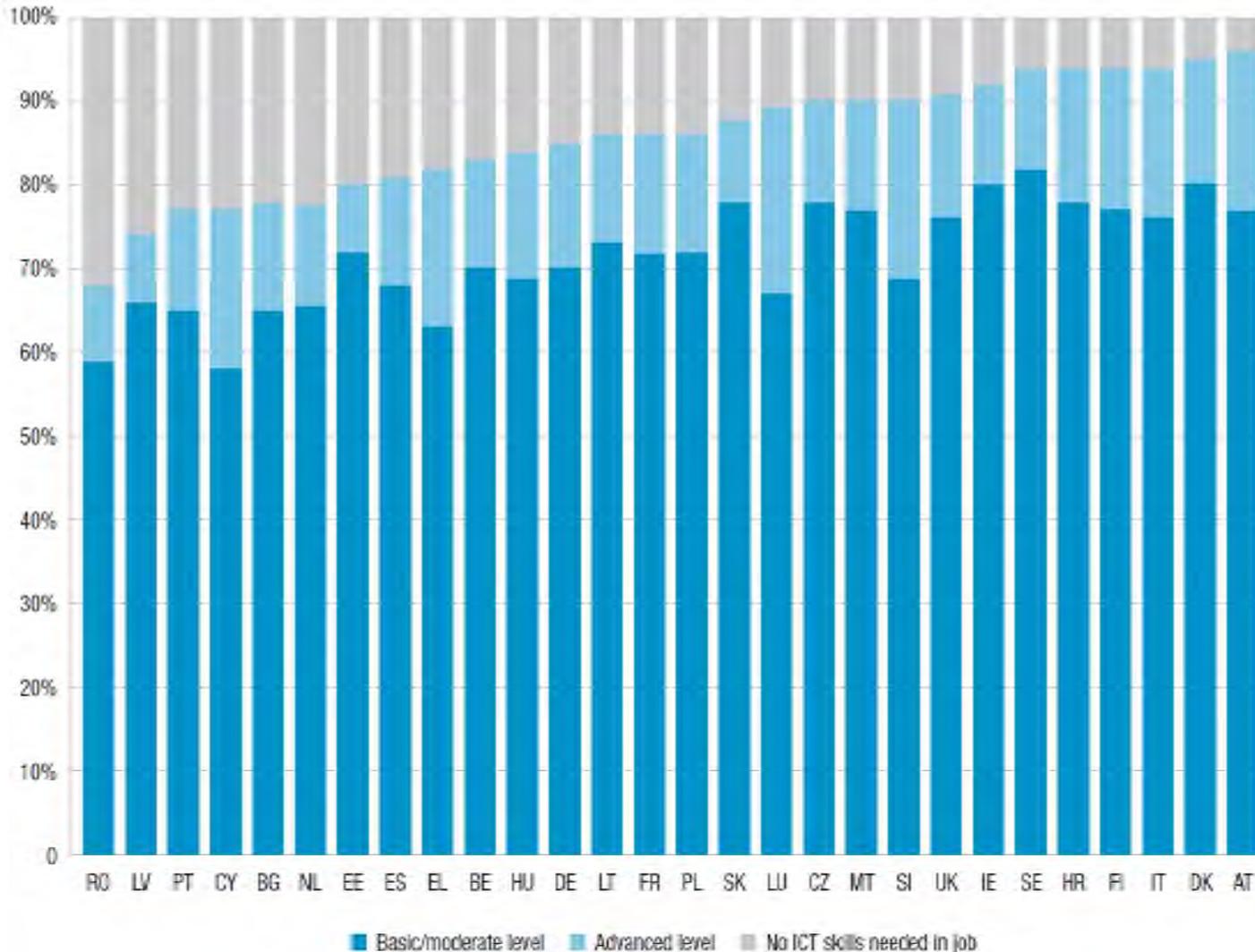
Online job vacancies and skills analysis
A Cedefop pan-European approach

SKILLS FORECAST
ONLINE DATA

Skills development and matching in online platform work

Digitalisation is raising the bar for skills

Level of importance of ICT skills in jobs, adult workers, 2014, EU28

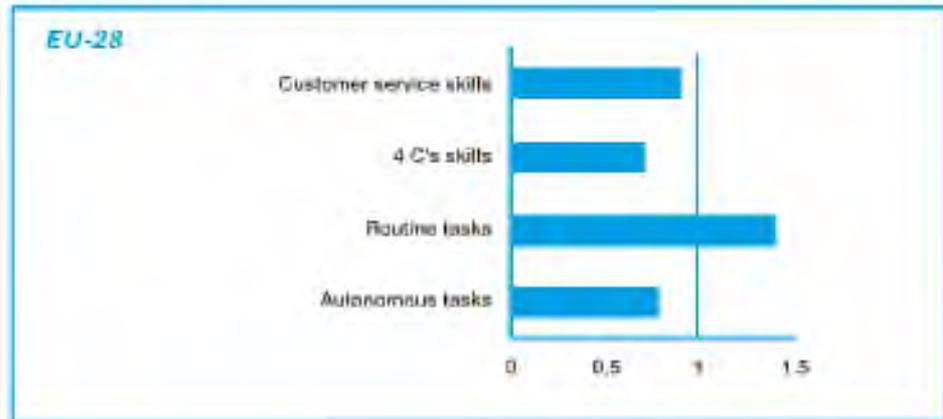


- 7/10 EU jobs need > basic digital competences
- 14% advanced ICT
- Highest: SE, DK, IE
Lowest: CY, RO, EL
- 1/3 workers risk of digital skill gap

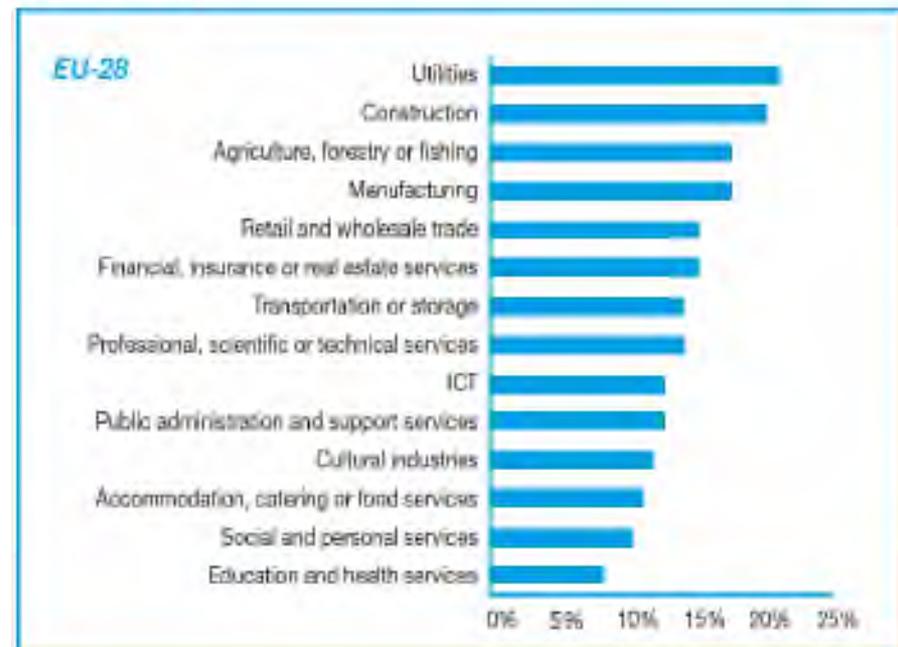
Source: [European skills and jobs survey](#)

...transforming jobs and skill needs

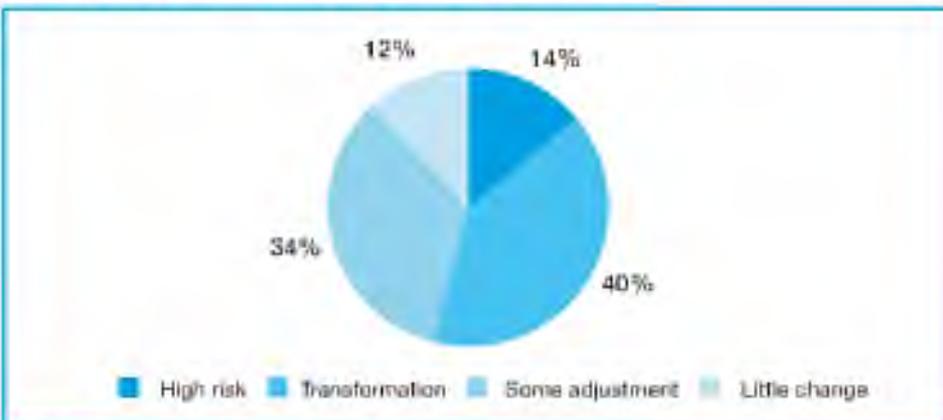
Job skills/tasks conducive to automation, logistic regression



Share of EU workers at very high risk of automation, by industry



Types of EU workers at risk of automation



NE: Automation risk classes defined as: High risk = 70% probability; Transformation = between 50-70%; Some adjustment = 30-50%; Little change = automation risk < 30%

Source: [Pouliakas \(2018\)](#); [European skills and jobs survey](#)

...and the way we learn and work

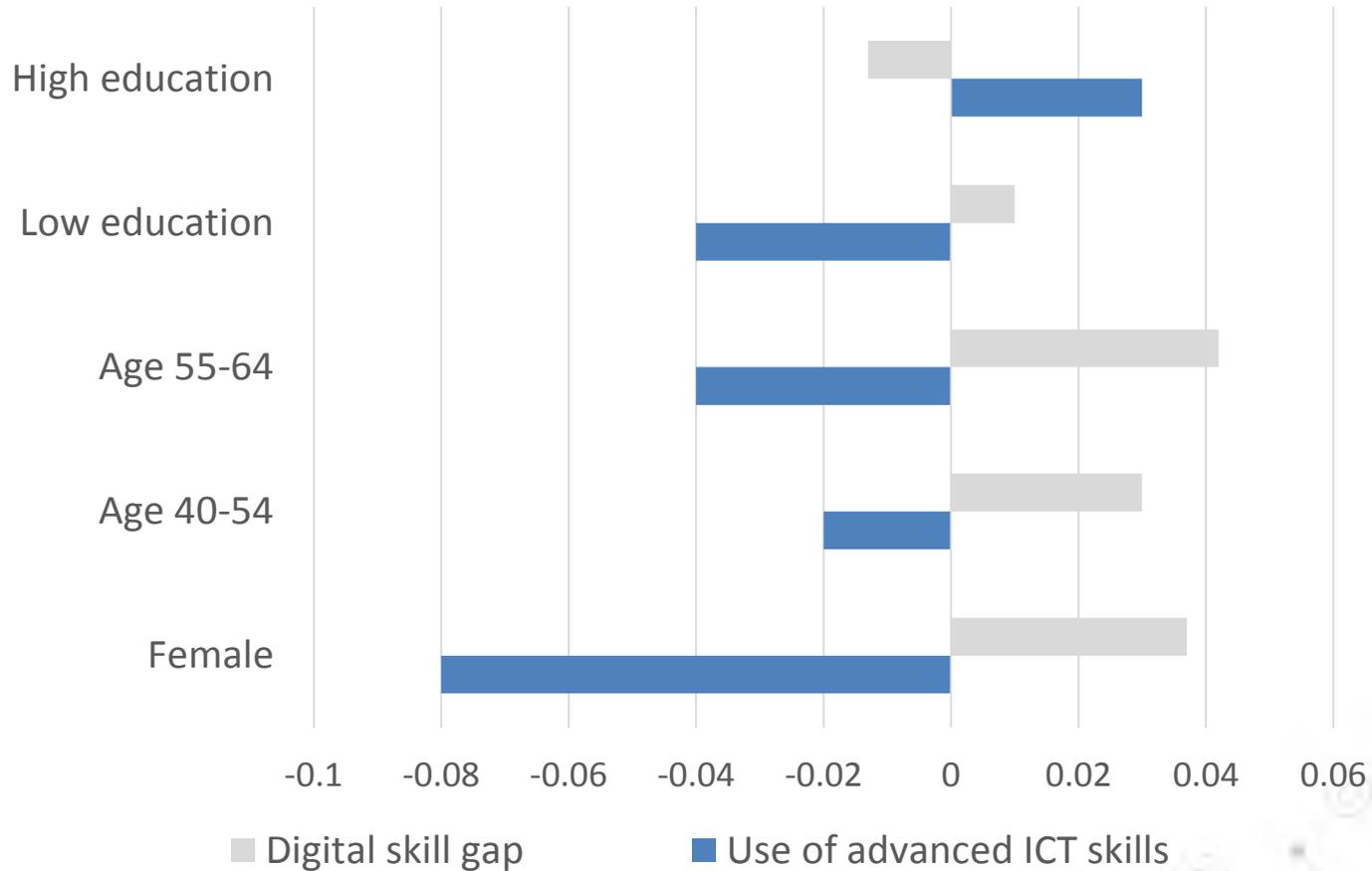


Key skills for crowdworkers

Source: [Cedefop CrowdLearn Study](#)

...giving rise to a digital divide

Use of advanced ICT skills in jobs and risk of digital skill gaps in jobs, 2014, EU28



Source: [European skills and jobs survey](#)

Some are adapting better than others

Digital Economy and Society Index 2018, Human capital



VET policies for the future of work

- Policy strategies for Industry 4.0
- Investments in modernising digital infrastructure in schools/WBL
- New programmes and teaching methods
- Revision to curricula
- Digital/AI technologies for tackling skill shortages
- Use of big data for adapting VET provision
- Digital skills and jobs coalitions
- Training in new forms of work

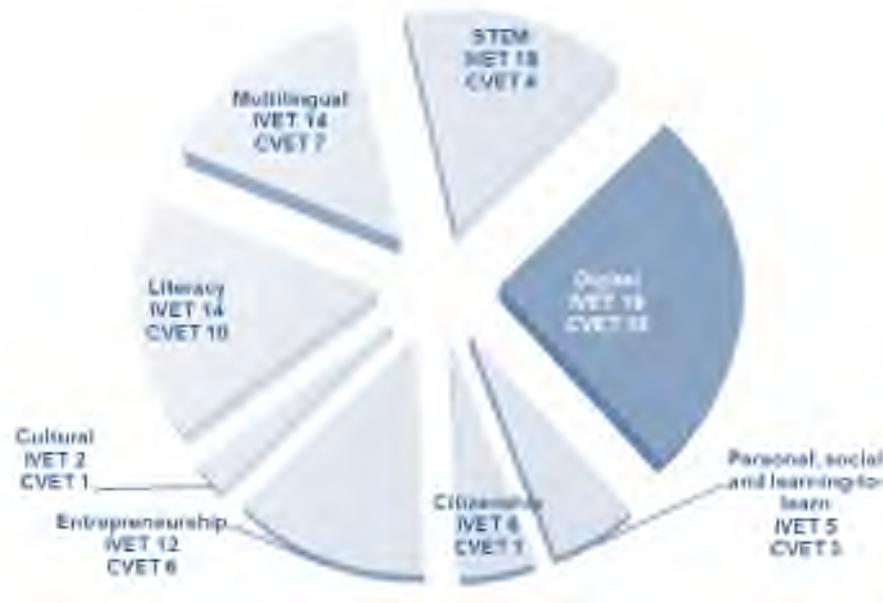


Real-time LMI
Digital skills & jobs coalition

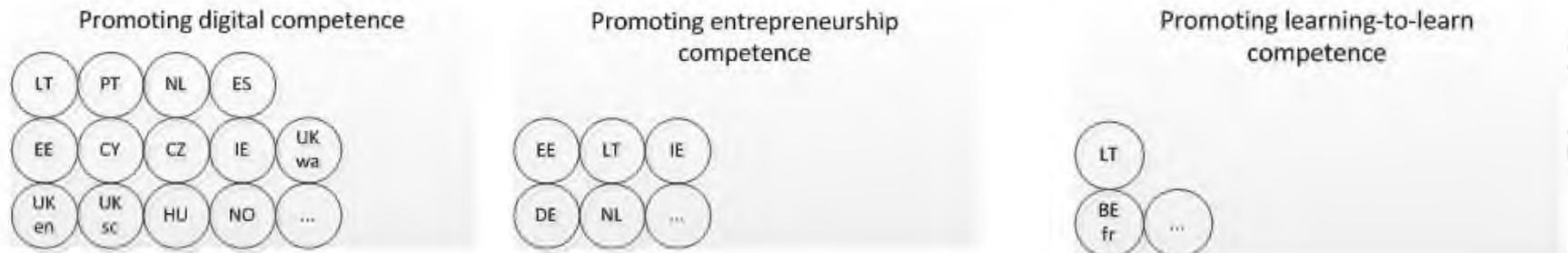


EU VET systems: 'robot-proof'?

VET policy on key competences, 2015-18



Continuing VET policy clusters in 2015-17



Towards an AI Education

- AI-powered OERs
- Intelligent (dialogue-based) tutoring systems
- Personalised / self-directed learning
- Online learner communities
- Finland teaches 1% of population on AI (challenge to SE, DK)
- Estonia 'STEAM labs'
- France AI institutes (3IA) & AI school
- China offers textbooks on AI at primary school

Changing learning landscape

Learner feedback



Learning sequencing

Tackling misconceptions

Learning from the best

- Digital culture in learning
- Access to digital infrastructure & learning resources
- Interdisciplinary curricula & VET programmes
- Digital competence assessment methods
- Digital learning analytics

- Teacher and school leaders' competence development
- Trust in teachers!



Learn more

Konstantinos Pouliakas

konstantinos.pouliakas@cedefop.europa.eu

Jiri Branka

jiri.branka@cedefop.europa.eu

Department for Skills and Labour Market

Cedefop

<http://www.cedefop.europa.eu>



Project info:

<http://www.cedefop.europa.eu/en/events-and-projects/projects/digitalisation-and-future-work>

<http://www.cedefop.europa.eu/en/events-and-projects/projects/european-skills-and-jobs-esj-survey>



Rita Siilivask
Europäisches Zentrum für die Förderung
der Berufsbildung (Cedefop)/
Abteilung für berufliche Ausbildung,
Ministerium für Bildung und Forschung,
Tartu/Estland

Deutscher Bundestag
Enquete-Kommission
Berufliche Bildung in der
digitalen Arbeitswelt
Kommissionsdrucksache
19(28)52 b-DE
zu TOP 1, 11. Sitzung, 03.06.19
03.06.2019

Empfehlungen

1. Festlegung strategischer Ziele auf Systemebene für die Digitalisierung in der formalen, informellen und nicht-formalen Bildung.
2. Schwerpunkt bei den digitalen Kompetenzen auf LLL, Bewusstseinsbildung zu den IKT-Fähigkeiten und Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten für junge Menschen und zur Umschulung und Weiterbildung von Erwachsenen. IKT-Fähigkeiten in jedem Beruf und bei IT als Beruf.
3. Pädagogische Innovation (Lernumgebung & Ressourcen, Rollen, Bildungstechnologien an Schulen, Aus- und Weiterbildung von Lehrern).
4. Veränderungen bei der Schulverwaltung und -leitung.
5. Entwicklungen in der Bildungsinfrastruktur zur Sicherstellung der Breitbandabdeckung und eines schnellen, sicheren Internetzugangs.
6. Entwicklung von Bildungsinformationssystemen und öffentlichen E-Services allgemein in Kooperation mit dem Privatsektor, E-Society-Weiterbildungen, Zugang zu E-Services usw.
7. Vorausschätzung und Überwachungssysteme für den Bedarf an Arbeitskräften und Fähigkeiten.



REPUBLIC OF ESTONIA
MINISTRY OF EDUCATION
AND RESEARCH

Deutscher Bundestag
Enquete-Kommission
Berufliche Bildung in der
digitalen Arbeitswelt
Kommissionsdrucksache
19(28)52 a-DE
zu TOP 1, 11. Sitzung, 03.06.19
03.06.2019

Berufliche Bildung in der digitalen Arbeitswelt

Rita Siilivask

Beraterin

Abteilung für berufliche Bildung

3. Juni 2019

Ein einfaches Land, das über seine Grenzen hinauswächst

- + Einwohnerzahl: 1,3 Millionen
- + Fläche: 45.339 km²
- + Währung: Euro
- + Mitglied in: EU, NATO, WTO, OECD, DIGITAL 9
- + IKT-Sektor: 7 % des BIP
- + Staatshaushalt für 2019: 11,1 Milliarden



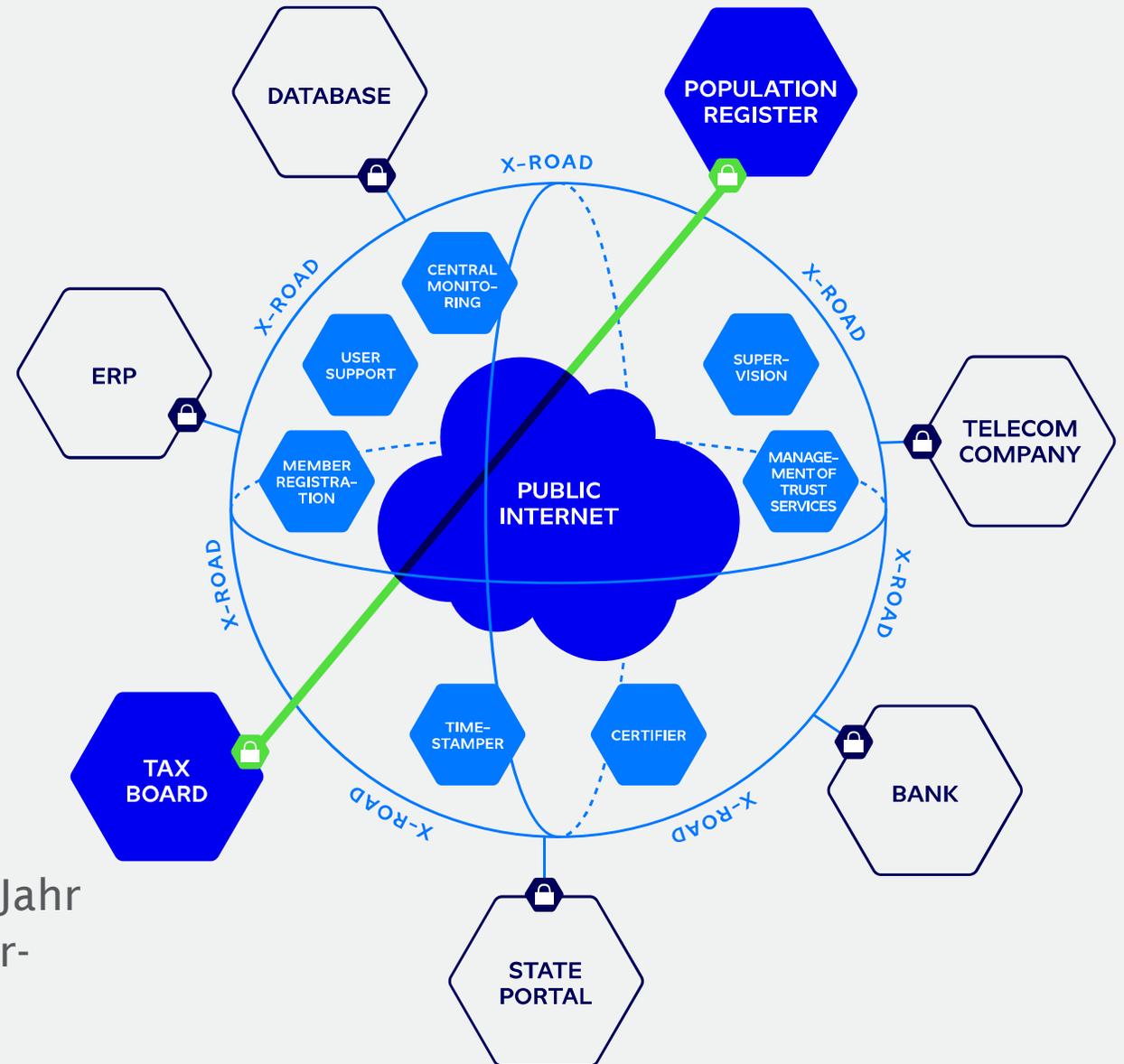
Wesentliche Fakten

- + Das Internet ist ein soziales Recht
- + 99 % der öffentlichen Dienste sind online
- + Die Esten haben Vertrauen in E-Lösungen
- Eheschließungen oder Scheidungen und Immobilienverkäufe können nicht online erfolgen

Austausch

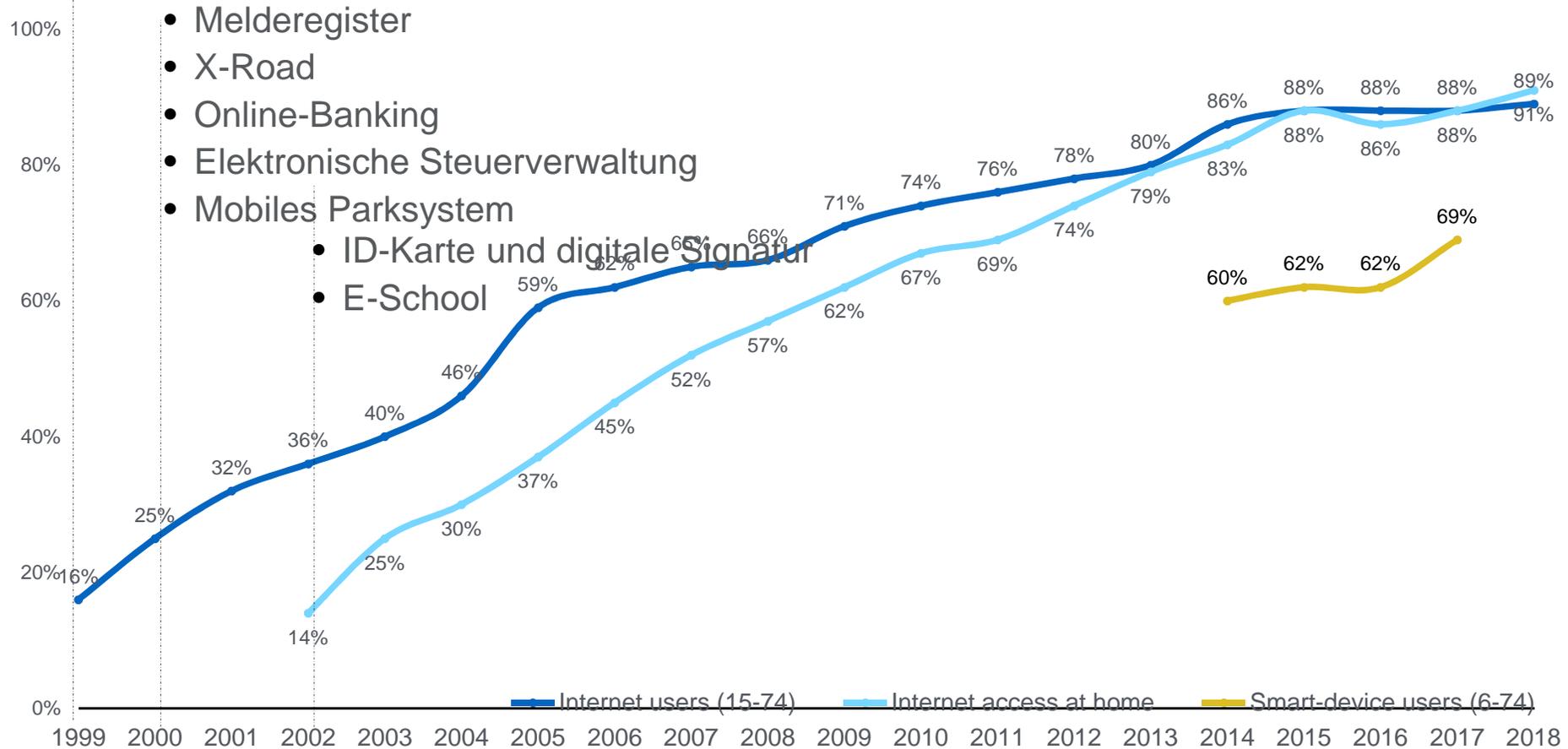
Die belebteste Autobahn von e-Estonia – X-Road seit 2001.

- + 1407 Jahre Arbeitszeit jährlich gespart
- + 651 Institutionen und Unternehmen
- + 504 öffentliche Einrichtungen
- + 2691 unterschiedliche Dienste
- + Mehr als 900 Millionen Transaktionen pro Jahr
- + Nach Finnland, Kirgisistan, Namibia, Färöer-Inseln, Island, die Ukraine und in andere Länder exportiert



e-Estonia

- Tiger Leap 1997 - 2013: PPP, 90 % der Schulen an das Internet angeschlossen



Geschäftsfreundlichkeit

Das einfachste und schnellste Geschäftsumfeld.

- + Nur wenige Stunden für eine Unternehmensgründung erforderlich
- + Unkompliziertes elektronisches Steuersystem
- + Volle Automatisierung bei der Steuererklärung bis 2020
- + e-Residency – estnische E-Services für jeden Weltbürger

Das Bildungssystem im Überblick

Promotion

Masterstudium (2 Jahre)

Bachelorstudium
(3 Jahre)

Allgemeine Sekundarstufe II
Alter 16-19

Höhere Fachausbildung

Berufsschule (2-5 Jahre)

Sekundäre Berufsbildung
Alter 16-19

Basisbildung (Grundschule und
Sekundarstufe I)
Alter 7-16, SCHULPFLICHT

Frühkindliche Bildung
Alter 3-7



EHIS – Das estnische Bildungsinformationssystem

enthält Daten über

- + Frühkindliche Bildung
- + Allgemeine Bildung
- + Berufsbildung
- + Höhere Bildung
- + Hobby-Ausbildung
- + Staatsexamen
- + Erwachsenenbildung

Der einfachste Weg zur
Nachverfolgung von Schülern
und Studenten.

Wurde 2004 geschaffen
Enthält personalisierte (Live-) Daten
Kooperiert mit mehr als 20
verschiedenen Informationssystemen
Verfügt über ca. 50 öffentliche Live-
Services



Digitaler Fokus auf einer Strategie für lebenslanges Lernen

Digitale
Fähigkeiten

Förderndes
Lernen

Moderne
Infrastruktur

Hintergrund – Bildungstechnologie-Forschung, Entwicklungs- und Weiterbildungsaktivitäten seit den 1990er Jahren
2005 estnisches E-Vocational School-Konsortium – systemische Lehrerausbildung, E-Learning-Entwicklung im Bereich VET (berufliche Aus- und Weiterbildung)

1996 wurde das Centre for Educational Technology gegründet

IKT-Fähigkeiten für alle

Weiterbildung:
102.697 Personen weitergebildet, 10 % der erwachsenen Bevölkerung
Beginn der Nutzung bei 70 %

Zugang:
550 öffentliche Internet-Zugangspunkte

Budget:
3,3 Mio. Euro

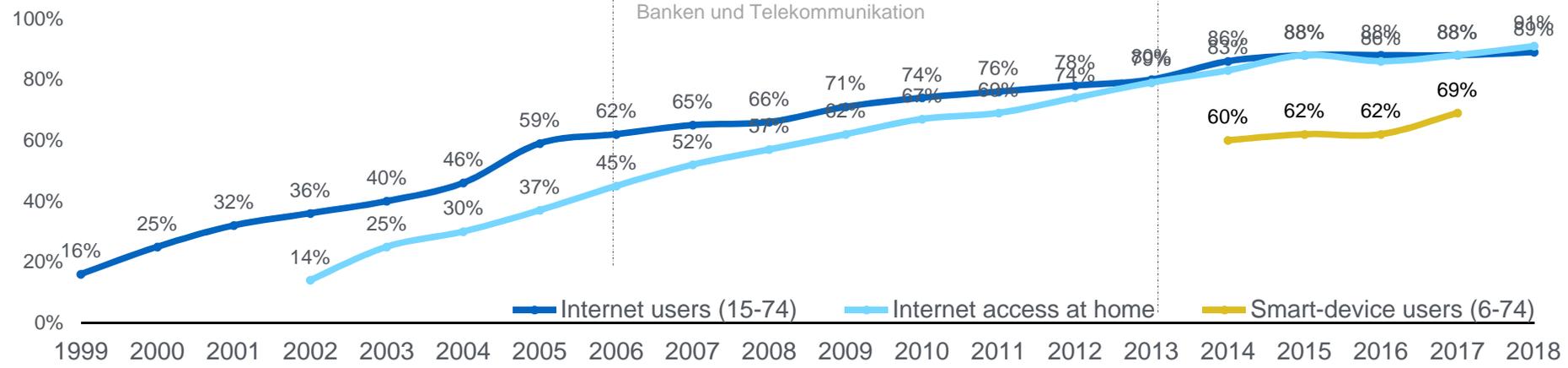
Weiterbildung:
100.000 Personen weitergebildet
Internetnutzer +9 % bei der Altersgruppe ab 45.

Zugang:
2006 – 20.000 ID-Karten-Nutzer
2010 – 400.000 ID-Karten-Nutzer

Budget:
3,3 Mio. Euro
1,2 Mio. Euro vom Europäischen Regionalfonds
+1,1 Mio. Euro von privaten Unternehmen:
Banken und Telekommunikation

Digitale Agenda 2020

Aktivitäten bei Regierungsprogrammen
- „Raising Public Awareness about the Information Society“ usw.



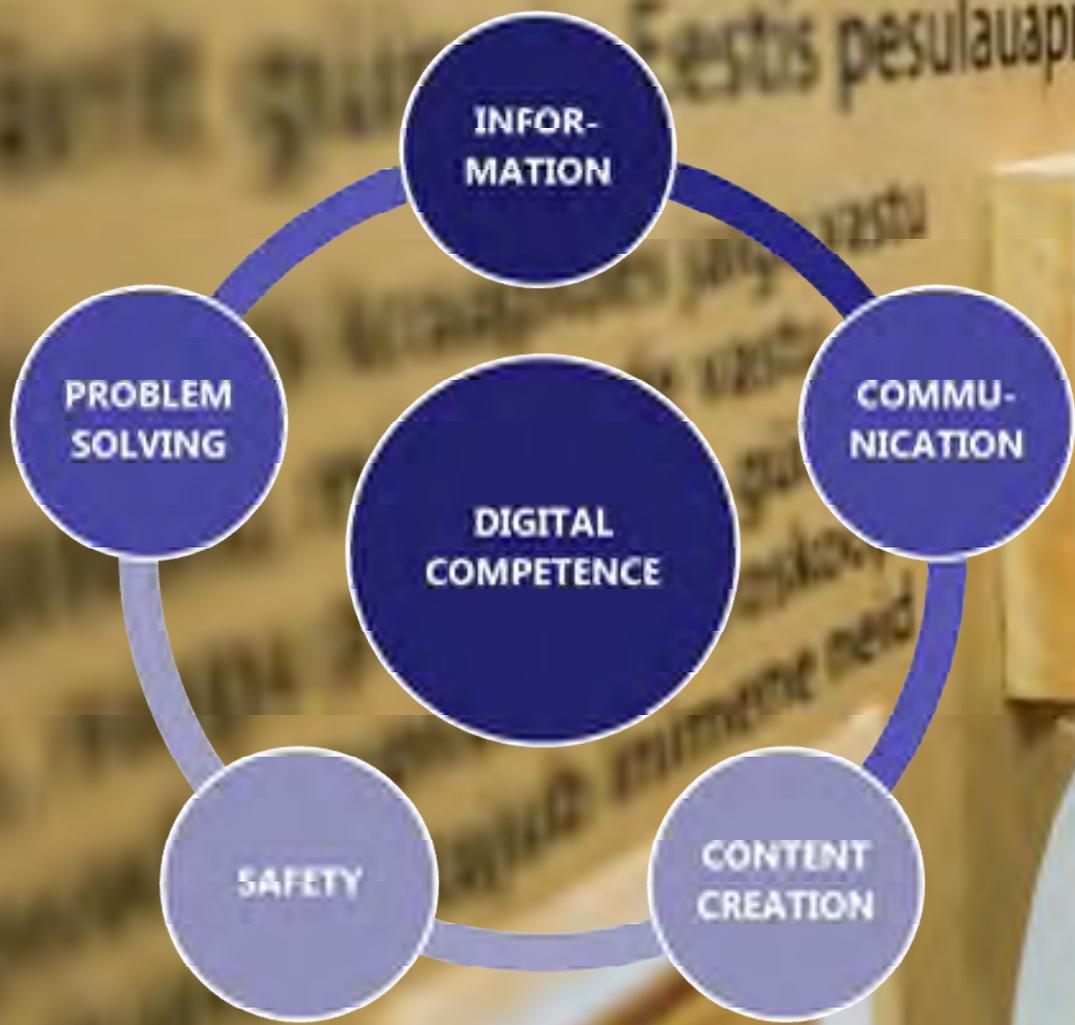
Digitale Fähigkeiten??



LEBEN
Digitale Kompetenz

ARBEITEN
Berufsbezogene
digitale Fähigkeiten

ERSCHAFFEN
Technologische
Kenntnisse, d. h.
Fähigkeit zur
Erschaffung von
Technologie



Roadmap für digitale Kompetenz (DK) für alle

Laufende kostenlose Weiterbildung für Lehrer und Schulleiter



MODELL FÜR DIE DIGITALE KOMPETENZ VON SCHÜLERN

Das Modell beschreibt die Komponenten digitaler Kompetenz bei Abschluss der Grundschule, Sekundaroberstufe und Berufsschule im Schuljahr 2017/2018. Der Test zur digitalen Kompetenz für zum Zwecke der Festlegung eines Standards wird erstmals bei Schülern im Abschlussjahr an Grundschulen und in der Sekundaroberstufe durchgeführt.

Teilfähigkeit	Level 1 – Stufe 1 an der Grundschule	Level 2 – Stufe 2 an der Grundschule	Level 3 – Stufe 3 an der Grundschule	Level 4 - Sekundaroberstufe und Berufsschule
1. Informationsmanagement				
1.1. Suche nach Informationen (einschließlich im Internet) – basierend auf dem Ziel, dass Schüler ihren Informationsbedarf bestimmen und entsprechende Methoden für die Suche nach digitalen Informationen (einschließlich im Internet) auswählen				
	Die Schüler finden die erforderlichen Informationsquellen durch Verwendung einer Suchmaschine und anhand von Stichwörtern, suchen diese im Internet und wählen die entsprechenden digitalen Materialien mit Hilfe eines Tutors aus (filtern).	Die Schüler finden die erforderlichen Informationen in verschiedenen Quellen durch Anwendung unterschiedlicher Suchmethoden: Stichwortsuche, Rangliste, Filtern, Schlagwortwolke.	Die Schüler ändern die Suchmethoden je nach Ziel, nutzen ggf. alternative Suchmethoden und begründen die Vorrangigkeit der gewählten Suchmethode.	Schüler: 1) bestimmen ihren Informationsbedarf und finden die entsprechenden Informationen in Bezug auf persönliche Entwicklung, Lernen, Umgang mit sozialen und Problem-situationen, Recherche usw.;; 2) prüfen, vergleichen und entwickeln effektive Suchmethoden, die verschiedene Publikationen und

Das Coding Tiger-Programm

Ingenieurwissenschaften

(Informatik,
Programmierung,
Robotik, Elektronik)

Verstehen der
Funktionsweise von
Technologie

Design und Technologie

(3D, Grafik,
Multimedia,
Animation)

IKT

(Computer-
wissenschaften,
digitale
Kommunikation)

Kreative und
Kooperations-
kompetenzen

Kritisches Denken
und Problemlösung



WARUM?

Bildung vermitteln, um etwas zu erschaffen

- **Vorschulbildung**

- Zeitgemäße Lern-/Unterrichtsmethoden
- Kreativität, Problemlösungsfähigkeiten, Ursache - Ergebnisse
- Haltung gegenüber und Bewusstsein für IT (Kinder und Eltern)

Einfluss der Eltern!

- **Allgemeine Bildung (K12)**

- Zeitgemäße Lern-/Unterrichtsmethoden
- Bewusstsein UND Verständnis für IT als Hilfsmittel und Beruf
- Vereinfachung von Prozessen, persönliche Ausdrucksmöglichkeit, Kreativität, Problemlösungsfähigkeiten

Selbstvertrauen durch nicht-formale Bildung

- **Berufs- und Hochschulbildung**

Die oben genannten Punkte +

- IT-Fähigkeiten bei jedem Beruf
- Verständnis für Programmierung als Hilfsmittel in jeder Branche
- IT als Beruf

Fördernde Bildung

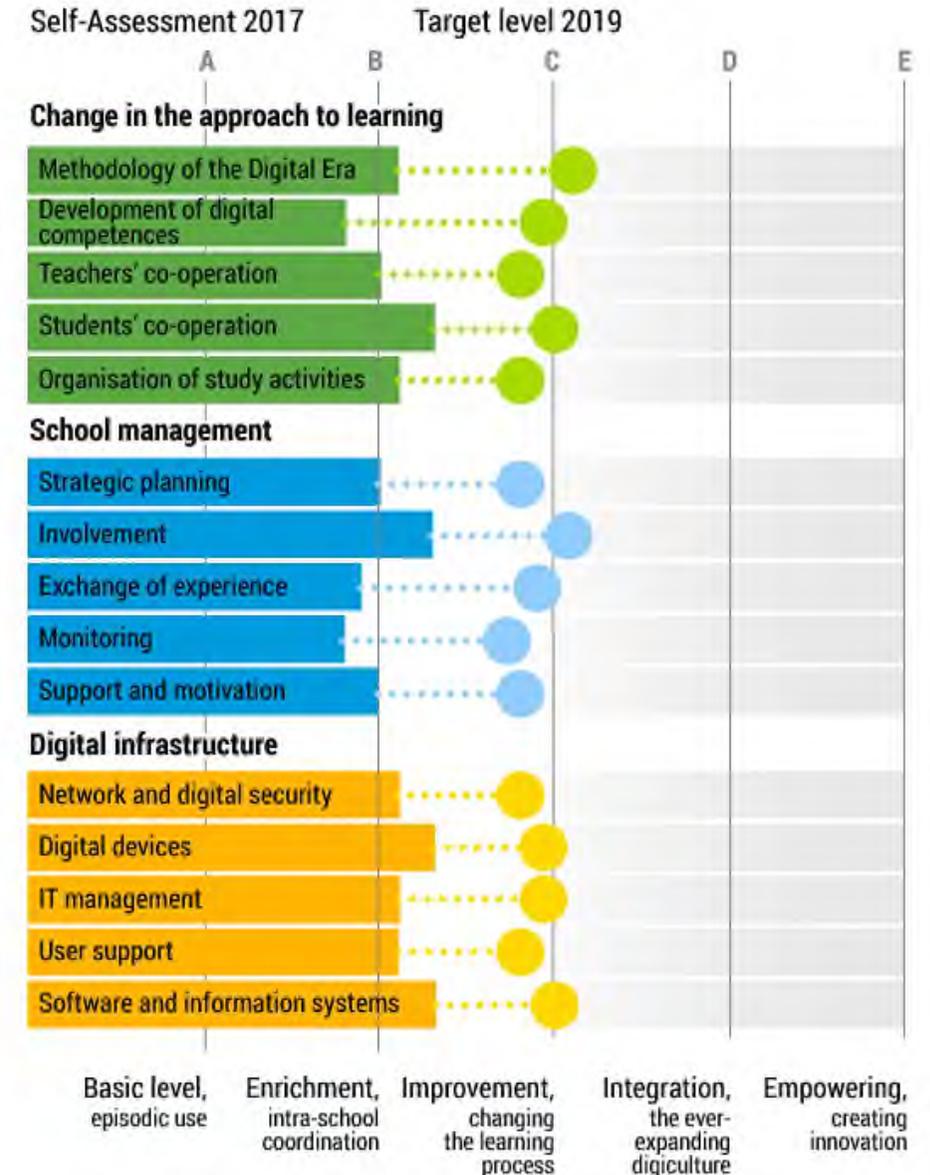
Digitale Lernmaterialien in allen Fächern verfügbar

Digitale Lernhilfen

Schnelle und sichere Internetverbindung

SCHOOLS AVERAGE ASSESSMENT OF DIGITAL MATURITY AND THE TARGET FOR 2019 ON A FIVE LEVEL SCALE

<https://digipegel.ee/>



Kooperation mit Start-ups

Schnellstes Wachstum in der Branche

- + Staatliche Unterstützung für Start-ups
- + Ausgefeiltes Ökosystem

LINGVIST

Foxcademy

moleL

KiDed

SPEAKLY

LOQUIZ

SPORTLYZER

guaana

opiQ

eKool

SPORTID

Stuudium

ELIIS

Verbindung von Forschung und Politik



Replacement
demand

+



Expansion
demand



Shortage
Surplus



Graduate
supply



OSKA

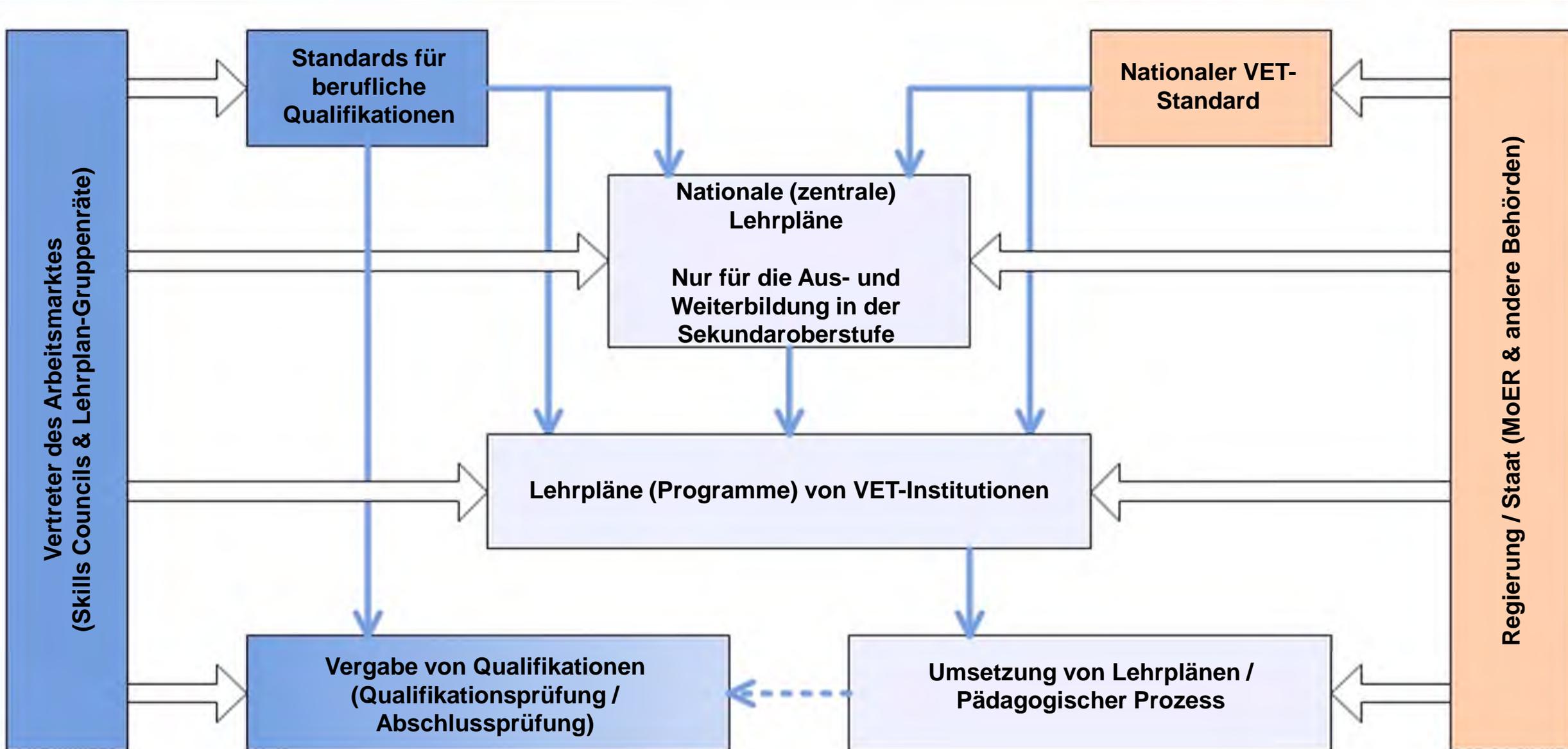
Wie viele Personen?

Welche Fähigkeiten werden heute und in naher Zukunft in unserem Arbeitsmarkt benötigt?
Wo und wie kann man diese Fähigkeiten erwerben?

Was sollte im derzeitigen Bildungssystem und im System für lebenslanges Lernen geändert werden, um die künftigen Anforderungen zu erfüllen?

**Vorausschätzung und Überwachungssystem für den Bedarf
an Arbeitskräften und Fähigkeiten**

Entwicklung von VET-Programmen



Berufliche Aus- und Weiterbildung

**32 VET- und
6 höhere
Berufsaus-
bildungsein-
richtungen**

- IKT-Kompetenz gehört zu den wichtigsten Kompetenzen beim VET-Standard – die Fähigkeit, IKT-Tools und digitale Medien gekonnt und kritisch zu nutzen
- 19 VET-Einrichtungen bieten IKT-bezogene Programme zu **Informations- und Kommunikationstechnologien** ISCED F-2013 für EQF/NQF Level 3-5
- Softwareentwickler
- Junior-Softwareentwickler
- Systemadministrator
- Leitender Telekommunikationstechniker
- Junior-UX-Designspezialist
- Junior-IT-Systemspezialist

Digitale Entwicklungen im Bereich VET

- **2000** Estnische Information Technology Foundation
- **2005 Estnisches E-Vocational School-Konsortium** mit dem Ziel der Entwicklung von E-Learning- und Kooperationsmöglichkeiten bei beruflicher Bildung, Netzwerk von Bildungstechnologen an VET-Schulen
- **2006-2012** Entwicklung von **E-Learning-Materialien und Lehrerweiterbildung** (Praxislernen)
- **2013-2019** Zu den Hauptaktivitäten gehören:
 1. Weiterentwicklung digitaler Fähigkeiten bei Schülern und Lehrpersonal
 2. Informationssysteme: Entwicklung und Unterstützung
 3. Infrastruktur: Unterstützung und Entwicklung
 4. Förderung von IKT-Bildung auf allen EDU-Ebenen
 5. Förderung und Sensibilisierung für die Nutzung von IKT in der Bildung

Aktuelle Initiatives im Bereich VET

Effektive Nutzung von moderner digitaler Technologie beim Lernen und Lehren, Offene Ausschreibung für VET-Institutionen für den Erwerb von Simulatoren und Softwarelösungen



IT Academy (2012+) IT-Studium in Estland

Kooperationsprogramm zwischen Regierung, Universitäten und Industrie
Jährliches Budget in Höhe von 3,2 Millionen Euro

Hauptziele:

- Verbesserung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit von IKT-Studien
- Erfüllung der Anforderungen der IKT-Branche für gut ausgebildete Absolventen
- Unterstützung des Wirtschaftswachstums in Estland

Hauptaktivitäten im Bereich VET – **Entwicklung von Lehrplänen und Erprobung des Softwareentwicklers NQF 5**

Gewonnene Erkenntnisse

- + Die Frage nach dem „WARUM“ stets beantworten
- + Transparenz hilft
- + Stets entschlossen vorangehen
- + Datengestützte Politikgestaltung

Herausforderungen

- + Die digitale Transformation fortführen
- + Neue Lerninhalte
- + Technologische Kompetenz bei allen Schülern
- + Frauen in der IT-Branche
- + Freie Verfügbarkeit von öffentlichen Daten



A landscape photograph of a bog. In the foreground, there is a pond with blue water, reflecting the sky and the surrounding vegetation. The bog is covered in brown, mossy vegetation. In the background, there is a line of trees, including several tall, thin evergreens. The sky is overcast and grey.

Umsichtig und mit Maß!

Vielen Dank!
Rita.Siilivask@hm.ee