



BESCHLUSS

Der Deutsche Bundestag hat in seiner 137. Sitzung am 13. November 2015 auf der Grundlage von Bundestagsdrucksache 18/6643 beschlossen:

Industrie 4.0 und Smart Services – Wirtschafts-, arbeits-, bildungs- und forschungspolitische Maßnahmen für die Digitalisierung und intelligente Vernetzung von Produktions- und Wertschöpfungsketten

I. Der Deutsche Bundestag stellt fest,

Die Digitalisierung hat tiefgreifende Auswirkungen auf alle Gesellschafts- und Wirtschaftsbereiche. Digitale Technologien sind heute für private wie gewerbliche Nutzer unverzichtbar. Der Anteil an Unternehmen in den Industrie- und Dienstleistungssektoren, deren Arbeitsabläufe und Produktionsprozesse vernetzt sind, wächst kontinuierlich. Schon in wenigen Jahren wird ein Großteil der Unternehmen ihre Wertschöpfungsketten ganz oder in Teilen digitalisiert haben.

Die intelligente Vernetzung der Industrieproduktion wird in Deutschland (nach Dampfmaschine, elektrischem Fließband und Einführung des Computers) auch als die vierte industrielle Revolution bezeichnet. Digitale Produkte und Technologien wie intelligente Komponenten und Sensoren sowie das Internet der Dinge werden viele Wirtschaftszweige grundlegend verändern. Bei Industrie 4.0 findet eine intelligente Vernetzung der Produktion statt, in der alle Elemente der Wertschöpfungskette durch Sensortechnik und eine Maschine-zu-Maschine-Kommunikation zuverlässig und in Echtzeit gesteuert werden können. Gleichzeitig werden mit der Digitalisierung, insbesondere mit der neuen Generation von Leichtrobotern, mobile und intelligente Assistenzsysteme in die Produktion eingeführt, die neue Formen der Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine hervorbringen sowie eine vereinfachte Produktionssteuerung und Auswertung von Prozess- und Produktionsdaten ermöglichen. Dies führt zu einer Verknüpfung der virtuellen und physischen Welt. Zentral gesteuerte Produktionsprozesse werden durch eine selbstständig gesteuerte, automatisierte und dezentrale Steuerung abgelöst.

Die Digitalisierung der Wirtschaft betrifft nicht allein die industrielle Produktion, sondern führt auch zu intelligenten Dienstleistungen („Smart Services“). Ausgehend von der Verbreitung digitaler Technologien und dem Aufbau von automatisierten Strukturen wird eine Vielzahl relevanter Daten gesammelt. Nach der anschließenden Verarbeitung und Auswertung dieser Daten können intelligente Dienstleistungen zur Steuerung von Prozessen eingebunden werden oder zur Bereitstellung von Umgebungsinformationen von unterschiedlichen Nutzern zu unterschiedlichen Zwecken (v.a. Assistenzsysteme für Beschäftigte) genutzt werden. Diese Entwicklung bietet große



Chancen unter anderem für die Gesundheits- und Energiewirtschaft, wissensintensive Dienstleistungen sowie den Mobilitäts- und Logistiksektor.

In den vergangenen zehn Jahren hat die digitale Vernetzung um durchschnittlich rund ein Drittel in allen Wirtschaftsbranchen zugenommen. Während die Digitalisierung im Informations-, Telekommunikations- und Mediensektor bereits weit fortgeschritten ist, bestehen im Baugewerbe, im Verkehr und der Logistik sowie in der Nahrungsmittelindustrie und im Gesundheitswesen noch erhebliche Potenziale für den Einsatz von Informations- und Telekommunikationstechnologien (IKT). Industrie 4.0 und Smart Services werden insbesondere in den kommenden fünf Jahren mit der Verzahnung von Industrieprozessen und IKT zu einem Automatisierungs- und Vernetzungsschub führen. Neben Effizienzsteigerungen in den Wertschöpfungsketten, primär die innerbetriebliche Logistik und Fertigung betreffend, birgt Industrie 4.0 hohe ökonomische Vorteile, wie Vereinfachungen bei der Auftragsabwicklung oder der Maschinenbedienung und -vernetzung.

Als zentrale Wachstumstreiber in der Wirtschaft gelten neben dem Einsatz von Cyber-Physischen-Systemen (CPS) die Nutzung von Big Data und Cloud Computing, deren Implementierung in die Unternehmensprozesse hohe Effektivitäts- und Effizienzgewinne für Beschäftigte, Kunden und die betriebswirtschaftlichen Abläufe allgemein liefern. Durch die Vernetzung von CPS in Produktionsanlagen wird die Maschine-zu-Maschine-Kommunikation ermöglicht; es entstehen „intelligente“ Produktionsnetzwerke. Die dabei erhobenen Daten können mit passgenauen Big-Data-Lösungen ausgewertet und in Echtzeit für eine präzise Steuerung der Arbeitsabläufe herangezogen werden. Ermöglicht wird die Nutzung größter Datenmengen nicht zuletzt durch neue Cloud-Lösungen, die den Datenzugriff ortsunabhängig ermöglichen. Bereits 40 Prozent der deutschen Unternehmen nutzen Cloud-Lösungen in ihren Unternehmensprozessen. Der digitale Wandel mit den Kerntechnologien CPS, Big Data und Cloud Computing bietet immense Chancen, Wohlstand und Wachstum zu steigern und Deutschland im internationalen Wettbewerb noch zukunftsfähiger zu machen.

Als prägender Faktor im digitalen Wandel gilt die IKT-Branche. Dieser Wirtschaftszweig trägt knapp fünf Prozent zur gesamten Wertschöpfung der deutschen Wirtschaft bei. Mehr als eine Million Beschäftigte sind in dieser Branche tätig, die im Jahr 2013 rund 226 Milliarden (Mrd.) Euro umgesetzt hat. Mit Investitionen in Höhe von 15,4 Mrd. Euro ist die IKT-Branche der Innovationsführer unter den deutschen Wirtschaftszweigen. Weltweit platziert sich die deutsche IKT-Branche hinsichtlich ihrer Umsätze auf Rang vier.

Als Fabrikaurüster der Welt liegt ein entscheidender Wettbewerbsvorteil Deutschlands in der Produktionsanlagenindustrie. Die Digitalisierung und Vernetzung ermöglicht Produktionsschübe in allen Branchen und Geschäftszweigen. Neben dem IKT-Sektor und der digitalen Wirtschaft, die die Basis für die Vernetzung aller Ökonomiesektoren bilden, gelten die Elektrotechnik, der Maschinen- und Anlagenbau sowie die Produktionstechnik und die Logistik als Bindeglieder für die Digitalisierung der Industrie.

Durch den Einsatz von Industrie 4.0 wird allein im Automobilbau ein zusätzliches Wertschöpfungswachstum von rund 15 Mrd. Euro erwartet, was 1,5 Prozent Steigerung pro Jahr in den kommenden zehn Jahren entspricht. Insbesondere die deutsche Automobilbranche, die derzeit einen Weltmarktanteil von 16 Prozent hält, wird ihre Unternehmensprozesse in der kommenden Dekade digital revolutionieren müssen, um langfristig erfolgreich zu sein.



Das höchste Wertschöpfungspotenzial zeigt sich im Maschinenbau mit 23 Mrd. Euro. Auch die chemische Industrie und die Elektrotechnik werden mit jeweils rund 12 Mrd. Euro in der kommenden Dekade Produktivitätsschübe aus Industrie 4.0 ziehen.

Allein für die Branchen Maschinen- und Anlagenbau, Elektrotechnik, Automobilbau, chemische Industrie, Landwirtschaft und IKT ist bis 2025 ein zusätzliches Wertschöpfungspotenzial von ca. 78 Mrd. Euro zu erwarten. Industrie 4.0 wird nur dann erfolgreich etabliert, wenn es gelingt den Mittelstand, das Rückgrat der deutschen Wirtschaft, zu sensibilisieren und einzubinden. Dazu können Demonstrationszentren, „Best Practice“- Beispiele und Umsetzungsempfehlungen zeigen, wie Unternehmen, insbesondere kleine und mittelständische Unternehmen (KMU), Industrie 4.0 für sich effektiv nutzen. Gerade im ländlichen Raum können diese Zentren für Unternehmen eine erste Möglichkeit zur Information über den wirtschaftlichen Nutzen von Industrie 4.0 sein. Für eine erfolgreiche Umsetzung von Industrie 4.0 und Smart Services in Unternehmen bilden wirtschafts- und politikbasierte Plattformen eine Grundlage, die einerseits eine Vielzahl von Anwendungsfeldern abdecken und andererseits innovationsorientierte Rahmenbedingungen schaffen. Hier trägt eine aktive Unterstützung von Bund, Ländern und Kommunen sowie von Wissenschaft, Gewerkschaften und Arbeitgeberverbänden maßgeblich zum Erfolg bei. Es ist von entscheidender Bedeutung, auf europäischer Ebene die geeigneten Rahmenbedingungen für diese Vorhaben zu schaffen. Eine Grundlage hat die Europäische Kommission mit ihrer Mitteilung zu einer Strategie für einen digitalen Binnenmarkt für Europa am 6. Mai 2015 (COM(2015) 192 final) und dem dazugehörigen Fahrplan zur Umsetzung gelegt. Die Vollendung des europäischen digitalen Binnenmarktes ist dabei ebenso wichtig wie die Entwicklung internationaler Standards und Normen.

Neben Großunternehmen und KMU werden digitale Startups eine entscheidende Rolle dabei spielen, ob in Deutschland die Transformation hin zu Industrie 4.0 gelingt und die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie auch im digitalen Zeitalter erhalten bleibt. Große Potenziale für zusätzliche Wertschöpfung und Arbeitsplätze bestehen bei den neuen Smart Services, die auch von jungen Unternehmen bereitgestellt werden können. Um diese Potenziale zu heben, ist jedoch eine deutliche Belebung der digitalen Gründerszene notwendig. Deutschland liegt hier weit hinter den führenden Gründernationen wie den USA und Israel. Die Ursachen sind vielfältig. Zu den Gründen zählen vergleichsweise schwierige Finanzierungsmöglichkeiten, bürokratische Hindernisse sowie ein insgesamt unterentwickeltes Startup-Ökosystem. Auch die Gründermentalität und Gründerkultur ist in Deutschland immer noch nicht genügend ausgeprägt.

Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Etablierung von Industrie 4.0 ist außerdem eine leistungs- und zukunftsfähige Breitbandinfrastruktur. Nur durch eine flächendeckende und leistungsstarke Breitbandversorgung kann die Vernetzung der deutschen Wirtschaft und Industrie vorangetrieben werden, so dass die prognostizierten Wertschöpfungspotenziale genutzt werden können. Derzeit befindet sich Deutschland bei der Breitbandversorgung nur im Mittelfeld unter den Industrienationen. Andere Nationen haben somit einen wesentlichen Standortvorteil, wenn es um die hohen Datenübertragungsraten geht, die von digital vernetzten Produktionsprozessen gefordert werden.

Insbesondere im ländlichen Raum muss der Breitbandausbau vorangetrieben werden, so dass für Unternehmen, insbesondere auch kleine und mittlere Betriebe, der technische Standard sowie



die Verfügbarkeit von leistungsfähiger Breitbandversorgung gegeben ist, um grundsätzlich in Industrie 4.0-Technologien zu investieren. Ein leistungsfähiger Breitbandzugang trägt zudem zur Attraktivität von Unternehmensstandorten und schließlich zur Gründung neuer und zum Ausbau bestehender Unternehmen bei.

Bei alledem kommt der Netzneutralität entscheidende Bedeutung für den Erhalt des offenen und freien Internets und für die Sicherung von Teilhabe, Meinungsvielfalt, Innovation und fairem Wettbewerb zu.

Eine vernetzte Industrie mit datengetriebenen intelligenten Dienstleistungen setzt ein hohes Maß an IT-Sicherheit voraus. Der unternehmensinterne und - externe Datenaustausch muss dazu vor Wirtschaftsspionage und -sabotage geschützt werden. Ferner ist zu berücksichtigen, dass eine Unterscheidung zwischen geschlossenen Systemen mit individuellen Sicherheitsstrukturen und offenen Systemen Verzögerungen in der Echtzeitübertragung und -steuerung mit sich bringen können, da bei der Synchronisierung von externen Daten mit der geschlossenen Architektur oftmals Analyseschritte und Quarantänestufen eingehalten werden müssen. Das Ziel muss daher sein, Bausteine und Systemarchitekturen für eine sichere, echtzeitnahe Kommunikation in offenen Netzwerken zu entwickeln und in den Betrieben einzusetzen. Darüber hinaus gilt es, ein Architekturmodell für sog. sichere Identitäten in einer Industrie 4.0 zu entwickeln.

Industrie 4.0 beschleunigt den Strukturwandel in der Arbeitswelt hin zu mehr Dienstleistungen. Industrie 4.0 wird den Beschäftigten neue Kompetenzen und mehr Flexibilität abverlangen. Damit Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer von Industrie 4.0 profitieren können, müssen berufliche und akademische Aus- und Weiterbildung an die Anforderungen einer digitalisierten Wirtschaft angepasst werden. Deutschland muss als Wissensgesellschaft in hohem Maße in die Bildung und Kompetenzentwicklung investieren, um einem Fachkräftemangel entgegenzuwirken und seine Wettbewerbsfähigkeit zu sichern. Auch das Arbeits- und Sozialrecht sowie der Gesundheitsschutz müssen in den Blick genommen werden. Ebenso bleibt die Vereinbarkeit von Familie und Beruf eine große Herausforderung und sollte weiter gestärkt werden. Das Arbeiten in der Industrie 4.0 wird insgesamt sehr viel interdisziplinärer, Produktions- und Wissensarbeit geht mehr und mehr zusammen und es entstehen sog. hybride Tätigkeiten, die nicht mehr trennscharf einzelnen Berufsprofilen zugeordnet werden können. Die erhöhte Eigenverantwortlichkeit und Komplexität in der vernetzten Arbeitswelt stellen neue Anforderungen an die Beschäftigten und das Aus- und Weiterbildungssystem dar.

Daher sind Bildung und kontinuierliche berufsbegleitende Qualifizierung der Schlüssel für die erfolgreiche Implementierung von Industrie 4.0 – vor allem in einer alternden Gesellschaft. Mit der Vorstellung des „Grünbuchs Arbeiten 4.0“ und dem im April 2015 gestarteten Dialogprozess hat das Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) einen wichtigen Schritt getan, um insbesondere im Kontext einer zunehmenden Digitalisierung der Arbeitswelt ein neues Leitbild moderner Arbeits- und Lebenswelt zu entwickeln. Ende 2016 wird im Rahmen dieser Debatte das „Weißbuch Arbeiten 4.0“ fertiggestellt werden, das dann konkrete Handlungsbedarfe aufzeigt und Lösungsvorschläge präsentiert. Die im Rahmen dieses Diskussionsprozesses gewonnenen Erkenntnisse können dazu beitragen, unser Arbeits- und Sozialsystem an die aktuellen technologischen Trends und gesellschaftlichen Veränderungen anzupassen. Mit dem Forschungs- und Entwicklungsprogramm „Zukunft der Arbeit“ hat das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gemeinsam mit den Sozialpartnern die Forschungsprioritäten für die Gestaltung



der Zukunft der Arbeit beschlossen. Damit werden Innovationen in Betrieben unterstützt, um technischen Fortschritt auch für soziale Innovationen zu nutzen und durch neue Arbeitsgestaltung voranzubringen. Dabei müssen die Rechte der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer, insbesondere der Schutz der Beschäftigtendaten, gewährleistet sein.

Um eine soziale und gerechte Arbeitswelt in der Industrie 4.0 zu gewährleisten, ist die betriebliche Mitbestimmung von zentraler Bedeutung. Betriebliche Mitbestimmung trägt zu einer positiven wirtschaftlichen Entwicklung der Unternehmen bei. Gerade der Umgang mit arbeitnehmerbezogenen Daten, die Handhabung von Gesundheitsbelangen, die Gestaltung der Arbeitszeit sowie die Planung und Umsetzung von organisatorischen Betriebsveränderungen sind wichtige Handlungsfelder der betrieblichen Mitbestimmung, um sicheres und gutes Arbeiten in der digitalisierten Arbeitswelt zu gewährleisten.

Zu den Kompetenzen, die für die Produktionsbeschäftigten in der vernetzten Fabrik besonders wichtig sein werden, gehören die Bereitschaft zum lebenslangen Lernen, interdisziplinäres Denken und Handeln, höhere IT-Kompetenz sowie die Fähigkeit zum permanenten Austausch mit Maschinen und vernetzten Systemen. Vor allem Geringqualifizierte haben einen besonderen Qualifizierungsbedarf, da sie in Industrie 4.0 einem erhöhten Arbeitsplatzrisiko ausgesetzt sein können. Für die Ausbildung bedeutet dies, dass der Bedarf an angepassten/veränderten Ausbildungsverordnungen geprüft werden muss, insbesondere was die Sicherstellung von IT-Kompetenzen angeht. Gleiches gilt für die Studiengänge der Hochqualifizierten – so werden beispielsweise Kenntnisse zur IT-Sicherheitsfragen als zukünftiges Basiswissen für alle Ingenieursstudiengänge erachtet. Dringlicher ist jedoch die Ausweitung und Ausgestaltung der beruflichen Fort- und Weiterbildung für Industrie 4.0.

Industrie 4.0 wird zu einer neuen Qualität der Mensch-Maschine-Kooperation und Interaktion führen. Die Beschäftigten werden zunehmend durch multimodale Assistenzsysteme wie tablets und smart glasses unterstützt – etwa als Lagerist oder bei der Wartung von Maschinen – und arbeiten zunehmend mit Leichtrobotern in „hybriden Teams“ zusammen. Ein Großteil der Beschäftigten wird diese technischen Systeme gestalten, regulieren, überwachen und warten. In der Produktion bietet dies viele Chancen, etwa zur physischen Unterstützung und Entlastung, aber auch was die Möglichkeiten individualisierter Bedienungsführung von Maschinen oder interaktiver Schulungen angeht. Entscheidend ist, dass die technologische Unterstützung auf den Menschen hin ausgerichtet ist: der Mensch muss die Technik steuern und nicht die Technik den Menschen. Um dies sicherzustellen, muss er durch Innovationen der Mensch-Technik-Interaktion und intelligente Organisation mehr Handlungsfreiräume erhalten.

Die Digitalisierung erfordert darüber hinaus verstärkte Anstrengungen bei der Forschung. Nur wer ausreichende Investitionen in Forschung tätigt, kann Innovationsfähigkeit erhalten und zukunftsweisende Richtungsentscheidungen treffen. Mit ihrer Hightech-Strategie hat sich die Bundesregierung seit 2006 zum Ziel gesetzt, Deutschland als Innovationsführer in Europa und der Welt voran zu bringen. Hinsichtlich der beiden Zukunftsprojekte „Industrie 4.0“ und „Smart Service Welt – Internetbasierte Dienste für die Wirtschaft“ gilt es sowohl das Marktpotenzial konkreter Technologien als auch den gesellschaftlichen Bedarf und die Realisierung zukunftsfähiger Lösungen auszuloten. Es bedarf in der Forschungsförderung daher eines sozio-technischen Ansatzes, um Technik-, Arbeits- und Qualifizierungsforschung integriert zu betrachten und sinnvoll zu



verzahnen und die Umsetzung von Industrie 4.0 und Smart Service Welt auf die Umsetzung am Menschen hin auszurichten.

Im Bereich der IT-Forschungsförderung muss die anwendungsorientierte Entwicklung auf IKT-Technologien ausgerichtet sein, die eng mit den Schlüsseltechnologien von Industrie 4.0 sowie intelligenten Dienstleistungen verzahnt sind. Darunter fallen die Bereiche der Elektrotechnik und Systemtechnik sowie alle relevanten Industrie 4.0-Branchen (Automobil, Logistik, Maschinen- und Anlagenbau, Gesundheitswirtschaft, Chemie und Landwirtschaft). Wichtige Ziele eines intelligenten Fördermanagements, das auch EU-Programme berücksichtigt, sind intuitive Techniken in Bezug auf die Mensch-Maschine-Interaktion ebenso wie Wirtschaftlichkeit, Effizienz, IT-Sicherheit und Datenschutz. Eine Kooperation zwischen Wirtschaft und Forschung ebenso wie reine Wirtschaftskooperationen auf nationaler, europäischer sowie internationaler Ebene tragen maßgeblich zur Entwicklung und Etablierung neuer Technologien und Standards bei.

II. Der Deutsche Bundestag begrüßt, dass

1. die Bundesregierung am 3. September 2014 die neue Hightech-Strategie - Innovationen für Deutschland (Bundestagsdrucksache 18/2497) mit einer Weiterentwicklung des wichtigen Zukunftsprojektes „Industrie 4.0“ beschlossen hat und diesem Handlungsfeld weiterhin entsprechende Priorität zuweist. Zudem wird den intelligenten Dienstleistungen mit dem Zukunftsprojekt „Internetbasierte Dienste für die Wirtschaft“ Rechnung getragen sowie den übrigen Industrie 4.0-Schnittstellen mit weiteren Zukunftsprojekten (u.a. „Sichere Identitäten“, „Nachhaltige Mobilität“; „Intelligenter Umbau der Energieversorgung“);
2. die Bundesregierung in der neuen Hightech-Strategie die Zukunftsaufgaben „Digitale Wirtschaft und Gesellschaft“ sowie „Innovative Arbeitswelt“ definiert hat, die die Umsetzung eines Internets der Dinge und Dienstleistungen fördert und auch die Veränderungen der Arbeitswelt im Zuge der Digitalisierung ins Blickfeld nimmt. Zudem sind fünf der acht zentralen Aktionsfelder in der Zukunftsaufgabe „Digitale Wirtschaft und Gesellschaft“ direkt („Industrie 4.0“, „Smart Services“, „Smart Data“, „Cloud Computing“, „Digitale Vernetzung“) sowie fünf weitere Zukunftsaufgaben als Schnittmengen mit der intelligenten Vernetzung von Industrie und Dienstleistungen verknüpft;
3. sich die neue Hightech-Strategie der Bundesregierung in ihrer strategischen Umsetzung auf die Leitgedanken Vernetzung, Internationalisierung, Wissenschaftstransfer, Innovationsfreundlichkeit und -dynamik der Wirtschaft sowie Transparenz und Partizipation stützt;
4. die Bundesregierung eine Reihe von Maßnahmen zur Förderung von Wagniskapital ergriffen hat. Hervorzuheben ist die Ausweitung des Programms „INVEST – Zuschuss für Wagniskapital“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi). Durch INVEST werden bereits jetzt sog. „Business Angels“ 20 Prozent ihrer Investition steuerfrei erstattet, wenn sie sich mit mindestens 10.000 Euro an Startups beteiligen. Jeder Investor wird künftig pro Kalenderjahr Zuschüsse für Beteiligungen in Höhe von bis zu 500.000 Euro statt wie bisher 250.000 Euro erhalten;
5. das BMAS mit der Vorstellung des Grünbuchs „Arbeiten 4.0“ einen Dialogprozess eröffnet hat, der in die Vorstellung des „Weißbuchs Arbeiten 4.0“ 2016 münden wird. Dieser Prozess kann zusammen mit der Plattform Digitale Arbeitswelt des BMAS maßgeblich dazu beitragen, unsere Arbeits- und Sozialsysteme an die Herausforderungen der Zukunft anzupassen;



6. die Bundesregierung in ihrer Digitalen Agenda 2014-2017 vom 20. August 2014 (Bundestagsdrucksache 18/2390) ihren Willen bekräftigt hat, Deutschland zum digitalen Wachstumsland Nr. 1 in Europa, zum Leitanbieter für intelligente Produktion und Logistik und zum Leitmarkt für intelligente Produkte zu machen;
7. beim Nationalen IT-Gipfel 2014 in Hamburg eine neue Gipfelstruktur beschlossen wurde, um das Format auf die Handlungsfelder der Digitalen Agenda auszurichten und auf alle relevanten Akteure aus den Bereichen Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Gewerkschaften auszuweiten;
8. das BMBF die auf dem Nationalen IT Gipfel 2014 in Hamburg angekündigte „Kompetenzinitiative Industrie 4.0“ begonnen hat;
9. das BMBF mit der Initiative Berufsbildung 4.0 neue Wege in der Modernisierung der Ausbildungsberufe beschreitet, um frühzeitig im Dialog mit den Unternehmen veränderte Anforderungen an die Qualifikation der Facharbeiterinnen und Facharbeiter zu erkennen, die quantitativen und qualitativen Auswirkungen zu erfassen und abzuschätzen sowie für die Ordnungsarbeit entsprechende Handlungsempfehlungen abzuleiten;
10. das BMWi und das BMBF am 16. März 2015 auf der CeBIT in Hannover den Startschuss zur Gründung der Plattform Industrie 4.0 gegeben haben, die die relevanten Akteure aus Politik, Industrie, Wissenschaft und Gewerkschaften zusammenbringt und sowohl thematisch als auch strukturell neu ausgerichtet wurde;
11. das im März 2015 vom BMWi gemeinsam mit Gewerkschaften und Unternehmensverbänden gegründete Bündnis „Zukunft der Industrie“, welches mittels einer Kooperation und Koordination zwischen Politik, Wirtschaft und Sozialpartnern Deutschlands Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit in den Themen Industrie 4.0 und Smart Services stärken soll;
12. die Aktivitäten des Bundesministeriums für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (BMFSFJ) darauf abzielen, eine bessere Vereinbarkeit von Familie und Beruf zu erreichen und der Ausdifferenzierung der Arbeits- und Lebenszeitmodelle stärker Rechnung zu tragen;
13. die Fraunhofer-Gesellschaft gemeinsam mit Partnern aus der Industrie und mit Unterstützung des BMBF einen „Industrial Data Space“, einen sicheren und international offenen Datenraum für Unternehmen, aufbauen wird, um die digitale Souveränität über die eigenen Daten und Dienste zu erhalten. Die Schaffung einheitlicher Standards und IT-Architekturen sind wesentliche Voraussetzungen für eine erfolgreiche Beteiligung möglichst vieler Unternehmen an der digitalen Industrierevolution;
14. das BMWi das Programm „Autonomik für Industrie 4.0“ im Jahr 2014 gestartet hat, das an das Vorgängerprogramm „AUTONOMIK - Autonome und simulationsbasierte Systeme für den Mittelstand“ anknüpft und über den gesamten Förderzeitraum mit 38,7 Mio. Euro unterstützt wird;
15. das BMWi den Bereich der intelligenten Dienste und Dienstleistungen mit der Fördermaßnahme „Smart Service Welt“ als Erweiterung zu Industrie 4.0 sowie als wesentlichen Bestandteil des Internets der Dinge und Dienstleistungen weiter stärkt. Der ausgeschriebene Technologiewettbewerb wird hierbei bis 2019 mit bis zu 50 Mio. Euro gefördert. Dieses Programm zielt auf eine branchenübergreifende Zusammenführung von Industrie 4.0 und der Smart Factory mit intelligenten Diensten und Lösungen ab;



16. das BMWi mit seinen Maßnahmen, insbesondere mit den zur Digitalen Agenda gehörenden Programmen von „Mittelstand Digital“ und „Potenziale der digitalen Wirtschaft“, Förderstrukturen für den Mittelstand schafft. Nur durch die Akzeptanz und die konsequente Umsetzung digitaler Technologien in kleinen und mittleren Unternehmen kann der Transformationsprozess zur Industrie 4.0 gelingen;
17. das BMWi mit der Schaffung des Haushaltstitels „Schlüsseltechnologien für Industrie 4.0“ die Bedeutung der Industrie 4.0-Technologien unterstreicht;
18. das BMWi mit seinen Maßnahmen zur Förderung des Technologie- und Innovationstransfers u.a. Hochschulen, Unternehmen sowie freie Erfinderinnen und Erfinder bei der rechtlichen und wirtschaftlichen Verwertung ihrer innovativen Ideen unterstützt;
19. das BMWi mit seinem Programm „go-Inno“ insbesondere kleine und mittlere Unternehmen bei der Produkt- und Prozessinnovation mit Beratungsgutscheinen zielgenau unterstützt;
20. das BMBF das Programm „Innovationen für die Produktion, Dienstleistung und Arbeit von morgen“ erarbeitet hat, das bis 2020 mit insgesamt ca. einer Milliarde Euro gefördert wird. Darin werden neben technischen Entwicklungen in der Arbeitsorganisation und Arbeitsprozessen die Kompetenzentwicklung sowie Bedingungen für eine gute Beschäftigungsentwicklung und Arbeitsqualität wie auch für eine verbesserte Gesundheit als elementare Bestandteile von Industrie 4.0 erforscht;
21. das BMBF die Eckwerte für die Programmlinie „Zukunft der Arbeit“ vorgestellt hat und eine erste Fördermaßnahme zum „Arbeiten in der digitalisierten Welt“ bereits im Februar 2015 ausgeschrieben wurde;
22. das BMBF angekündigt hat, die Förderung von Forschung im Bereich der für eine auf den Menschen ausgerichtete Digitalisierung notwendigen „Mensch-Technik-Interaktion“ in einem eigenen Forschungsprogramm zu bündeln, das noch 2015 veröffentlicht werden soll;
23. sich der Spitzencluster „it’s OWL – Intelligente Technische Systeme OstWestfalenLippe“ zu einem Leuchtturm bei der Erforschung wesentlicher Komponenten und Systeme von Industrie 4.0 sowie deren Anwendung entwickelt hat und auch zahlreiche weitere der vom BMBF geförderten 15 Spitzencluster wichtige Beiträge, etwa im Bereich Business-Software, Logistik oder Mikrosysteme, zur Realisierung von Industrie 4.0 leisten;
24. das BMBF das Zukunftsprojekt Industrie 4.0 mit umfangreichen Fördermaßnahmen unterstützt, so beispielsweise die Förderung von „Sensorbasierten Elektroniksystemen für Anwendungen für Industrie 4.0 (SElekt I4.0)“ oder im „Themenfeld Industrie 4.0 – Forschung auf den betrieblichen Hallenboden“;
25. das BMBF mit Förderschwerpunkten zur zuverlässigen drahtlosen Kommunikation und der Forschung im Bereich des industriellen und taktilen Internets in Kombination mit der fünften Mobilfunkgeneration (5G) die Entwicklung von Schlüsseltechnologien für Industrie 4.0 unterstützt. Darüber hinaus setzt das Programm „IKT 2020“ auf die Förderung von Innovationskooperationen und Technologieverbänden bei der Anwendung und Entwicklung von Informations- und Kommunikationstechnologien kleiner und mittlerer Unternehmen in den Industrie 4.0-Schlüsselbranchen Automobil- und Maschinenbau, Automatisierung, Gesundheit sowie Logistik und Dienstleistungen;



26. das BMBF im Rahmen der Förderinitiative „KMU-innovativ“ gezielt Spitzenforschung für den Mittelstand, darunter in den Industrie 4.0-relevanten Feldern Produktionsforschung und IKT, unterstützt;
27. das BMBF mit der Einrichtung zweier Big-Data-Kompetenzzentren, dem Berlin Big Data Center (BBDC) und dem Competence Center for Scalable Data Services (ScaDS) Dresden/Leipzig, die Forschung zum Umgang mit großen Datenmengen gezielt unterstützt;
28. das BMI mit dem IT-Sicherheitsgesetz einen Ordnungsrahmen geschaffen hat, der zur signifikanten Erhöhung der IT-Sicherheit von Kritischen Infrastrukturen, Unternehmen sowie Bürgerinnen und Bürgern führt;
29. die Bundesregierung am 11. März 2015 das Forschungsrahmenprogramm zur IT-Sicherheit „Selbstbestimmt und sicher in der digitalen Welt 2015- 2020“ (Bundestagsdrucksache 18/4304) gestartet hat, mit dem die aktuellen und zukünftigen Förderaktivitäten im Bereich IT-Sicherheitsforschung ressortübergreifend gebündelt werden. Das BMBF unterstützt das neue Programm mit rund 180 Mio. Euro;
30. das BMBF mit dem Nationalen Referenzprojekt zur IT-Sicherheit in Industrie 4.0 „IUNO“ einen industriegeführten Verbund mit Mitteln in Höhe von 20 Mio. Euro fördert, der mit den Anwendern praxistaugliche und bezahlbare Sicherheitslösungen für die speziellen Bedarfe bei Industrie 4.0 entwickelt;
31. das BMBF, das BMWi und das BMI die IT-Sicherheitsforschung mit weiteren vielfältigen Fördermaßnahmen stärken;
32. das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) mit seinen Empfehlungen zur Industrial Control System Security Hersteller, Integrierten und Betreiber konkret bei der Umsetzung von IT- und Cyber-Sicherheit in industriellen Steuerungsanlagen unterstützt;
33. die Bundesregierung mit dem am 21. Oktober 2015 beschlossenen Bundesförderprogramm für den Breitbandausbau die Voraussetzung dafür geschaffen hat, um in den kommenden drei Jahren den flächendeckenden Ausbau bislang unterversorgter Gebiete mit 50 Mbit pro Sekunde zu erreichen;
34. durch die Versteigerung der Digitalen Dividende II (Einnahmen in Höhe von rund 1,3 Mrd. Euro) sowie noch weiteren 1,4 Mrd. Euro aus dem Bundeshaushalt in die Förderung des Breitbandausbaus investiert werden kann, was zu einer Ausstattung allein des Bundesförderprogramms für den Breitbandausbau mit 2 Mrd. Euro führt;
35. Deutschland bei der Versteigerung der 700 MHz-Frequenzen (Digitale Dividende II) eine Vorreiterrolle in Europa einnimmt und mit der Frequenzvergabe eine Verbesserung der mobilen Breitbandversorgung im ländlichen Bereich ermöglichen wird;
36. die Mitgliedsunternehmen der vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) ins Leben gerufenen „Netzallianz Digitales Deutschland“ allein 2015 rund 8 Mrd. Euro in den Netzausbau investieren wollen; 37. sich das BMVI im Rahmen der Weltfunkkonferenz intensiv für eine zukunftsgerichtete Ausgestaltung des neuen Mobilfunkstandards 5G einsetzt;



37. das Bundeskabinett Mitte September 2015 die „Strategie Automatisiertes und vernetztes Fahren – Leitanbieter bleiben, Leitmarkt werden, Regelbetrieb einleiten“ (mit den Handlungsfeldern Infrastruktur, Recht, Innovation, Vernetzung sowie Cyber-Security und Datenschutz) beschlossen hat;
38. die Bundesregierung im Rahmen der Verhandlungen über die EU-Datenschutz-Grundverordnung auf ein einheitlich hohes Datenschutzniveau in der EU hinwirkt;
39. die EU über ihr Rahmenprogramm für Forschung und Innovation „Horizont 2020“ (2014-2020) eine Reihe von Projekten im Bereich Industrie 4.0 fördert.

III. Der Deutsche Bundestag fordert die Bundesregierung auf, im Rahmen verfügbarer Haushaltsmittel

1. die Umsetzung der Digitalen Agenda und der Hightech-Strategie gemeinsam mit allen beteiligten Akteuren, darunter den Sozialpartnern, weiter voranzubringen und damit die Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands weiter zu stärken.

Digitale Infrastruktur ausbauen

2. den flächendeckenden Breitbandausbau in Deutschland als Grundvoraussetzung für die Digitalisierung zügig voranzutreiben und dabei an den Bedürfnissen der deutschen Wirtschaft, insbesondere auch des Mittelstandes sowie des ländlichen Raumes, auszurichten. Das Förderprogramm zur Unterstützung eines flächendeckenden Ausbaus mit Übertragungsgeschwindigkeiten von 50 Mbit pro Sekunde bis 2018 sollte zügig umgesetzt werden. Dabei sollte schon jetzt berücksichtigt werden, dass langfristig gesehen eine Breitbandinfrastruktur mit höheren Geschwindigkeiten erforderlich sein wird. Auch auf europäischer Ebene muss die Breitbandinfrastruktur weiter ausgebaut werden;
3. die Rahmenbedingungen für eine zügige Einführung der fünften Mobilfunkgeneration zu schaffen und gleichzeitig die Forschung an den nachfolgenden Generationen zu fördern;
4. eine zukunftsfähige Ausbaustrategie für deutlich höhere Übertragungsgeschwindigkeiten zu entwickeln; darin sollte insbesondere der Ausbau des Glasfasernetzes eine wichtige Rolle spielen;
5. bei der Umsetzung des auf EU-Ebene beschlossenen Pakets zum Binnenmarkt für elektronische Kommunikation („Telecom Single Market – TSM“) die Entwicklungen im Bereich der Netzneutralität sorgfältig zu beobachten, zu evaluieren und gegebenenfalls Konsequenzen zu ziehen.

Forschung zu Industrie 4.0 fördern

6. die anwendungsorientierte Grundlagenforschung zur Entwicklung intelligenter Produktionssysteme und -verfahren, zur intelligenten Vernetzung von Produktionsanlagen unter Berücksichtigung von IT-Sicherheit und Datenschutz sowie zu Dienstleistungen und zur Modernisierung und Humanisierung der Arbeitswelt auszubauen. Ziel muss es sein, Deutschland zum



internationalen Leitmarkt und Leitanbieter in der Industrie 4.0 und den damit verbundenen Diensten zu machen. Voraussetzung dafür sind intakte Wertschöpfungsketten und Beschäftigungserhalt in Deutschland, um die Potenziale von Industrie 4.0 heben zu können. Langfristig wird die erfolgreiche Realisierung der Industrie 4.0 nur dann gelingen, wenn Arbeitnehmer und Arbeitgeber partnerschaftlich dieses für die Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands relevante Projekt vorantreiben. Ein hohes Niveau an Datenschutz und Datensicherheit sind dabei ein entscheidender wirtschaftlicher Standortfaktor;

7. bei Wissenschaft und Unternehmen darauf hinzuwirken, von den Fördermöglichkeiten des EU-Rahmenprogramms für Forschung und Innovation „Horizont 2020“ intensiv Gebrauch zu machen und sie bei der Antragstellung sowie bei der Realisierung der Projekte weiter aktiv zu unterstützen;
8. bei der Förderung auch auf eine interdisziplinäre Zusammenarbeit im Sinne eines sozio-technischen Ansatzes innerhalb der Technikwissenschaften und zwischen Technik, Arbeits- und Qualifizierungsforschung zu achten und eine weitere Stärkung der Arbeits- und Dienstleistungsforschung anzustreben;
9. Forschungsprojekte zur Gestaltung der Digitalisierung der Arbeitswelt und Personalentwicklung weiter zu fördern und gemeinsam mit Wirtschaft, Sozialpartnern und Wissenschaft nach Lösungen zu suchen, die es ermöglichen, technischen und sozialen Fortschritt miteinander zu verknüpfen und neue Arbeits-, Beteiligungs- und Mitbestimmungsmodelle zu etablieren sowie gesundheitsförderliche Potenziale der Arbeitswelt der Zukunft zu erschließen. Das Forschungsrahmenprogramm „Innovationen für die Produktion, Dienstleistung und Arbeit von morgen“ soll hierzu einen wichtigen Beitrag leisten;
10. die Forschungsförderung zur Mensch-Technik-Interaktion nach humanorientierten Kriterien auszurichten. Es müssen Konzepte gefördert werden, die die Autonomie, die Vernetzung und die Selbstorganisation der Beschäftigten fördern; Konzepte, die Bedienbarkeit und Benutzerfreundlichkeit adressieren und die vor allem auf Lernförderlichkeit hin ausgerichtet sind. Gleichzeitig müssen in der Gesundheitsforschung Fragen zur gesundheitsförderlichen Ausgestaltung der Technik-Interaktion adressiert werden – etwa in Bezug auf ergonomisch sinnvolle Lösungen;
11. die bürokratischen Hürden bei nationalen wie europäischen Innovationsförderprogrammen weiter abzubauen mit den Zielen, die Fördersystematik zu optimieren, mehr Transparenz herzustellen, Antrags- und Genehmigungsverfahren zu vereinfachen und gegebenenfalls das System der Förderberatung weiter zu verbessern;
12. die für die Durchführung qualitativ hochwertiger Evaluationen im Bereich Industrie 4.0 erforderlichen Mittel bereitzustellen;
13. den Auf- und Ausbau von Innovationsclustern und die Stärkung regionaler Innovationsanker mit Schwerpunkt Industrie 4.0 zu fördern, damit sie als Wissensnetzwerke Kompetenzen bündeln und öffentlich verfügbar machen.

Aus- und Weiterbildung an die Erfordernisse der Industrie 4.0 anpassen

14. das Aus- und Weiterbildungssystem im Hinblick auf Industrie 4.0 zu verbessern und dazu die Durchlässigkeit zwischen beruflicher und akademischer Bildung sowie zwischen verschiedenen Aus- und Weiterbildungsgängen und -systemen zu erhöhen und berufliche Fort- und



Weiterbildung im Sinne von Kompetenzentwicklung für die Industrie 4.0 zu stärken. Außerdem ist zu prüfen, inwieweit Hochschulen, Fachhochschulen und Unternehmen bei der Anpassung spezifischer Qualifikationsinhalte beratend unterstützt werden können. Die Unternehmen stehen bei der Entwicklung und Umsetzung innerbetrieblicher Qualifizierungsangebote in einer besonderen Verantwortung. Zu den wesentlichen Herausforderungen bei der Aus- und Weiterbildung für Industrie 4.0 gehören die Stärkung interdisziplinärer Kompetenzen, der interdisziplinären Zusammenarbeit aller Fachdisziplinen sowie die Entwicklung digitaler Lerntechniken. Gerade angesichts eines möglichen zukünftigen Fachkräftemangels in Deutschland müssen neben einer Weiterentwicklung der beruflichen Aus- und Weiterbildung durch eine zunehmende Vermittlung von IT-Kompetenz und -systemen die digitale Kompetenz und Innovationsfähigkeit der Beschäftigten sichergestellt werden. Auf mittlerem und hohem Qualifikationsniveau müssen Fachkräfte für die Führung mobiler Beschäftigter und entsprechend flacher Hierarchien qualifiziert werden. Flankierend gilt es, Geringqualifizierte sowie An- und Ungelernte für den Zugang zum Arbeitsmarkt der Zukunft zu unterstützen. Die Modernisierung der beruflichen Aus- und Weiterbildung sowie die Anpassung an die Herausforderungen der zukünftigen Arbeitswelt müssen als ressortübergreifende Aufgabe verstanden und mit entsprechenden Initiativen vorangetrieben werden;

15. in enger Abstimmung und Zusammenarbeit mit den Ländern die Berufsschulen – als zweiten Lernort des dualen Systems – dabei zu unterstützen, sich den Anforderungen der Digitalisierung zu stellen. Ein besonderes Augenmerk ist hierbei auf den Qualifizierungsbedarf bei Berufsschullehrerinnen und -lehrern zu legen;
16. die Schaffung von differenzierten und beschäftigungsorientierten Weiterbildungsangeboten zu unterstützen. Eine komplexer werdende digitale Produktions- und Dienstleistungswelt benötigt attraktive Weiterbildungsangebote, die sich für die Beschäftigten auszahlen und die auch betriebliche Vorteile mit sich bringen;
17. den Ausbau von Beratungsangeboten für Beschäftigte zu unterstützen, damit sich diese über ihre Qualifikationsbedarfe und Weiterbildungsmöglichkeiten umfassend informieren können. Gerade in Zeiten von strukturellen Veränderungen im Erwerbsleben müssen Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer mit dem Ziel der Sicherstellung ihrer Beschäftigungsfähigkeit besser unterstützt werden;
18. eine Initiative zur Förderung der Digitalisierung in der beruflichen Ausbildung zu starten und eine entsprechende technische Ausstattung in den Überbetrieblichen Berufsbildungsstätten (ÜBS) zu unterstützen.

Arbeiten in der Industrie 4.0 gestalten

19. die betriebliche Mitbestimmung im Hinblick auf Industrie 4.0 weiterzuentwickeln. Alle Akteure müssen von Beginn an in transparenten Beteiligungsstrukturen vernetzt werden und ein regelmäßiger Dialog zwischen den Sozialpartnern muss etabliert werden. In diesem sollen Fortschritte, Problemfelder und Lösungsmöglichkeiten bei der Umsetzung von Arbeit 4.0 transparent gemacht und beraten werden. Eine starke Mitbestimmung ist erforderlich, um der weiteren Fragmentierung der Belegschaften entgegenzuwirken und faire Verhältnisse für alle Beschäftigten zu sichern bzw. zu schaffen. Förderliche Rahmenbedingungen für sozialpartnerschaftliches Handeln sind zur Bewältigung der Herausforderungen der Industrie 4.0 für Betriebe und Beschäftigte von großer Bedeutung;



20. den Beschäftigtendatenschutz zu stärken;
21. dem Missbrauch von Werkvertragsgestaltungen im Sinne des Koalitionsvertrags auch im Hinblick auf Industrie 4.0 entgegenzuwirken;
22. die Sozialpartner dazu aufzurufen, Muster-Vereinbarungen zur Erleichterung der innerbetrieblichen Umsetzung der Digitalisierung auszuhandeln. Nur durch ein partnerschaftliches Miteinander der Sozialpartner lassen sich die Veränderungen der Digitalen Arbeitswelt erfolgreich bewältigen;
23. die Lebenssituation und Arbeitsumstände der Menschen, die ihre Dienstleistungen über Online-Plattformen anbieten (sog. „Crowdworker“), grundlegend zu erforschen. Bestehende Standards dürfen nicht in Abrede gestellt werden;
24. im Prozess der Digitalisierung mit seinen gesundheitlichen Herausforderungen auch die Belange des Arbeitsschutzes zu berücksichtigen.

Startups als Innovationstreiber fördern

25. in Zusammenarbeit mit Wirtschaft und Wissenschaft die Rahmenbedingungen und Finanzierungsmöglichkeiten für innovative Startups zu verbessern. Die Vernetzung von Startups und der Industrie, insbesondere entlang der Technologieschnittstellen zu Industrie 4.0, muss ausgebaut werden. Hierfür sind entsprechende Initiativen zu schaffen bzw. auszubauen. Hochschulen und Fachhochschulen sollten entsprechend ihren Profilen in Zusammenarbeit mit der Wirtschaft eine stärkere Rolle bei der Vermittlung von Gründerwissen spielen. Hier könnten konkrete Fördermaßnahmen des BMWi, BMBF und des Bundesministeriums des Innern (BMI) im Rahmen des Wissens- und Technologietransfers wichtige Impulse liefern;
26. die in dem vom Bundeskabinett am 16. September 2015 beschlossenen Eckpunktepapier Wagniskapital („Deutschland braucht eine neue Gründerzeit“) enthaltenen Maßnahmen zur Verbesserung der Rahmenbedingungen für Wagniskapital und Unterstützung innovativer Unternehmensgründungen konsequent umzusetzen;
27. im Rahmen der Umsetzung des Eckpunktepapiers Wagniskapital insbesondere eine europarechtskonforme Regelung vorzulegen, wonach die Verlustvorträge junger, innovativer Unternehmen nach einem Anteilseignerwechsel erhalten bleiben können. Der Anteilseignerwechsel in einem jungen, wachsenden Unternehmen kann aufgrund der Verlustabzugsbeschränkungen zu einem Untergang der Verlustvorträge führen, soweit die sog. Stille-Reserve-Klausel keine Anwendung findet. Diese Regelung trifft Startups mit hohen Investitionen in Forschung und Entwicklung und damit einhergehenden Verlusten in der Anfangsphase besonders hart, weil damit der Einstieg für neue Investoren unattraktiver wird und weil der Anteilseignerwechsel im Rahmen einer Anschlussfinanzierung bei Startups der Normalfall ist;
28. Wagniskapital darf nicht durch zusätzliche steuerliche Hindernisse wie z.B. eine Besteuerung von Veräußerungsgewinnen aus Streubesitz belastet werden.

IT-Sicherheit und Datenschutz verbessern

29. in Zusammenarbeit mit Unternehmen, der Wissenschaft, dem BSI und der Bundesnetzagentur (BNetzA) umfassende IT-Sicherheitskonzepte, -architekturen und -standards für Industrie 4.0 und Smart Services zum Schutz vor Wirtschaftsspionage und -sabotage zu entwickeln und



zu etablieren. Hierbei gilt es, das Forschungsrahmenprogramm der Bundesregierung zur IT-Sicherheit sowie das EU-Rahmenprogramm „Horizont 2020“ voll auszuschöpfen sowie neue innovative Forschungsansätze zu fördern;

30. die Verhandlungen über die EU-Datenschutz-Grundverordnung möglichst zügig zum Erfolg zu führen mit dem im Koalitionsvertrag vereinbarten Ziel, unser nationales Datenschutzniveau – auch bei der grenzüberschreitenden Datenverarbeitung – zu erhalten und über das europäische Niveau hinausgehende Standards zu ermöglichen, den Aufbau europäischer Dateninfrastrukturen weiter voranzutreiben und sich für eine bessere Koordinierung von Big Data- und Cloud-Initiativen auf europäischer Ebene einzusetzen. Ziel muss die Vollendung des digitalen Binnenmarktes sein – mit einer einheitlichen europäischen Datenschutz-Grundverordnung, die Persönlichkeitsrechte der Bürgerinnen und Bürger garantiert, sowie mit harmonisierten Regelungen für Urheberrecht und Patentschutz. Die Bundesregierung muss sich dabei für klare und transparente Regeln für den Datenschutz (darunter auch den Beschäftigtendatenschutz und den Verbraucherschutz) und die Datensicherheit einsetzen. Vertrauen in Sicherheit ist entscheidend für Akzeptanz und Erfolg von Industrie 4.0 und zugleich ein wichtiger Wettbewerbsfaktor;
31. sich nach der Safe-Harbor-Entscheidung des Europäischen Gerichtshofs (EuGH) auf europäischer Ebene dafür einzusetzen, dass schnell ein neues Datenschutzabkommen mit den USA verhandelt wird, um den Datentransfer von Unternehmen in die USA rechtlich abzusichern. Dabei ist es wichtig, dass eine unabhängige Kontrolle durch die Datenschutzbehörden gewährleistet und der Rechtsweg eröffnet bleiben, Betroffenenrechte garantiert und die berechtigten Belange der Unternehmen berücksichtigt werden;
32. die IT-Sicherheitsforschung im Bereich der Digitalen Infrastrukturen und die digitale Souveränität beim Infrastrukturausbau sicherzustellen.

Normung vorantreiben und Rechtsrahmen setzen

33. die rechtlichen Rahmenbedingungen im Hinblick auf Industrie 4.0 und Smart Services anzupassen. Dazu zählen der Schutz von Unternehmens-, Beschäftigten- und Kundendaten, der Umgang mit personenbezogenen Daten sowie die Klärung von Haftungsfragen, Eigentums- und Besitzrechten und Handelsbeschränkungen. Die Wirtschaft und die Sozialpartner können mit der Bereitstellung von Serviceangeboten einen wichtigen Beitrag leisten, beispielsweise durch die Bereitstellung von Leitfäden, Musterverträgen und -betriebsvereinbarungen;
34. die Plattform Industrie 4.0 aus politischen, wirtschaftlichen, gewerkschaftlichen und wissenschaftlichen Akteuren weiter zu stärken. Ziel muss es sein, gemeinsam mit allen Beteiligten wirkungsvolle Strategien zur Etablierung von Industrie 4.0 zu entwickeln sowie umzusetzen. Ebenso gilt es die Initiative von Fraunhofer und Unternehmen zur Schaffung eines „Industrial Data Space“ weiter zu unterstützen. Ferner ist es erforderlich, die europäische und internationale Kooperation auszubauen sowie Normen und Standards aktiv mitzugestalten und zügig voranzutreiben.

Wissens- und Technologietransfer stärken

35. gemeinsam mit den Ländern, der Wirtschaft und den Sozialpartnern die Unternehmen und die Beschäftigten für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0 zu mobilisieren und entsprechende



Informationsangebote und Fördermöglichkeiten zu schaffen. Eine besondere Aufmerksamkeit muss dabei auch den KMUs und dem Handwerk als tragende Säule der deutschen Wirtschaft zukommen. Ziel muss es sein, den Akteuren die Chancen der Digitalisierung der Wirtschaft und der Arbeitswelt zu vermitteln, ihnen Informationen zu allen relevanten Handlungsfeldern bereitzustellen und ihnen konkrete Umsetzungshilfen anzubieten, wie sie ihre Wettbewerbsfähigkeit ausbauen, Effizienzpotenziale bei Produktion und Dienstleistungen heben (Best Practice) und die Digitalisierung zur Modernisierung der Arbeitswelt einsetzen können. Hierzu können auch spezielle Förderprogramme, Leuchtturm- und Pilotprojekte, Kompetenzzentren und Netzwerke sowie mobile Beratungsangebote beitragen. Gerade im ländlichen Raum sind Informationsangebote für Unternehmen notwendig, um Industrie 4.0 und intelligente Dienstleistungen auch in der Fläche erfolgreich umzusetzen. Die vom Bund geplante Einrichtung von bundesweit fünf Informations- und Demonstrationszentren ist ein wichtiger Schritt zur Unterstützung des Technologie- und Wissenstransfers in den Mittelstand.