



Brüssel, den 2.7.2014
COM(2014) 442 final

**MITTEILUNG DER KOMMISSION AN DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT, DEN
RAT, DEN EUROPÄISCHEN WIRTSCHAFTS- UND SOZIALAUSSCHUSS UND
DEN AUSSCHUSS DER REGIONEN**

Für eine florierende datengesteuerte Wirtschaft

{SWD(2014) 214 final}

1. Einführung

Der Europäische Rat hob in seinen Schlussfolgerungen vom Oktober 2013 die digitale Wirtschaft sowie digitale Innovationen und Dienstleistungen als wichtige Triebkräfte für Wachstum und Beschäftigung hervor. Ferner forderte er Maßnahmen der EU zur Schaffung geeigneter Rahmenbedingungen für einen Binnenmarkt für Massendaten (*Big Data*) und Cloud-Computing.

Darauf eingehend skizziert die Kommission nun die Merkmale der datengesteuerten Wirtschaft der Zukunft und zieht hieraus operative Schlussfolgerungen im Hinblick auf die Unterstützung und Beschleunigung des Übergangs. Außerdem stellt sie laufende und künftige Tätigkeiten auf dem Gebiet des Cloud-Computings vor¹.

Grundlage für diese Mitteilung sind die Ergebnisse mehrerer Konsultationen² sowie bereits vorliegende einschlägige Legislativvorschläge, beispielsweise für die Reform der EU-Vorschriften zum Schutz personenbezogener Daten und zur Netz- und Informationssicherheit³.

Gesamtkontext und Handlungsauftrag

Wir sind Zeugen einer neuen industriellen Revolution, die von digitalen Daten, Informationstechnik und Automatisierung vorangetrieben wird. Menschliche Tätigkeiten, industrielle Prozesse und Forschungsarbeiten gehen allesamt mit einer massenhaften Erfassung und Verarbeitung von Daten in einer bisher ungekannten Größenordnung einher, die neue Produkte und Dienstleistungen, aber auch neue Geschäftsprozesse und wissenschaftliche Methoden hervorbringen.

Die so entstehenden Datensätze sind derart groß und komplex, dass es immer schwieriger wird, solche Massendaten („*Big Data*“) mit den heute für das Datenmanagement zur Verfügung stehenden Mitteln und Methoden zu verarbeiten. Gleichzeitig eröffnet der technische Fortschritt neue Wege zur Bewältigung dieser Herausforderung. Ähnlich wie Kraftwerke die Fertigungsindustrie mit Strom versorgen, stellt beispielsweise das Cloud-Computing der Datenwirtschaft enorme Rechenkapazitäten als Dienstleistung zur Verfügung.

Massendatentechnik und -dienste werden bis 2015 weltweit voraussichtlich mit einer durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate von 40 % auf einen Wert von 16,9 Milliarden USD anwachsen. Das ist etwa das 7-fache der Wachstumsrate für den gesamten Markt der Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT). In einer kürzlich veröffentlichten Untersuchung wird prognostiziert, dass allein im Vereinigten Königreich die Zahl der mit Massendaten beschäftigten Fachkräfte in größeren Unternehmen in den kommenden fünf Jahren um mehr 240 % anwachsen wird⁴.

Dieser globale Trend birgt ein enormes Potenzial für verschiedene Gebiete, von Gesundheit und Ernährungssicherheit über Klimapolitik und Ressourceneffizienz bis hin zu Energie,

¹ In der Arbeitsunterlage der Kommissionsdienststellen, die dieser Mitteilung beigelegt ist, wird über die Durchführung der europäischen Cloud-Computing-Strategie berichtet, COM(2012) 529.

² Z. B. <http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/news/trusted-cloud-europe-survey>; <https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/content/consultation-research-data-infrastructures-framework-action>

³ KOM(2012) 10 endg., KOM(2012) 11 endg. und COM(2013) 48 final.

⁴ *Big Data Analytics – An assessment of demand for labour and skills* (Massendatenanalyse – Eine Abschätzung der Nachfrage nach Arbeitskräften und Qualifikationen), 2012–2017. *e-skills UK report on behalf of SAS UK* (Bericht über digitale Kompetenzen im Vereinigten Königreich, im Auftrag von SAS UK).

intelligenten Verkehrssystemen und intelligenten Städten. Europa kann es sich nicht leisten, diese Chance zu verpassen.

Aber im Vergleich zu den USA hat die digitale Wirtschaft in Europa die Datenrevolution nur schleppend aufgenommen. Außerdem mangelt es hierzulande an vergleichbaren industriellen Kapazitäten. Die Forschungs- und Innovationsförderung auf dem Gebiet der Daten ist in der EU unzureichend, und die betreffenden Aktivitäten sind zudem weitgehend unkoordiniert. Es mangelt an Datenfachleuten, die fähig sind, technische Fortschritte in konkrete Geschäftsmöglichkeiten umzusetzen. Die Komplexität der gegenwärtigen rechtlichen Rahmenbedingungen im Zusammenspiel mit der unzureichenden Zugänglichkeit großer Datensätze und entsprechender Grundinfrastrukturen lässt Zutrittsschranken für KMU entstehen und behindert die Innovation.

Deshalb gibt es in Europa auch weniger erfolgreiche Datenunternehmen als in den USA, wo sich große Marktteilnehmer der Notwendigkeit von Investitionen in Werkzeuge und Systeme sowie in neue datengesteuerte Prozesse bewusst sind. Dennoch bestehen durchaus beträchtliche neue Chancen in einer Reihe von Sektoren (vom Gesundheitswesen über intelligente Fabriken bis hin zur Landwirtschaft), in denen die Anwendung dieser Methoden noch in den Kinderschuhen steckt und sich noch keine weltweit marktbeherrschenden Unternehmen etabliert haben.

Die sich zunehmend beschleunigende Digitalisierung öffentlicher Dienstleistungen, die von der Notwendigkeit der Modernisierung, der Kosteneinsparung und der Bereitstellung innovativer Dienste vorangetrieben wird, eröffnet weitere Chancen zur Optimierung der Speicherung, Übertragung, Verarbeitung und Auswertung von Daten.

Gleichzeitig wecken Berichte darüber, wie öffentliche wie private Akteure ähnliche Technik zu Überwachungszwecken einsetzen, Bedenken sowohl bei Privatpersonen als auch in Organisationen und untergraben das Vertrauen in die digitale Wirtschaft. Die Kommission nimmt solche Bedenken stets sehr ernst. Sie wird diesem Problem auch weiterhin entgegentreten, indem sie Vorschriften für einen wirksamen Datenschutz und eine wirksame Netz- und Informationssicherheit erlässt, den Einsatz sicherer Technik unterstützt und die Öffentlichkeit über Möglichkeiten der Verminderung von Datenschutz- und Sicherheitsrisiken informiert. Ein hohes Vertrauen ist für die datengesteuerte Wirtschaft unverzichtbar⁵.

Um diese Chancen ergreifen und in der weltweiten Datenwirtschaft mithalten zu können, muss die EU:

- „Leuchtturm“-Dateninitiativen unterstützen, die dazu beitragen können, die Wettbewerbsfähigkeit zu steigern, die Qualität öffentlicher Dienste zu erhöhen und das Leben der Bürger zu verbessern. „Leuchtturm“-Initiativen maximieren die Wirksamkeit der EU-Fördermittel in strategisch wichtigen Wirtschaftszweigen. Mögliche Gebiete sind das Gesundheitswesen (personalisierte Arzneimittel), das integrierte Verkehrs- und Logistikmanagement für ganze Regionen, das Management von Lebensmittelversorgungsketten durch Verfolgung der Nahrungsmittel vom Erzeuger bis zum Verbraucher;
- die grundlegenden Technologien, Infrastrukturen und Kompetenzen entwickeln, vor allem zugunsten der KMU;

⁵ Siehe auch JOIN(2013) 1, „Cybersicherheitsstrategie der Europäischen Union – ein offener, sicherer und geschützter Cyberraum“, 7.2.2013. Darin werden die Maßnahmen beschrieben, die erforderlich sind, um „das Online-Umfeld in der EU zum weltweit sichersten zu machen“ (S. 3).

- in großem Maßstab ihre öffentlichen Daten und Forschungsdateninfrastrukturen zur gemeinsamen Verwendung bereitstellen sowie auch nutzen und weiterentwickeln;
- die öffentliche Forschung und Innovation auf bestehende technologische, rechtliche und andere Engpässe konzentrieren;
- dafür sorgen, dass die rechtlichen Rahmenbedingungen und die politischen Vorgaben, z. B. für Interoperabilität, Datenschutz, Sicherheit und geistiges Eigentum, datenfreundlich sind, damit die Rechtssicherheit für Unternehmen erhöht und das Vertrauen der Verbraucher in die Datentechnik gestärkt wird;
- das Gesetzgebungsverfahren zur Reformierung des EU-Datenschutzrahmens und der Netz- und Informationssicherheit zügig zum Abschluss bringen sowie den Austausch und die Zusammenarbeit zwischen den zuständigen Strafverfolgungsbehörden (z. B. in Bezug auf Datenschutz, Verbraucherschutz und Netzsicherheit) unterstützen;
- die Digitalisierung öffentlicher Verwaltungen und öffentlicher Dienste beschleunigen, um deren Effizienz zu steigern, und
- durch die Vergabe öffentlicher Aufträge dazu beitragen, dass die Ergebnisse neuer Datentechnik auch auf den Markt gelangen.

Ein abgestimmter Aktionsplan unter Einbeziehung der Mitgliedstaaten und der EU kann für den nötigen Umfang und die nötige Reichweite der Tätigkeiten sorgen. Dies betrifft beispielsweise den Aufbau von Verbindungs-, Speicher- und Hochleistungsrechenkapazitäten von Weltklasse oder die Festlegung von Gebieten, die eine große strategische Bedeutung für die Union haben und auf denen Durchbrüche möglich erscheinen.

Ausgehend von laufenden sektorspezifischen Tätigkeiten, die – wie z. B. auf dem Gebiet des multimodalen Verkehrs – bereits zur datengesteuerten Wirtschaft beitragen, soll diese Mitteilung eine Diskussion mit dem Europäischen Parlament, dem Rat und anderen Beteiligten wie dem Netz nationaler digitaler Koordinatoren⁶ über die Aufstellung eines solchen Aktionsplans anstoßen. Zur Lenkung dieser Diskussion beschreibt die Kommission die Merkmale der datengesteuerten Wirtschaft und erläutert eine Reihe erster Aktionen, die helfen sollen, sie in Europa zu verwirklichen.

2. Daten – Herzstück der künftigen Wissenswirtschaft und Wissensgesellschaft

Die Vielfalt der Möglichkeiten der Erzeugung, Sammlung, Verarbeitung und Verwendung digitaler Daten nimmt schnell zu. Beispielsweise erfassen und verarbeiten Hersteller Daten zur Optimierung ihrer Material- und Warenströme, und immer mehr neue Güter und Dienstleistungen beruhen auf eingebetteter Datenanalyse (z. B. in Kollisionsvermeidungssystemen).

Nach der Norm ISO/IEC 2382-1 sind Daten „eine wieder interpretierbare Darstellung von Information in einer formalisierten Weise, die für die Kommunikation, Auswertung oder Verarbeitung geeignet ist“. Daten können entweder von Menschen erzeugt/erstellt oder aber von Maschinen/Sensoren – oft als „Nebenprodukt“ erzeugt werden. Beispiele sind Geoinformationen, Statistiken, Wetterdaten, Forschungsdaten usw.

Sofern die gegebenenfalls geltenden Vorschriften zum Schutz personenbezogener Daten eingehalten werden, können Daten, sobald sie einmal aufgezeichnet wurden, vielfach ohne Qualitätsverlust weiterverwendet werden. Diese aggregierte Wertschöpfung steht im Mittelpunkt des Begriffs der Daten-Wertschöpfungskette. So können beispielsweise

⁶ Einzurichten im Einklang mit den Schlussfolgerungen des Europäischen Rates vom Oktober 2013.

aggregierte Standortinformationen von Mobiltelefonen in Kraftfahrzeugen für Echtzeit-Verkehrsinformationen weiterverwendet werden.

Der Begriff „Massendaten“ oder „Big Data“ bezieht sich auf große Mengen von Daten verschiedener Art, die mit hoher Geschwindigkeit von einer Vielzahl von Quellen unterschiedlicher Art erzeugt werden. Für den Umgang mit den heutigen, höchst variablen und in Echtzeit anfallenden Datensätzen werden neue Werkzeuge und Methoden benötigt, z. B. leistungsfähige Prozessoren, Software und Algorithmen⁷.

Im Allgemeinen ermöglicht die Datenanalyse⁸ bessere Ergebnisse, Verfahren und Entscheidungen. Sie hilft uns, auf neue Ideen und Lösungen zu kommen oder künftige Ereignisse genauer vorauszusagen. Mit dem technischen Fortschritt verändern sich ganze Wirtschaftszweige durch den systematischen Ausbau der Datenanalyse⁹.

Der Begriff „datengesteuerte Innovation“ bezieht sich auf die Fähigkeit von Unternehmen und öffentlichen Stellen, Informationen aus einer verbesserten Datenanalyse zur Entwicklung verbesserter Waren und Dienstleistungen zu nutzen, die Bürgern und Organisationen, u. a. KMU, den Lebensalltag erleichtern.¹⁰

Daten zu nutzen und Transaktionskosten zu senken, ist umso einfacher, je weniger Einschränkungen es gibt und je einheitlicher die Regeln für die Weiterverwendung sind. Ganz im Sinne der bisherigen Kommissionspolitik zur Förderung offener Daten¹¹ hat der Grundsatz der „standardmäßig offenen Daten“ Eingang in die 2013 angenommene G8-Charta für offene Daten gefunden, in der auch die Notwendigkeit betont wird, Daten für Menschen und Maschinen frei und offen weiterverwendbar zu machen.

Der Begriff „offene Daten“ bezieht sich auf jenen Teil der Daten, der jedermann zur freien Weiterverwendung für gewerbliche und nichtgewerbliche Zwecke zur Verfügung steht.

Die Existenz von Datensätzen, die über verschiedene Orte und Quellen verteilt, offen oder beschränkt sein können und unter Umständen besonders zu schützende personenbezogene Daten enthalten, stellt die zugrundeliegenden Infrastrukturen vor neue Herausforderungen. Datenanalysen setzen ein gesichertes und vertrauenswürdiges Umfeld voraus, das Verarbeitungsvorgänge über unterschiedliche Cloud- und Hochleistungsrechen¹²-Infrastrukturen, -Plattformen und -Dienste ermöglicht.

Datengesteuerte Innovationen bringen umfangreiche neue Beschäftigungschancen mit sich. Sie erfordern allerdings fachübergreifende Teams aus hochqualifizierten Spezialisten für Datenanalyse, maschinelles Lernen und Visualisierung, aber auch für einschlägige rechtliche Aspekte wie das Eigentum an Daten, Lizenzbeschränkungen und Datenschutz. Daher kommt

⁷ Weit hinausgehend über herkömmliche Datamining-Werkzeuge, die hauptsächlich zur Auswertung wenig vielfältiger, statischer Datensätze im kleineren Maßstab eingesetzt werden.

⁸ Dies betrifft sowohl echte Massendaten („Big Data“) als auch eine Vielzahl anderer Datensätze („Small Data“).

⁹ Unternehmen mit datengesteuerten Entscheidungsprozessen erzielen einen Produktivitätszuwachs von 5–6 %. Siehe *Big Data for All: Privacy and User Control in the Age of Analytics* (Massendaten für alle: Privatsphäre und Nutzerkontrolle im Zeitalter der Analyse), O. Teme/J. Polonetsky, *Northwestern Journal of Technology and Intellectual Property* 2012.

¹⁰ *Data-Driven Innovation – A Guide for Policymakers: Understanding and Enabling the Economic and Social Value of Data* (Datengesteuerte Innovation – Ein Führer für Politiker: Verständnis und Nutzbarmachung des wirtschaftlichen und sozialen Wertes von Daten), SIIA-Weißbuch, 2013.

¹¹ Offene Daten: Ein Motor für Innovation, Wachstum und transparente Verwaltung, KOM(2011) 882. Richtlinie 2013/37/EU.

¹² Hochleistungsrechnen: Europas Position im weltweiten Wettlauf, COM(2012) 45.

es auf die Ausbildung von Datenfachkräften an, die in der Lage sind, vertiefte thematische Analysen durchzuführen, maschinelle Ergebnisse auszuwerten, aus Daten Erkenntnisse abzuleiten und diese für eine bessere Entscheidungsfindung zu nutzen.

Das EU-Rahmenprogramm „Horizont 2020“ (H2020) und nationale Forschungs- und Innovationsförderprogramme können die Bewältigung der technischen Probleme unterstützen: von Datenerzeugung und -steuerung über Netz-, Speicher- und Kommunikationstechnik bis hin zu großangelegten Analysen, hochentwickelten Software-Werkzeugen und Cybersicherheit. Schließlich ist es auch wichtig, gezielt in bestimmten Sektoren den Unternehmergeist und die Innovation anzuregen.

3. Für eine datengesteuerte EU-Wirtschaft

Ein herausragendes Merkmal der datengesteuerten Wirtschaft wird ein Ökosystem unterschiedlicher Arten von Akteuren sein, die in einem digitalen Binnenmarkt zusammenwirken. Dadurch entstehen insbesondere für KMU mehr Geschäftsmöglichkeiten, es stehen verstärkt Wissen und Kapital zur Verfügung, aber auch die einschlägige Forschung und Innovation erhält deutliche Impulse.

Eine florierende datengesteuerte Wirtschaft wird folgende Merkmale aufweisen:

3.1. Verfügbarkeit von hochwertigen, verlässlichen und interoperablen Datensätzen und von Grundinfrastrukturen

- 1) *Die Datensätze:* hochwertige, verlässliche und vertrauenswürdige Daten, die aus großen Datensätzen stammen, auch aus offenen Daten (z. B. Erdbeobachtungsdaten und andere Geodaten, Sprachressourcen, wissenschaftliche Daten, Verkehrs-, Gesundheits-, Finanzdaten, digitalisierte Kulturbestände), und die auf breiter Grundlage für neue Datenprodukte zur Verfügung stehen. Der Datenfluss über Sektoren, Sprachen und Grenzen hinweg wird im digitalen Binnenmarkt durch keine unangemessenen Beschränkungen behindert. Die Nutzer haben hinreichend Vertrauen in die Technik, das Verhalten der Anbieter und die für sie geltenden Vorschriften;
- 2) *die Flexibilität, die zur Nutzung der Datensätze nötig ist:* genormte und gemeinsame Formate und Protokolle für eine kohärente und interoperable Erfassung und Verarbeitung von Daten aus unterschiedlichen Quellen über Sektoren und vertikale Märkte hinweg (Energie, Verkehr, Umwelt, intelligente Städte, Einzelhandel, Sicherheit usw.) und
- 3) *solide Infrastrukturen, Ressourcen und Dienste:* Portale für offene Daten und Forschungsinfrastrukturen, die eine datengesteuerte Innovation unterstützen, mit schnellen Internetverbindungen sowie umfangreichen und flexiblen Rechenkapazitäten (insbesondere HPC-, Grid- und Cloud-Computing-Infrastrukturen und -Diensten, statistischen Infrastrukturen).

3.2. Verbesserte Rahmenbedingungen für die Wertschöpfung aus Datensätzen

- 1) *Geeignete Qualifikationsgrundlage:* kleine wie große Unternehmen und Hochschulen arbeiten bei der Ausbildung einer ausreichenden Zahl von Fachleuten zusammen, um den Bedarf des Arbeitsmarkts zu decken. Dazu gehört auch eine wirksame und effiziente gegenseitige fachgebietsübergreifende Befruchtung zwischen Talenten und Fähigkeiten und
- 2) *enge Zusammenarbeit zwischen den Akteuren:* Hochschulen/öffentliche Forschungseinrichtungen und private Partner, vor allem KMU, arbeiten sektorübergreifend in der Forschung und Innovation zusammen, mit erleichtertem

Wissens- und Technologiezugang bzw. -transfer. Solche öffentlich-privaten Partnerschaften sorgen für die Verfügbarkeit und Weiterentwicklung verlässlicher und geeigneter Algorithmen, Werkzeuge und Methoden für die deskriptive und prädiktive Datenanalyse, Datenverarbeitung, Simulation, Visualisierung, Entscheidungsunterstützung und für die Überführung der Ergebnisse in neue Produkte.

3.3. *Vielfältige Anwendungsgebiete, in denen die Massendatenverarbeitung einen entscheidenden Vorteil darstellt*

- 1) *Systeme*: in materielle Gegenstände eingebettete und über das Internet miteinander verbundene IKT-Systeme mit Sensorik-, Aktorik-, Rechen- und Kommunikationsfähigkeiten, die eine breite Palette innovativer Anwendungen und Dienste für Bürger und Unternehmen bereitstellen (intelligente vernetzte Objekte) und
- 2) *Frühwanderer und Katalysatoren*: öffentliche Stellen wirken als „Erstkunden“ und Mittler für neue Datendienste und digitale Güter. Der öffentliche Sektor spielt eine Schlüsselrolle bei der Übernahme von Cloud-Computing-Diensten und anderen neuen Konzepten und der Vertrauensbildung bei Bürgern und Unternehmen (einschließlich KMU).

4. Ein Aktionsplan für die Verwirklichung der datengesteuerten Wirtschaft der Zukunft

Gemeinschaftsbildung und geeignete Rahmenbedingungen sind die Voraussetzung für Fortschritte auf dem Weg zu einer florierenden datengesteuerten Wirtschaft.

4.1. *Gemeinschaftsbildung*

1. Eine europäische öffentlich-private Partnerschaft für Daten

Die strategische Zusammenarbeit mittels einer vertraglichen öffentlich-privaten Partnerschaft (cPPP)¹³ kann nach Ansicht der Kommission eine wichtige Rolle beim Aufbau einer Datengemeinschaft und der Förderung des Austauschs bewährter Verfahren spielen. Nach den Grundsätzen des Programms Horizont 2020 hält die Kommission eine wohldefinierte cPPP für das wirksamste Mittel zur Umsetzung des Programms Horizont 2020 auf diesem Gebiet, vor allem auch wegen des erforderlichen Wirkungsumfangs, der eingesetzten Ressourcen und der Bedeutung eines langfristigen Engagements.

Eine vertragliche öffentlich-private Partnerschaft regelt die rechtlichen Verpflichtungen der Kommission und der Unternehmen bezüglich der Beteiligung an den Forschungs- und Innovationstätigkeiten und dient als wertvolles Diskussionsforum. Sie steuert die FuI-Tätigkeiten mit Hilfe einer mit den Plänen der Mitgliedstaaten zu koordinierenden strategischen Forschungs- und Innovationsagenda (SRIA), in deren Mittelpunkt die Bewältigung der wichtigsten Herausforderungen und Engpässe wie auch die Erzielung der größtmöglichen Effizienz und die Vermeidung von Doppelarbeit stehen werden.

Eine vertragliche öffentlich-private Partnerschaft für Daten sollte Anreize für eine gemeinsame partnerschaftliche Nutzung von Datensätzen geben und Mechanismen zur Erleichterung des Wissens- und Technologietransfers bereitstellen. Sie sollte mit Hochschul-

¹³ Siehe Artikel 25 der Verordnung (EU) Nr. 1291/2013 über das Rahmenprogramm für Forschung und Innovation Horizont 2020.

und Forschungseinrichtungen zusammenarbeiten, damit Studierende und Forscher die Möglichkeit erhalten, mit realistischen und umfangreichen Datensätzen zu experimentieren, und um den Austausch zwischen Datenwissenschaftlern sowie Datenschutz- und Sicherheitsexperten zu fördern.

Die Branche hat sich bereits selbst zusammengefunden und bereitet einen Vorschlag für eine solche cPPP vor¹⁴. Falls die Bewertung positiv ausfällt, könnte die Datenpartnerschaft Ende 2014 an den Start gehen.

2. Digitales Unternehmertum und Inkubator für offene Daten

In Anerkennung des hohen Potenzials der digitalen Technik für die Förderung des unternehmerischen Handels und für den Umbau von Unternehmen aller Arten in Europa hat die Kommission eine Strategie zur Unterstützung des digitalen Unternehmertums in der Union aufgestellt¹⁵.

In diesem Geiste wird auch ein Inkubator für offene Daten im Zuge des Rahmenprogramms Horizont 2020 den KMU dabei helfen, Lieferketten auf der Grundlage offener Daten aufzubauen, offene und faire Bedingungen für den Zugang zu Datenressourcen fördern, den Zugang zum Cloud-Computing erleichtern, europaweite Kontakte zu lokalen Dateninkubatoren fördern und Rechtsberatung für KMU vermitteln.

3. Aufbau einer Kompetenzbasis

Die Kommission wird ein europäisches Netz von Kompetenzzentren einrichten, um die Zahl der qualifizierten Datenfachkräfte zu erhöhen. Ergänzt wird dies durch die Anerkennung von Berufen und Qualifikationen auf dem Gebiet der neuen e-Infrastrukturen in Übereinstimmung mit der Initiative „Große Koalition für digitale Kompetenzen und Arbeitsplätze“¹⁶.

4. Instrument zur Beobachtung des Datenmarkts

Die Kommission erstellt ein Datenmarktbeobachtungsinstrument zur Ermittlung der Größe und der Entwicklungstrends des europäischen Datenmarkts. Dieses Instrument wird auch die Beziehungen zwischen den verschiedenen Beteiligten in der europäischen Datenwirtschaft verdeutlichen.

5. Ermittlung der Prioritäten für die Forschung und Innovation in einzelnen Sektoren

Die Kommission wird Interessenträger und Forschergemeinschaften (z. B. in den Bereichen Gesundheit, Energie, Umwelt, Sozialwissenschaften und amtliche Statistik) auffordern, „Leuchtturm“-Initiativen vorzuschlagen, die einen möglichst großen sozialen und wirtschaftlichen Nutzen versprechen und die nötigen öffentlichen und privaten Mittel anziehen dürften.

¹⁴ www.bigdatavalue.eu

¹⁵ http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/ict/digital-entrepreneurship/index_en.htm

¹⁶ <http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/grand-coalition-digital-jobs-0>

4.2. Schaffung geeigneter Rahmenbedingungen

4.2.1. Verfügbarkeit von Daten und Interoperabilität

1. Förderung einer Politik der offenen Daten

Um die Umsetzung der EU-Politik für offene Daten¹⁷ und des entsprechenden Rechtsrahmens¹⁸ voranzutreiben, arbeitet die Kommission Leitlinien in Bezug auf empfohlene Standardlizenzen, Datensätze und Entgelte für die Weiterverwendung von Dokumenten aus.

Die Kommission und andere EU-Einrichtungen veröffentlichen ihre eigenen Dokumente als offene Daten über das EU-Portal für offene Daten. Darüber hinaus wird eine im Rahmen der Fazilität „Connecting Europe“ geschaffene europaweite digitale Dienste-Infrastruktur für offene Daten in der gesamten EU als zentrale Anlaufstelle für offene Daten dienen¹⁹. Maßnahmen zur Förderung wissenschaftlicher Entdeckungen und der Zusammenarbeit über Fachgebiete und Ländergrenzen hinweg sind im Kommissionspaket für den Zugang zu wissenschaftlichen Informationen²⁰ enthalten.

Dem Ziel der weiteren Öffnung der Daten für den Zugang und für die Weiterverwendung dienen auch mehrere andere Kommissionsinitiativen für sektorspezifische Daten (Verkehr, Umwelt usw.) wie auch die Gewährung des offenen Zugangs zu den Ergebnissen des Programms Horizont 2020²¹.

2. Werkzeuge und Methoden für den Umgang mit Daten

Zur Anregung der Forschung und Innovation auf Gebieten wie systematische Datenanalyse (Business-Intelligence), Entscheidungsunterstützungsprozesse und Unterstützungssysteme für KMU befasst sich das Programm Horizont 2020 mit deskriptiver und prädiktiver Datenanalyse, Datenvisualisierung, künstlicher Intelligenz sowie Softwaretools und Algorithmen für die Entscheidungsfindung.

Weitere Themen sind Konzeptnachweise und Prototypen für Grundelemente cloudgestützter Dateninfrastrukturen (d. h. als Dienste bereitgestellte Plattformen (PaaS) und Softwareanwendungen (SaaS)) für extrem große oder hochgradig heterogene Datensätze sowie Möglichkeiten des Umgangs mit großen, komplexen und datenintensiven Systemen und Diensten.

Schließlich wird das Programm Horizont 2020 auch die Einrichtung und Vernetzung von Kompetenzzentren fördern, um KMU bei der Entwicklung von Datentechnologien und -diensten, beim Zugang dazu und bei deren Übernahme in ihre Produkte, Geschäftsprozesse oder anderen Tätigkeiten zu unterstützen.

¹⁷ KOM(2011) 882 endg.

¹⁸ Richtlinie 2013/37/EU.

¹⁹ Verordnung (EU) Nr. 283/2014 über Leitlinien für transeuropäische Netze im Bereich der Telekommunikationsinfrastruktur.

²⁰ Verbesserung des Zugangs zu wissenschaftlichen Informationen, COM(2012) 401; Empfehlung der Kommission über den Zugang zu wissenschaftlichen Informationen und deren Bewahrung, C(2012) 4890.

²¹ http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/hi/oa_pilot/h2020-hi-oa-pilot-guide_en.pdf:

3. Unterstützung neuer offener Normen

Offene Normen und interoperable Daten stehen im Mittelpunkt mehrerer Strategien der Kommission. Dies wird auch in den laufenden Initiativen zur Schaffung EU-weit geltender Normen in wirtschaftlich bedeutenden Sektoren wie im **Verkehr** deutlich. Das Programm ISA²² fördert die Anwendung von Normen für gemeinsame Kerndaten in den nationalen Verwaltungen. Als Beitrag zu einem günstigen Klima für den Austausch offener Daten wird die Kommission die Übertragung einschlägiger bestehender Normen auf verschiedene Arten von Massendaten (z. B. intelligente Netze, Gesundheit, **Verkehr**, Umwelt, Einzelhandel, Fertigung, Finanzdienstleistungen) unterstützen.

Weitere Maßnahmen des Programms Horizont 2020 dienen der Ermittlung von Wirtschaftszweigen mit hinreichend homogenen Tätigkeiten, um die Weiterentwicklung geeigneter Normen voranzutreiben.

4.2.2. Grundinfrastrukturen für eine datengesteuerte Wirtschaft

1. Cloud-Computing

Die Maßnahmen der europäischen Cloud-Computing-Strategie in Bezug auf die Transparenz von Normen, eine freiwillige EU-weite Zertifizierung, sichere und faire Vertragsbedingungen für Cloud-Nutzer und den Aufbau der Europäischen Cloud-Partnerschaft (ECP) erleichtern eine schnellere Einführung eines vertrauensvollen Cloud-Computings, das der datengesteuerten Wirtschaft wichtige Impulse geben wird.

Der Lenkungsausschuss der ECP veröffentlichte kürzlich seinen Bericht über „Trusted Cloud Europe“ (TCE)²³. Die Ergebnisse einer anschließenden Umfrage ergaben eine breite Unterstützung für das Ziel einer vertrauenswürdigen europäischen Cloud („Trusted Cloud Europe“) auf der Grundlage zügig erlassener allgemeiner Datenschutzvorschriften in Europa und wirksamer Mechanismen zur Gewährleistung der europäischen „Datensouveränität“ in der Cloud. Die Kommission hat daher die Absicht, im Anschluss an den TCE-Bericht bis 2015 eine Konsultation zu einem Maßnahmenpaket durchzuführen, das Regulierung, marktorientiertes Vorgehen und Koregulierung miteinander verbinden soll.

Gleichzeitig werden sich künftige FuI-Aktionen des Rahmenprogramms Horizont 2020 mit der optimalen Nutzung und Konfiguration von Cloud-Computing-Lösungen für Datenanalyse und hochentwickelten Infrastrukturen und Diensten befassen²⁴.

2. E-Infrastrukturen und Hochleistungsrechnen (HPC)

Dank PRACE²⁵, einer Hochleistungsrecheninfrastruktur für die Forschung, haben Industrie, KMU und Hochschulen bereits Zugang zu den besten Hochleistungsrechenanlagen und -diensten.

²² <http://ec.europa.eu/isa/>; http://ec.europa.eu/isa/documents/isa_lexuriserv_en.pdf

²³ „Establishing a Trusted Cloud Europe: A policy vision document by the Steering Board of the European Cloud Partnership“ (Aufbau einer vertrauenswürdigen Cloud in Europa: Strategiepapier des Lenkungsausschusses der Europäischen Cloud-Partnerschaft), <http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/news/trusted-cloud-europe>.

²⁴ Siehe z. B. bereits <http://www.helix-nebula.eu/>, eine Wissenschafts-Cloud-Initiative von ESA, CERN, EMBL usw.

²⁵ <http://www.prace-ri.eu/>

Zu den künftigen Maßnahmen gehört auch der Aufbau von Exzellenzzentren für die Anwendung des Hochleistungsrechnens zur Bewältigung wissenschaftlicher, industrieller oder gesellschaftlicher Herausforderungen mit Hilfe der bestehenden vertraglichen öffentlich-privaten Partnerschaft für das Hochleistungsrechnen²⁶. Außerdem soll die Entwicklung der HPC-Technik der nächsten Generation als horizontale Grundlage für fortgeschrittene Modellierung, Simulation und Massendatenanwendungen unterstützt werden²⁷.

Angesichts des dringenden Bedarfs in ganz Europa an Tausenden Forschern mit IT-Kompetenzen werden auch grundlegende Elemente des digitalen Europäischen Forschungsraums (EFR)²⁸ wie die Europäische Grid-Initiative unterstützt werden.

3. Netze/Breitband/5G

Die derzeit laufende vertragliche öffentlich-private Partnerschaft für 5G²⁹ arbeitet an der technischen Grundlage für das Mobilfunk-Internet der Zukunft und begleitet Regulierungs- und Finanzierungsinitiativen³⁰ zur Anregung privater Investitionen in Breitbandinfrastrukturen. Außerdem unterstützt sie die Weiterentwicklung von Backbone-Netzen und den Ausbau ihrer Kapazitäten für die Bewältigung großer Datenmengen.

4. Internet der Dinge³¹

Eine Reihe von Großprojekten wird gefördert werden, um die neu auftretenden Fragen der Verfügbarkeit, Qualität und Interoperabilität der durch intelligente vernetzte Objekte und andere IoT-Technik erfassten Daten zu behandeln.

5. Infrastrukturen für öffentliche Daten

Die Kommission wird sich um die Unterstützung der Mitgliedstaaten für ein zusammengeschaltetes Netz von Datenverarbeitungseinrichtungen bemühen, das durch die Vernetzung regionaler Rechenzentren und Grundinfrastrukturen entstehen soll, damit Synergien nutzbar gemacht und Effizienzsteigerungen erzielt werden können, insbesondere für KMU, Hochschulen, Forschungseinrichtungen und den öffentlichen Sektor. Durch eine Stärkung des Netzes GÉANT³² wird die Kommission außerdem die Anbindung von Nicht-EU-Ländern, insbesondere von Entwicklungsländern, fördern.

²⁶ http://ec.europa.eu/research/press/2013/pdf/ppp/hpc_factsheet.pdf

²⁷ <http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/calls/h2020-fethpc-2014.html>

²⁸ Eine verstärkte Partnerschaft im Europäischen Forschungsraum im Zeichen von Exzellenz und Wachstum, COM(2012) 392.

²⁹ <http://5g-ppp.eu/>

³⁰ Beispielsweise das Paket „Vernetzter Kontinent“ (<http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/connected-continent-single-telecom-market-growth-jobs>) und der Telekommunikationsteil der Fazilität „Connecting Europe“ (<http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/connecting-europe-facility>).

³¹ Das „Internet der Dinge“ (*Internet of Things*, IoT) ist eine dynamische globale Netzinfrastruktur, in der materielle und virtuelle „Dinge“ aller Art miteinander kommunizieren und nahtlos integriert sind.

³² Europaweites Datennetz für die Forschung und Ausbildung, <http://www.geant.net/>.

4.2.3. Regulierungsfragen

1. Schutz personenbezogener Daten und Verbraucherschutz

Das Grundrecht auf den Schutz personenbezogener Daten erstreckt sich auch auf Massendaten, wenn diese personenbezogen sind: Bei der Datenverarbeitung sind sämtliche Datenschutzvorschriften zu einzuhalten.

Das Reformpaket der Kommission dient dem Aufbau eines gemeinsamen, modernen, starken, einheitlichen und umfassenden Datenschutzrahmens für die EU. Indem es das Vertrauen in das digitale Umfeld stärkt und die Rechtsicherheit erhöht, schafft es rechtliche Rahmenbedingungen, die für die Entwicklung innovativer und nachhaltiger Datengüter und -dienstleistungen unverzichtbar sind.

Nach der Verabschiedung des Reformpakets wird die Kommission mit den Mitgliedstaaten und den Beteiligten daran arbeiten, dass Unternehmen, insbesondere KMU, geeignete Orientierungen erhalten, insbesondere zu Fragen wie Anonymisierung/Pseudonymisierung von Daten, Datenminimierung und Risikoabschätzung für personenbezogene Daten, aber auch Werkzeuge und Initiativen zur Sensibilisierung der Verbraucher. Darüber hinaus wird die Kommission die FuI im Hinblick auf technische Lösungen mit „eingebautem Datenschutz“ unterstützen.

Auf dieser Grundlage können digitale Werkzeuge den Nutzern helfen, ihre Daten besser zu beherrschen und zu sichern. Die Kommission wird einen Konsultationsprozess zum Konzept der nutzergesteuerten cloudgestützten Technologien für die Speicherung und Nutzung personenbezogener Daten („persönliche Datenräume“) einleiten und die FuI in Bezug auf Werkzeuge unterstützen, die dem Nutzer helfen, die Datenzugriffsregeln zu wählen, die ihren Bedürfnissen am besten entsprechen. Außerdem wird sie Projekte unterstützen, die darauf abzielen, Verletzungen des Schutzes personenbezogener Daten zu verringern und eine Verwendung der Daten entsprechend ihrem Erhebungszweck zu gewährleisten.

Das horizontale Verbraucher- und Marketingrecht gilt auch für Produkte, die auf Massendatenverarbeitung beruhen. Die Kommission wird dafür sorgen, dass KMU und Verbraucher sowie Zulieferer und Nutzer alle nötigen Informationen erhalten, um nicht in die Irre geführt zu werden und sich auf faire Verträge verlassen zu können, vor allem auch im Hinblick auf die Verwendung der von ihnen erhobenen Daten. Diese Maßnahmen werden das nötige Vertrauen für eine vollständige Erschließung des Potenzials der datengesteuerten Wirtschaft schaffen.

2. Data-Mining

Die Kommission prüft derzeit Möglichkeiten, wie die datengesteuerte Innovation auf der Grundlage von Data-Mining (Datenschürfen), einschließlich Text-Mining, vorangetrieben werden könnte, auch im Hinblick auf die einschlägigen Urheberrechtsaspekte.

Diesbezüglich nimmt die Kommission die Initiativen der Mitgliedstaaten zur Kenntnis, die solche Tätigkeiten dadurch erleichtern, dass sie die nach dem gegenwärtigen Urheberrechtsrahmen zulässigen Ausnahmen umsetzen oder deren Umsetzung überprüfen.

3. Sicherheit

Die Kommission wird die möglichen Sicherheitsrisiken in Zusammenhang mit der Massendatenverarbeitung untersuchen und Risikomanagement- und Risikominderungsmaßnahmen vorschlagen, darunter auch Leitlinien für eine gute Praxis der sicheren Datenspeicherung. Auf diese Weise will sie in vielen Sektoren der Gesellschaft eine

Sicherheitskultur fördern und dazu beitragen, dass Cyberangriffe schneller erkannt werden und besser darauf reagiert wird.

Überdies wird die Kommission die Forschung und Innovation unterstützen, um dem Risiko entgegenzuwirken, dass es zu Verletzungen des Datenschutzes kommt und Datenbanken heimlich zu unrechtmäßigen Zwecken ausgenutzt werden.

4. Eigentum an Daten/Datenübermittlung

In mehreren Bereichen gibt es Vorschriften über den Ort der Datenspeicherung, die den grenzüberschreitenden Informationsfluss beschränken und ein Hindernis in einem Binnenmarkt für Cloud-Computing und Massendaten darstellen. Die Kommission wird solche Hindernisse untersuchen und weitere politische Maßnahmen vorschlagen, wobei sie sich insbesondere auf den „Trusted Cloud Europe“-Bericht und die Empfehlungen der Europäischen Cloud-Partnerschaft stützen wird.

Außerdem wird die Kommission eine Konsultation durchführen und eine Expertengruppe einsetzen, um die Notwendigkeit von Orientierungen zu bestimmten Fragen des Eigentums an Daten und der Haftung für die Bereitstellung von Daten zu klären, insbesondere in Bezug auf die im Internet der Dinge erfassten Daten.

5. Schlussfolgerungen

Eine florierende datengesteuerte Wirtschaft wird zum Wohlstand der Bürger und zum sozioökonomischen Fortschritt beitragen, indem sie für neue Geschäftsmöglichkeiten und für innovativere öffentliche Dienste sorgt. Sie wird sich in einem europäischen digitalen Binnenmarkt entfalten, der von modernen und innovativen Regeln bestimmt wird.

Die vorgesehenen Maßnahmen werden mit ihrer Umsetzung zu einer beschleunigten Innovation, zu Produktivitätssteigerungen und zu einer verbesserten Wettbewerbsfähigkeit auf dem Gebiet der Daten führen, und zwar in allen Teilen der Wirtschaft wie auch auf dem Weltmarkt, mit Europa als einem der Hauptakteure.

Die Kommission wird weitere Konsultationen mit dem Europäischen Parlament, dem Rat, den Mitgliedstaaten sowie allen Beteiligten und Interessenträgern durchführen, um im Hinblick auf Europas künftige gesellschaftliche Herausforderungen einen detaillierteren, vielschichtigen und faktengestützten Aktionsplan zur Verwirklichung der datengesteuerten Wirtschaft der Zukunft aufzustellen.