



cloud und crowd



ERGEBNISSE DER ERSTEN KONFERENZ

Herausforderung Cloud und Crowd

Plattformen, Wertschöpfungssysteme und Arbeit gestalten

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Die Broschüre ist entstanden im Rahmen des BMBF-Projektes »Herausforderung Cloud und Crowd – Neue Organisationskonzepte für Dienstleistungen nachhaltig gestalten«. Sie basiert auf den bisherigen Forschungsergebnissen des Projektverbundes und auf den Ergebnissen der ersten Projektkonferenz, die am 21. März 2017 in München stattfand. Das Projekt »Herausforderung Cloud und Crowd« ist ein Verbundprojekt unter Leitung des Instituts für Sozialwissenschaftliche Forschung München (ISF) e.V. Dieses Forschungs- und Entwicklungsprojekt wird mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) im Programm »Innovationen für die Produktion, Dienstleistung und Arbeit von morgen« gefördert und vom Projektträger Karlsruhe (PTKA) betreut (Laufzeit: 1. Dezember 2015 bis 30. April 2019). Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Herausgeber.

Förderkennzeichen: 02K14A070

Weitere Informationen: www.cloud-und-crowd.de

Inhalt

	Vorwort	4
	<i>Andreas Boes, Barbara Langes</i>	
	Grußwort	5
	<i>Ministerialrat Dr. Otto F. Bode</i>	
<hr/>		
IM GESPRÄCH	Cloud und Internet of Things	6
	Unternehmen im digitalen Umbruch	
	<i>Eva Zauke, Rainer Kallenbach</i>	
<hr/>		
FORSCHUNGSERGEBNISSE	Leitidee des digitalen Umbruchs	10
	Cloud als strategischer Kern der Transformation	
	<i>Andreas Boes, Tobias Kämpf, Barbara Langes, Kira Marrs, Elisabeth Vogl, Alexander Ziegler</i>	
<hr/>		
GESTALTUNG	Zentrale Bausteine für die digitale Wirtschaft	14
<hr/>		
CLOUD UND CROWD IN DER PRAXIS	Neuerfindung in der Cloud: Die Transformation mit den Menschen gestalten	16
	<i>Andreas Boes, Barbara Langes</i>	
	Crowdworking-Plattformen als Arbeitssysteme: Alternative Form der Arbeitsorganisation	17
	<i>Marco Leimeister, Christoph Peters</i>	
	Solo-Selbstständige: Neue Formen von Erwerbsarbeit in der Cloud	18
	<i>Hans J. Pongratz, Karl-Heinz Brandl</i>	
	Softwareentwicklung: Qualifizierung für die Cloud	19
	<i>Matthias Grund, Daniel Knapp</i>	
	Regulierung: Faire Arbeit auf Plattformen	20
	<i>Vanessa Barth, Robert Fuß</i>	
	Kundenservice: Highroad-Strategie für die digitale Arbeitswelt	21
	<i>Karl-Heinz Brandl, Sarah Bormann</i>	
<hr/>		
	Impressum	27

Vorwort

Herausforderung Cloud und Crowd

Von der Cloud gehen weitreichende Veränderungsdynamiken für die deutsche Wirtschaft aus. Diese zu analysieren und darauf aufbauend neue Strategien zu entwickeln ist eine Mammutaufgabe für Politik, Unternehmen, Gewerkschaften und Forschung. Denn alle wichtigen Zukunftstrends der Digitalisierung von Industrie 4.0 über Machine Learning und Internet of Things bis hin zu Plattformstrategien, Big Data und Crowdsourcing bauen auf Cloud-Konzepten auf. Dabei ist die Cloud mehr als nur ein Hosting- oder Service-Modell. Vielmehr erweist sie sich auch für traditionelle Industrie- und Dienstleistungsunternehmen als neue Leitidee für die Entwicklung von Geschäftsmodellen, Wertschöpfungsstrategien und Organisationskonzepten von Arbeit. Damit bildet sie den Kern des gegenwärtigen digitalen Umbruchs in Wirtschaft und Arbeit.

Es geht jedoch nicht nur um eine Frage der Technik, sondern um eine Entwicklung, die unser aller Arbeits- und Lebensbedingungen grundlegend verändern wird. Die entscheidende Frage für die Unternehmen und die Gesellschaft ist vielmehr: Was müssen wir mit Blick auf die Herausforderungen der Digitalisierung unternehmen, um in Zukunft weiter erfolgreich zu sein?

Die Erforschung dieses komplexen Themenfeldes ist adäquat nur möglich, wenn man sich ihm aus unterschiedlichen Blickrichtungen nähert. Mit dem Projekt »Herausforderung Cloud und Crowd – Neue Organisationskonzepte für Dienstleistungen nachhaltig gestalten« hat sich unter Federführung des Instituts für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V. (ISF) München ein hochkarätiger, interdisziplinärer Forschungsverbund gebildet, dessen Partner die digitale Transformation und ihre Herausforderungen für Unternehmen, Menschen und Gesellschaft aus ihrer jeweils spezifischen Sicht in den Blick nehmen und zu einer Gesamtschau zusammenführen.

Der Verbund nähert sich dem Thema in den sechs Teilprojekten »Cloud und Crowd in Vorreiterunternehmen« (ISF München), »Crowdsourcing-Plattformen als innovative Wertschöpfungssysteme« (Universität Kassel), »Crowdsources als Dienstleistende

in neuen Wertschöpfungssystemen« (Ludwig-Maximilians-Universität München), »Innovations- und Entwicklungsprozesse im neuen Paradigma der Cloud nachhaltig und agil gestalten« (andrena objects ag), »Cloud & Crowd in produktionsnahen Dienstleistungsfeldern – Anwendungsmöglichkeiten, Gestaltungsansätze und die Herausforderungen für die Mitbestimmung in der Industrie« (IG Metall) sowie »Die Kundenschnittstelle in cloudbasierten Wertschöpfungssystemen« (ver.di).

Gemeinsames Ziel ist es, die Potenziale der neu entstehenden Wertschöpfungssysteme zu analysieren und darauf aufbauend Wege für eine nachhaltige Gestaltung der neuen Cloud- und Crowd-Strategien sowie Ansätze für die Verwirklichung Guter Arbeit aufzuzeigen. Im Rahmen der ersten Konferenz des Projekts am 21. März 2017 in München haben die Verbundpartner erste Forschungsergebnisse vorgestellt, Einblicke in die Praxis der Unternehmen gegeben, zentrale Zukunftsfragen zur Diskussion gestellt und gemeinsam mit den Teilnehmerinnen und Teilnehmern wichtige Handlungsfelder zur nachhaltigen Gestaltung von Arbeit identifiziert. Die Broschüre bereitet die Konferenz und die bisherige Forschungsarbeit im Projekt auf, lässt namhafte Expertinnen und Experten zu Wort kommen und bietet für die interessierte Öffentlichkeit weitergehende Analysen, die helfen sollen, die Weichen bei der Gestaltung der digitalen Ökonomie richtig zu stellen.

Wir danken an dieser Stelle vor allem dem Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) für die Finanzierung und Förderung des Verbundvorhabens und dem Projektträger Karlsruhe (PTKA) für seine kompetente und wohlwollende Unterstützung. Unser Dank gilt zudem unseren Forschungspartnerinnen und -partnern für die konstruktive Zusammenarbeit und nicht zuletzt den Value- und Praxispartnern Audi AG, BMW AG, Daimler AG, Deutsche Telekom Kundenservice GmbH, Deutscher Crowdsourcing Verband (DCV) e.V., jacando AG, SAP SE, Testbirds GmbH, test IO, T-Systems International GmbH und Upwork Global Inc.

Andreas Boes, Barbara Langes

Grußwort



Ministerialrat Dr. Otto F. Bode, Leiter des Referats Produktion und Dienstleistung: Zukunft der Arbeit im Bundesministerium für Bildung und Forschung

Durch die digitale Vernetzung haben sich die Möglichkeiten, Informationen und Daten zu speichern, zu übertragen und zu bearbeiten, exponentiell vergrößert. Dabei ist die Cloud weit mehr als ein onlinebasierter Speicherplatz: Sie fungiert als Knotenpunkt der vernetzten Interaktion von Mensch und Maschine. Per Internetzugang können wir an jedem Ort der Welt und zu jeder Zeit auf Daten in der Cloud zugreifen, sie dort ablegen und so Teil der Crowd werden. Das sogenannte Crowdfunding, also das onlinebasierte gemeinsame und zugleich örtlich verteilte Arbeiten, verweist auf mögliche neue Beschäftigungsformen sowie auf neue Formen des Wirtschaftens und steht damit klassischen Arbeitsverhältnissen und deren Gestaltungsmerkmalen gegenüber. Die Cloud ermöglicht beispielsweise neue digitale Dienstleistungsmodelle, wenn Unternehmen Wertschöpfungs- und Innovationsprozesse nach außen, auch in Richtung des Kunden, öffnen. Im Ergebnis entstehen veränderte und erweiterte Möglichkeiten für Unternehmen und Kunden, Dienstleistung individuell umzusetzen.

Das Forschungsprojekt »Herausforderung Cloud und Crowd – Neue Organisationskonzepte für Dienstleistungen nachhaltig gestalten« zeigt, welches Veränderungspotenzial in den neuartigen Organisationskonzepten für Unternehmen, vor allem aber auch für die Beschäftigten, steckt. Ziel des Projekts ist, die Potenziale von Cloud und Crowd für Wertschöpfungssysteme der

Zukunft aufzuzeigen und Erfolgsfaktoren für deren nachhaltige Gestaltung zu bestimmen. Nach einem Jahr intensiver Forschung stellte der Verbund auf der ersten Transferkonferenz am 21. März 2017 im Literaturhaus in München erste Zwischenergebnisse vor. Rund 200 Expertinnen und Experten aus Wirtschaft, Politik, Wissenschaft und Medien erhielten Einblicke in die Praxis der beteiligten Unternehmen, diskutierten über zentrale Zukunftsfragen und identifizierten Handlungsfelder für eine nachhaltige Gestaltung von Arbeit. Eine zentrale Botschaft der Konferenz war: Mit der Cloud entfaltet die digitale Transformation ihre disruptive Wirkung. Die systematische Gestaltung neuer Organisationskonzepte steht noch am Anfang.



Das Forschungsprojekt »Herausforderung Cloud und Crowd« wird im Rahmen des BMBF-Programms »Innovationen für die Produktion, Dienstleistung und Arbeit von morgen« über eine Laufzeit von drei Jahren mit mehr als 2,6 Millionen Euro unterstützt. Das BMBF fördert dabei insbesondere Lösungsansätze, um Wertschöpfung und gute Arbeit in Deutschland zu erhalten und auszubauen. Ich danke allen, die an diesem Vorhaben mitwirken, und wünsche den Partnern für die weitere Arbeit viel Erfolg.

Dr. Otto F. Bode

Cloud und Internet of Things

Unternehmen im digitalen Umbruch

Dr. Rainer Kallenbach, CEO der Bosch Software Innovations

Eva Zauke, Development Executive IoT & Digital Supply Chain bei der SAP SE

Im Zusammenspiel mit Cloud-Konzepten hält das Internet of Things in neuer Qualität Einzug in die Strategien der Unternehmen. Neben klassischen Industrieunternehmen wie Bosch, die ihre Geräte und Maschinen in neue digitale Geschäftsmodelle einbinden, sind es IT-Konzerne wie die SAP, die jenseits ihres klassischen Geschäfts rund um ERP im Internet of Things auf der Ebene der Daten und Geschäftsanwendungen neue Geschäftsfelder in den industriellen Kernbereichen aufbauen. Mit Eva Zauke und Rainer Kallenbach erklären zwei Fachleute aus diesen Vorreiterunternehmen, wie sich deutsche Big Player neu aufstellen, und berichten über die Herausforderungen bei der Erschließung der neuen Geschäftsfelder.

Herr Kallenbach, Frau Zauke, der digitale Umbruch beschäftigt die Strategieabteilungen in deutschen Unternehmen schon länger. Warum spitzt sich das Thema gegenwärtig so zu?

Zauke: Die Unternehmen gehen die Herausforderungen der Digitalisierung jetzt so offensiv an, weil die Verbreitung Cloud-basierter IT-Infrastrukturen es möglich macht, auf neue und vielfältige Ressourcen zuzugreifen – vom Partnerunternehmen bis hin zur Crowd – und diese flexibel in die eigenen Prozesse zu integrieren. Das Spannende ist also, dass Unternehmen dazu übergehen, nicht nur ihre Leistungen über die Cloud zur Verfügung zu stellen, sondern auch ihre Prozesse mit Partnern aus der Crowd zu verknüpfen. Diese stellen dann von dort aus zum Beispiel ihre Arbeitskraft zur Verfügung, unterstützen den Vertrieb oder entwickeln Innovationen mit. Daran wird übrigens auch deutlich, wie Cloud und Crowd ineinander greifen.

Kallenbach: Hinzu kommt, dass wir in der Geschichte des Internets eine neue Stufe erreicht haben. Nicht nur Menschen und Unternehmen vernetzen sich, sondern auch Maschinen,

Hausgeräte, Gebäude und Fahrzeuge. Mehr als sechs Milliarden Devices sind mittlerweile über das Internet verbunden. Daran können wir ansetzen und ihre physischen Funktionen um digitale Dienstleistungen ergänzen. Das Internet of Things bildet dabei eine neue Brücke zwischen Dingen und Nutzern und wird zu fundamentalen Veränderungen in allen Geschäftsfeldern führen.

Welche Strategien verfolgen Ihre Unternehmen auf der Suche nach neuen Geschäftsmodellen?

Zauke: Die SAP hat sich bewusst dafür entschieden, ein »Cloud-Unternehmen« zu werden und ihr Portfolio systematisch um Cloud-Lösungen zu erweitern. Gerade das Internet of Things ist hier von strategischer Bedeutung. Wir wollen auf dieser Grundlage für viele unserer Kundenunternehmen die Rolle eines Innovators in der digitalen Transformation übernehmen und sie auf ihrem Weg in Richtung Cloud-basierter Geschäftsmodelle begleiten. Hierfür verknüpfen wir unser neues IoT-Portfolio mit unseren klassischen Enterprise-Software-Lösungen. Dadurch ermöglichen wir unseren Kunden, ihre digitalen

»Das Internet of Things bildet eine neue Brücke zwischen Dingen und Nutzern.«

Dr. Rainer Kallenbach



Eva Zauke, Dr. Rainer Kallenbach

Informationssysteme um IoT-Funktionalitäten zu erweitern und neue Einsichten aus der Verknüpfung betriebswirtschaftlicher und industrieller Kennzahlen zu generieren, die ihr Geschäft weiterbringen.

Kallenbach: Bosch verfolgt die Vision der vernetzten Welt. Das betrifft alle unsere Geschäftsfelder von Mobilität über Industrie bis hin zur Gebäudetechnik, geht aber auch weit über

IoT als zentrales Element des Umbruchs

Für Sie beide ist das Internet of Things ein zentrales Element des Umbruchs. Was verbirgt sich eigentlich dahinter?

Kallenbach: Im Internet of Things spannen Produkte sich regelrecht auf. Und das geschieht in zwei Phasen. In der ersten ergänzt man die physischen Funktionen des Produkts zum Beispiel über eine App mit digitalen Zusatzfunktionen. Durch diese App kann es gelingen, sich am Markt positiv von Mitbewerbern abzuheben. Das verlängert das bestehende Geschäftsmodell linear. Wirklich disruptiv wird es erst in der zweiten Phase, wenn ich die Daten der vernetzten Geräte nutzen kann, um eine grundlegend neue digitale Dienstleistung anzubieten. Das bedeutet erst einmal mehr Investitionen. Aber am Ende bietet es die Möglichkeit, die Marge des Produkts insgesamt zu erhöhen.

Wie kann ich mir das in der Praxis vorstellen?

Kallenbach: Nehmen Sie den Bereich Mobilität. Ein Automobilbauer bringt ein vernetztes Fahrzeug mit einem Parkpiloten auf den Markt und ergänzt es um eine Applikation, die sich die Daten der Sensoren des Park-Assistenten zunutze macht: Die Sensoren der Fahrzeuge erfassen freie Parkplätze im Vorbeifahren. In der Cloud kann aus diesen Daten eine Landkarte mit freien Parkplätzen erstellt werden. Diese »Smart Parking App« hat zunächst einmal den Charakter eines digitalen Zusatzservices.

unser Unternehmen hinaus. Um hierfür die richtigen Produkte entwickeln zu können und diese Vernetzung für unsere Kunden auch mit zu gestalten – technisch und strategisch –, setzen wir an drei Ebenen an: Wir entwickeln die Sensoren für smarte Dinge, stellen die Software bereit, welche die Daten dieser Sensoren erfasst und nutzbar macht, und bieten auf dem obersten Layer Services und Applikationen an. Das alles führen wir über Cloud-Technologie zusammen.

Wenn ich das jetzt weiter denke, kann man hieraus völlig neue Geschäftsmodelle entwickeln, zum Beispiel zur Optimierung des Stadtverkehrs.

Zauke: Es gibt ja bereits Unternehmen, die eigentlich gar kein Produkt mehr anbieten, sondern dazu übergehen, einen Service bereitzustellen. Es gibt zum Beispiel einen großen Bohrmaschinenhersteller, der keine Schlagbohrer mehr verkauft, sondern Bohrlöcher in der Wand. Der Kundennutzen wird zum Dreh- und Angelpunkt neuer digitaler Geschäftsmodelle. Das macht auch das Beispiel eines amerikanischen Sportartikelherstellers deutlich. Früher hat er ganz klassisch Sportsachen verkauft, dann eine konsequente Digitalisierungsstrategie aufgelegt und 850 Millionen Dollar in drei Fitness-Apps investiert. In Kombination mit Fitness-Armbändern protokollieren und analysieren diese Apps personalisierte Daten und stellen sie den Nutzern zur Verfügung. Die Daten sind gleichzeitig die Basis für neue Services, die von passenden Produktempfehlungen für die praktizierten Sportarten der Nutzer bis hin zum Monitoring ihrer Fitness und Gesundheit reichen. Damit sichert das Unternehmen sich nicht nur einen exklusiven Zugang zu 36 Millionen Kundinnen und Kunden. Es wandelt sich auch vom Sportartikelhersteller zum Dienstleister im Bereich Gesundheit und Wellness. Vergleichbare Entwicklungen findet man in vielen Branchen.

»Der Kundennutzen wird zum Dreh- und Angelpunkt neuer digitaler Geschäftsmodelle.«

Eva Zauke

Neue Herausforderungen für die Unternehmen

Wenn wir uns nochmal konkret die Ebene der Geschäftsmodelle anschauen, welche Strategien beobachten Sie in den Unternehmen?

Zauke: Ich beobachte derzeit zwei Strategien. Die eine ist eher inkrementell. Unternehmen optimieren mit Hilfe digitaler Technologien einzelne Bereiche, verbessern zum Beispiel ihre Logistik und die Interaktion mit den Kundinnen und Kunden mit dem Ziel, kostengünstiger und effizienter zu werden. Die andere Strategie zielt auf Innovation mit komplett neuen Geschäftsmodellen. Das Ziel ist, den gesamten Markt auf den Kopf zu stellen. Diese Unternehmen erfinden sich dann zum Teil vollständig neu.

Welche Herausforderungen kommen dabei auf die Unternehmen zu?

Zauke: Sie müssen als allererstes die Bedeutung der digitalen Transformation für ihr eigenes Geschäft verstehen und analysieren, wo sie heute als Firma stehen und wie sich die

Strukturen am Markt verändern. Auf dieser Basis können sie ihre strategischen Interessen definieren und dann auch entsprechend entscheiden, welche Kompetenzen sie in welchem Umfang im Unternehmen aufbauen und welche Kompetenzen sie über ihr Partner-Ecosystem beziehen wollen. Die Kunst ist es zum einen, hier die richtigen Entscheidungen zu treffen, und zum anderen, das dann auch zu orchestrieren.

Kallenbach: Rein technisch betrachtet müssen sie erst einmal Brücken zwischen vier Welten bauen: der Welt der physischen Dinge, der Unternehmenssoftware, der Menschen mit ihren mobilen Endgeräten und der Welt der Clouds. Es ist allerdings nicht nur eine Frage, wie man diese Welten technologisch integriert. Die Welten folgen zum Teil ganz anderen Innovationsparadigmen und Geschäftsmodellen, arbeiten in unterschiedlichen Innovationszyklen und Kulturen.

Konkurrenz und Kooperation

Sie sprechen die neuen Wettbewerbsstrukturen an. Wie verändern sie sich?

Zauke: Einerseits kommen Wettbewerber aus völlig neuen Branchen hinzu, mit denen man sich auseinandersetzen muss. Andererseits können diese Wettbewerber aber auch potenzielle Partner sein, die das eigene Angebot ergänzen oder neue Märkte eröffnen können.

Wie geht man um mit dieser Spannung zwischen Kooperation und Konkurrenz?

Kallenbach: Wir wissen alle, dass wir die digitale Ökonomie nicht alleine gestalten können. Also müssen wir uns flexibel innerhalb eines offenen Ökosystems bewegen und dieses attraktiv gestalten. Wir brauchen nicht nur vernetzte Erzeugnisse, sondern auch strategische Partnerschaften mit Zulieferern, anderen Playern im Markt und natürlich den Kunden.

Der digitale Wandel verlangt auch Veränderungen innerhalb der Organisationen. Welche vordringlichen Handlungsfelder sehen Sie hier?

Kallenbach: In der digitalen Transformation ist mehr denn je Schnelligkeit und Flexibilität gefragt. Dies wirkt sich natürlich

auch auf die Arbeitswelt aus. Das klassische Oben und Unten gibt es in einer vernetzten Wirtschaft nicht mehr. Hierarchien lösen sich auf. Open Source Communities spielen eine immer wichtigere Rolle. Deswegen müssen Unternehmen sich agil aufstellen – in ihrer Gesamtstruktur und in ihren Arbeitsmethoden. Ganz wichtig sind in diesem Kontext Führungskräfte, die den Wandel vorleben. Wir brauchen neue Formen der Führung und Zusammenarbeit in kleinen, agilen Teams, die sich selbst organisieren, Entscheidungsbefugnisse haben und auf der Basis von Vertrauen zusammenarbeiten.

Zauke: Entscheidend ist hierfür eine Kultur, die Innovation und Offenheit zulässt, Beschäftigten auch einmal erlaubt, Fehler zu machen, aber auch die Auswirkungen der digitalen Arbeitswelt für die Menschen und ihre Gesundheit in den Blick nimmt. Denn ein Unternehmen kann sich nur erfolgreich neu aufstellen, wenn es seine Beschäftigten auf die Veränderungen der Arbeitswelt vorbereitet und für neue Rollen und Tätigkeiten qualifiziert, wenn es zum Beispiel die »Alten« mit ihren Erfahrungen und die »Jungen« mit ihren neuen Ideen in gleichem Maße wertschätzt. Die Menschen werden mit signifikanten Veränderungen konfrontiert. Hiermit verantwortungsvoll umzugehen liegt in der Hand der Unternehmen, aber auch der Gesellschaft und Politik.

»Wir wissen alle, dass wir die digitale Ökonomie nicht alleine gestalten können.«

Dr. Rainer Kallenbach



Eva Zauke

Development Executive IoT & Digital Supply Chain bei der SAP SE

Eva Zauke ist bei der SAP SE Chief Operating Officer und Head der Production Management Services für die Bereiche Internet of Things und Digital Supply Chain. Sie verantwortet die beiden IoT-Start-up-Zentren in Berlin und in Palo Alto. Vor ihrem Start bei der SAP SE im Jahr 2005 war sie in verschiedenen IT-Rollen tätig bei der Deutschen Bahn, der Deutschen Post und bei Oracle Consulting. Sie hat ihr Diplom als Informatikerin an der Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn gemacht und einen Abschluss in Betriebswirtschaft an der Fern-Universität Hagen.

Dr.-Ing. Rainer Kallenbach

CEO der Bosch Software Innovations

Dr.-Ing. Rainer Kallenbach ist CEO der Bosch Software Innovations. Er gestaltet in der Bosch-Gruppe seit mehr als 25 Jahren die Entwicklung komplexer, vernetzter und eingebetteter Systeme im Automobilbereich und hatte verschiedene Leitungsfunktionen in der Robert Bosch GmbH inne. Er ist studierter Kybernetiker und hat an der Universität Stuttgart zum Thema »Modellierung und Simulation mechanischer und mechatronischer Systeme« promoviert.

»Entscheidend ist eine Kultur, die Innovation und Offenheit zulässt.«

Eva Zauke

Leitidee des digitalen Umbruchs

Cloud als strategischer Kern der Transformation

*Prof. Dr. Andreas Boes, Vorstand am Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung München
Dr. Tobias Kämpf, Barbara Langes, Dr. Kira Marrs, Elisabeth Vogl, Alexander Ziegler,
Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler am Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung München*

Führende deutsche Unternehmen konkretisieren derzeit ihre Strategien und Konzepte für eine erfolgreiche Positionierung in der digitalen Ökonomie. Die Cloud spielt in diesem Prozess eine zentrale Rolle. Sie ist der strategische Kern eines Umbruchs, von dem weitreichende ökonomische Veränderungsdynamiken ausgehen. In der Folge entstehen disruptive Geschäftsmodelle, fluide Wertschöpfungssysteme und neue Organisationsformen von Arbeit – ein grundlegender Wandel, den Wirtschaft und Gesellschaft nachhaltig gestalten müssen.

»Die Cloud ist nicht ein Trend unter vielen, sondern die Basis für alle wichtigen Zukunftstrends der Digitalisierung.«

Prof. Dr. Andreas Boes

»Die Cloud hat sich vom reinen technischen Hosting- und Service-Modell weiterentwickelt zum zentralen Paradigma der digitalen Transformation«, erklärt Andreas Boes. »Sie ist nicht ein Trend unter vielen, sondern die Basis für alle wichtigen Zukunftstrends der Digitalisierung.« Industrie 4.0, Machine Learning, Internet of Things, aber auch Plattformstrategien, Big Data und Crowdsourcing bauen auf Cloud-Konzepten auf und erfordern eine ganzheitliche Betrachtung. Mit dieser These verfolgen der Soziologe und sein Forschungsteam vom ISF München eine völlig neue Theorie der Digitalisierung.

Denn nach der gängigen Definition in den Lehrbüchern der Informatik und Wirtschaftsinformatik, der viele Strateginnen und

Leitidee des digitalen Umbruchs

Ein genauer Blick in die Strategieabteilungen zeigt jedoch, dass das Konzept der Cloud gegenwärtig eine weitreichende Bedeutungsveränderung erfährt. Vor allem mit Blick auf neue digitale Geschäftsmodelle verwenden Entscheiderinnen und Entscheider den Begriff zunehmend in einer grundsätzlicheren Bedeutung. Die Analyse der Strategien deutscher und US-amerikanischer Vorreiterunternehmen aus der ITK-Industrie, der Medien-, Automobil-, Maschinenbau- und Elektronikbranche zeigt, dass die Cloud nicht nur als eine zentrale Zukunftstechnologie gesehen wird, sondern zur wegweisenden Leitidee für die Ausgestaltung der digitalen Wirtschaft insgesamt avanciert.

»Man könnte zugespitzt sagen: Überall dort, wo über Disruption nachgedacht wird, wird auch über Cloud nachgedacht«, erläutert Andreas Boes. Kern der neuen Leitidee ist es, Informations- und Kommunikationssysteme im Sinne eines durchgängigen Informationsraumes ohne Grenzen oder Widerstände zu organisieren. Dies bedeutet eine radikale Abkehr von den bislang vorherrschenden Prinzipien der Gestaltung, die lediglich darauf abzielen,

Umbruch auf allen Ebenen

Vorreiterunternehmen haben die strategische Bedeutung der Cloud erkannt. Sie beziehen dieses Paradigma mittlerweile auf alle wesentlichen Ebenen einer Organisation. Bei der Suche nach neuen Strategien rücken daher Geschäftsmodelle und Innovationen sowie die Organisation von Wertschöpfungssystemen und Arbeit in den Fokus.

Strategen deutscher Unternehmen bislang folgen, ist die Cloud lediglich ein technisches Konzept – ein gigantisches Rechenzentrum, in dem Unternehmen ihre IT-Infrastrukturen und Software durch Cloud-Betreiber wie Amazon, Microsoft oder Telekom hosten lassen können. Dies verspricht den Unternehmen vor allem Vorteile bei der Skalierbarkeit der IT-Systeme, bringt eine Vereinheitlichung der verwendeten Software-Versionen und ermöglicht so deutliche Kostenersparnisse bei steigender Performance der Systeme. Im Mittelpunkt des Interesses stehen hier vor allem robuste Technologien, die dieses »Cloud-Computing« zuverlässig funktionsfähig machen und dabei die Sicherheit der Daten gewährleisten.

segmentierte Informationssysteme über gemeinsame Standards zu vernetzen.

»Mit der Cloud entsteht demnach ein offener Raum, in dem alles mit allem vernetzt und in Beziehung gebracht werden kann«, beschreibt Barbara Langes das Phänomen. In der Cloud werden heute Millionen Daten aus unterschiedlichen Zusammenhängen – von Sensoren- und Maschinendaten bis hin zu Social-Media-Aktivitäten von Menschen – gesammelt, analysiert und ausgewertet. Entscheidend ist aus soziologischer Sicht, dass es sich bei dieser Entwicklung nicht nur um einen technologischen Entwicklungssprung handelt. Vielmehr entsteht eine neue Handlungsebene, die neuartige Eingriffe in die Welt ermöglicht. In diesem offenen Raum wird heute das Handeln der Menschen selbst zusammengeführt und in Beziehung gebracht. »Denn nicht die blinde Vernetzung von Bits und Bytes macht die Cloud lebendig«, betonen Boes und Langes, »sondern die Aktivitäten von Menschen, die aus Daten sinnvolle und nützliche Informationen machen.«

Wie cloudbasierte Geschäftsmodelle und Innovationen funktionieren, zeigen vor allem die IT-Industrie und der Consumer-Bereich. Unternehmen wie Netflix, AirBnB oder Uber demonstrieren, welches Potenzial in cloudbasierten Geschäftsmodellen steckt. Neu ist, dass nun auch klassische Industriebereiche wie die Automobilbranche oder der Maschinenbau die Cloud

»Überall dort, wo über Disruption nachgedacht wird, wird auch über Cloud nachgedacht.«

Barbara Langes



Prof. Dr. Andreas Boes, Dr. Tobias Kämpf, Barbara Langes, Dr. Kira Marrs, Elisabeth Vogl, Alexander Ziegler (v.l.n.r.)

zunehmend im Kontext des »Internet of Things« nutzen. »Mit der Cloud vollzieht sich ein Brückenschlag von der digitalen in die analoge Welt«, erläutert Andreas Boes. Was zeichnet diese neuen Geschäftsmodelle aus? Plattformen bilden ihr Fundament. Hierüber können Unternehmen neue Produkte und Dienstleistungen in der Cloud als Module anbieten und für ihre Kundenunternehmen nach dem Baukastenprinzip flexibel zusammenstellen. Die Geschäftsmodelle sind zudem datengetrieben. Ausgehend von den gigantischen Datenmengen in der Cloud werden neue Dienstleistungen entwickelt. Unternehmen stellen auf diesem Wege eine personalisierte Kundenbeziehung her und entwickeln auf der Basis der anfallenden Daten das Geschäftsmodell weiter. Damit einher geht das Prinzip, Produkte in einem frühen Reifegrad auf den Markt zu bringen und sie dann gemeinsam mit dem Kunden in »kontinuierlichen Lernschleifen« weiterzuentwickeln.

Dass solche Geschäftsmodelle in starren und linear organisierten Wertschöpfungsketten nicht funktionieren, liegt auf der Hand. Unternehmen setzen deswegen zunehmend auf offene und fluide Wertschöpfungs-systeme – Ökosysteme, in denen sie das Know-how unterschiedlicher Partner situativ über Cloud-Plattformen zusammenführen, orchestrieren und auf dieser Basis neue Dienstleistungen schaffen. »Die spannende Frage ist nicht nur, wem in diesen Systemen die Daten gehören, sondern vor allem, wer dort die strategischen Schaltstellen besetzen

kann«, erläutert ISF-Wissenschaftlerin Langes. Denn die neue Form von Wertschöpfung führt einerseits zu branchenübergreifenden Kooperationen zwischen Unternehmen, die bislang keine gemeinsame Schnittmenge hatten. Sie wissen: In der Cloud gewinnt keiner alleine. Andererseits kämpfen dieselben Unternehmen unter veränderten Marktbedingungen um einen stabilen Platz in den Wertschöpfungssystemen der Zukunft. In diesem neuen Spannungsfeld zwischen Kooperation und Wettbewerb verändern sich über Jahrzehnte etablierte Märkte und Branchenstrukturen rasant.

Die Umsetzung cloudbasierter Geschäftsmodelle und Wertschöpfungsstrategien hat gravierende Folgen – gerade auch für die Organisation von Arbeit und die Zukunft der Arbeitswelt insgesamt. Es zeichnet sich ab, dass Cloud-Umgebungen zur Drehscheibe für die Organisation von Arbeitsprozessen werden. Einerseits entstehen offene Kommunikations- und Kollaborationsbeziehungen, wie sie in Open-Source-Communities üblich sind. Andererseits entwickeln sich mit digitalen Plattformen neue Marktplätze für Arbeit. Hier können Unternehmen externe Akteure – Partnerunternehmen, Kunden, Solo-Selbstständige oder auch Crowdworker – flexibel und situationsbedingt in ihre Prozesse einbinden. An die Stelle eines arbeitsrechtlich abgesicherten Beschäftigungsverhältnisses tritt ein temporärer Kontrakt ohne Schutz- und Mitbestimmungsrechte.

Herausforderung für Wirtschaft und Gesellschaft

»Mit der Cloud nimmt der digitale Umbruch richtig Fahrt auf«, resümieren Boes und Langes. Nach Überzeugung der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler vom ISF München resultiert hieraus eine Vielzahl neuer strategischer Herausforderungen für das deutsche Wirtschaftsmodell, aber auch für die hiesige Gesellschaft. Wie können wir die Erfolgsfaktoren des deutschen Produktionsmodells in die Cloud übertragen? Wie können Unternehmen disruptive Innovationen mit einer inkrementellen Weiterentwicklung des Altgeschäfts zusammenbringen? Wie kann man verhindern, dass die Daten vom Treibstoff zum Sprengstoff im Transformationsprozess werden? Und welche Zukunft hat das auf dem Status des Arbeitnehmers basierende System der

Regulation von Arbeit und damit der zentrale Integrationsmechanismus moderner Gesellschaften?

Diese Fragen zeigen, dass der digitale Umbruch und insbesondere die Durchsetzung des neuen Paradigmas der Cloud mehr ist als eine technische Angelegenheit. »Die Cloud wird unser aller Lebens- und Arbeitsbedingungen fundamental verändern«, prognostiziert Soziologe Boes. Deswegen gelte es jetzt, sich die Tragweite dieses Umbruchs klar zu machen, sich an seiner Gestaltung zu beteiligen und so aktiv Einfluss zu nehmen auf die digitale Zukunft von Wirtschaft und Gesellschaft.

*»Mit der Cloud nimmt der digitale
Umbruch richtig Fahrt auf.«*

Prof. Dr. Andreas Boes, Barbara Langes

Disruptive Innovation in gewachsenen Strukturen

Deutsche Unternehmen aus Dienstleistung und Industrie stehen vor der Aufgabe, sich in der Cloud neu zu erfinden. Hierfür müssen sie neue Geschäftsmodelle aufbauen und Innovationsstrategien entwickeln. Anders als die Vorreiter der Digitalwirtschaft im Silicon Valley können Traditionsunternehmen diesen Neuerfindungsprozess nicht auf die »grüne Wiese« verlagern. Sie bewegen sich vielmehr im Rahmen etablierter Kunden- und Sozialbeziehungen und historisch gewachsener Geschäftsmodelle. Disruptive Innovationen mit einer inkrementellen Weiterentwicklung des Altgeschäfts zusammenzubringen ist hier die zentrale Herausforderung.

Agile Organisation von Arbeit

In der Cloud denken Unternehmen die Organisation von Arbeit grundlegend neu. Kürzere Innovationszyklen und eine engere Einbeziehung der Kunden verlangen nach agilen Strukturen und Arbeitsformen. Diese in der Organisation zu verankern ist kein Selbstläufer und funktioniert nur gemeinsam mit den Beschäftigten. Eine auf kollaborativem Arbeiten, Vernetzung und Offenheit basierende Unternehmenskultur stellt die traditionelle Linienorganisation, Hierarchie und lineare Karrieren in Frage. Gefragt sind neue Konzepte für Zusammenarbeit und Führung. Ein Schlüsselwort ist »Empowerment«: Die Beschäftigtenteams brauchen die Möglichkeit zur selbstorganisierten innovativen Tätigkeit.

Plattformen verstehen und gestalten

Plattformen bilden ein zentrales Moment der digitalen Wirtschaft. Ihre Funktionsweise zu verstehen und sie wirtschaftlich und nachhaltig zu gestalten ist eine der wichtigsten Aufgaben für alle Beteiligten. Am stärksten stehen derzeit Crowdfunding-Plattformen im Fokus der Diskussion. Sie sind auch in Deutschland auf dem Vormarsch, erfassen immer mehr Aufgaben von »Mikrotasks« bis hin zu komplexen Tätigkeiten und bringen neue Gruppen von Erwerbstätigen hervor. Die Sozialpartner stehen vor der Aufgabe, diese angemessen zu beteiligen und abzusichern.

Zentrale Bausteine digitale

Neuorganisation von Wertschöpfungssystemen

An die Stelle von starren Wertschöpfungsketten treten Plattformen. Unternehmen nutzen sie für die Schaffung von Ökosystemen aus Partnerunternehmen, Kunden und Solo-Selbstständigen aus der Crowd, die sie situativ in ihre Wertschöpfungsstrukturen integrieren. Die zentrale Frage ist: Wer wird in diesen Wertschöpfungssystemen der Zukunft die strategischen Schaltstellen besetzen? Die Kunst ist es hierbei, die strategischen Kernkompetenzen zu identifizieren und auszubauen, die Balance zu halten zwischen Wettbewerb und Kooperation, sich für neue Allianzen zu öffnen und die fluiden Beziehungen kontinuierlich zu orchestrieren.

Transparenz: Treibstoff oder Sprengstoff?

Die Cloud und das Internet of Things erzeugen immer mehr Daten. Eine neue Qualität von Transparenz ist die Folge, weil Kundinnen und Kunden, aber auch Beschäftigte bei allen Tätigkeiten einen Datenschatzen hinterlassen. Dies bietet Unternehmen einerseits Potenziale, um datenbasierte Geschäftsmodelle zu entwickeln sowie Wertschöpfungs- und Arbeitsprozesse zu optimieren und neu zu gestalten. Andererseits sind Erhebungen solcher Daten ein hoch sensibles Thema, weil sie zur Basis für neue Formen der Kontrolle, Leistungs- und sogar Verhaltenssteuerung werden. Auf wie viel Transparenz können Unternehmen und Menschen sich einlassen? Egal wie sie sich entscheiden, braucht es neue Standards zum Schutz der Privatsphäre – eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe.



Beschäftigung und Qualifizierung

Der digitale Umbruch führt zu negativen wie positiven Beschäftigungseffekten mit bislang unklarem Volumen und es entstehen neue Qualifikationsanforderungen. Die Personalpolitik steht vor der Aufgabe, vorausschauend zu agieren, gangbare Kompromisse im Umgang mit den Beschäftigungseffekten zu suchen und die Menschen bereits jetzt durch Qualifikation auf neue Berufsfelder und Rollen vorzubereiten. Um diesen Qualifikationswandel bewältigen zu können, müssen von Wirtschaft und Politik Ressourcen bereitgestellt werden und Angebote für alle Beschäftigtengruppen geschaffen werden.

Neuland mit den Menschen gestalten

Die Sozialpartner können den Umbruch nur mit einer beteiligungsorientierten Gestaltung bewältigen, welche die Belange des Menschen in den Mittelpunkt stellt und alle Beschäftigtengruppen mitnimmt. Mit dieser Gestaltung betritt unsere Gesellschaft in vielerlei Hinsicht Neuland: Gewachsene und neue Strukturen müssen zusammen weiterentwickelt, »Junge und »Alte« gleichermaßen gefördert, angestellte Beschäftigte mit einer neuen Gruppe von Online-Erwerbstätigen synchronisiert und die Menschen durch Qualifikation auf neue Berufsfelder vorbereitet werden. Sie brauchen Sicherheit im Wandel und eine positive Leitorientierung für die Zukunft. Das Ziel ist gesamtgesellschaftliche Wohlfahrt.

usteine für die Wirtschaft

Transfer industrieller Stärken

Der digitale Umbruch bringt das Wirtschaftsmodell hierzulande unter starken Veränderungsdruck und erzeugt grundlegende Fragen nach der Innovationskraft von Unternehmen, den volkswirtschaftlichen Strukturen und der Zukunft der Gesellschaft insgesamt. Die spannende Frage ist: Wie können die Erfolgsfaktoren des deutschen Produktionsmodells in die Cloud transformiert werden? Deutschland bringt mit seinen exzellenten Kompetenzen in Industrie und Dienstleistung gute Voraussetzungen für diese Transformation mit. Die zentrale Herausforderung ist es, diese Kompetenzen von der analogen in die digitale Welt zu übersetzen und das Modell weiterzuentwickeln. Nur so kann der Wirtschaftsstandort Deutschland seine Stärken auch im digitalen Zeitalter ausspielen.

Arbeitnehmerstatus sichern

Der Status des Arbeitnehmers ist auch im digitalen Zeitalter ein wichtiger Garant dafür, dass Menschen in der Gesellschaft einen Platz haben. Der gegenwärtige Umbruch von Arbeit und Gesellschaft droht ihn jedoch zu destabilisieren. Sozialversicherungen, Mitbestimmungsrechte sowie das Arbeits- und Tarifrecht drohen unwirksam, Schutz und Integration zu nachrangigen Zielen zu werden. Denn Plattformen für Arbeit setzen unterschiedliche Beschäftigungsformen und deren rechtliche Regulatorien in Konkurrenz zueinander. Diese Entwicklung sollte nicht ungesteuert weiterlaufen. Es gilt vielmehr, den Arbeitnehmerstatus mit seinen verbrieften Rechten der digitalen Arbeitswelt anzupassen und einen zivilisatorischen Rückschritt zu vermeiden.

Faire Arbeitsbedingungen für Solo-Selbstständige

Mit der digitalen Wirtschaft entwickeln sich Online-Plattformen zu Arbeitsräumen und es entstehen neue Formen von Solo-Selbstständigkeit. Damit stellen sich arbeits- und sozialrechtliche Fragen, die neue Formen der Regulierung erfordern. Zu klären ist der rechtliche Status der neuen Erwerbstätigengruppe, die in der Cloud ihre Leistungen anbietet. Nötig sind Leitplanken, um auch für sie Gute Arbeit zu ermöglichen. Und die Gewerkschaften brauchen Konzepte für die Organisation von Interessenvertretung und Mitbestimmung auch in diesem Umfeld.

Neuerfindung in der Cloud: Die Transformation mit den Menschen gestalten

Mit der Cloud erreicht die disruptive Wucht der Digitalisierung die Unternehmen in Deutschland. Auch außerhalb der IT-Industrie avanciert das Paradigma der Cloud zum Ausgangspunkt für die Neugestaltung von Geschäfts- und Innovationsmodellen, Wertschöpfungsstrategien und der Organisation von Arbeit. Das Team des ISF München erforscht in seinem Teilprojekt »Cloud und Crowd in Vorreiterunternehmen«, wie sich Unternehmen in der Cloud neu erfinden (müssen) und welche Herausforderungen sie dabei zu bewältigen haben.



Prof. Dr. Andreas Boes, Vorstand am Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V. (ISF) München

»Deutsche Vorreiterunternehmen erkennen zunehmend die Potenziale der Cloud.«

Prof. Dr. Andreas Boes

»Deutsche Vorreiterunternehmen erkennen zunehmend die Potenziale der Cloud und beginnen, die Weichen grundlegend neu zu stellen«, erklärt Andreas Boes. Dabei stehen sie vor der besonderen Herausforderung, dass sie – anders als die Pioniere des Silicon Valley – nicht einfach »auf der grünen Wiese« starten können, sondern die Neuerfindung ausgehend von gewachsenen Strukturen sowie Kunden- und Sozialbeziehungen bewältigen müssen. Vor diesem Hintergrund beginnen sie, auf unterschiedlichen Ebenen nach Ansätzen und Lösungen zu suchen, mit denen sie die Transformation von der »alten« in die »neue« Welt erfolgreich umsetzen können.

Das ISF-Team hat in 65 Expertengesprächen die Strategien von 16 Unternehmen in Deutschland und den USA analysiert und dabei zentrale Gestaltungsfelder identifiziert. Eine der Schlüsselherausforderungen für Unternehmen aus Dienstleistung und Industrie ist die Innovation ihrer Geschäftsmodelle, um sich in den neu entstehenden dynamischen Wertschöpfungs-systemen zu positionieren. Damit verbunden ist die Neubestimmung der



Barbara Langes, Wissenschaftlerin am Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V. (ISF) München

eigenen Kernkompetenzen sowie die Entwicklung und organisatorische Umsetzung zukunfts-trächtiger Geschäftsmodelle in der Cloud.

Bei der Umsetzung neuer Geschäftsmodelle verfolgen Unternehmen bisher vor allem eine Strategie: Sie etablieren an den Rändern der Organisation

Innovations-Hubs, die zukunftsweisende Pilotprojekte abseits des Kerngeschäfts vorantreiben. Im Unternehmen entstehen damit zwei getrennte Welten: die Welt des Altgeschäfts und die Welt des innovativen Neugeschäfts. Die entscheidende Herausforderung im Hinblick auf eine ganzheitliche Transformation besteht darin, beide Welten miteinander zu verbinden und gleichzeitig zu entwickeln. Die Fähigkeit, disruptive Innovationen in gewachsenen Strukturen zu entwickeln, wird zum zentralen Erfolgsfaktor.

Im Kontext der Transformation stellen sich auch weitreichende Fragen für die Personalpolitik, die sich in den untersuchten Unternehmen derzeit ungleichgewichtig entwickelt: Während in bestehenden Bereichen Personal tendenziell abgebaut wird, erfolgt ein Aufbau in Zukunftsfeldern. Damit verbunden sind komplexe Herausforderungen: Sie umfassen einerseits den Umgang mit Beschäftigungseffekten und andererseits die Bestimmung von konkreten Qualifikationsanforderungen. Zu einer zentralen Gestaltungsaufgabe wird daher die Entwicklung einer ganzheitlichen Qualifizierungs- und Personalstrategie, welche die Belegschaft für die »neue« Welt qualifiziert.

»Beide Gestaltungsfelder verdeutlichen die Tragweite des digitalen Umbruchs. Die Bewältigung der Transformation reduziert sich nicht allein auf die Einführung neuer Technologien oder Management- und Innovationsstrategien«, betont Barbara Langes. Vielmehr bildet die Frage nach der Rolle des Menschen in der digitalen Arbeitswelt die Schlüsselfrage. Unternehmen stehen vor der Herausforderung, Vorwärtsstrategien zu entwickeln, die alle Beschäftigtengruppen gleichermaßen adressieren und die Menschen in die »neue« Welt mitnehmen.

Crowdworking-Plattformen als Arbeitssysteme: Alternative Form der Arbeitsorganisation

Die Digitalisierung verändert die Art und Weise, wie Menschen arbeiten, grundlegend. Crowdworking-Plattformen und ihre Ausgestaltung spielen hierbei eine entscheidende Rolle. Wie diese Plattformen und die dazugehörigen Arbeitssysteme funktionieren, analysiert das Forschungsteam des Fachgebiets Wirtschaftsinformatik der Universität Kassel im Rahmen seines Teilprojektes.



Prof. Dr. Jan Marco Leimeister,
Leiter des Fachgebiets
Wirtschaftsinformatik der
Universität Kassel

»Crowdwork spielt auch für die deutsche Wirtschaft in immer mehr Bereichen eine Rolle.«

Prof. Dr. Jan Marco Leimeister

»Crowdwork spielt auch für die deutsche Wirtschaft in immer mehr Bereichen eine Rolle«, ist Prof. Dr. Jan Marco Leimeister überzeugt. Die Anzahl der Unternehmen, die sich dieser neuen Form der Arbeitsorganisation intern oder extern bedienen, steigt ebenso wie die Vielfalt der Aufgaben, die hierdurch erledigt werden können.

Die neue Arbeitsform beruht auf dem Prinzip, dass Unternehmen Arbeitsaufträge über einen Internetaufruf an ein breites Feld potenziell Interessierter aus der Crowd ausschreiben. Große Teile der Bearbeitung oder des Leistungsergebnisses sind dabei digital. Externe Crowdworking-Plattformen stellen nicht nur die technische Infrastruktur, sondern sie liefern ein gesamtes Arbeitssystem.

Die Wissenschaftler aus Kassel erforschen die Landschaft der Crowdworking-Plattformen in Deutschland und haben dabei 32 solcher Plattformen, die ihren Sitz oder (physischen) Standort hierzulande haben, identifiziert. Im Rahmen einer Befragung dieser 32 Plattformen konnten sie von 21 und damit rund zwei



Dr. Christoph Peters,
Forschungsgruppen- und
Projektleiter am Fachgebiet
Wirtschaftsinformatik der
Universität Kassel

Dritteln Daten erheben. In diese Erhebung flossen alle in Deutschland vertretenen Arten von Crowdworking-Plattformen ein. Darüber hinaus untersuchte das Forschungsteam 14 der 32 Plattformen vertieft, unter anderem mittels ein- bis eineinhalbstündiger Tiefen-Interviews mit deren Geschäftsführung.

Die Experten der Universität Kassel kommen zu dem Ergebnis, dass die inhaltliche und qualitative Bandbreite der Dienstleistungen, die in der Crowd vergeben werden, immer größer wird. Nicht nur so genannte Mikrotasks, also kleinste Arbeitspakete, sondern auch immer komplexere Arbeiten verlagern sich mehr und mehr in die Crowd. Zunehmend wird die »Workforce« externer Crowds auch verknüpft mit internen Crowds, die sich aus den eigenen Beschäftigten des Kundenunternehmens rekrutieren.

»Gerade bei komplexen Aufgaben, zum Beispiel der Entwicklung von Innovationen, entstehen so Synergien, von denen Unternehmen profitieren können«, erklärt Dr. Christoph Peters. Die neue Form der Arbeitsorganisation für digitale Erwerbsarbeit bietet Erwerbstätigen und Unternehmen erhebliche Chancen: Zu nennen sind beispielsweise aus Sicht der Unternehmen Schnelligkeit, Kostenersparnis und Qualitätssteigerung, aus Sicht der Erwerbstätigen zusätzliche Beschäftigungsoptionen. Sie beinhaltet allerdings auch Risiken. So könnte diese Form der Plattformarbeit mittelfristig zum Rückgang »traditioneller« Beschäftigungsformen führen – mit weitreichenden Auswirkungen auf unsere gegenwärtigen Sozialsysteme.

»Die innovative Form der Arbeitsorganisation über Crowdworking-Plattformen bietet Individuen und Unternehmen erhebliche Chancen«, sagen Leimeister und Peters. Gleichzeitig gelte es, die Abwicklung von Arbeit über solche Plattformen gesellschaftlich so zu gestalten, dass diese fair, human, ökonomisch nachhaltig und technisch stabil erfolge.

Solo-Selbstständige: Neue Formen von Erwerbsarbeit in der Cloud

Die Digitalisierung von Arbeit und die Organisation von Arbeit auf Plattformen bringen eine neue Gruppe von Erwerbstätigen hervor: Solo-Selbstständige, die zunehmend in der Cloud ihre Leistungen anbieten. Das Forschungsteam der Ludwig-Maximilians-Universität München fragt im Rahmen des Teilprojekts »Crowdsources als Dienstleistende in neuen Wertschöpfungssystemen«, welche Menschen hier aktiv sind, welche Erwerbsstrategien sie verfolgen und welche Handlungsspielräume sie haben.



Prof. Dr. Hans J. Pongratz, Soziologe an der Ludwig-Maximilians-Universität München

»Wenn Plattformen Arbeit komplett online abwickeln, öffnet sich ein globaler Arbeitsmarkt, der über einen Klick ins Internet erreichbar ist.«

Prof. Dr. Hans J. Pongratz

»Wenn Plattformen Arbeit komplett online abwickeln, öffnet sich ein globaler Arbeitsmarkt, der über einen Klick ins Internet erreichbar ist«, sagt Prof. Dr. Hans J. Pongratz. »Diese Entwicklung wirft völlig neue arbeits- und sozialrechtliche Fragen auf.« Plattformen zum Crowdsourcing von Online-Arbeit übernehmen Funktionen, die bisher in Beschäftigungsverhältnissen die Arbeitgeberseite in Anspruch genommen hat. Sie kontrollieren den Geschäftsvorgang, normieren das Auftreten der Dienstleistenden und eignen sich die Daten zum gesamten Vorgang an.

Dies macht Crowdworker jedoch nicht automatisch zu Arbeitnehmerinnen oder Arbeitnehmern. Plattformen behandeln sie als Solo-Selbstständige. Die Basis der Zusammenarbeit sind die Allgemeinen Geschäftsbedingungen. Zugleich setzen Plattformen der unternehmerischen Freiheit mit Blick auf die Auftragsabwicklung enge Grenzen. Neben dem ungeklärten Status dieser Online-Erwerbstätigen sind unter anderem der Schutz ihrer persönlichen Daten, ihre soziale Absicherung und eine angemessene Entlohnung offene Baustellen.



Karl-Heinz Brandl, Bereichsleiter Innovation und Gute Arbeit in der ver.di-Bundesverwaltung

Eine Umfrage, welche das LMU-Team gemeinsam mit der Gewerkschaft ver.di 2016 zur selbstständigen Erwerbstätigkeit und Online-Arbeit durchgeführt hat, gibt Aufschluss über die Solo-Selbstständigen, die ihre Arbeit zunehmend auch in der Cloud anbieten. Von den 834 befragten ver.di-Mitgliedern, die überwiegend gut qualifiziert

sind, sind rund 40 Prozent hauptberuflich Solo-Selbstständige. Für die anderen, darunter Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer, Rentnerinnen und Rentner oder Studierende, ist der selbstständige Erwerb ein Neben- oder Zuverdienst. Nur etwa fünf Prozent haben bislang Aufträge über eine Plattform akquiriert. Diese Online-Arbeitenden machen auf den Plattformen unterschiedliche Erfahrungen, sind aber generell vergleichsweise unzufrieden mit den Arbeitsbedingungen. Sie kritisieren vor allem die Verdienstmöglichkeiten, die Qualität der Aufträge und den mangelhaften Vermittlungsservice von Plattformen.

»Der Gestaltungsbedarf ist groß, weil die Regulierungen unseres Sozialstaatsmodells eine zunehmende Zahl an Erwerbstätigen nicht mehr erfassen.«

Karl-Heinz Brandl

Insgesamt ist eine Entwicklung zu beobachten, die in »hybride« Erwerbstätigkeit in Form von unterschiedlichen und wechselnden Beschäftigungs- und Auftragsbeziehungen münden kann. »Der Gestaltungsbedarf ist groß, weil die Regulierungen unseres Sozialstaatsmodells eine zunehmende Zahl an Erwerbstätigen nicht mehr erfassen«, betont Karl-Heinz Brandl. Nachzudenken ist sowohl über konkrete Wege und Mittel der Beratung und der Interessenvertretung als auch über sozialstaatliche Lösungen für das selbstständige Arbeiten in der Cloud. Dabei ist eine Kernfrage, wie die verstreut und meist isoliert arbeitenden Crowdworker ihre Anliegen zur Geltung bringen können. Dafür wird nach Möglichkeiten zum Dialog mit den Plattformen, aber auch mit der Auftraggeberseite zu suchen sein.

Softwareentwicklung: Qualifizierung für die Cloud

Die zunehmende Bedeutung von »Cloud-nativer« Software zeigt sich nicht nur in neuen Tools. Was das Programmieren in der Cloud für die moderne Softwareentwicklung und die Qualifizierung der Beschäftigten bedeutet, untersucht ein Team der andrena objects ag. Die Untersuchung ist Bestandteil des Teilprojekts »Innovations- und Entwicklungsprozesse im neuen Paradigma nachhaltig und agil gestalten«.



Matthias Grund,
Gründer der
andrena objects ag

»Wer sich im digitalen Zeitalter am Markt behaupten will, muss angesichts des zunehmenden Innovationsdrucks und immer kürzerer Release-Zeiten schnell und agil sein in der Entwicklung neuer Dienstleistungen und Produkte«, sagt Matthias Grund. Die andrena-Expertinnen und -Experten haben branchenübergreifend Unternehmen nach ihrer Motivation für den Cloud-Einsatz gefragt. Ebenfalls erbeten waren Angaben zu den Kerntechnologien und Methoden, die sie bei der Softwareentwicklung für Anwendungen im Cloud-Umfeld einsetzen.

Es zeigt sich, dass Unternehmen den Weg in die Cloud vor allem gehen, weil sie die »Time to Market« verkürzen wollen. In der Entwicklerszene ist besonders relevant, ob und inwieweit Teams »empowert« sind, agile Frameworks und Techniken wie »Scrum« oder »Test Driven Development« auch im Cloud-Umfeld umzusetzen. Dazu gehören beispielsweise die kontinuierliche Integration von Softwareteilen und die kontinuierliche Auslieferung von lauffähiger Software. »Empowerment« hat für andrena dabei eine Doppelbedeutung. Hinter diesem Begriff verbirgt sich zum einen, dass Softwareunternehmen ihre Teams in die Lage versetzen, selbstorganisiert zu arbeiten. Zum anderen steht er dafür, das Know-how zu vermitteln, um agile Prozesse und Methoden umsetzen zu können.

Damit stellt sich die Frage, welche Skills im Zeitalter der Cloud gebraucht werden und wie sie entwickelt und gefördert werden



Daniel Knapp,
Teammitglied der
andrena objects ag

können. Im Fokus stehen vor allem Eigenverantwortung, Kooperations- und Teamfähigkeit und die Bereitschaft zum Wandel. »Wenn der Standort Deutschland im Cloud Computing wettbewerbsfähig werden soll, brauchen wir eine Qualifizierungsoffensive«, betont Daniel Knapp. Diese umfasst nach seiner Überzeugung nicht nur

technische Aspekte. Zu den entscheidenden Voraussetzungen für eine erfolgreiche Entwicklungsarbeit im Cloud-Kontext gehören Personalkonzepte für neue Formen von Selbstorganisation und Führung, damit die Beschäftigten in ihren Teams interdisziplinär, kundenorientiert und branchenübergreifend arbeiten können. Ebenso bedarf es der Anpassung ihrer Qualifikationen und

»Wenn der Standort Deutschland im Cloud Computing wettbewerbsfähig werden soll, brauchen wir eine Qualifizierungsoffensive.«

Daniel Knapp

Fähigkeiten an die neuen Rollen, die sich mit der Durchsetzung agiler Methoden vor allem im Scrum-Kontext ausprägen.

Und weil Softwareprodukte in der Cloud permanentem Wandel ausgesetzt sind, müssen Unternehmen auch Rahmenbedingungen schaffen, unter denen Entwicklerinnen und Entwickler kontinuierlich lernen und sich weiterentwickeln können. Nicht zuletzt bleiben – trotz hoher Anforderungen an Schnelligkeit, Agilität und Flexibilität – die Qualitätserwartungen an die Produkte hoch. Um diese Qualität zu sichern, braucht es ein Umfeld, in dem Menschen ohne Überlastungen über einen langen Zeitraum kontinuierlich arbeiten können – im Sinne einer im Agilen Manifest als »Sustainable Pace« festgeschriebenen nachhaltigen Entwicklungsarbeit.

Regulierung: Faire Arbeit auf Plattformen

Arbeit auf digitalen Plattformen ist auf dem Vormarsch. Mit Crowdfunding können Unternehmen ihre Produktions- und Wertschöpfungsstrategien neu ausrichten. Crowdfunding öffnet aber auch das Tor zu Kostensenkungen und zur Verlagerung ökonomischer Risiken auf die Crowd. Die IG Metall analysiert in ihrem Teilprojekt »Cloud und Crowd in produktionsnahen Dienstleistungsfeldern«, wie Unternehmen diese neue Form der Arbeitsorganisation einsetzen und welche Aufgaben hieraus für die Gestaltung von Crowdwork und für die Mitbestimmung folgen.



Vanessa Barth, Leiterin des Fachbereichs Zielgruppen und Gleichstellung beim IG Metall Vorstand

»Die technischen Möglichkeiten der Digitalisierung und die Unternehmensstrategien treffen im Bereich der plattformbasierten Arbeit wie in einem Brennglas aufeinander.«

Vanessa Barth

»Die technischen Möglichkeiten der Digitalisierung und die Unternehmensstrategien treffen im Bereich der plattformbasierten Arbeit wie in einem Brennglas aufeinander«, erklärt Vanessa Barth. Crowdbasierte Organisationsansätze finden sich mittlerweile überall entlang der Wertschöpfungskette. Auch wenn die Gewerkschaft in ihrem Organisationsbereich noch keine Verlagerungen von Arbeit oder Abbau von Personal sieht und Unternehmen an die Crowd bislang vorwiegend neue Aufgaben vergeben, ist diese Entwicklung von hoher Relevanz für Wertschöpfung, Arbeitsorganisation und Beschäftigung. »Es wird größere und weitere Umbrüche geben«, prognostiziert Barth.



Robert Fuß, Politischer Sekretär im Funktionsbereich Zielgruppen und Gleichstellung beim IG Metall Vorstand

Für die IG Metall ist der zunehmende Trend in Richtung Crowdfunding mit Chancen und Risiken verbunden. Einerseits ermöglicht die Arbeit auf Online-Plattformen Menschen die Teilnahme am Arbeitsmarkt, denen dies bislang nur schwer oder gar nicht möglich war – zum Beispiel auf Grund ihrer geografischen Lage oder anderer

Einschränkungen. Andererseits besteht die Gefahr eines globalen Unterbietungswettbewerbs, eines Erodierens der gesetzlichen Sozialversicherung und des Unterwanderns sozialer Schutz- und Mitbestimmungsrechte.

Crowdworker sind nach Analyse der Gewerkschaft oftmals formal Selbstständige. Sie agieren aber nicht auf Augenhöhe mit den Plattformbetreibern und ihren Kunden, weil die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der Plattform die Zusammenarbeit bestimmen. Deswegen sei es nötig, den Arbeitnehmerbegriff weiterzuentwickeln – zum Beispiel, indem nicht nur Weisungsgebundenheit und die Einbeziehung in die betriebliche Organisation eine Rolle spielen, sondern auch die wirtschaftliche Handlungsfähigkeit, etwa eigenständig am Markt aufzutreten und Preise festzusetzen. Möglichkeiten sieht die IG Metall auch darin, den Begriff der »arbeitnehmerähnlichen« Person auszuweiten oder das Heimarbeitsgesetz auf Crowdworker anwendbar zu machen.

Der Handlungsbedarf ist demnach groß: »Neue Formen der Arbeit bedürfen neuer Formen der Regulierung«, sagt Robert Fuß. Er benennt weitere Stellschrauben für Reformen. So könne die Fremdvergabe von Aufgaben an Plattformen als Betriebsänderung klassifiziert werden. Dies würde das Mitbestimmungsrecht der Betriebsräte in den Einsatzbetrieben sicherstellen. Denkbar sei zudem ein Mindesthonorar für Plattformarbeit. Obwohl es weder Tarifverträge noch Mitbestimmung gibt, gebe es erste Erfolge bei der Gestaltung guter digitaler Arbeit. Das zeige der »Code of Conduct«, in dem sich acht Plattformen auf Leitlinien für eine faire Zusammenarbeit verständigt haben.

Kundenservice: Highroad-Strategie für die digitale Arbeitswelt

Mit der Digitalisierung wandelt sich die Arbeit im Kundenservice heute massiv. Dies hat Folgen für das Zusammenspiel von Beschäftigten und Kundschaft, aber auch für Inhalt, Qualität und Organisation der Arbeit. Das Teilprojekt »Die Kundenschnittstelle in cloudbasierten Wertschöpfungssystemen« der Dienstleistungsgewerkschaft ver.di untersucht mit dem Ziel einer Highroad-Strategie die Situation in Call- und Servicecentern und die Herausforderungen für die Mitbestimmung.



Karl-Heinz Brandl,
Bereichsleiter Innovation
und Gute Arbeit in der
ver.di-Bundesverwaltung

Die Digitalisierung hält Einzug in moderne Call- und Servicecenter. Neue Kundenkanäle wie Text- und Videochat, SMS oder Instant Messaging kommen ebenso zum Einsatz wie Facebook, Twitter, Blogs und Foren. Einerseits können Unternehmen auf Basis der Kundendaten, die sie dabei sammeln und auswerten, individuell zugeschnittene Angebote entwickeln. Andererseits können sie mit Hilfe der neuen Technologien Tätigkeiten, die nicht unbedingt den persönlichen Kontakt erfordern, standardisieren. Der Einsatz von Chat-Bots und Software-Robotern bietet Potenziale für Personaleinsparungen.

»Diese Entwicklung hat gravierende Folgen sowohl für die Kundschaft als auch für die Beratenden«, berichtet Karl-Heinz Brandl. So verlagern sich immer mehr Servicetätigkeiten auf die Kundinnen und Kunden, weil sie sich nicht nur online über Produkte informieren, sondern auch ihre Daten selbst verwalten, Produkte testen und sogar andere Verbraucherinnen und Verbraucher auf Plattformen wie ibbÜ »authentisch« beraten.

Welche Konsequenzen dieser Wandel für die Beschäftigten hat, hängt von der Digitalisierungsstrategie ihres Unternehmens ab. Zielt diese ausschließlich auf Kostensenkungen oder auch auf einen besseren Service? Risiken bestehen nach Beobachtung von ver.di, wenn Arbeitsplätze verloren gehen, ein ausgewogenes Arbeiten durch Wegfall entlastender Tätigkeiten und



Sarah Bormann,
Referentin Innovation
und Gute Arbeit in der
ver.di-Bundesverwaltung

Leistungsverdichtung nicht mehr möglich ist und teilautomatisierte Prozesse Handlungs- und Entscheidungsspielräume einschränken und zu einer Dequalifizierung der Beschäftigten führen.

Es entstehen jedoch auch Chancen durch die Digitalisierung: Die menschlichen Kundenkontakte könnten persönlicher, individueller und anspruchsvoller werden und in der Folge könnten sich auch Handlungsspielräume für Beschäftigte erweitern und interaktive Fähigkeiten im Umgang

»Unser Ziel ist es, digitale Innovationen im Interesse der Beschäftigten aktiv mitzugestalten.«

Sarah Bormann

mit der Kundschaft eine Aufwertung erfahren. »Unser Ziel ist es, digitale Innovationen im Interesse der Beschäftigten aktiv mitzugestalten«, erklärt Sarah Bormann. Es bedarf einer nachhaltigen Gestaltung des Kundenservices, die eine Qualitätsführerschaft mit Kriterien Guter Arbeit verbindet. Dies bezeichnet ver.di als Highroad-Strategie.

Ein Praxisbeispiel für eine solche Highroad-Strategie ist das Projekt »Perspektiven für alle Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer im Kundenservice der Telekom gestalten (P.A.K.T. 2020)« des Gesamtbetriebsrats der Deutschen Telekom Kundenservice. In diesem Rahmen haben Betriebsrat und Beschäftigte innovative Maßnahmen wie beispielsweise eine zeitgemäße IT-Rahmenregelung entwickelt. Diese ermöglicht eine frühzeitige Einbeziehung der Betriebsräte unter den Bedingungen immer kürzerer Innovationszyklen einer modernen, agilen Software-Entwicklung.



Impressum

Herausgeber:
Prof. Dr. Andreas Boes, Barbara Langes
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.
Jakob-Klar-Straße 9
80796 München
Telefon + 49 89 2729210
barbara.langes@isf-muenchen.de
www.cloud-und-crowd.de
© September 2017 ISF München



Empfohlene Zitierweise:
Prof. Dr. Andreas Boes, Barbara Langes (Hrsg.):
Herausforderung Cloud und Crowd – Plattformen, Wertschöpfungssysteme und Arbeit gestalten. München
Konzept, Texte und Redaktion: Dr. Jutta Witte, Journalistenbüro Surpress
Lektorat: Frank Seiß
Gestaltung: designteam.eu – Jochen Härtel
Fotos: Ingo Cordes, Eventfotografie
ISBN: 978-3-938468-20-3

g Cloud und Crowd
ungssysteme und Organisatio
halten

