

**#IdGuZdA***Blog*

## 25 Jahre Zukunft der Arbeit – Altbekanntes und Neues

Beitrag von Andreas Boes, Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V. – ISF München

05

Berichte aus der Forscherwerkstatt

November 2019



ISFMÜNCHEN #IdGuZdA

## **Impressum**

© 2019 ISF München

Inhalte dürfen ausschließlich unter Angabe der Quelle verwendet werden:

Boes, Andreas (2019): Digitalisierung und Arbeitswelt – Altbekanntes und Neues. Online verfügbar unter <https://idguzda.de/blog/digitalisierung-und-arbeitswelt> [21.11.2019].

Titelbild: Shutterstock, eigene Bearbeitung

Gestaltung: Karla Kempgens, ISF München

<https://doi.org/10.36194/idguzdablog-2019-005>

Weitere Informationen:

[www.isf-muenchen.de](http://www.isf-muenchen.de)

[www.idguzda.de](http://www.idguzda.de)

## **25 Jahre Zukunft der Arbeit – Altbekanntes und Neues**

Die INPUT Consulting in Stuttgart wurde am 14.11.2019 25 Jahre alt. Uns verbindet eine lange Zusammenarbeit, daher war es mir eine Freude, mit einem Referat zum Thema „Digitalisierung und Arbeitswelt – Altbekanntes und Neues“ zum Gelingen der Geburtstagstagung beizutragen.

Wir hatten uns 1994 in der Initiative „Informationsgesellschaft – Medien – Demokratie“ (Bulmahn et al. 1996) kennen gelernt. In dieser haben wir uns gemeinsam bemüht, diese spannende Initiative von Gewerkschaftern, Wissenschaftlern und einigen Politikern so mit aufzubauen, dass wir die Politik in Deutschland in puncto Zukunft auf die richtige Spur bringen. Dieser Anspruch, mitzugestalten und Politik mit Blick auf die Zukunft der Gesellschaft zu beraten, um dem Projekt der Emanzipation des Menschen Wirkung zu verleihen, ist bis heute das Credo unserer Zusammenarbeit.

In meinem Festvortrag nutze ich die Gelegenheit, die Forschung der letzten zweieinhalb Jahrzehnte bezüglich des Themas „Zukunft der Arbeit“ zu reflektieren. Ich möchte eine Auskunft auf die Frage geben, was mit Blick auf die Entwicklung der Arbeit wirklich neu ist und was wir schon lange kennen.

Die Referenz meiner Reflexionen bildet ein Gutachten für die Enquete-Kommission des Deutschen Bundestags aus dem Jahre 1997. Im Folgenden kontrastiere ich die aktuelle Entwicklung in der Arbeitswelt mit den damaligen Vorhersagen, um eine Antwort auf die Frage zu geben: Was ist altbekannt? Was ist neu? Und vor welchen Herausforderungen stehen wir heute?

### **Gutachten: Veränderungstendenzen der Arbeit im Übergang zur Informationsgesellschaft**

Besagtes Gutachten trägt den Titel „Veränderungstendenzen der Arbeit im Übergang zur Informationsgesellschaft. Befunde und Defizite der Forschung“. Es wurde 1997 von Andrea Baukrowitz, Andreas Boes und Michael Schwemmler in wenigen Monaten erstellt und 1998 vom Deutschen Bundestag veröffentlicht. Der Auftrag war, den Forschungsstand zur „Zukunft der Arbeit“ zusammenzufassen und Empfehlungen zu Forschungs- und Gestaltungsbedarfen zu machen.

Schon die Ausgangshypothese der Studie ist aufschlussreich: Arbeit wurde lange de-thematisiert, ist im Übergang zur Informationsgesellschaft aber weiterhin essenziell – ihre zukunftsorientierte Gestaltung ist unbedingt notwendig. Ein Gedanke, den wir heute zum Glück wieder normal finden.

Das Inhaltsverzeichnis zeigt Breite und Tiefe der Studie:

1. Theorie: Sichtweisen der Informationsgesellschaft – Der gesellschaftliche Wandel im Spiegel wissenschaftlicher Erklärungsansätze
2. Der qualitative Wandel der Arbeit im Übergang zur Informationsgesellschaft
  - Makrosoziologische Perspektive zum Wandel der Beschäftigtenstruktur, zur Entwicklung des Informationsbereichs
  - Veränderung des Charakters gesellschaftlicher Arbeit im Spiegel industriesoziologischer Untersuchungen: Neue Unternehmenskonzepte und Veränderung der Raum/Zeitstrukturen der Produktionsprozesse, Neue Arbeitstypen
  - Eckpunkte eines Forschungsprogramms „Zukunft der Arbeit in der Informationsgesellschaft“
3. Die Entwicklung der Qualifikationsanforderungen und der beruflichen Strukturen: Wandel der Qualifikationsanforderungen im Kontext der Reorganisation der Unternehmen, Wandel der Qualifikationen.
4. „Jobknüller“ oder „Jobkiller“ – zur Beschäftigungsbilanz der Informationsgesellschaft
5. Telearbeit – Prototyp der Arbeit in der Informationsgesellschaft?

### **Alles nur ein Hype? Umbruch!**

Was dieses Gutachten wert ist, erkennt man m. E. mit Blick auf den aktuellen Diskussionsstand erst richtig. Im Umfeld der Arbeitsforschung erleben wir gegenwärtig mit Blick auf die Digitalisierung der Arbeitswelt eine richtungsweisende Kontroverse um die Frage „Hype oder Umbruch“. Während es in den letzten Jahren Common Sense in der Zukunft war, dass die Digitalisierung und die Industrie 4.0 eigentlich nichts wirklich Neues und im Wesentlichen ein Hype seien, setzt sich seit letztem Jahr auch hier allmählich eine Bruchthese durch.

Mit Blick auf diese Debatte ist das DFG-Schwerpunktprojekt „Digitalisierung der Arbeitswelten“, das gerade in Beantragung ist, ein wichtiger Meilenstein. Denn erstmals seit fast zwei Jahrzehnten schickt sich die Arbeitsforschung wieder an, über die Möglichkeit eines gesellschaftlichen Umbruchs im Kontext der Digitalisierung der Arbeitswelten zu forschen.

Wir erinnern uns: Bruchthesen waren in der Arbeits- und Industrie-soziologie der 70er und 80er Jahre und insbesondere mit der sich abzeichnenden Krise des Fordismus-Taylorismus groß in Mode. Der „Kurze Traum der immerwährenden Prosperität“ (1984) von Burkart Lutz verkündet das Ende der Prosperitätskonstellation der Nachkriegsgesellschaft. Und das „Ende der Arbeitsteilung?“ (1984) von Kern und Schumann stellte einen bis an die Grenzen des kapitalistischen Systems gehenden Umbruch in Aussicht. Diese Prognosen wurden mit einem starken Gestaltungsanspruch verbunden, um die Arbeit von den Fesseln des Taylorismus zu befreien.

Die Politik reagierte auf diese Vorstöße mit einer systematischen De-Thematisierung der gesellschaftlichen Arbeit. Arbeit, so schien es, hatte in Zukunft keine prägende Bedeutung mehr für den Wandel der Gesellschaft. Wir waren ja auf dem Weg in die Freizeitgesellschaft.

In den 1990er Jahren verlor sich die Gestaltungseuphorie der Arbeitsforschung und der Mehltau der Kohl'schen Spielart des Neoliberalismus entfaltete auch hier nachhaltige Wirkung. Die arbeitspolitischen Initiativen um die Einführung von Gruppenarbeit in der Industrie verebten schnell. Und die Rede vom Quartals-Diktat des Shareholder Value lieferte eine wohlfeile Begründung für die abnehmende Gestaltungswirkung der Arbeitsforschung. Der Anspruch, Gesellschaftstheorie zu machen und Gesellschaft zu gestalten, verstaubte in den Bücherregalen. Und die These von der „Subjektivierung der Arbeit“ und endlose Debatten um einen möglichst breiten Arbeitsbegriff bereiteten den Rückzug in eine kleinformatigere Arbeitsforschung vor.

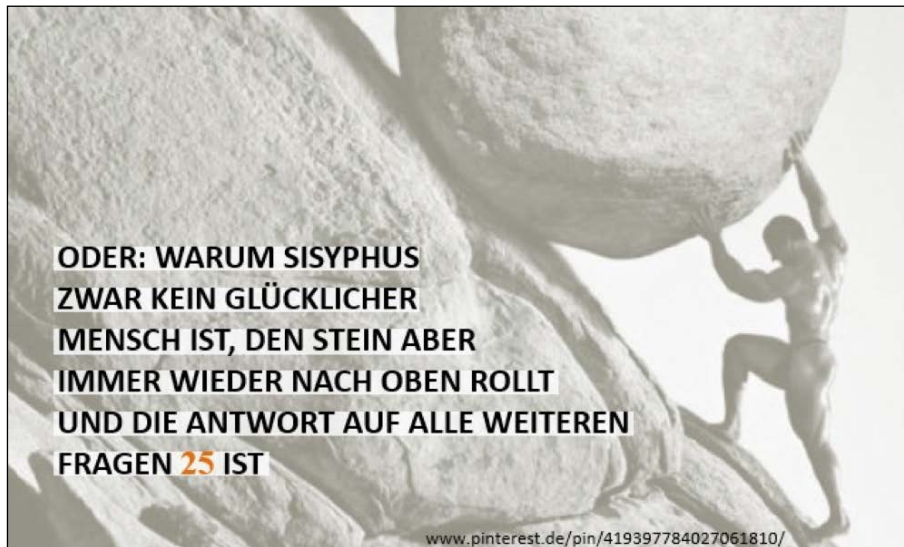
Die noch in den 1980er Jahren hitzig geführte Diskussion um den technischen Wandel verlor in diesem Kontext nach und nach vollends an Bedeutung. Technik war out!

Und dann traten die Ingenieure und Politikberater im Jahre 2011 auf den Plan und hoben die Initiative „Industrie 4.0“ auf die Agenda. Anders als früher beschränkten sie sich diesmal nicht auf kleinformative technische Themen, sondern behaupteten, an der Vierten industriellen Revolution zu arbeiten.

Für die Arbeitsforschung wirkte das wie ein Weckruf. Industrie 4.0? Digitalisierung? Revolutionen in der Arbeitswelt? Sofort wurden die alten Studien zu CIM (Computer Integrated Manufacturing) wieder ausgegraben. Und man machte sich auf, in empirischen Projekten zu zeigen, dass von der vielbeschworenen Revolution in den Betrieben empirisch nicht viel angekommen ist. Das Ergebnis war: Digitalisierung und Industrie 4.0 sind nur ein Hype!

Immerhin hat der Weckruf gewirkt. Digitalisierung ist nun auch in der Arbeitsforschung wieder karriereförderlich. Und nahezu losgelöst von den Ergebnissen der Arbeitsforschung der 1970er, 80er und 90er Jahre schickt sich eine neue Generation von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern an, den „digitalen Kapitalismus“ und die „Plattformökonomie“ zu erforschen und den Amazons und Googles dieser Welt den Kampf anzusagen. Die neue gesellschaftstheoretische Welle der Arbeitsforschung, die sich mit der digitalen Entwicklung intensiver befasst, ist natürlich zu begrüßen. Eine Trendwende zeichnet sich ab. Und das oben erwähnte Schwerpunktprojekt bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft hebt die Forschung zur digitalisierten Arbeit auf ein neues Niveau.

Warum ich das so sisyphusartig erzähle? Weil die Arbeitsforschung jetzt genau da angekommen ist, wo das Gutachten für die Enquetekommission vor 22 Jahren bereits war. Die These eines historischen Umbruchs – nur vergleichbar mit dem Umbruch von der Agrar- zur Industriegesellschaft – war der konzeptionelle Ausgangspunkt der Studie und ihr wichtigstes Ergebnis.



Konsequent argumentiert die Studie für die Enquete-Kommission, dass es eben nicht, wie wir dann 15 Jahre später von den Ingenieurwissenschaften beschönigend belehrt wurden, um ein weiteres Schrittchen auf der Treppe des technisch induzierten gesellschaftlichen Fortschritts ging, sondern um einen Umbruch der Gesellschaft, der die Grundfesten der Industriegesellschaft in sämtlichen Achsen unter grundlegenden Veränderungsdruck bringt.

Besonders wichtig ist dabei, dass diese Studie keineswegs ein genialer Solitär in der damaligen Forschungslandschaft war. Im Gegenteil: Wer sich mit dem Internet befasste und die Diskurse in der EU um die aufkommende Informationsgesellschaft kannte, fand den Gedanken eines bevorstehenden historischen Umbruchs vollkommen unspektakulär. Die erste IMD-Konferenz im Jahre 1995 hatte sogar gezeigt, dass diese Überlegungen viele Gewerkschafter, einige Wissenschaftler und sogar ein paar Politiker überzeugten.

Die Umbruchthese war also in den 1990er Jahren nicht nur in den Debatten des Silicon Valley, sondern auch in der deutschen Debatte durchaus salonfähig. Allein für die Politik, für die das Internet eine „Datenautobahn“ war, die bis heute im Verkehrsministerium zu verwalten ist, war das nicht einleuchtend. Und auch die Arbeitsforschung war nicht mehr für den sich abzeichnenden Umbruch und die fundierte Befassung mit dem Internet zu interessieren, so dass man sich lieber mit der Erweiterung des Arbeitsbegriffs befasste, als die Auseinandersetzung um die Zukunft der Gesellschaft und ihrer Produktivkräfte zu führen.

### **Dimensionen des Umbruchs: Ausgewählte Ergebnisse**

Dieser Umbruch steht im Zentrum des Gutachtens. Was in der Studie für die Enquete-Kommission an wichtigen Entwicklungen im Kontext der Umbruchhypothese theoretisch und empirisch bearbeitet wurde, ist wirklich enorm. Es lohnt sich, den Text genauer zu studieren. Vielleicht sogar als

Zeitdokument, versehen mit einem Verweis auf die aktuelle Debatte. Bis dahin hänge ich das alte Manuskript [hier](#) an (Baukrowitz et al. 1998).

Einige Ergebnisse zu wichtigen Aspekten dieses Umbruchs und dessen Bearbeitung in der Literatur will ich kurz hervorheben.

1. An vielen Stellen wird immer wieder darauf verwiesen, dass bisher eine Theorie des Umbruchs fehlt. Am Ende des Theoriekapitels, das den Forschungsstand dazu aufarbeitet, heißt es daher:

*„So muss (...) festgehalten werden, dass das wichtigste Forschungsdefizit im Themenfeld ‚Arbeit in der Informationsgesellschaft‘ darin bestehen wird, dass es bisher keine ausgearbeiteten theoretischen Fundierungen zur Erfassung des qualitativen Wandels gibt. (...) Diese mangelnde theoretische Fundierung zu beheben und das vorhandene methodische Instrumentarium dementsprechend zu reformulieren, kann als conditio sine qua non für eine erfolgversprechende wissenschaftliche Forschung zum Wandel der Arbeit im Übergang zur Informationsgesellschaft angesehen werden.“*

2. Internet ist Basis des Umbruchs. Dazu komme ich nachher.

3. Neue Raum-/Zeitstruktur der Wertschöpfung. Dito.

4. Arbeitskräfte und Tätigkeitsstruktur. Weitsichtig heißt es in dem Gutachten:

*„Das Verhältnis fachlicher Kompetenzzuweisungen als Grundlage des Systems beruflicher Schneidungen gerät damit unter grundlegenden Anpassungsdruck. Dies gilt für das Verhältnis zwischen Informationsarbeit und Fertigungsarbeit, zwischen leitender und ausführender Arbeit und zwischen Innovationsarbeit und produzierender Arbeit.“*

5. Reformulierung der Basiskategorien der Regulation von Arbeit: Auch hier nur ein kurzer Ausriss aus dem Gutachten:

*„Gleichwohl sollte unmittelbar evident sein, dass sich aus diesen Tendenzen erhebliche Anpassungszwänge für die individual- und kollektivrechtlichen Regulierungssysteme des Arbeitslebens und der sozialen Sicherung ergeben (...). Diese Mechanismen drohen insbesondere dort mehr und mehr leerzulaufen, wo sie an die herkömmlichen Begriffe des Betriebs und des Arbeitnehmers anknüpfen, was kurzfristig eine neue Definition des Status der abhängigen Beschäftigung sowie des Betriebsbegriffs und in erweiterter Perspektive eine umfassende Modernisierung des arbeitsrechtlichen Regulierungsinstrumentariums und der sozialen Sicherungssysteme erforderlich machen wird.“*

### **Internet als Basis des historischen Umbruchs**

Der Bericht macht eine klare Aussage, warum ein Umbruch zu erwarten ist und worin dieser voraussichtlich besteht: Es ist das Internet, das einen Produktivkraftsprung beinhaltet, der dem gesellschaftlichen Umbruch zugrunde liegt.

Dieses Ergebnis halte ich heute für das wichtigste des Gutachtens. Diese Feststellung war aber damals gar nicht so originell. Sie lag in dieser Zeit mit Blick auf die amerikanische Debatte geradezu in der Luft, wurde nur in Deutschland kaum rezipiert. Die eigentliche Leistung des Gutachtens besteht darin, dass es auf der Basis einer eigenen Theorieposition eine

hochinteressante Begründung für die Bedeutung des Internets liefert und damit einen forschungsstrategischen Ankerpunkt für die gesamte weitere Forschung und Gestaltung legt.

Aufbauend auf der „Theorie der Informatisierung“, die Andrea Baukrowitz und ich damals gerade in ersten Grundzügen entwickelt hatten (Baukrowitz/Boes 1996), begründeten wir die Bedeutung des Internets für den Umbruch mit der sich abzeichnenden Herausbildung eines neuartigen sozialen Handlungsraums. Wir nannten diesen „Informationsraum“.

Heute können wir diese Überlegung besser begründen. Aber im Kern ist die Argumentation, die ich hier auf der Basis unserer aktuellen Forschung zur Bedeutung der Cloud für den Umbruch in Wirtschaft und Arbeit (Boes/Langes 2019) vortrage, immer noch die gleiche wie im Gutachten.

Das Internet ist nicht einfach eine neue digitale Technologie und auch keine „Datenautobahn“. Das Internet ist eine Mitmachinfrastruktur. Es lädt Menschen ein, selbst aktiv zu werden, es nicht nur im Sinne der vorgegebenen Programme zu verwenden, sondern entsprechend eigenen Zwecken zu verändern. Das Internet ist also dem Potenzial nach ein Meta-Werkzeug zur Steigerung der geistigen Produktivkräfte der Menschheit.

Weil die Menschen das Internet als Meta-Werkzeug und Mitmachinfrastruktur nutzen, erzeugen sie im tagtäglichen Gebrauch von Milliarden Menschen weltweit einen „Informationsraum“. Dieser auf der Basis des Internets entstehende Informationsraum ist nicht einfach Technik, sondern ein sozialer Handlungsraum und als solcher ein Produktivkraftsprung in der Geschichte der Menschheit.

Denn dieser Informationsraum ist eine neuartige weltgesellschaftliche Handlungsebene. Sie ermöglicht es Menschen, Informationen zu teilen, miteinander zu spielen, sich zu verlieben und – wenn die öffentlichen Behörden mitziehen – auch bald wieder scheiden zu lassen. Kurzum, der Informationsraum ist ein neuartiger sozialer Handlungsraum, der den Menschen einen nahezu unbeschränkten Möglichkeitsraum zur Erweiterung ihrer Handlungsmöglichkeiten zur Verfügung stellt. Das Leben der Menschen findet nun auf zwei miteinander verschachtelten Bühnen statt. Das soziale Leben ist immer zugleich analog und digital.

Dieser Informationsraum ist die Basis für einen historischen Umbruch in der Welt-Gesellschaft. Er führt in allen gesellschaftlichen Teilsystemen, also der Wirtschaft, der Politik, der Öffentlichkeit, der Bildung – und der Lebensweise der Menschen zu einer radikalen Veränderung.

### **Warum wir in Deutschland den digitalen Umbruch bis heute nicht verstehen**

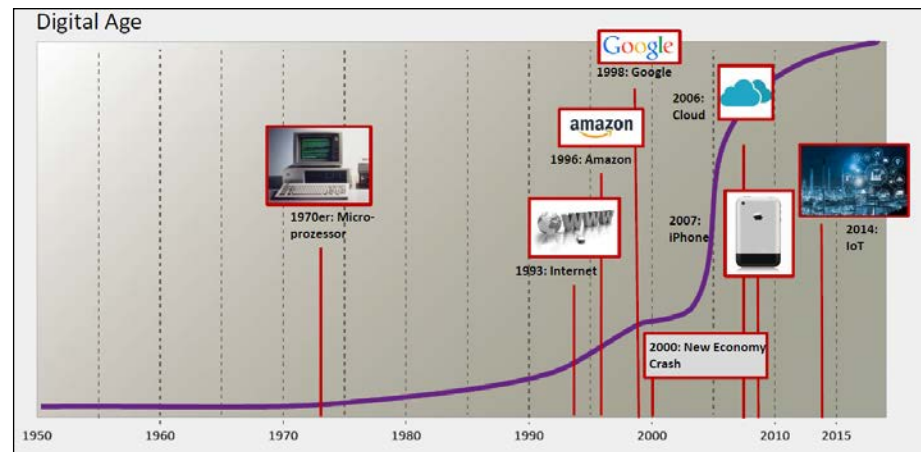
Die Geschichte des digitalen Umbruchs stellt sich in der Rückschau mit der Perspektive auf die Bedeutung des Internets wie folgt dar.

Bis gegen Ende der 1970er Jahre ist es eine Angelegenheit für die Spezialisten. Aber ab diesem Zeitpunkt kommt Dynamik in die Entwicklung. Mit dem Mikroprozessor und dem darauf aufbauenden Personalcomputer



kommt der Computer als Werkzeug in den Privathaushalten und in der Breite der Büros in den Unternehmen an. Dann nimmt die Entwicklung ab ca. 1993 richtig Fahrt auf. Mit dem World Wide Web wird das Internet an die grafischen Benutzeroberflächen der PCs anschlussfähig und aus einem Spezialistennetz für Wissenschaftler, Nerds und Hacker wird nach und nach ein Jedermanns- und Jederfraunetz. Das Internet ist der Wahrnehmung der Strategen im Silicon Valley der eigentliche Wendepunkt zum digitalen Zeitalter.

Dann kommen die Gründungen der Internet-Konzerne, die heute die Entwicklung bestimmen. Amazon 1994, Google 1998. Der New-Economy-Crash im Jahr 2000 führt zu einer Delle. Und in Deutschland gibt man Entwarnung: Das Internet war nur ein Hype, heißt es. Und die Strategen in den deutschen Unternehmen verlieren nun vollends das Interesse an dem Thema.



Das war ein fataler Fehler. Denn der Siegeszug des Internets nimmt nach ein paar Jahren schnell wieder Fahrt auf. Mit der Cloud entwickeln die Internet-Konzerne ab 2006 ein Konzept, mit dem sie das Internet in neuer Qualität für neue Geschäftsmodelle und Wertschöpfungskonzepte wie Plattformen nutzen können, und spätestens ab diesem Zeitpunkt ist der Trend in eine neue Art der Ökonomie, ich nenne sie Informationsökonomie, an der Westküste der USA bestimmend. Das iPhone macht 2007 den Alltag der Menschen an das Internet anschlussfähig und bricht so die Macht der in Europa lange dominanten Telekommunikationsanbieter. Und das IoT bringt ab 2014 den Brückenschlag der Informationsökonomie in die industriellen Kerne und die Zentren der Dienstleistungswirtschaft.

Diese Entwicklung haben wir in Deutschland lange Jahre verdrängt und stattdessen gemeint, mit „Industrie 4.0“ ein geeignetes Gegenkonzept gefunden zu haben. Das fällt uns jetzt auf die Füße. Die Informationsökonomie wird nun in den Köpfen der Strategen in Wirtschaft und Gesellschaft zu einer ernsthaften Bedrohung und führt zu hektischen Reaktionen. VW macht strategische Partnerschaften mit Microsoft Azure für ein Connected-Car-Projekt in der Cloud und danach mit Amazon Web Services, um gemeinsam mit Siemens eine Industrie-Cloud aufzubauen. Das markiert ver-

mutlich den Dammbbruch hinsichtlich des Übergangs der deutschen Industrie in die Informationsökonomie.

### **Dimensionen des Umbruchs: Raum-/Zeitstrukturen der Wertschöpfung**

Kommen wir zurück zum Gutachten. Hochinteressant aus heutiger Sicht sind die Überlegungen für eine grundlegende Veränderung der Raum-/Zeitstrukturen der weltweiten Produktionsprozesse. Diese werden in zwei in der Theorie der Informatisierung verbundenen Überlegungen weitergeführt.

#### *Neue Phase der Globalisierung*

Aus heutiger Sicht wichtig ist sicher die Prognose einer neuen Phase der Globalisierung. In der Studie heißt es:

*„Von zentraler Bedeutung ist, dass durch die Verfügung über einen weltumspannenden Informationsraum eine dem Ausmaß der realen Globalisierung der Produktionsprozesse angemessene Steuerungsebene entsteht. (...) Es entstehen Unternehmen, die in einem feinen Geflecht von zentraler Steuerung und dezentraler Verantwortung im Weltmaßstab, wie aus einem Guß, agieren. Diese Entwicklung erhält durch die Schaffung eines globalen Informationsraums vermutlich eine deutliche Dynamisierung: einerseits durch die Verbesserung der Möglichkeiten zur Steuerung der Produktionsprozesse und andererseits durch die Möglichkeit, Produktionsfaktoren über das Informationssystem mit einer geringen Bindung an Raum und Zeit zu kombinieren.“*

Dieses Thema haben wir dann auch in mehreren Projekten weiter vertieft. Die These ist, dass sich mit dem Informationsraum abzeichnet, dass Globalisierung in Zukunft nicht nur eine Angelegenheit der industriellen Einfacharbeit sein wird, sondern die Dienstleistungsbereiche und die Kopfarbeit bestimmen wird. Die Entwicklung läuft dann in diese Richtung, wie unsere späteren Projekte zu Offshoring, Globalisierung von Dienstleistungen und Qualifizierung für eine global vernetzte Welt gezeigt haben.

Unsere Überzeugung war: Es geht den Unternehmen nicht vornehmlich um die Auslagerung von Arbeit im Sinne des Offshoring. Es geht um eine neuartige global integrierte Produktionsstruktur. Die Idee des „global integrierten Unternehmens“ von IBM bringt dies überzeugend zum Ausdruck. Folglich suchten wir gemeinsam nach nachhaltigen Strategien für eine neue Phase der Globalisierung.

#### *Umbruch der Produktions- und Wertschöpfungsstrukturen*

Wichtig finde ich im Text auch die Überlegungen zur Bedeutung des Informationsraums und die These des Umbruchs in den Produktions- und Wertschöpfungsstrukturen auf den verschiedenen Ebenen. Diese Debatte führten wir damals unter dem Label „Telearbeit“, häufig sogar „Teleheimarbeit“.

Dachte man in den 80er und 90er Jahren, das Thema wäre eine „Kopfgeburt“, so ist es mittlerweile in den großen Unternehmen durch. Viel wichtiger in diesem Zusammenhang ist aber die Voraussage am Schluss des Kapitels zur Telearbeit, wonach die Telearbeit vermutlich nicht in den Zentren, sondern an den Rändern des gesellschaftlichen Wertschöpfungssystems ihre Wirkung entfalten könnte.

Im Bericht heißt es:

*„Mit zunehmender Ausweitung der Informationsebene kann die organisatorische ‚Modularisierung‘ [Picot u.a. 1996] von Unternehmen zu immer feiner ausdifferenzierten Produktionsstrukturen führen, und zwar in räumlicher wie auch in zeitlicher Hinsicht. Produktionsketten definieren sich immer weniger durch die Grenzen des Betriebes; sie werden gebildet durch das zeitlich begrenzte, informationstechnisch vermittelte Zusammenwirken sehr unterschiedlich platzierter organisatorischer Einheiten. Dies sind häufig rechtlich selbständige Unternehmen oder als Profit-Center verselbständigte ehemalige Unternehmensabteilungen. Die Ausdifferenzierung kann so weit gehen, daß jeder einzelne Beschäftigte ‚selbständig‘ und häufig als Telearbeiter in den Produktionsprozess integriert ist.“*

Heute diskutieren wir dieses Phänomen unter dem Label „Plattformökonomie“. Und die damit häufig verbundenen Konsequenzen als „Cloud-working“, „Crowdsourcing“ oder generell als „Prekarisierung“ von Arbeit.

IBM nennt das dieser Entwicklung entsprechende Konzept heute „working in the open“. Das ist das strategische Leitkonzept, das die Zukunft der Arbeit bestimmen wird. Das ist der Kontext, der den Debatten um die Plattformen für Arbeit bis heute fehlt.

### **Paradigmenwechsel: Von der „großen Industrie“ zur Informationsökonomie**

Heute hat diese Entwicklung klarere Konturen angenommen. Ein regelrechter Paradigmenwechsel vom Paradigma der „großen Industrie“ zum Paradigma der Informationsökonomie zeichnet sich ab. In dem Maße, wie es den Internet-Unternehmen gelungen ist, um den Informationsraum herum ein neues ökonomisches Konzept aufzubauen, zeichnet sich die Durchsetzung eines neuen Paradigmas ab. Unternehmen wie Amazon, Google, Spotify, Netflix oder Tesla haben unsere Vorstellungen von Wertschöpfung revolutioniert. Sie etablieren neue Geschäftsmodelle, die auf Informationen beruhen und über Plattformen im Informationsraum orchestriert werden.

So ergibt sich ein Wertschöpfungskonzept, das auf Innovation in Permanenz setzt und auf beständige Lernschleifen der Organisation aufbaut. Die Qualität dieser Lernschleifen, die Verfügung über die diesen zugrunde liegenden Daten und insbesondere die Fähigkeit, aus diesen Daten nützliche Informationen und Innovationen zu machen, sind die zentralen Erfolgsfaktoren dieses Modells.

Gegenwärtig schicken sich die Internet-Unternehmen aus den USA und zunehmend auch aus China an, dieses neue Konzept der Ökonomie auf die übrige Wirtschaft zu übertragen. Begnügte man sich anfangs noch mit der IT-Industrie und bestimmten Consumerbranchen wie Musik, Film oder Handel, so erfolgt nun aufbauend auf dem Konzept der Cloud und im Zusammenspiel mit den strategischen Hebeln Internet of Things (IoT) und Künstliche Intelligenz der Brückenschlag in die industriellen Kerne und die Zentren der Dienstleistungswirtschaft.



Im Dreiklang von neuen mit dem Internet verkoppelten Geschäftsmodellen, neuen Wertschöpfungskonzepten auf der Basis von Eco-Systemen, die über Plattformen koordiniert werden, und einer Organisation der Arbeit auf Basis von Plattformen in Kombination mit durchgängigen Informationssystemen und agilen Konzepten entwickelt sich ein neues Muster der Ökonomie. Dieses nennen wir Informationsökonomie.

entwickelt sich ein neues Muster der Ökonomie. Dieses nennen wir Informationsökonomie.

### Was ist neu? Was ist noch zu tun?

Resümieren wir die Überlegungen und fragen: Was ist also neu? Was haben wir damals vor 22 Jahren schon vorausgesehen? Und was ist heute daraus geworden?

Heute würde ich sagen: Wir haben die Zukunft der Arbeit valide genug vorausgesagt, dass die Strategen in der Wirtschaft, der Politik und bei den wichtigen Akteuren der Gesellschaft etwas daraus hätten machen können. Damit haben wir für die erfolgreiche Bewältigung des anstehenden Paradigmenwechsels eine sehr gute Grundlage geschaffen. 20 Jahre Vorlauf, das sind bei der erfolgreichen Gestaltung des digitalen Umbruchs Welten. Wir hätten viele Debatten, die wir heute zu spät und immer noch wenig fundiert führen, viel effizienter in einen Lernprozess der Gesellschaft überführen können.

Wenn ich das Gutachten aber heute noch einmal lese, wird mir klar: Wir haben das Tempo der Entwicklung damals überschätzt. Die Voraussage eines Umbruchs mit dem Vordringen des Informationsraums war in der Sache richtig, aber ich hätte nicht gedacht, dass die Wucht dieses Umbruchs erst heute, also 22 Jahre später, in den Köpfen der Strategen und der Bevölkerung ankommt. Heute würde ich sagen, wir haben nicht klar genug zwischen theoretisch begründeten Voraussagen und empirisch validen Ergebnissen unterschieden. Der entscheidende Punkt ist, wir haben zwar die Richtung der Produktivkraftentwicklung richtig eingeschätzt, aber den Stand der Produktivkräfte weit überschätzt.

Das lag zunächst einmal daran, dass die Kommerzialisierung des Informationsraums sich in den 1990er Jahren zwar abzeichnete, aber mitnichten schon so weit vorangeschritten war, dass es die Ökonomie und die Gesellschaft hätte prägen können. Dies trat erst ein, als die erste Social-Media-Welle Anfang des Jahrtausends die Basis zur Ausbreitung von e-Commerce-Konzepten bot. Aber auch das war eine Entwicklung, die sich weitgehend

auf die Consumer-Industrien beschränkte. In der deutschen Industrie war das ein Randphänomen.

Materielle Gewalt erhielt dieser Prozess der ökonomischen Landnahme im Informationsraum erst mit der Durchsetzung der Cloud. Dieses Konzept verleiht den Internet-Unternehmen seit 2006 eine geeignete Grundlage, um den Informationsraum im großen Stil ökonomisch zu erschließen. Und mit der Cloud ist die Basis für einen Brückenschlag in die industriellen Kerne und die Zentren des Dienstleistungssektors gelegt. Konnte man sich also in Deutschland bis vor einigen Jahren um das Internet und vor allem um den Informationsraum herumdrücken, so prägt er nun unhintergebar die Szenerie. Aber selbst das wird in weiten Bereichen der Wirtschaft und der Politik noch weitgehend ausgeblendet, wie sich an den immer wiederkehrenden Maschinendebatten in Deutschland leicht zeigen lässt. Denn eigentlich bewegen wir uns geistig noch im Maschinenzeitalter, wir sprechen von Computern als Maschinen und verstehen nicht, dass das komplexe Werkzeuge im Prozess der Informationsbearbeitung sind. Und auch die neuerdings in Mode gekommene Rede von Algorithmen ist eine Maschinendebatte, es geht um Turing-Maschinen. Und selbst die Künstliche Intelligenz können wir in diesen Maschinendiskurs eingemeinden. Denn auch diese erscheint in der deutschen Debatte vor allem als Maschinensystem – eines, das vermeintlich auch noch selbst lernt, um uns Menschen am Ende vollständig zu verdrängen und zu unterwerfen. Der eigentliche Gag, der Informationsraum als sozialer Handlungsraum und als neuartiger weltgesellschaftlicher Möglichkeitsraum, ist bis heute in der deutschen Debatte nicht angekommen.

Neben der Cloud haben sich in den mehr als 20 Jahren weitere Momente der Produktivkräfte erst entwickelt, die wir damals noch nicht kennen konnten, die aber aus heutiger Sicht essenziell dafür sind, dass der vorausgesagte Umbruch tatsächlich stattfindet. Zu sprechen ist hier von vermittelnden Konzepten, die quasi die Energie des Informationsraums auf die Schiene der ökonomischen Wirklichkeit bringen. Ich denke hier an das Konzept des Geschäftsmodells. Solange unreflektiert im alten Paradigma gefahren wurde, brauchte man in den Strategieabteilungen der Unternehmen diesen Begriff gar nicht. Man baute eben Produkte, die man anfassen konnte, und ging davon aus, dass sie bei ausreichender Qualität und einem ansprechenden Preis schon ihren Käufer finden würden. Mit dem Internet und den ersten Unternehmen, die sich an Geschäftsmodellen der Informationsökonomie versuchten, also Netscape, Google usw., ändert sich dies. Das Konzept und der Begriff des Geschäftsmodells reflektiert also die Tatsache, dass es da etwas zu bedenken gab, nämlich, womit man eigentlich sein Geld verdienen will.

Zu diesem neuen Muster der Ökonomie gehören dann auch die Plattformen. Die sind mit unterschiedlichsten Begriffsverwendungen in den letzten Jahren ja groß in Mode gekommen. Sie prägen im Verständnis vieler Autoren geradezu die digitale Ökonomie, weshalb diese als Plattformökonomie bezeichnet wird. Das wiederum befeuert eine Debatte um Plattformen

für Arbeit, immer noch mit dem unzutreffenden Begriff „Crowdsourcing“ bezeichnet, die vor zehn Jahren vom Himmel gefallen sind, um die Menschen im Diktat der Apps und Algorithmen zu versklaven.

Geht man ein wenig fundierter an die Debatte um Plattformen heran, so erkennt man, dass der Begriff eine Catch-it-all-Kategorie geworden ist, die alles und jedes bezeichnet. Das wird so lange so weitergehen, bis ein schlüssiges Konzept zum Verständnis des Phänomens vorliegt. Mein Vorschlag lautet: Plattformen – und zwar alle Formen von Plattformen, die wir kennen – sind organisierende Instanzen im offenen Raum. Sie ermöglichen eine Schließung im offenen Raum, um eine für die Wertschöpfung ausreichende Kohärenz der Beziehungen zwischen den Akteuren zu ermöglichen, ohne den offenen Raum mit seinen unendlichen Verweismöglichkeiten zu zerstören (Boes et al. 2019). Davon ausgehend ist gut nachvollziehbar, warum Plattformen (und zwar sowohl die in den Unternehmen als auch die, die das Ineinandergreifen der Eco-Systeme zwischen Unternehmen sowie zum Kunden ermöglichen) die Basis für eine Ökonomie sind, die ihre Wertschöpfungsbeziehungen im Informationsraum orchestriert.

Ein sehr wichtiges Konzept, das bei Abfassung des Gutachtens 1997 nur in Schemen erkennbar war, ist das Internet der Dinge (IoT). Hier begegnen sich die Welt der Informationen und die Welt der Dinge. Und der Informationsraum wird so zur dominanten Bezugsebene auch gegenüber den materiell-stofflichen Momenten der Wertschöpfung. Wenn also die Cloud dem Informationsraum materielle Gewalt verleiht und damit zugleich die Basis für dessen radikale Ökonomisierung legt, dann ist das Konzept des IoT die Enterbrücke, über die die Informationsökonomie in die bisher geschlossene Welt der analogen Produktionsprozesse vordringt. Und interessanterweise baut die Industrie die „Enterhaken“ in Form von Sensoren auch noch selbst, um die analoge Produktion an den Informationsraum anschlussfähig zu machen.

Ein weiterer wichtiger Baustein des Paradigmenwechsels ist natürlich Künstliche Intelligenz. Denn wer aus einem Wust von Daten nützliche Informationen machen will, braucht mustererkennende Methoden. Es ist diese Einbettung der KI-Entwicklung in die datenbasierten Geschäftsmodelle der Informationsökonomie, die sie zu einem strategischen Baustein macht. KI war in den 1990er Jahren, wie es heute heißt, im „KI-Winter“. Die damals dominante KI-Schule der logischen KI, die vor allem Expertensysteme entwickeln wollte, war für die Anforderungen des Umgangs mit Massendaten nicht wirklich ausgelegt. Es war also kein Wunder, dass wir diese Entwicklung damals unterschätzt haben, denn die auf neuronale Netze aufbauende Schule der KI fristete im KI-Winter ein Schattendasein.

Und ein letztes vermittelndes Konzept ist noch zu nennen, das Konzept der agilen Organisation. In den 90er Jahren wurde zwar das Agile Manifest geschrieben, aber wichtig wird es erst in dem Maße, wie die Unternehmen ernsthaft daran gehen, ihre Organisation in der digitalen Transformation neu aufzustellen. Das ist gegenwärtig in den Vorreiterunternehmen der Fall. Und

wenn die Unternehmen dies ernsthaft umsetzen, landen sie bei einer wie auch immer interpretierten Variante der Agilität. Auch wenn hier noch viel Unklarheit in der Praxis besteht, sind die Vorreiterunternehmen dennoch mittlerweile in der Lage, das agile Konzept nutzbringend einzusetzen.

Mittlerweile ist also das neue Muster der Ökonomie so weit ausge-reift, dass es im Grundsatz adaptierbar ist. In den Achsen Geschäftsmodell, Wertschöpfung, Innovation und Organisation von Arbeit herrscht ausrei-chende Klarheit über das Wie, dass es sich aktuell vergleichsweise schnell ausbreiten kann. Exemplarisch lässt sich dies an einigen IT-Unternehmen studieren. Microsoft oder auch SAP kamen mit Blick auf die Cloud eigentlich zu spät. Beiden ist es dann aber gelungen, dieses Konzept strategisch er-folgreich zu adaptieren und das neue Muster der Informationsökonomie umzusetzen. Schwieriger wird das Adaptieren des neuen strategischen Musters allerdings für die Industrieunternehmen und die traditionellen Dienstleistungsunternehmen.

Die These ist also: Die Produktivkräfte haben jetzt einen Reifegrad er-reicht, der einen grundlegenden Wandel der Ökonomie in Richtung einer Informationsökonomie wahrscheinlich macht. Ob sich dieser Paradigmen-wechsel allerdings in der deutschen Wirtschaft wirklich vollzieht, ist offen.

Erkennbar in Richtung auf die Informationsökonomie gehen einige Vorreiterunternehmen in der Industrie. Zu nennen sind hier beispielsweise Bosch, Daimler, Siemens und natürlich SAP als einziges deutsches Unter-nehmen von Bedeutung in der IT. Deren strategische Suchprozesse sind nicht mehr wie vor ein paar Jahren ohne erkennbares Muster, sie haben ei-ne Richtung. Dennoch sind auch diese Vorreiter mit Ausnahme von SAP noch nicht über den Berg. Die Suchprozesse sind also weiter prekär.

In diese Entwicklung ist nun Bewegung gekommen. Nachdem die Initi-ative Industrie 4.0 gut acht Jahre Zeit hatte, um ein Plattformkonzept für die europäische Industrie zu entwickeln und die wichtigsten Akteure darauf zu bringen, ist im April diesen Jahres VW vorgeprescht und hat zuerst mit Micro-soft Azure und dann mit Amazon Web Services jeweils unterschiedliche Cloudlösungen vereinbart. Insbesondere der Aufbau einer Industrie-Cloud im Verbund von VW, AWS und Siemens ist aus meiner Sicht der Dammbbruch der deutschen Industrie in Richtung Informationsökonomie. Ob sie wollen oder nicht, auch die anderen großen Player in der deutschen Leitindustrie müssen nun ihre Anstrengungen enorm erhöhen. Die trotzig vorgetragene Reaktion von BMW, man baue auch in Zukunft Autos und wolle mit dem Mobilitätsge-döns nichts zu tun haben, halte ich für ein Übergangsphänomen.

Dennoch bin ich hinsichtlich einer erfolgreichen Bewältigung des Pa-radigmenwechsels zur Informationsökonomie in Deutschland heute skepti-scher als in den 1990er Jahren. Das hat verschiedene Gründe.

Der Wichtigste ist natürlich die geopolitische Verteilung der Kompe-tenzen hinsichtlich der Nutzung des Internets für die Ökonomie. Die strate-gischen Basisinnovationen Cloud und AI scheinen fest in US-amerikanischer und chinesischer Hand. Gewisse Chancen rechnet man sich noch bei IoT

aus. Aber auch hier ist man auf die Kompetenzen in den beiden vorher genannten Feldern angewiesen. Kurzum, nachdem man in Deutschland in Sachen IT ohnehin keine gute Voraussetzungen hatte, sich dann von der Telekommunikationsindustrie in den 80er und 90er Jahren auf die falsche Fährte locken ließ, um zu Beginn des Jahrtausends in der Hoffnung auf ein Ende des Internet-Hypes vollends den Anschluss zu verlieren, steht man jetzt mit weitgehend leeren Händen da.

Zwar habe ich den Eindruck, dass wesentliche Akteure mittlerweile im Grundsatz verstanden haben, dass eine grundlegende Veränderung ansteht, die wesentlich mit dem Internet zu tun hat. Aber maßgebliche Kräfte ziehen daraus nicht den Schluss, dass es darum gehen müsste, die Anstrengungen in Richtung Informationsökonomie zu erhöhen. Sie scheinen vielmehr davon auszugehen, dass die Auseinandersetzung mit den Internet-Giganten nicht mehr zu gewinnen ist, oder sie wähen sich angesichts hoher Exportquoten in einer trügerischen Sicherheit.

Folglich hat sich eine Auffassung durchgesetzt, die danach strebt, den Informationsraum gewissermaßen unbrauchbar zu machen, um damit den Zugriff der Internet-Unternehmen in die deutsche und die europäische Ökonomie zu verhindern. Verschiedene Aktivitäten wirken hier zusammen: Vieles läuft auf der Tonspur des öffentlichen Diskurses. Da sind die vollkommen begründeten Vorwürfe gegenüber den Googles und Amazons, dass sie es noch besser als andere Großunternehmen schaffen, die Steuer zu umgehen. Und auch der Hinweis, dass Huawei seine Chance nutzen könnte, um Deutschland das Netz abzustellen, wenn es nicht gelingt, sie aus den 5G-Netzen herauszuhalten, schürt immer wieder Bedenken. Besonders vehement wird der Vorwurf vorgetragen, dass die Verfügungsmacht der Internet-Konzerne über die Datenbestände der Welt und deren laxer Umgang mit diesen eine große Gefahr für Unternehmen und Privatpersonen sowie staatliche Einrichtungen darstelle. Mit Blick auf die aus der ungleichen Verfügung über die Daten hervorgehende Abhängigkeit hat sich eine Strategie herausgebildet, die um das Thema „Daten“ zentriert. Hier hat sich unter dem Label „Datenschutz“ und „Datensouveränität“ eine Auffassung durchgesetzt, die, mit guten Vorsätzen begründet, letztlich den datenbasierten (nicht -getriebenen) Geschäftsmodellen die Grundlage entziehen will, um den Zugriff der Internet-Unternehmen auf die Wertschöpfungsketten der analogen Welt zu beschränken. Doch diese Strategie ist eine reine Abwehrstrategie. Vollkommen zu Recht argumentiert das Außenministerium in seinem Strategiepapier zur Außenpolitik in der digitalen Welt, dass man so zwar das Tempo der Entwicklung gebremst habe, aber ohne eigene Kompetenzen im Feld der Digitalisierung dennoch nicht gewinnen könne. Hier zeichnet sich daher aktuell eine Linienauseinandersetzung im Umfeld der Regierung bezüglich der Datenstrategie ab. Während die DSGVO und auch die kürzlich vorgestellte Stellungnahme der Datenethikkommission im Geist eines individualrechtlich begründeten, restriktiven Umgangs mit Daten geschrieben sind, geht die soeben veröffentlichte Datenstrategie der Bundes-



regierung in die Richtung, die Bedeutung von Daten in offenen Innovationskulturen zu betonen. Hier heißt es:

*„Der verantwortungsvolle Umgang mit Daten ist dabei stets im Kontext einer offenen Innovationskultur zu sehen. (...) Deshalb geht es auch um eine Datenkultur, die sich verwirklicht in kollaborativen Arbeitsmethoden, auch in genossenschaftlichen wie gemeinwohlorientierten Initiativen, in agilen Prozessen und Experimentierräumen, in Nachnutzung und Transparenz.“ (Eckpunkte einer Datenstrategie der Bundesregierung)*

Diese Strategien des Umgangs mit Daten begründen aus meiner Sicht Linienauseinandersetzungen zwischen den maßgeblichen Akteuren, die sich um die zwei grundsätzlich denkbaren Strategiealternativen gruppieren. Traut man sich zu, das industriell geprägte Produktionsmodell in Deutschland in die Informationsökonomie zu überführen, oder geht man davon aus, dass es hier nichts zu gewinnen gibt? Beide Ansätze haben durchaus ihre Berechtigung.

Für die rückwärtsgewandte Variante spricht, dass es in Deutschland ein grundlegendes Kompetenzdefizit hinsichtlich der Software generell und des Internets im Speziellen gibt. Das hat wiederum viel damit zu tun, dass eine der größten Stärken des Industriemodells, die starke Ingenieurwissenschaft, sich im Übergang zur Informationsökonomie geradezu als Achillesferse erweist. Denn aus der Sicht der heutigen Ingenieurwissenschaft ist der Informationsraum in seiner Besonderheit als sozialer Handlungsraum nicht zu verstehen. Deshalb setzt sich in den deutschen Diskursen immer wieder die Maschinentheorie als Grundlage der Strategiebildung durch. Hinzu kommt, dass auch die deutsche Informatik in dieser Hinsicht keinen Ausgleich schafft, ist sie doch in ihrer Entwicklung und ihrem Selbstverständnis sehr stark durch den großen, viel älteren Bruder, die Ingenieurwissenschaften, geprägt.

Das alles führt im deutschen Diskurs dazu, dass der bereits im Gutachten für die Enquetekommission beklagte Mangel an einer Theorie des digitalen Umbruchs weiterhin fortbesteht. Wollte man eine solche entwickeln, bräuchte man eine wirklich interdisziplinäre Gesamtkompetenz, bei der die technischen Disziplinen in eine produktive Zusammenarbeit mit sozial- und geisteswissenschaftlichen Experten gebracht werden, die ihrerseits bereit und fähig sind, an die Diskurse der Ingenieure und Informatiker anschlussfähig zu sein. Gesprochen wird immer wieder darüber. Aber bisher kann ich nicht erkennen, dass die Einzeldisziplinen ihre Silos wirklich verlassen. Das Bayerische Forschungsinstitut für Digitale Transformation ist hier eine beachtenswerte Ausnahme, weil es in einer konsequent interdisziplinären Diktion gegründet wurde und diese vergleichsweise konsequent in ihre Governance eingebaut hat. Ob sich dies in der Praxis durchhalten lässt, wird sich zeigen.

Das alles wirft für Deutschland die berechtigte Frage auf, ob die Gesellschaft überhaupt etwas mit dem Übergang zur Informationsökonomie zu gewinnen hat. Möglicherweise liegen die Kritiker des „digitalen Kapitalismus“ (Staab 2019) oder des „Überwachungskapitalismus“ (Zuboff 2018) richtig mit ihrer Analyse, dass die Geschäftsmodelle der Internet-Giganten grundsätzlich zu verwerfen sind. Und ich kann mir gut vorstellen, dass diese digitalkapitalismuskritische Perspektive von einigen Strategen der deutschen Wirtschaft durchaus gerne gesehen wird – zumindest solange sich

der Stoß gegen die Googles dieser Welt richtet. Aber die Forderung „Zerschlagt Google!“, die mittlerweile nicht nur von linken Kapitalismuskritikern vorgetragen wird, sondern bis weit in traditionelle Kreise Gehör findet, scheint mir kein Ausweg aus dem Dilemma zu sein, auch wenn sich hier breite Bündnisse bis ins Lager von Donald Trump und das von ihm repräsentierte analoge Kapital abzeichnen.

Ich bin davon überzeugt, dass eine auf Emanzipation der Menschen gerichtete Gestaltung immer versuchen muss, mit der Welle der Produktivkraftentwicklung zu gehen und nicht gegen sie. Das Ziel muss sein, die Produktivkraftentwicklung für die Wohlfahrt der Gesellschaften zu nutzen, statt sie zu vernichten. Damit steht also die Frage auf der Tagesordnung: Wie können wir das Produktivkraftpotenzial des Informationsraums im Sinne der Emanzipation der Menschen nutzen?

### Literaturhinweise

- Baukrowitz, A.; Boes, A.: Arbeit in der „Informationsgesellschaft“. Einige grundsätzliche Überlegungen aus einer (fast schon) ungewohnten Perspektive. In: Schmiede, R. (Hrsg.): Virtuelle Arbeitswelten. Edition sigma, Berlin 1996, S. 129–158.
- Baukrowitz, A.; Boes, A.; Schwemmler, M.: Veränderungstendenzen der Arbeit im Übergang zur Informationsgesellschaft. Befunde und Defizite der Forschung. Enquete-Kommission „Zukunft der Medien in Wirtschaft und Gesellschaft. Deutschlands Weg in die Informationsgesellschaft“; in: Deutscher Bundestag (Hrsg.): Arbeitswelt in Bewegung: Trends, Herausforderungen, Perspektiven. Zeitungs-Verlag Service, Bonn 1998, S. 13–170.
- Boes, A.; Langes, B.: Die Cloud und der digitale Umbruch in Wirtschaft und Arbeit: Strategien, Best-Practices und Gestaltungsimpulse. Haufe, Freiburg 2019.
- Boes, A.; Langes, B.; Vogl, E.: Die Cloud als Wegbereiter des Paradigmenwechsels zur Informationsökonomie. In: Boes, A.; Langes, B. (Hrsg.): Die Cloud und der digitale Umbruch in Wirtschaft und Arbeit: Strategien, Best Practices und Gestaltungsimpulse. Haufe, Freiburg 2019, S. 115–147.
- Bulmahn, E.; van Haaren, K.; Hensche, D.; Kiper, M., Rilling, R.; Kubicek, H.; Schmiede, R. (Hrsg.): Informationsgesellschaft – Medien – Demokratie / Kritik, Positionen, Visionen. Verlag des Bundes demokratischer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, Marburg 1996.
- Kern, H.; Schumann, M.: Das Ende der Arbeitsteilung? Rationalisierung in der industriellen Produktion. Bestandsaufnahme, Trendbestimmung. C.H. Beck, München 1984.
- Lutz, B.: Der kurze Traum immerwährender Prosperität: eine Neuinterpretation der industriell-kapitalistischen Entwicklung im Europa des 20. Jahrhunderts. Campus, Frankfurt/New York 1984.
- Staab, P.: Digitaler Kapitalismus. Markt und Herrschaft in der Ökonomie der Unknappheit. Suhrkamp, Berlin 2019.
- Zuboff, S.: Das Zeitalter des Überwachungs-kapitalismus. Campus, Frankfurt a. M. 2018.



## Informatisierung der Gesellschaft und Zukunft der Arbeit

[www.IdGuZdA.de](http://www.IdGuZdA.de)

### Über uns

Unser Team im ISF München erforscht im Rahmen von interdisziplinären Projekten und in Kooperation mit namhaften Unternehmen die Informatisierung der Gesellschaft und Zukunft der Arbeit. Den konzeptionellen Ausgangspunkt der Theorie unseres Teams bildet dabei der globale Informationsraum als Grundlage der digitalen Transformation von Arbeit und Gesellschaft.

Prof. Dr. Andreas Boes



Katrin Gül



Dr. Tobias Kämpf



Barbara Langes



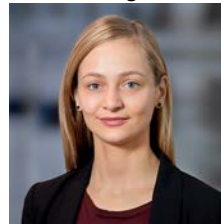
Thomas Lühr



Dr. Kira Marrs



Elisabeth Vogl



Dr. Alexander Ziegler



Wir bringen Wissenschaft und Praxis zusammen. Wir gehen mit unseren Forschungsergebnissen und Konzepten in die Unternehmen und arbeiten mit ihnen an der Gestaltung der digitalen Arbeitswelt.

Die Berichte aus der Forscherwerkstatt werden veröffentlicht im IdGuZdA-Blog: <https://idguzda.de/idguzda-blog/>

### ISF München

Wir sind Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V. – ISF München. Seit einem halben Jahrhundert forscht das ISF auf dem Gebiet der Arbeits- und Industriosozologie im Rahmen verschiedener Forschungsschwerpunkte. Gegründet 1965, verbindet das unabhängige, gemeinnützige Institut empirische Forschung und theoretische Reflexion, Grundlagenforschung, konkrete Gestaltung und Wissenstransfer.



[www.isf-muenchen.de](http://www.isf-muenchen.de)

