

Proletarier/innen aller Länder, vereinigt euch!

Nr. 75s

unabhängig
von Staat
und Kapital

Proletarische Revolution



revolutionär-kommunistische Zeitung in Österreich

18. Jg.

im 148. Jahr
der Pariser Kommune

SONDERNUMMER Juli 2018

Spendenempfehlung: 2,- Euro



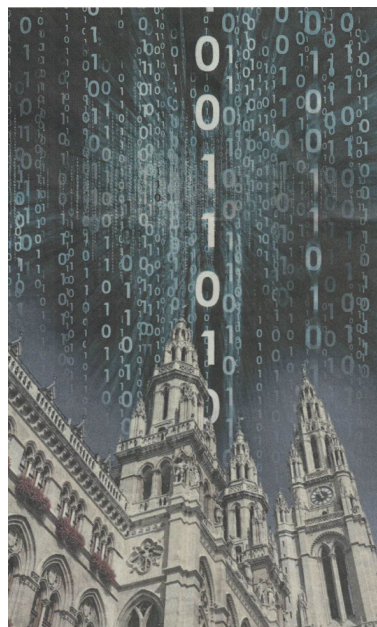
Digitalisierung der Produktionsprozesse

Inhalt

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Vorwort | 3 |
| Zur Digitalisierung der Produktionsprozesse | 5 |
| 1. „Digitalisierung“ - Hoffnungsschimmer und Kampfparole des Kapitals | 5 |
| Kasten: „Industrie 4.0“ | 7 |
| 2. Digitalisierung der Produktion: „Visionen“, Phantasien und Fallbeispiele aus dem Reich der Realität | 12 |
| 2.1. Beispiel Stahlindustrie | 14 |
| 2.2. Kraftwerkstechnologie (Hydro) | 16 |
| 2.3. Siemens Digital Factory | 17 |
| Kasten: Digitalisierung in der Bauwirtschaft | 18 |
| 2.4. Zur Frage d. „individualisierten Massenproduktion“ | 19 |
| Kasten: Nähroboter | 19 |
| 3. „Digitale Revolution“ - eine neue, vierte industrielle Revolution? | 20 |
| 4. Durch Digitalisierung zu einer neuen Produktionsweise? | 22 |
| 5. Zur Politischen Ökonomie der Digitalisierung | 24 |
| 6. Digitalisierung - Mittel zur Überwindung von Stagnation und Krise? | 26 |
| 6.1. Heilmittel Produktivitätswachstum? | 27 |
| 6.2. Nachfrageschub wegen Digitalisierung? | 28 |
| 6.3. Überwindung der Anarchie der Produktion ? | 28 |
| 6.3.1. „Predictive Analytics“ | 28 |
| 6.3.2. „Prescriptive Maintenance“ („Vorausschauende Wartung“) | 29 |
| 6.3.3. „On demand“-Fertigung | 30 |
| 7. Was bedeutet die Digitalisierung für die Arbeiterklasse und den Klassenkampf? | 32 |
| 7.1. Massenarbeitslosigkeit durch Digitalisierung? | 34 |
| Kasten: Studie Bonin/Gregory/Zierahn | 35 |
| 7.2. Überwachung, Drangsalierung, Terrorisierung | 39 |
| 7.3. Maximierung d. absoluten u. relativen Mehrwerts | 39 |
| 7.4. Qualifizierte und unqualifizierte Arbeit | 40 |
| 7.5. Neue „Heimarbeit“ und crowd work | 41 |
| 7.6. Verdinglichung und Kapitalfetisch | 42 |
| Kasten: Marx, „Es ist nicht der Arbeiter...“ | 44 |
| 8. Mythen über Cyberwelten und Robokratie | 44 |
| „Brücke in Amsterdam baut sich selbst“ - zum Fetischcharakter automatisierter bzw. robotisierter Arbeit im Kapitalismus | 47 |
| Anhang: | |
| Sind ProgrammiererInnen produktive ArbeiterInnen? Gehören sie zur ArbeiterInnenklasse? (Fragen im Zusammenhang mit einer Klassenanalyse der „Digitalisierung“ bzw. der „Digitalarbeit“) | 51 |
| „Stahl 4.0“ - Stahlindustrie/ Deutschland (Vorarbeiten/Materialsammlung zur „Digitalisierung“) | 58 |

Editorial

Für schwarzblaue Bundesregierung und ihre Wirtschaftsministerin Schramböck ist „die Forcierung der Digitalisierung eines der wesentlichsten Anliegen“. Deshalb werden



„für die Digitalisierung pro Jahr 20 Mio. € an frischem Geld zur Verfügung stehen“, angeblich vor allem für „die Unterstützung der KMU bei der Umsetzung der Digitalisierung“ und die „digitale Fitness aller Altersgruppen ...“ (Presse Dienst der Parlamentsdirektion, 12.4.2018) Die parlamentarische Opposition hingegen kritisierte die „Verschiebung der Fördermittel weg von den KMU hin zu den Großunternehmen...“ (ebd.)

Zur selben Zeit wird in Wien die Magistratsabteilung 01 mit dem Namen „Wien Digital“ gegründet.

Diese wacht ab Juni 2018 mit „etwa 1100 IT-Mitarbeitern ... über knapp 86.000 IT-Nutzer“. (WZ 4.7.2018)

Nahezu täglich melden die Massenmedien Neuerungen auf dem Gebiet der Digitalisierung. Doch fast alles dreht sich normalerweise um „Einsparungen in der Verwaltung“, „Bürokratieabbau“, „E-Government-Services“ und ähnliches.

Wir hingegen haben uns in den letzten Monaten intensiv mit der Frage auseinandergesetzt, was sich real in der Produktion verändert, in den Fabriken, wo tatsächlich Waren hergestellt werden. Wir denken, dass die Frage der Auswirkungen der Digitalisierung in der Produktion ein sehr wichtiges Thema ist, das in der Alltagsdiskussion allzuoft mit Rationalisierungen in der Verwaltung, sowohl im Betrieb als auch in staatlichen Institutionen, durcheinandergemischt und verwechselt wird. Gerade die Produktionsweise ist aber die Grundlage des „real existierenden Kapitalismus“ und alle die sich mit den Möglichkeiten seiner Überwindung auseinandersetzen, sollten sich nicht nur mit der politischen Seite sondern auch mit der ökonomischen Entwicklung beschäftigen.

Der im Folgenden abgedruckte Text (samt Zusatzkästen und Anhängen) ist das Produkt einer intensiven Diskussion im Umkreis der Proletarischen Revolution seit Jänner 2018 und wurde in dieser Zeit mehrfach ergänzt und verändert. Wir veröffentlichen ihn jetzt zur (weiteren und breiteren) Diskussion; damit ist für uns aber die Kritik und Auseinandersetzung darüber keineswegs abgeschlossen. So hat ein Genosse bereits einen längeren kritischen Beitrag für August angekündigt, auf den wir schon gespannt warten, aber die Herausgabe der PR 75 nicht weiter verzögern wollten.

Wir ersuchen alle unsere LeserInnen um eure geschätzten Stellungnahmen, wobei wir uns sowohl über kurze Statements als auch längere Beiträge freuen.

Kollektiv ★ Proletarische Revolution

Vorwort

In dieser Sondernummer der *Proletarischen Revolution Nr. 75s* geht es um die Bedeutung und die Auswirkungen der Digitalisierung in der Produktion. Heutzutage wird vieles geschrieben über die völlige Umwälzung durch Digitalisierung, Roboterisierung und angebliche erste Formen der sogenannten „Künstlichen Intelligenz“. Liest du dann einen derartigen Text, z.B. in einer Zeitung, zeigt sich, dass es sehr oft um nicht viel mehr geht als um weitere Schritte auf dem Weg der Rationalisierung – aber das Ganze wird im Artikel zu einer „völlig neuen Entwicklung“ aufgeblasen und mystifiziert.

Menschenleere Betriebsgebäude, wo nur noch Maschinen im Wert von Millionen Euros anscheinend selbstständig vor sich hinarbeiten... - hast du schon einmal ein Wasserkraftwerk besichtigt?! Sowas gibt es schon seit langem, auch ohne Digitalisierung!

Sehr häufig wird die Digitalisierung im Zusammenhang mit massiven Rationalisierungen im Verwaltungsbereich, sowohl im staatlichen („e-government“, e-card,...) als auch im wirtschaftlichen Bereich („e-banking“, „e-payment“, insbesondere auch „voll“automatisierte Kassen in Supermärkten, ...) aufgeregt diskutiert. Vieles davon ist halt heute (!) neu und in ein paar Jahren selbstverständlich. Die computergestützte Datenverarbeitung im Büro war vor Jahrzehnten auch einmal etwas „ganz Neues“, als damals statt der

mechanischen und dann elektrischen Schreibmaschinen „plötzlich“ Computer auftauchten – ebenso wie später die Handys, Tablets usw.

Unbestreitbar hat sich ab der Mitte des 20. Jahrhunderts die Geschwindigkeit erhöht, mit der neue Erfindungen die alten Technologien ablösen. Im Privatbereich macht es nicht so viel Unterschied, ob du im Jahr 1990 noch auf einer elektrischen Schreibmaschine getippt hast oder schon auf einem Home-Computer. Im wirtschaftlichen Wettbewerb jedoch bedeutet das Kostenvorteile gegenüber der Konkurrenz und mehr Profit.

Es ist unbestreitbar, dass sich in den nächsten Jahren in verschiedenen sogenannten „Dienstleistungssektoren“ viel verändern wird bzw. über Rationalisierungsmaßnahmen auch massive „Personaleinsparungen“ durchgesetzt werden. Davon sind unter anderem die klassischen Büroangestellten betroffen - ein Sektor, der in den letzten 50 bis 60 Jahren ungeheuer aufgebläht wurde und voraussichtlich wieder stark schrumpfen wird. Er wird geschrumpft, weil dort viel unproduktive Arbeit (im Marx'schen Sinn, also ohne Wertschöpfung) hohe Lohnkosten verursacht.

Wir wollen hier nicht auf die Ursachen und Bedeutung der Aufblähung des Büroangestellten-Sektors in den 1960er Jahren und die Versuche zur Eindämmung dieser Entwicklung seit

etwa 20 Jahren näher eingehen. Es hängt eng mit der Suche der Kapitalisten nach Auswegen aus der Krise zusammen, mit der Frage, wie das Sinken der Profitraten gebremst werden kann, und wäre Gegenstand einer eigenen Sondernummer.

Sicher ist, dass die „Digitalisierung der Büroarbeit“ einerseits die Arbeit der dort Beschäftigten wesentlich erleichtern könnte, wenn nicht – im realen Kapitalismus - ständig größere Anforderungen gestellt würden, die nur im gewerkschaftlichen Kampf abgewehrt werden können. Die andererseits wirklich drohenden – und schwer abwehrbaren – Veränderungen sind Massenkündigungen bei Einführung neuer Arbeitstechniken, Auslagerung von Büroaktivitäten in Billiglohnländer (z.B. Buchhaltung in Indien), permanenter Arbeitsstress im 24-Stunden-Tag, weil du mit der Firma ständig übers Netz verbunden bist und „die Arbeit nie aufhört“ und ähnliches.

Wie eingangs betont, beschäftigen wir uns in dieser Sondernummer PR75s schwerpunktmäßig mit der Digitalisierung der Produktionsprozesse selbst (und nicht mit Fragen von Distribution oder Arbeitsstress im Kapitalismus). Für uns ist das von größerer Bedeutung, weil wir der Frage nachspüren wollen, was hinter der angeblichen „digitalen Revolution“ steckt, über die so viel geschrieben und geredet wird. Nicht zuletzt geht es vielen Interessierten, die noch ein langes

Arbeits(losen?)leben vorsich haben, um die Zukunft.

Während unserer Arbeiten an dieser Sondernummer wurde Ende April entschieden, dass die Voestalpine ein neues Edelstahlwerk in Kapfenberg/Steiermark bauen wird. Es soll 350 Millionen Euro kosten und 2021 fertig werden - und als „voll-digitalisiertes Werk“ das „modernste Edelstahlwerk der Welt“ sein. „Direkt im neuen Werk selbst sollen aufgrund des hohen Digitalisierungsgrades zukünftig rund 200 Mitarbeiter beschäftigt sein“ (WZ 25.4.2018). Zur Begründung, warum dieses

Werk am traditionellen Standort Kapfenberg gebaut wird (und nicht in USA, Pakistan oder sonstwo), verweist die Voestalpine auf mehrere Faktoren, die gegen eine „Auslagerung“ sprechen: das Know-how der Beschäftigten, das Forschungsumfeld der Montanuniversität Leoben, die vorhandene Infrastruk-

tur und die Nähe zu wichtigen Kunden. Laut Voestalpine werden durch das neue Werk „mehr als 3000 Jobs in der Region langfristig abgesichert“. Wenn die Angaben stimmen, sind das insgesamt etwa so viele wie heute direkt im alten Edelstahlwerk (ohne Zulieferer) beschäftigt. Digitalisierung findet statt ...



**راه انقلاب سوسیالیستی
در اتریش**

Der Weg zur sozialistischen Revolution in Österreich)

IA★RKP
Initiative für den Aufbau einer
Revolutionär-Kommunistischen Partei

Proletarier:innen aller Länder, vereinigt euch!
Proletarische Revolution
2. Auflage Nr. 25A
unabhängig
von Staat
und Kapital

17. Jg.
im 147. Jahr
der Pariser Kommune **SONDERNUMMER Neuauflage Mai 2018**
revolutionär-kommunistische Zeitung in Österreich
Spendenempfehlung* 2,- Euro

**Der Weg zur
sozialistischen Revolution
in Österreich**

Zur Digitalisierung der Produktionsprozesse

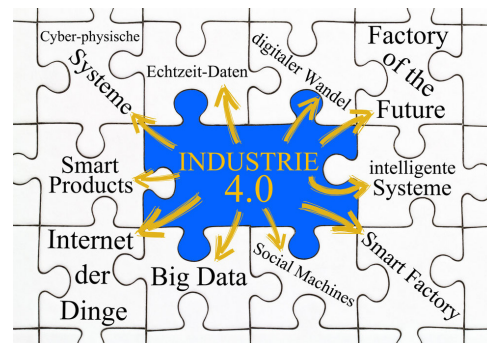
„Digitalisierung“ - das ist neuerdings eines der meistverwendeten Schlagworte¹. Kein Dokument einer Kapitalistenorganisation, kein Regierungsprogramm, keine Wortspende eines Politikers ohne Geschwätz über die „digitale Revolution“ oder das „Zeitalter der Digitalisierung“. „Digitalisierung“ - das ist heute einerseits ein Appell der Bourgeoisie an sich selbst, mehr an Rationalisierung und Automatisierung zu betreiben, um damit die Produktivität anzukurbeln, andererseits Wichtigtuerei der bourgeoisen Politik, verbunden mit deren Absichtserklärung, Milliarden zur Subventionen des Kapitals locker zu machen. Vor allem aber soll das der Arbeiterklasse und dem Volk die Rute (noch eine Rute!) ins Fenster stellen, was auf sie zukäme. Der Begriff ist seit kurzem zu einem neuen Codewort für noch mehr Ausbeutung, Arbeitslosigkeit und Prekarität geworden.

1. „Digitalisierung“ - Hoffungsschimmer und Kampfparole des Kapitals

Digitalisierung ist nichts Neues, sondern ein Prozess, der schon seit einigen Jahrzehnten läuft und insofern kein Grund wäre für den vielen Lärm, der heute darüber gemacht wird. Was die Informations- und Kommunikationstechnologie im Bereich von Telekommunikation, Medien etc. betrifft, ist sie, d.h. der Übergang von analogen zu digitalen Medien (z.B. von der Schallplatte zur CD oder vom alten Telefon mit Wählscheibe zum Smartphone usw.) längst eine Massenerscheinung. Hier geht es dem Kapital, insbesondere den daran verdienenden Branchen, um die Unterordnung aller Lebensbereiche unter diese Digitalisierung, getrieben von der Jagd nach Profit (durch profitable Verwertung großer Datenmen-

gen), dem Streben nach Konkurrenzvorteilen und Marktanteilen, dem Interesse am „gläsernen Menschen“ und dem staatlichen Überwachungsauftrag.

Wenn heute von „digitaler Revolution“ gesprochen wird, geht es aber nicht um solche Dinge, sondern um eine Digitalisierung, die darin besteht, digitale Informations- und Kommunikationstechnologie mit stofflichen Produktionsprozessen (Produktion von Sachgütern und Dienstleistungen) und Zirkulationsprozessen (Handel und Logistik) sowie auch sonstigen gesellschaftlichen Bereichen zu verbinden². Auch diese Digitalisierung,



¹ Dieser Begriff bildet das, was vor sich geht, nicht richtig ab. Einerseits werden Wirtschaft und Gesellschaft nicht erst jetzt, sondern schon seit einigen Jahrzehnten digitalisiert, nämlich von analogen auf digitale Medien und Prozesse umgestellt. Andererseits trifft der Begriff die anvisierte forcierte weitere Automatisierung und Robotisierung nicht richtig, da er nur oder überwiegend auf die „virtuelle“ Ebene abzielt - obwohl es nur mit „virtuellen“ Mitteln, ohne Veränderung der stofflichen („physischen“) Produktionsprozesse, nicht möglich ist, die Produktivität der Produktion zu steigern. Wir verwenden diesen schwammigen Begriff dennoch - aus praktischen Erwägungen, aber mit dieser Reserve.

² Dafür wurde der obskure Begriff „Internet der Dinge“ erfunden. Das Internet sei „virtuell“, die „Dinge“ seien „physisch“ und die „Vision“ sei, beides zu vernetzen. Nur ist das Virtuelle, von dem hier die Rede ist - anders als das christliche Paradies - ebenfalls physisch (und in diesem Sinn ein „Ding“) und die Unterscheidung zwischen virtuell und physisch ein Schmarren. Wieso sind auf digitalen Medien gespeicherte Programme und Algorithmen, Plattformen und Clouds, die vielen Apps usw. nicht physisch (ganz abgesehen von den ebenfalls sehr physischen Servern, Datenleitungen, Mikroprozessoren, Chips und Sensoren)? Wieso ist eine verkabelte Verbindung „physisch“ und eine Funkverbindung „virtuell“? Wieso sind Strom, Funksignale und ganz generell elektromagnetische Wellen, Felder etc. nichts Physisches? Der bourgeoise Idealist mag so denken, aber so mancher Marxist? Was ist denn das für ein Materialismus?

die von „Realwirtschaft“ und gesellschaftlicher Infrastruktur, gibt es nicht erst jetzt, sondern schon seit ein paar Jahrzehnten, und sie findet in größerem oder kleinerem Maß in sämtlichen Branchen und Bereichen statt. Sie nimmt aber mit der Fortentwicklung digitaler Medien und Prozesse in den letzten Jahren beträchtlich an Fahrt auf.

Wir konzentrieren uns an dieser Stelle auf die Digitalisierung der Sachgüterproduktion - mit gelegentlichen Ausflügen in die Produktion von Dienstleistungen³.

Das ist ein Prozess, der in den 1970er Jahren, sobald digitale Medien und Prozesse für industrielle Anwendungen überhaupt verfügbar waren, punktuell begann, zuerst für Fertigungsstrassen in der Automobilindustrie⁴ sowie für digital gesteuerte

Werkzeugmaschinen (Drehbänke, Bohrmaschinen ...) und für die technische Konstruktionsarbeit in vielen Branchen, z.B. im Maschinen- und Anlagenbau (CAD/CAM, CIM⁵...). Sobald Mikrochips erfunden, Lochkarten und -streifen überholt und allmählich leistungsstärkere Rechner verfügbar waren, führte das zu einem sprunghaften Fortschritt der frühen Digitalisierung. Dann kam ab den frühen 1990er Jahren das Internet dazu⁶. Die „New Economy“ war geboren. So wie heute die „Digitalisierung“, war das damals das Modewort und die Modebranche. Nach nur wenigen Jahren Euphorie platzte im Jahr 2000 die „Dotcom“-Blase (das Herz der „New Economy“) mit einem großen Krach und löste einen weltweiten Einbruch der Aktienmärkte und der Konjunktur aus. Das Modewort verschwand diskret aus dem

Sprachgebrauch - der damit verbundene Aberglaube und spekulative Hype feiern heute unter dem Schlagwort „Digitalisierung“ eine Auferstehung. Was damals das technische Fundament der New Economy ausmachte (Halbleitertechnologie, Mikroelektronik, Informations- und Kommunikationstechnologien ...), ist auch das technische Substrat dessen, was heute Digitalisierung heißt. Unterschiede bestehen darin, dass heute erstens wesentlich fortgeschrittenere Technologie zur Verfügung steht: wesentlich leistungsfähigere und verlässlichere Sensoren, auf einigen Gebieten standardisierte Protokolle für Datenerfassung und -kommunikation, leistungsfähigere Rechner, gewaltige Speicher- und Netzkapazitäten - und, last but not least, nicht nur bessere, sondern auch viel billigere Hardware. Und dass

³ Möglicherweise wird die (weitere) Digitalisierung einiger sog. Dienstleistungsbereiche sogar noch rascher erfolgen (da in technischer Hinsicht vielfach einfacher und billiger zu bewältigen) und noch stärkere Auswirkungen auf die Arbeiterklasse haben als die im Bereich der Sachgüterproduktion, aber die Sachgüter- und speziell die industrielle Produktion sind und bleiben die Grundlage der ökonomischen Reproduktion der Gesellschaft.

⁴ Dass die Automobilindustrie der erste großflächige Anwender war, ist kein Zufall. Sie produziert vollständig standardisierte Produkte in einem vollständig standardisierten Umfeld. Ganz anders z.B. die Bauwirtschaft, deren Umfeld (Beschaffenheit des Baulands, Umgebungsfaktoren, Klima und Wetter ...) nicht „klinisch rein“ sind, weshalb die Digitalisierung hier - trotz allerhand sensationsheischender Schlagzeilen („Roboter baut...“ dies oder das) - erst sehr am Anfang steht. Ganz anders auch z.B. in der medizinischen Operationstechnik, die es gerade nicht mit „fungiblen Waren“ (standardisierten und beliebig austauschbaren Organen und Menschenkörpern) zu tun hat. An Tausenden Karosserieblechen für eine bestimmte Autoserie werden immer die gleichen, vollständig identischen Operationen durchgeführt - während ein Medizinroboter für Operationszwecke schwerlich auf zwei gleiche Lungen oder Dickdärme treffen dürfte. Im ersten Fall kann daher der Roboter, einmal konstruiert, gebaut und programmiert, „selbstständig“ die Arbeit erledigen, im zweiten bedarf es des Chirurgen, der die Arbeit verrichtet und sich lediglich mittels der Steuerkonsole eines roboterisierten Werkzeugs bedient (das allerdings konkrete Operationsschritte gegebenenfalls mit höherer Präzision ausführen kann als die Hand des Chirurgen).

⁵ CAD = computer aided design, CAM = computer aided manufacturing, CIM = computer integrated manufacturing

⁶ Der Vorläufer des Internet namens Arpanet wurde 1969 als Projekt des US-Kriegsministeriums geboren, ab etwa 1990 begann die Kommerzialisierung des Internet.

⁷ Das Schlagwort „Industrie 4.0“ (bzw. das diesbezügliche Projekt „Plattform Industrie 4.0“ (<https://www.plattform-i40.de/I40/Navigation/DE/Home/home.html>)) ist eine Wortschöpfung, die eine „vierte industrielle Revolution“ suggerieren soll. In Österreich wird der Ausdruck ebenfalls, wenn auch nicht so prominent verwendet, im englischen und französischen Sprachraum kaum. Insbesondere spricht dort niemand von einer „vierten industriellen Revolution“, sondern wird das, was als Digitalisierung daherkommt, überwiegend als Fortsetzung der „dritten industriellen Revolution“, also der Anwendung von Mikroprozessoren, Internet usw., gesehen. Es heißt übrigens im englischen Sprachraum meist „computerization“ und im französischen „numérisation“.

zweitens heute wesentlich mehr als damals auch die Digitalisierung der Produktion anvisiert wird. Aber die eigentliche technische Basis ist nach wie vor dieselbe - auch wenn der Hype, der heute um die Digitalisierung gemacht wird, anderes vorspiegeln soll.

In der deutschen „Plattform Industrie 4.0“⁷⁷ aus 2011 liest sich das heutige Projekt „Digitalisierung“ so: „In der Industrie 4.0 verzahnt sich die Produktion mit modernster Informations- und Kommunikationstechnik... Nach Dampfmaschine, Fließband, Elektronik und IT bestimmen nun intelligente Fabriken (sogenannte ‚Smart Factories‘) die vierte industrielle Revolution. Technische Grundlage hierfür sind intelligente, digital vernetzte Systeme, mit deren Hilfe eine weitestgehend selbstorganisierte Produktion möglich wird: Menschen, Maschinen, Anlagen, Logistik und Produkte kommunizieren und kooperieren in der Industrie 4.0 direkt miteinander. Produktions- und Logistikprozesse zwischen Unternehmen im selben Produktionsprozess werden intelligent miteinander verzahnt ...“ Das ist alles ziemlich dick aufgetragen und sehr, sagen wir, „visionär“, vor allem die „weitestgehend (!) selbstorganisierte“ Produktion und das überall dazu gestellte und meist an den Haaren herbei gezogene Wörtchen „intelligent“. Gemessen an der industriellen Realität von heute und morgen wird hier eine, sagen wir einmal, bestenfalls sehr ferne Zukunftsvision ausgemalt. Die Digitalisierung von ganzen

Produktionsprozessen ist nämlich eine Aufgabe ganz anderen Kalibers, wesentlich komplizierter als die Digitalisierung z.B. einer Bibliothek, polizeilicher Überwachungsakten oder des Konsumverhaltens großer Menschengruppen zwecks Werbung und Marketing, komplizierter auch als die einzelner Teilprozesse der Produktion.

„Industrie 4.0“ ist ein 2011 in die Welt gesetztes Propaganda-, Forschungs- und Subventionsprogramm der

deutschen Monopolbourgeoisie und ihrer Regierung. Die deutsche Monopolbourgeoisie und ihre Regierung versuchen auch über diese Schiene dem deutschen Kapital einen signifikanten Produktivitäts- und damit Konkurrenzvorsprung zu verschaffen und dadurch ihre „Technologieführerschaft“ flächendeckend international auszubauen. Deshalb wird das deutsche Programm „Industrie 4.0“ auch im Ausland misstrauisch beäugt, weil es erklär-

*Interessant, weil zwiespältig ist die **Definition von „Industrie 4.0“** im Gabler Wirtschaftslexikon, einem Referenzwerk der Bourgeoisökonomie. Zuerst wird das offizielle Mantra wiedergekaut: „Die sog. vierte industrielle Revolution, auf welche die Nummer verweist, zeichnet sich durch Individualisierung (selbst in der Serienfertigung) bzw. Hybridisierung der Produkte (Kopplung von Produktion und Dienstleistung) und die Integration von Kunden und Geschäftspartnern in Geschäfts- und Wertschöpfungsprozessen aus. Wesentliche Bestandteile sind eingebettete Systeme sowie (teil-)autonome Maschinen... Die Vernetzung der Technologien und mit Chips versehenen Gegenstände resultiert in hochkomplexen Strukturen und cyber-physischen Systemen (CPS) bzw. im Internet der Dinge.“ Dann aber wird die heutige Kampagne gleich kräftig relativiert: „'Industrie 4.0' ist ein Marketingbegriff, der auch in der Wissenschaftskommunikation verwendet wird, und steht für ein ‚Zukunftsprojekt‘ der deutschen Bundesregierung.... Als Marketingbegriff entzieht sich ‚Industrie 4.0‘ ... ein Stück weit einer wissenschaftlichen Präzisierung.“ Anschließend werden trotzdem Anwendungsgebiete und Vorteile ausgebreitet, aber am Schluss wieder Reserven angemeldet: „Nachteilig ist, dass die komplexen Strukturen der Industrie 4.0 hochgradig anfällig sind. Autonome Systeme können sich falsch entscheiden, entweder weil sie unpassende Regeln befolgen oder Situationen und Vorgänge unkorrekt interpretieren. Sie können Menschen verletzen und Unfälle verursachen ... Automatisierte Entscheidungen in moralischer Hinsicht ...sind Thema der Maschinenethik. Die Informationsethik beschäftigt sich damit, dass die Systeme manipuliert und gehackt, dass sie falsche Daten benutzen und falsche Informationen liefern und in feindlicher Weise übernommen werden können. In selbstständig fahrenden Autos und in vernetzten Häusern (Smart Living) werden wir zu gläsernen Bürgern, angesichts medizinischer Roboter und elektronischer Akten zu gläsernen Patienten. Die Arbeitsethik kommt hinzu, wenn es um die Ersetzung von Arbeits- und Fachkräften durch (teil)autonome Maschinen geht.“ Abgesehen von den vielen „Ethiken“, die dem Kapital zugetraut werden, wird hier immerhin darauf verwiesen, wie unausgereift, fragil und verletzlich das „Internet der Dinge“ ist (und in vieler Hinsicht bleiben wird).*

termaßen auf die Erringung solcher „Technologieführerschaft“, zumindest auf einigen Gebieten, zielt - in offener Rivalität mit bzw. gegen ähnliche Initiativen z.B. der US-amerikanischen, französischen und chinesischen Bourgeoisie.

Die österreichische „Industriellenvereinigung“ trägt naturgemäß nicht ganz so dick auf und erwartet sich anscheinend keine übermäßigen Wunder. Unter dem Stichwort „Industrie 4.0“ liest man: „Forschung, Technologie und Innovation (FTI) sind tragende Säulen für den Erfolg österreichischer Unternehmen am internationalen Markt. Dabei kommt den Leitbetrieben als Innovationstreibern in Österreich eine Schlüsselrolle zu. Der Bereich FTI deckt Themen entlang der gesamten Innovationskette - von der Ideengenerierung bis zur Markteinführung - ab. Dazu zählt die Sicherstellung der FTI-Finanzierung und des Innovationsnachwuchses, die Forcierung der technischen Weiterentwicklung und Digitalisierung der Produktion als Chance sowie von Geschäftsmodellinnovationen... Leitbild ist eine hochautomatisierte und vernetzte industrielle Produktions- und Logistikkette,

welche die Unternehmensstrukturen, Produktions-, Geschäfts- und Arbeitsprozesse der Zukunft grundlegend verändern wird. Industrie 4.0 schafft die Basis für eine hocheffiziente und hochflexible Produktion, die Kundenwünsche in Echtzeit integriert und neue innovative Services und Geschäftsmodelle ermöglicht.“

Das ist also die viel beschworene „digitale Revolution“. Wieso „Revolution“ (außer dass heutzutage alles und jedes gleich zu einer „Revolution“ aufgeblasen wird)⁸? „Gibt es hinsichtlich der Industrie 4.0 qualitativ neue Entwicklungen, die es rechtfertigen würden, von einer Revolution der Produktionsweise zu sprechen? Das Kernstück der Digitalisierung sind die vernetzten cyber-physischen Systeme. Als solche werden programmierbare Maschinen bezeichnet, die entweder selbstständig oder als Ergänzung menschlicher Arbeitskraft eingesetzt werden können. Dabei sind sie durch das Internet ständig miteinander verbunden und in der Lage, auf einem gewissen Niveau zu kommunizieren und unter Umständen flexibel auf sich ändernde äußere Bedingungen zu reagieren. Sowohl das Konzept, als

auch die Technologie, die der Entwicklung zugrunde liegen, unterscheiden sich nicht revolutionär von bisher Dagewesenem. Fernab davon, sich Quantenmechanik zuverlässig zunutze machen zu können, basieren heutige Computer weiterhin auf immer leistungsfähigeren Mikroprozessoren und -chips. Das Konzept des computer-integrated-manufacturing (CIM) lässt sich auf das Jahr 1973 datieren⁹, Teilgebiete davon stammen sogar schon aus den 1960er Jahren... Ein Unterschied (dessen, was man heute als Digitalisierung der Produktion ins Auge fasst) zum damaligen CIM ist, dass entgegen der dortigen Insellösungen für Produktionseinheiten in der Industrie 4.0 alles durch das Internet miteinander vernetzt ist. Doch selbst dieses trat seinen Siegeszug bereits vor zwei Jahrzehnten an. Die Kommunikationstechnik RFID, also Identifikation basierend auf elektromagnetischen Wellen, wird seit Jahrzehnten verwendet.“ (René Arnsburg: „Maschinen ohne Menschen?“¹⁰, S.29f.)

Warum wird das Thema neuerdings so hochgespielt? Da sind zunächst einmal die Kapitalinteressen der

⁸ Eine echte Chuzpe ist folgende Formulierung des deutschen IT-Verbands BitCom: „Schon aufgrund des weitreichenden Effektes dieser Veränderung auf Technologie, Produktivität, Wissenschaft und Arbeitsorganisation kann von der vierten industriellen Revolution gesprochen werden... Industrie 4.0 ist ein umfassender Umbau, der nur evolutionär geschehen kann.“ („Vision Industrie 4.0“ (<https://www.bitkom.org/Themen/Digitale-Transformation/Branchen/Industrie-40/Vision-Industrie-40-2.html>), Kursivsetzung durch uns)

⁹ „Eigentlich könnte man sagen, die Idee (von Industrie 4.0) ist sehr alt, man hat früher immer von Computer Integrated Manufacturing gesprochen, das heißt, dass man kaufmännische mit technischen Systemen versucht zu einem integrierten Informationssystem zu vernetzen. Dieser CIM-Ansatz war aber mindestens 20 Jahre zu früh, weil die Technologien von IT-Seite noch nicht zur Verfügung gestanden haben. Das ist damals auch aufgrund der mangelnden technischen Realisierbarkeit gescheitert.“ (Thomas Feld, Scheer Group GmbH, in: Produktionsarbeit der Zukunft - Industrie 4.0 (Studie des Fraunhofer Instituts für Arbeitswirtschaft und Organisation - IAO), www.produktionsarbeit.de, 2013)

¹⁰ René Arnsburg: „Maschinen ohne Menschen? Industrie 4.0: Von Schein-Revolutionen und der Krise des Kapitalismus“, manifest-Verlag, 2017 - eines der wenigen Bücher zum Thema, die zu lesen sich wirklich lohnt.

Branchen, die Digitalisierung verkaufen (Hardware, Software, Dienstleistungen). Einige riesige Monopole beherrschen den Markt und scheffeln Milliardenprofite, aber sie führen untereinander eine scharfe Konkurrenzkampfschlacht, es sind schon manche kleinere ganz oder in einigen Geschäftssparten untergegangen, weitere, auch große, werden folgen. Das hohe Umsatz- und Profitniveau und die Marktanteile müssen gesichert werden, denn die Konkurrenz wird schärfer, Profiteinbrüche, Börsenkrachs und Übernahmen drohen, die Kriegskasse für feindliche (oder mehr oder weniger „freundliche“) Übernahmen oder zur Abwehr solcher muss gefüllt sein... Nur wer wächst, und zwar kräftig, überlebt. Wachstum ist gerade in diesen Branchen das Um und Auf, ohne das brechen Aktienkurs und damit Börsenwert ein und die riesige Spekulationsblase, die dieses Business ausgebildet hat, platzt - ganz wie seinerzeit ihr Vorläufer, die „Dotcom-Blase“. Das macht sie in Zeiten keines oder nur geringen Wachstums der Gesamtwirtschaft zu volatilen und insofern risikanten Branchen, denn ihr „Firmenwert“ (Börsenwert) besteht in der Hauptsache nur aus der Diskontierung einer ungewissen Zukunft. Lässt das Wachstum aus, droht - wie bei einem Pyramidenspiel - das Desaster. Hinter dem Digitalisierungs-Hype „verbirgt sich ... vor allem das Bestreben, die Neuerungen zu übertreiben, um Kapital anzuziehen.

Die Digitalbranche selbst mitsamt ihrer Hardware-, Softwareentwicklung und ihren Marketingfirmen basiert darauf, durch eine möglichst aufgeblasene Darstellung der eigenen Fähigkeiten und Möglichkeit Venture Capital anzuziehen... Der Begriff Industrie 4.0 ist vor allem ein Begriff, der KapitalistInnen investitionsfreudig stimmen soll.“ (Arnsburg, a.a.O., S. 25)

Wie sieht es für die anderen Branchen aus? Was erwarten sie sich von der Digitalisierung? Sie erwarten sich eine Steigerung der Produktivität, daraus folgend Konkurrenzvorteile, daraus folgend ein bisschen mehr Wirtschaftswachstum und vor allem Extraprofite - lauter Dinge, die sie dringend bräuchten. Nur gibt es dabei ein Problem, dem weder mit der Digitalisierung noch einem anderen Wundermittel beizukommen ist. Es liegt darin, dass auch noch so viel Digitalisierung die realen Probleme der Kapitalverwertung nicht aus der Welt schafft: Überproduktion, Überakkumulation, Krisen und Stagnation, Anarchie der Märkte, Hypertrophie des Geldkapitals, Lahmen der Investitionstätigkeit in die „Realwirtschaft“, dafür umso mehr Ausbildung von Spekulationsblasen, Verschärfung der internationalen Konkurrenz, zunehmend instabileres Umfeld ...

Dazu kommt, dass die Digitalisierung, die gepusht werden soll, in der Realität der Industrie nur zäh vorankommt. Ihr „Digitalisierungsgrad“ liegt laut einer Studie von McKinsey in Deutschland bei gerade einmal 10%¹¹. Die deutsche Kampagne „Industrie 4.0“, 2011 von Monopolbourgeoisie und Regierung mit großem Trara verkündet, ist mehr eine Propaganda- und Marketingkampagne geblieben - mit dem Nebenzweck, staatliche Subventionen flüssig zu machen. Digitalisierung der Produktionsprozesse selbst, samt Vernetzung ihrer einzelnen Abschnitte, wie auch, in gewissem Umfang, der vertikalen „Wertschöpfungsketten“ (d.i. Vernetzung mit Lieferanten und Kunden) findet selbstverständlich statt, und das schon seit langem, aber wesentlich weniger und langsamer als beschworen, ungleichmäßig in Tempo und Intensität und, soweit die eigentliche Produktion betreffend, hauptsächlich die einzelner Teilabschnitte, kaum ganzer Produktionsketten. Keine Rede also bisher von einer „Digitalisierungs-Offensive“, wie sie lautstark propagiert wird.



¹¹ „Gemessen“ (oder eher „geschätzt“) wird der Digitalisierungsgrad an diversen dafür entwickelten Indizes mit mehr oder weniger Hand und Fuß, darunter dem „Industriedigitalisierungsindex“ von MacKinsey (<https://www.mckinsey.de/digitalisierung-deutschland-verschenkt-500-milliarden-euro-potenzial>).

Aufschlussreich die Äußerungen von BitCom, dem Verband der deutschen IT-Industrie (alle Zitate hier und in weiterer Folge aus der Homepage von BitCom/Themen/Digitale Transformation/Branchen): BitCom trommelt Begeisterung und eine leuchtende digitalisierte Zukunft, jammert aber zugleich, dass „die Unternehmen bei den Investitionen in innovative digitale Technologien für vernetzte Produktion und Produkte allerdings noch zurückhaltend (sind)“; dass „nach einer Befragung von 559 Industrieunternehmen ab 100 Mitarbeitern im Jahr 2016 ... fast alle Unternehmen ein Budget für Industrie 4.0 eingeplant (haben), als Mittelwert aber nur 4% vom Gesamtumsatz“¹² (BitCom nimmt diesen enttäuschenden Wert zum Anlass, mehr staatliche Subventionen zu fordern); dass die „Kooperation zwischen den Industrieunternehmen und der Digitalbranche gegenwärtig nicht ausreichend“ sei; dass „54% der Unternehmen den Begriff Plattform-Ökonomie (nicht kennen) und jeder Dritte, der damit etwas anfangen kann, Plattformen für sein Unternehmen nicht für relevant (hält)“ usw. usf. „Besonders skeptisch sind Industrieunternehmen: Von ihnen sagen zwei Drittel (67%), das Thema (der Plattform-Ökonomie) sei für sie ohne Bedeutung.“ An einigen Stellen klingt bei BitCom geradezu Frust da-

rüber durch, dass die Digitalisierung zu langsam und in den eigentlichen Produktionsprozessen besonders langsam vorankommt (was da an Geschäftsmöglichkeiten der Branche verloren geht!). Sofort wird aber (Geschäft ist Geschäft!) der „Mangel“ an Digitalisierung der Produktion gleich wieder „kompensiert“ und rationalisiert (gerechtfertigt): „Wie die Realität bereits heute (!) zeigt, findet die eigentliche Revolution von Industrie 4.0 nicht in der Produktion, sondern bei den Geschäftsmodellen statt. Von besonderer Bedeutung sind dabei digitale Plattformen. Mit ihren datenbasierten Mehrwertdienstleistungen (?) schieben sie sich zwischen Hersteller und Kunde ...“ Im Klartext heißt das: Mit der Digitalisierung in der Produktion schaut es nicht berauschend aus, damit können wir, die IT-Branche, nicht genug Profit machen, also werfen wir uns eher auf Einkaufs- und Verkaufs-Plattformen, Marketing und Werbung usw., reklamieren und drängen wir uns - oft in parasitärer Weise als Zwischenhändler, Vermittler usw. - in die Zirkulationssphäre. Und so ein armseliges, amputiertes Projekt ist mit „digitaler Revolution“ gemeint?

Warum lahmt die „Digitalisierungs-Offensive“, speziell (aber nicht nur) die in der Produktion, trotz des vielen Lärmes, der um sie

gemacht wird? Glauben die Kapitalisten selbst nicht so recht an ihre Kampagne? Rechnet sich vielleicht die Kosten-Nutzen-Analyse der Digitalisierung vielfach nicht in Zeiten, in denen die lebendige Arbeitskraft in den imperialistischen Ländern zunehmend billiger und „flexibler“ wird und nach wie vor ein riesiger Billiglohnsektor in den neokolonialen und abhängigen Ländern zur Verfügung steht (wenn auch nach harten Klassenkämpfen von Rumänien bis Bangladesch und China nicht mehr überall ganz so billig wie noch vor ein paar Jahren)? Auch die in Aussicht gestellten staatlichen Begünstigungen und Hilfen (direkte Subventionen, Steuerbegünstigungen, staatliche Finanzierung von Grundlagenforschung, Ausrichtung der Universitäten auf die Gratis- oder Fast-Gratis-Zuarbeit für das Kapital¹³...) und ein markantes Sinken der Komponentenpreise¹⁴ beflügeln die Investitionen in die Digitalisierung nicht wie erhofft. Bei aller Begeisterung ist halt die Digitalisierung doch nur ein und nicht einmal der wichtigste Posten in der Jagd nach Profit und der diesbezüglichen Kalkulation.

Es gibt eine Reihe von Faktoren, die den technischen Fortschritt konterkarieren und insofern auch die Digitalisierung (insofern bzw. soweit diese einen technischen Fortschritt zum Aus-

¹² Dies - zum Vergleich - bei einer Investitionsquote (Anteil der Bruttoinvestitionen am BIP) von 20,0%.

¹³ Z.B. sind alle oder fast alle „bahnbrechenden“ Schweizer Robotisierungsprojekte Projekte der ETH (Eidgenössische Technische Hochschule) Zürich oder hat ihnen die ETH zumindest zugearbeitet.

¹⁴ „Die Boston Consulting Group errechnete z.B., dass im Zeitraum von 2005 bis 2014 die durchschnittlichen Anschaffungskosten für einen Punkt-Schweiß-Roboter von 182.000 auf 133.000 Dollar gesunken sind.“ (Arnsburg, op.cit., S.32)

druck bringt). Da ist einmal die dem Kapitalismus, insbesondere in seinem heutigen monopolistischen und imperialistischen Stadium, innewohnende Tendenz, den technischen Fortschritt nicht nur kapitalistisch zu verbiegen und zu pervertieren, sondern auch zu bremsen. Es wirkt hier ein Widerspruch. Einerseits ist jeder Kapitalist an einer höheren Produktivität als die seiner Konkurrenten interessiert, denn das verspricht Extraprofite. Andererseits kosten Rationalisierungsinvestitionen, vor allem solche in tiefgreifende Digitalisierung und Robotisierung, ein Schweinegeld und stellen sie häufig ein schwer abschätzbares Betriebsrisiko dar (vor allem bei noch nicht ausgereifter Technologie) - Geld, das man sich sparen kann, wenn die Klasse als Ganzes, auch in internationalem Maßstab, bezüglich des technischen Fortschritts auf der Bremse steht. Das wird umso stärker der Fall sein, je stärker die Branche monopolisiert ist. Die Automobilindustrie ist dafür ein gutes Beispiel. Es gibt viele Beispiele. Wenn mit weniger fortgeschrittener oder sogar alter, überholter und in Verruf geratener Technologie, dafür aber mit noch niedrigeren Löhnen, noch längeren Arbeitszeiten, noch größerer Arbeitshetze ebenfalls oder womöglich noch mehr Profit herauschaut - dann erlahmt oder erlischt das Interesse am technischen Fortschritt.

Verschärfend wirkt auch die derzeitige Konjunkturlage. Zwar gibt es im Moment (seit Ende 2016) wieder ein bisschen Aufschwung, vergleichbar mit dem Strohofer 2011, aber er steht auf wackeligen Beinen und flaut anscheinend schon wieder ab. Die Lage bleibt für das Kapital prekär. Das Kapital kommt nun schon seit einem Jahrzehnt nicht wirklich aus Krise bzw. Stagnation heraus. Das drückt auf die Profitrate und auf die „Investitionsneigung“. Die Digitalisierung der Produktion verspricht zwar Konkurrenzvorteile und Extraprofite, aber sie hat zuallererst einmal hohe Investitionskosten, auch wenn diese zu einem Teil vom Staat subventioniert werden. Die Branchen, die Hardware und Software für die Digitalisierung liefern, sind natürlich umso heftiger am Vorantreiben der Digitalisierung interessiert, aber der sonstigen Bourgeoisie ist der (kurzfristige) Spatz in der Hand meist lieber als die (langfristige) Taube auf dem Dach. Verschärfung der Ausbeutung der Arbeiterklasse, Umverteilung durch den Staat, Ausplünderung der neokolonialen und abhängigen Länder versprechen vielfach schnelleren und größeren Profit. Jedenfalls auf kurze und mittlere Sicht - und was die lange Sicht betrifft, brachte schon der berühmte J.M.Keynes die Bourgeoisichtweise auf den Punkt mit seinem Hinweis, dass „wir auf lange Sicht alle tot (sind)“.

Mit jeder Rationalisierung geht immer auch zwingend Steigerung der Ausbeutung einher (z.B. Zwang zu Schicht-, Nacht- und Wochenendarbeit zwecks Ökonomisierung des Einsatzes der teureren Produktionsmittel, Erhöhung der Intensität der Arbeit, Dequalifizierung eines Teils der Arbeitskraft usw.). Auch im Regierungsprogramm der schwarz-blauen Regierung geht eine Ausbeutungs- und Ausplünderungsoffensive Hand in Hand mit einer (allerdings zwar phrasenreichen, aber der Sache nach ziemlich schwachbrüstigen) „Digitalisierungsoffensive“¹⁵. Die Digitalisierung soll auch in Österreich in den nächsten Jahren einen Sprung vorwärts machen, sonst geht's mit der Konkurrenzposition womöglich weiter bergab. Zweitens sollen Arbeiterklasse und Volk damit bedroht und eingeschüchert und auf mehr Arbeitslosigkeit und niedrigere Löhne eingestellt werden (in deutschen Gewerkschaftskreisen wurde dafür der Ausdruck „Angst und Ohnmacht 4.0“ geprägt). Drittens soll die staatliche Überwachung und Repression auf allen Lebensgebieten verstärkt werden, was durch die intensivierte Digitalisierung von allem und jedem in Bürokratie und Gewaltapparat bewerkstelligt werden soll, vom Bürgerverkehr der Staatsbürokratie bis zum Gesundheitswesen, vom Schulwesen bis zum staat-

¹⁵ „Digitalisierung der Verwaltung und smarte Regulierung für ...mehr Interaktion mit Bürgern und Unternehmen“ und „Digitalisierung der Bildung, der Wirtschaft und des Sicherheitsbereichs“ sind neben der „Gesamtforschungsstrategie mit einem Pakt für Forschung, Technologie und Innovation“ (und Subventionen an das Kapital nicht zu vergessen) die diesbezüglichen Kapitelüberschriften im schwarz-blauen Regierungsprogramm (S.75-83) Man kann allerdings dieses Regierungsprogramm in seiner Dimension und seinem Ehrgeiz nicht mit der deutschen „Industrie 4.0“-Kampagne vergleichen.

lichen Gewaltapparat (dem „Sicherheitsbereich“). Viertens ist die Digitalisierung eine ideologische Nebelgranate, um die wirklichen Widersprüche in unsere Gesellschaft und die Krise und Perspektivlosigkeit des Kapitalismus verschwinden zu lassen. Daher das Lärmen um die „digitale Revolution“.

2. Digitalisierung der Produktion: „Visionen“, Phantasien und einige Fallbeispiele aus dem Reich der Realität

Von der Bourgeoisie und ihren Ideologen wird der Eindruck erweckt, es handle sich bei der Digitalisierung der Produktion um einen völligen Umbruch derselben, um eine „neue Qualität der Produktivkraftentwicklung“, um eine qualitative technische Umwälzung (und Umwälzung der Gesellschaft!), um die „digitale Revolution“ halt. Wir befinden uns im Reich der „Visionen“. Es handle sich, liest man bei einem besonders eifrigen Apologeten der Digitalisierung, um den „Übergang von der proprietär-zentralistischen zur quelloffenen selbstorganisiert-netzwerkartigen Softwareentwicklung“ (und jeglicher Entwicklung überhaupt). Alles organisiert sich selbst, vernetzt sich selbst, entwickelt und entscheidet sich selbstständig, „die ‚Intelligenz‘, der Fertigung (Anm.:

wozu eigentlich die Anführungszeichen?) wandert (Anm.: von der proprietär-zentralistischen Kommandozentrale des Kapitals) in die verteilten, vermaschten Knoten von Agenten - Maschine oder Mensch -, die nun autonom aufgrund lokal verfügbarer Informationen ... entscheiden, was zu tun ist. Die Fertigung gewinnt stigmergischen Charakter.“¹⁶ Die „vermaschten Knoten“ entscheiden also „selbst“ und „autonom“.... autonom in welcher Hinsicht und von wem oder was? gestützt auf welche Entscheidungsparameter? woher kommen die inputs?, wer hat dieses „selbst“ wie und mit welchem Interesse und Zweck programmiert? wer gibt die Algorithmen des „selbst“ vor (denn das „selbst“ selbst kann das sicher nicht)? Kurz und gut: im Hinblick auf welche konkreten Ziele und Klasseninteressen wird hier entschieden, programmiert und gewerkt?

„Proprietär“ heißt „dem Eigentum oder dem Eigentümer angehörend“ und „Stigmergie“ ist ursprünglich ein Konzept zur Beschreibung der Selbstorganisation eines Termitenbaus und bedeutet hier ein „Konzept zur Beschreibung einer besonderen Form der Koordination von Kommunikation in einem dezentral organisierten System“ (Wikipedia). Ob der Mann wirklich glaubt, der Kapitalist gäbe die (auf seinem Eigentum an den Produktionsmitteln gegründete) Kontrolle über den Produktionsprozess auf? Kapita-

list, Arbeiter und Maschine würden sich Arm in Arm, in stigmergischer Weise und alle drei selbst-organisiert und selbstbestimmt, zu „vermaschten Knoten“ vernetzen?

Wenn sich jemand unter Digitalisierung nur Internetseiten und -plattformen, Computerspiele oder clouds vorstellen kann und/oder wenn er glaubt, Produktion bestünde aus „copy and paste“, dann kann das diesem armen Teufel plausibel erscheinen und er ganz übersehen, dass die ganze „Selbstorganisation“ eine fest in der Hand des einen oder anderen imperialistischen Monopols befindliche Profitmaschine ist, die sich die Termitenarbeit gratis aneignet und für kommerzielle Zwecke exploitiert und das gleich auch noch für die Manipulation und Überwachung der „Selbstorganisierten“ nutzt. Gerade diejenigen kapitalistischen IT-Konzerne, die digitale Medien, Software, Plattformen usw. produzieren, also die „stigmergischesten“ unter allen, beweisen das gerade Gegenteil. Können die vielen im Netz herum krabbelnden menschlichen Nutzer-Termiten etwa die technologische Entwicklung, die kommerziellen Entscheidungen und generell die Geschäftspolitik dieser Monopole auch nur im Entferntesten beeinflussen?

Die Realität einmal ignoriert und den Kapitalismus einmal wegeskamotiert, kann man dann von volldigitalisierten, selbst-organisier-

¹⁶ Meretz, „Care-Revolution und Industrie 4.0“, S.277ff., in: Janke/Leibiger: „digitale revolution&soziale verhältnisse im 21. jahrhundert“, VSA, 2017

ten, superflexiblen und superschlauen Robotern und „atmenden Netzwerken“ träumen - und sogar davon, dass diese auch die zukünftigen Zustände der Märkte, die zukünftigen Kundenbedürfnisse und damit die Nachfrage usw., sogar auch das menschliche „Wesen“ (nämlich als Konsument) antizipieren könnten - um so die Anarchie der kapitalistischen Produktion, Überproduktion, Krisen usw. zu vermeiden. In einer „stigmatischen“ Organisation der Gesellschaft, könnten sich die „Menschen“ auch zu mehr Selbstbestimmung, Freiheit, Gerechtigkeit usw. emporarbeiten¹⁷ - wie im Termitenbau, da geht's ja auch! Und wenn es doch nicht geht, könnte man immer noch versuchen, dem irdischen Trauertal mittels Transhumanismus zu entfliehen. Das sind keine Fäschingscherze, das wird alles breit erörtert. Und alles selbstverständlich bei Fortbestand des kapitalistischen Privateigentums, der An-

archie der Produktion, alias: „Marktwirtschaft“, der Konkurrenz, des Profits als einziger Triebkraft der Produktion, der Gesetze der kapitalistischen Akkumulation usw.

Steigt man aus dem Reich der Hirngespinnste ein paar geistige oder besser: ideologische Stockwerke tiefer, landet man in der wirklichen kapitalistischen Produktion mit all ihrer Tyrannei und Ausbeutung. Dort angekommen kann man studieren, was die Bourgeoisie selbst sich unter der Digitalisierung vorstellt und diesbezüglich in Zukunft zu tun gedenkt.

Man sieht dann, dass die Digitalisierung, soweit sie für das Kapital in der Gegenwart handlungsrelevant ist, nicht mehr und nicht weniger ist als eine weitere Rationalisierungswelle und eine spezifische Form von Automatisierung. In dieser Hinsicht ist sie eine Fortsetzung bisheriger Entwicklung¹⁸. Produktionsverfah-

ren (im Besonderen) und Produktionsmethoden (im Einzelnen), als technische Grundlage der kapitalistischen Produktionsweise und eingepresst in ihre kapitalistische Form, sollen mittels Digitalisierung beschleunigt weiterentwickelt werden, mehr noch aber sollen „darüber liegende“ Organisationsformen der „Wertschöpfungsketten“ („Geschäftsmodelle“) verbessert werden, also im Wesentlichen die Kommunikation zwischen und Koordination von verschiedenen Abschnitten eines Produktionsprozesses und seiner vor- und nachgelagerten Prozesse (Vernetzung, auch mit Lieferanten, Kunden, Partnern).

Es fällt ferner auf, dass in jeder Konjunkturanalyse, jedem OECD-„Economic Outlook“, jeder Analyse der globalen Konkurrenz usw., also bei jeder ökonomischen Untersuchung der Lage und der Perspektiven der kapitalistischen Wirtschaft die Digitalisie-

¹⁷ Gegenüber der Illusion, das Internet ermögliche eine Art anarcho-liberale „Freiheit“ und „Demokratie“, sei darauf verwiesen, dass es keinen Wirtschaftsbereich gibt, der so stark monopolisiert ist wie die Digitalbranche. Auf Google entfielen 2017 weltweit 92,1% aller Suchanfragen. Facebook dominierte mit 75,5% aller Seitenabrufe weltweit den Markt der „sozialen Netzwerke“. Von den weltweiten Einnahmen aus Internetwerbung entfielen 49,2% auf Google und Facebook, im mobilen Werbemarkt sogar 57,7%. „Dezentrale Netze“ und „selbstbestimmte Demokratie“ unter Monopolkontrolle und Monopoldiktat sozusagen. Quelle: wikipedia

¹⁸ Viele Beispiele dafür, dass nicht alles, was neu glänzt, auch superneu ist, gibt unfreiwillig Marcus Schwarzbach in „Work around he clock? Industrie 4.0, die Zukunft der Arbeit und die Gewerkschaften“, PapyRossa, 2016, S.15 - obwohl er der Bourgeoisie im Großen und Ganzen ihr Trara mit der „Industrie 4.0“ glaubt und überrigens einem erbärmlichen gewerkschaftlich-refomerischen Klassenversöhnertum anhängt (reformistisch wäre schon zuviel gesagt), sich aber zugleich, wie es solche Leute halt oft machen, mehr schlecht als recht mit den zu erwartenden Folgen für die Arbeiter und Angestellten befasst. Auf S.24f. sind hervorstechende Beispiele für „Industrie 4.0“ aus einer Studie der Hans-Böckler-Stiftung aufgelistet. Viele davon sind sehr banale Dinge, einige davon schon seit zwei Jahrzehnten im Einsatz. So z.B. „fahrerlose Transportfahrzeuge“ oder „Videobilder auf Tablets über den Maschinenzustand, ohne dass der Produktionsarbeiter direkt vor der Maschine stehen muss“ oder betriebsinterne „Nachbestellung von Material auf elektronischem Weg (per Tablet)“ oder Qualitätssicherung, die so ausschaut, dass der Arbeiter die Qualität prüft und „per Wischgeste den Transportroboter das Stück weitertransportieren lässt“ usw. Oder ein Beispiel von Bosch: „Industrie 4.0 hat es bereits in die Fabrikhallen geschafft: Bei Bosch in Homburg etwa ist die Logistik digital vernetzt. Die Behälter der hier gefertigten Diesel-Einspritzsysteme sind mit RFID-Chips bestückt, die Signale senden. Sobald ein Beschäftigter ein Teil aus den Regalen zieht, bestellt er es an einem RFID-Lesegerät automatisch nach. Die zeitraubende, fehleranfällige Buchung per Hand entfällt. Das Signal läuft automatisch in Echtzeit durch die Systeme, vom Autohersteller, der die Pumpen verbaut, bis hin zu den Zulieferern von Bosch.“ Außer der zuletzt angesprochenen Vernetzung der vertikalen Wertschöpfungskette über den eigentlichen Produktionsprozess hinaus ist nichts Neues (samt allen Tücken bezüglich des reibungslosen Funktionierens).

rung zwar wahrscheinlich irgendwo erwähnt wird, aber konkret keine besondere Rolle spielt. Sie gilt nur plakativ, aber nicht konkret als der Wachstumsträger, als der Haupttreiber der Produktivitätssteigerung, als *das* Rückgrat aller Rationalisierung. Schon gar nicht ist sie der Haupthebel der Profitmaximierung. So viel kann man gar nicht digitalisieren, dass damit mehr an zusätzlichem Profit lukriert würde, als allein durch den Reallohnabbau und die Ausdehnung der Schicht- und Nachtarbeit und der Arbeitszeit überhaupt. So war es in den letzten zwei Jahrzehnten und so wird es bleiben. Arnsburg schreibt sehr anschaulich, nachdem er die Zuspitzung der imperialistischen Konkurrenz und speziell die Rolle Chinas und speziell das „Neue-Seidenstrasse-Projekt“ analysiert hat: „Wo sind in dieser Darstellung die Roboter und selbstfahrenden Autos? Ganz einfach: Sie spielen bei diesen ökonomisch bestimmten Prozessen eine untergeordnete Rolle. Eine Wirkung der Debatte um die leuchtende Robo-Zukunft ist es, von der Betrachtung der wirklich richtungsweisenden Entwicklungen abzulenken, was gerade mit viel Erfolg betrieben wird. Natürlich spielt die Frage der Effizienzsteigerung durch Automatisierung auch bei Megaprojekten wie dem beschriebenen eine Rolle und es kommt viel moderne Messtechnik zum Einsatz. Doch es wird viel von Menschen im Dreck

gewühlt, es werden Ufer mit Dynamit gesprengt und Kettensägen fällen Bäume. Auf der einen Seite dürfte es Maschinen schwer fallen, ohne menschliches Zutun in einer so wenig standardisierten Umgebung wie dem offenen und unerschlossenen Gelände vieler Baustellen ihre Arbeit zu verrichten. Auf der anderen Seite ist es nicht notwendig, diesen ohnehin unsicheren Entwicklungsaufwand zu betreiben, wenn chinesische ArbeiterInnen günstiger in bekannter Manier unter lebensgefährdenden und sklavischen Bedingungen eingesetzt werden können.“ (Arnsburg, a.a.O., S.162)

2.1. Beispiel Stahlindustrie

Die Stahlindustrie ist und bleibt eine Schlüsselindustrie, auf höchstem technologischem Niveau, unter ständigem Konkurrenz- und Innovationsdruck. Ohne Stahl geht gar nichts. Sogar ein Überdrüber-3D-Drucker könnte keine Stahlbrücke „drucken“, wenn ihm nicht die Stahlindustrie den Stahlstaub, den er dafür braucht, produzieren würde. Wir nehmen als Beispiel die deutsche Stahlindustrie¹⁹. Wo steht sie bei der Digitalisierung? Nun, sie hat ihren „individuellen Weg zu Industrie 4.0“ in einem zusammenfassenden Bericht „Stahl 4.0 - Interpretation von Industrie 4.0 für die Stahlindustrie“

Anfang 2017, also 6 Jahre (!) nach Ausrufung der „vierten industriellen Revolution“ vorgelegt. Punkt 1.6 dort ist übertitelt mit „Industrie 4.0 - mitmachen oder sein lassen?“, kommt aber dann doch zu dem Ergebnis, mitzumachen, aber halt auf eine eigene Art und Weise. Ihr „Digitalisierungsgrad“ (wie immer das genau gemessen wird, offenbar an einem theoretisch angenommenen maximal Möglichem - siehe dazu auch Fußnote 11) liegt laut einer Studie von IW Consult im Auftrag der Wirtschaftsvereinigung Stahl gerade einmal bei 10% (Handelsblatt, 16.8.2017). So gering? So gering ist das gar nicht, denn damit liegt sie - laut einer Studie von McKinsey - im Durchschnitt der Industrie und auch im Mittelfeld der Wirtschaft insgesamt. (Unterschiede gibt es nicht nur deshalb, weil die einen flotter sind beim Digitalisieren und die anderen fauler und/oder weil ein Großkonzern etwas anderes ist als ein Kleinkapitalist, sondern es hängt auch maßgeblich vom stofflichen Inhalt des Produktionsprozesses ab, wieweit Digitalisierung von Prozessen möglich, stofflich relevant und ausreichend profitabel ist.)

Beim Studium der relevanten Dokumente der deutschen Stahlindustrie sehen wir, dass es ihr in ihrem „Stahl 4.0“ ganz banal um etwas geht, worum es immer schon im Kapitalismus geht, nämlich um die Rationalisierung des Produktions-

¹⁹ Wir nehmen die deutsche Stahlindustrie und nicht die österreichische, weil letztere von einem einzigen Großkonzern, der voestalpine, bei weitem dominiert wird und es daher mit öffentlich zugänglichen Branchenstudien schlecht aussieht. Der Konzern ist mit 10,3 Mrd. € Umsatz zehn Mal größer als der zweit- oder drittplatzierte.

und Zirkulationsprozesses des Kapitals - bloß nunmehr unter Nutzung der jeweils verfügbaren und „sinnvoll“, d.h. profitabel verwertbaren digitalen Möglichkeiten. „Prozessoptimierung in der Stahlindustrie gibt es schon lange. Angefangen mit der Automatisierung der Anlagen kommen nun verstärkt Informations- und Telekommunikationstechnologien hinzu. Insbesondere in den letzten 25 Jahren konnten durch viele innovative technische Entwicklungen eine kostengünstige Produktion, höhere Flexibilität, ständige Qualitätsverbesserungen und die Entwicklung neuer Produkte erreicht werden. Nicht zuletzt werden durch effizientes Anlagenmanagement auch Ressourcen geschont. Durch die digitale Begleitung der Produktion werden diese Entwicklungen auf das nächste Level gehoben.“ (<http://www.stahl-blog.de/index.php/mit-industrie-4-0-blickt-die-stahlindustrie-ernetzt-in-die-zukunft/>)²⁰

Das zeigt recht anschaulich: Der Sache nach geht es um die weitere Rationalisierung des Produktions- und Zirkulationsprozesses des Kapitals zwecks Produktivitätssteigerung. Konkret geht es um den Einsatz digi-

taler Medien und Prozesse

1. zur weiteren Rationalisierung der Produktionsprozesse, u.a. durch Robotisierung, vertikale Vernetzung der verschiedenen Produktionsschritte usw.
2. zur digitalen Vernetzung der Stahlkapitale untereinander, also Bildung von Kartellen, Clustern und Lobbies, wo das jeweils gewünscht ist
3. zur digitalen technischen und logistischen Vernetzung mit Kunden und Lieferanten, also zur möglichst weitgehenden Vernetzung der gesamten „Wertschöpfungskette“.

Die Grundlage von dem allem bleibt aber, ungeachtet aller Digitalisierung, der stoffliche Inhalt des eigentlichen Produktionsprozesses selbst. Erz muss gewonnen werden, das Erz muss geschmolzen und aus ihm Stahl erzeugt werden, der Stahl muss gewalzt werden, aus Barren, Brammen usw. müssen Bleche, Bänder, Rohre, Schienen, Träger, Drähte usw. hergestellt werden, diese müssen weiterverarbeitet werden usw. Überall in diesem Prozess findet Automatisierung statt, darunter auch Digitalisie-

rung. Letztere optimiert die Prozesse und deren vertikale und horizontale Vernetzung und trägt so zur Erhöhung der Produktivität bei - aber der technische Kern dieser Prozesse ändert sich dadurch nicht. Es mag noch so viel Digitalisierung dieser Prozesse geben, trotzdem muss Erz gewonnen, Stahl hergestellt, gewalzt usw. werden. Es geht, wenn man so will, um neue Produktionsmethoden, aber es geht nicht einmal um in technologischer Hinsicht neue Produktionsverfahren im eigentlichen Sinn, geschweige denn um eine neue Produktionsweise (in einem banalen technischen und nicht im gesellschaftlichen Sinn), und sei es nur einesolche der Stahlproduktion. Der technische Kern der Stahlerzeugung ändert sich dann und nur dann, wenn ein qualitativ neues Stahlerzeugungsverfahren erfunden bzw. praktisch angewendet wird. Das war bei der klassischen Hocho-



²⁰ Die österreichischen voestalpine verfolgt unter dem Schlagwort Digitalisierung genau dasselbe wie die deutsche, allerdings nicht so eloquent, wobei wegen der monopolistischen Stellung des Konzerns naturgemäß eine horizontale Vernetzung der österreichischen Stahlindustrie nicht von brüllendem Interesse ist und der Fokus daher auf der weiteren Automatisierung der eigenen Produktionsprozesse und auf der vertikalen Vernetzung der eigenen „Wertschöpfungskette“ liegt: „Was mit der Digitalisierung einhergeht und auch für den voestalpine-Konzern eine gewisse Herausforderung darstellt: Der Prozess der Digitalisierung verändert sich stetig. Zum einen werden Prozesse durch die neuen Technologien und Möglichkeiten der Datenverarbeitung immer schneller, zum anderen wird die Digitalisierung auf immer mehr Ebenen wirksam. Gerade die durchgängige digitale Abbildung der gesamten Prozesskette – ‚Von der Mine bis zum fertigen Endprodukt‘ – ist für den voestalpine-Konzern von zentraler Bedeutung. Hier gibt es zahlreiche Stellhebel wie die Optimierung von Schnittstellen und Vernetzung der ‚richtigen‘ Daten, das Erreichen des Gesamtoptimums, nicht nur suboptimale Verbesserung von einzelnen Wertschöpfungsstufen und die Erhöhung von Flexibilität, Effizienz, Effektivität und Verbesserung der Qualität im Prozess, Arbeitsumfeld, Leistungsangebot und in der Kundeninteraktion.“ („Herausforderung: Vernetzung der gesamten Wertschöpfungskette“, 31.10.2017 - <https://www.voestalpine.com/blog/de/innovation/digitalisierung-chancen-und-herausforderungen-fuer-die-voestalpine/>)

fen-Konverter-Route²¹ zuletzt der Fall in den 1950er Jahren durch den Übergang vom Siemens-Martin-Ofen zum LD-Verfahren. Neben diesem klassischen Verfahren gibt es seit den 1990er Jahren das wesentlich ressourcenschonendere (weniger Energiebedarf) und umweltfreundlichere (viel weniger CO₂-Ausstoß) Direktreduktionsverfahren (Corex, Midrex, Finex ...) ²² und den Elektro- oder Lichtbogenofen²³. Das sind im Prinzip die heute verfügbaren Verfahrenstypen²⁴. Die Digitalisierung legt sich über diese Verfahren, bringt Verbesserungen, ändert aber ihren technischen Kern nicht qualitativ. Ein in technologischer Hinsicht neues Stahlerzeugungsverfahren dagegen ist - Digitalisierung hin oder her - nicht in Sicht.

2.2. Kraftwerks-technologie (Hydro)

Ein anderes Beispiel zur Veranschaulichung der Fragestellung des „qualitativ Neuen“ in puncto Produktionsprozess ist der Wasserkraftwerksbau. Es war zweifellos ein technologischer Durchbruch, als nach den Francisturbinen (1849), Peltonsturbinen (für Pumpspeicherwerke, 1879) und Kaplansturbinen (für Laufkraftwerke, 1910) die Rohrturbinengeneratoren (für geringe Fallhöhen, also für Flüsse mit wenig Gefälle, 1974) und die Matrixturbinen (zur Nutzung der Energie wechselnder Wasserspiegel, z.B. Schleusenkraftwerke in Schiffsschleusen, 1990er Jahre) erfunden wurden. Aber es waren

eben nur neue Turbinentypen, also neue Produkte, nicht etwa „neue Technologien“ in dem Sinne, dass sie auf anderen technischen Grundlagen und Prozessen beruht hätten. Das technische Prinzip der Umwandlung von kinetischer Energie aus Wasserkraft in elektrische Energie und die diesbezügliche Technologie über Turbine und Generator änderte sich dadurch nicht. Selbstverständlich gab es - neben der Entwicklung neuer Turbinentypen - technische Verbesserungen der Turbinen und Generatoren. Und es änderten sich auch die Produktionsmethoden der Turbinen, nämlich durch eine dort schon seit Jahrzehnten laufende sukzessive Digitalisierung, zwar nicht des ganzen Produktionsprozesses, aber von Teil-

²¹ Die Hochofen-Konverter-Route besteht aus der Reduktion von Eisenerz zu Roheisen im Hochofen mit Hilfe von Koks sowie der nachgeschalteten Weiterverarbeitung des Roheisens im Konverter zu Rohstahl.

²² Der Corex-Prozess ist ein Verfahren, in dem Roheisen auf Basis nicht verkokter Kohle und Eisenerz hergestellt wird. Ziel des Schmelzreduktionsverfahrens ist es, durch die Kombination von Schmelzprozess, Kohlevergasung und Direktreduktion flüssiges Eisen zu erzeugen. Der Prozess läuft zweistufig in getrennten Aggregaten ab. Zuerst wird das Erz zu Eisenschwamm reduziert, im zweiten Schritt erfolgt die Endreduktion und das Aufschmelzen zu Roheisen.

²³ Bei den Elektrostahlverfahren wird die zum Schmelzen erforderliche Wärme durch einen Lichtbogen erzeugt.

²⁴ Ein weiteres Beispiel dafür, dass man nicht alles Mögliche durcheinanderbringen darf, ist die geplante Errichtung einer zukünftigen „Wasserstoff-Fabrik“ in Linz durch Voest, Verbund und Siemens. Es geht um eine Versuchs- bzw. Pilotanlage für eine zukünftige Wasserstoff-Elektrolyse-Anlage zur Produktion von Wasserstoff. Wasserstoff wird für die Stahlerzeugung mittels Direktreduktionsverfahren benötigt. Im Erz, wie es aus der Erde gefördert wird, liegt das Eisen als Verbindung mit Sauerstoff vor. Dieser Sauerstoff muss abgespalten werden. In der klassischen Hochofen-Konverter-Route dient Koks dazu, um die nötige Hitze zum Schmelzen zu erzeugen - und zugleich entsteht bei seiner Verbrennung Kohlenmonoxid, das den Sauerstoff aus dem Eisenerz an sich bindet und dann als Kohlendioxid in die Umwelt gelangt. Bläst man dagegen - bei der Direktreduktion - reinen Wasserstoff in das flüssige Eisenerz, so verbindet er sich mit dem Sauerstoff aus dem Eisenoxid zu Wasser. Bisher wurde der Wasserstoff hauptsächlich aus Erdgas gewonnen („Erdgas-Reformierung“), in Zukunft soll er sozusagen aus Wasser gewonnen werden (vermittelt über durch Wasserkraft gewonnenen Strom). In etwa 20 Jahren soll eine derartige Anlage, wenn's klappt, in Echtbetrieb gehen. Das wäre ein gewaltiger Schritt in technologischer Hinsicht, nicht zuletzt hinsichtlich der Umweltbelastung: Einsatz von Strom statt Koks bzw. Erdgas und als Restprodukt nur mehr Wasser statt ungeheurer Massen an CO₂. Am Direktreduktionsverfahren als solchem ändert sich dadurch nichts. Weil der Strom aus Wasserkraftwerken stammt, wird dem damit erzeugten Wasserstoff das Etikett „grüner Wasserstoff“ verpasst und das Projekt „H₂Future“ getauft. Hauptproblem dabei aus Sicht der heute verfügbaren technischen Möglichkeiten: ein unfassbar hoher Stromverbrauch. Die Voest würde dafür bei den heutigen Technologien für die Wasserstoffherzeugung noch einmal 50% des gesamten österreichischen Jahresverbrauchs von 75.040 GWh (2017) benötigen, das wären 37.520 GWh - alle Donaukraftwerke zusammen erzeugen nur 13.200 GWh (!). Eine massive staatliche Subvention sowie eine radikale „Neugestaltung der Strompreise“ wären unvermeidlich und werden vorsorglich jetzt schon „angemahnt“. Aber es geht ja zunächst nur um eine Pilotanlage und 20 Jahre sind noch lange (ähnlich wie bei der Brücke, „die sich selbst baut“). Wichtig in unserem Zusammenhang: damit wird vielleicht die Wasserstoffproduktion „revolutioniert“, aber weder die die Stahl-, noch die Stromproduktion.

prozessen der Produktion (Stichwort CAD/CAM). Die Schaufeln einer Pelton-turbine für eine Druckrohrleitung mit 1.000 m Fallhöhe und mehr (maximale bisher erreichte Fallhöhe: 1.883 m bei einem Kraftwerk im schweizerischen Wallis) hätte man ohne digital gesteuerte Stahlbearbeitungsmaschinen überhaupt nicht produzieren können, denn schon bei der winzigsten Abweichung vom errechneten Profil würde der Wasserdruck die Schaufeln zerschlagen.

Übrigens wurden schon in den 1970er Jahren Großprojekte im Kraftwerksbau, bei denen die Vernetzung zigtausender Komponenten und Arbeitsschritte notwendig war, mittels Netzplantechnik geplant und gesteuert (einem Verfahren basierend auf der mathematischen Graphentheorie). Ein daraus ermittelter sogenannter „kritischer Pfad“ war für die Verknüpfung der Arbeitsschritte maßgeblich. Das ist bis heute

so geblieben, nur dass die damals verfügbaren Großrechner im Vergleich zu heutigen Maßstäben noch ziemlich behäbig waren (und z.T. noch mit Lochkarten gefüttert wurden).

2.3. Siemens Digital Factory

So heißt die Siemens Division, die sich mit der Digitalisierung industrieller Prozesse beschäftigt und diesbezügliche Produkte und Leistungen an andere Kapitalisten verkauft. Durch die breite Streuung des Kundenportfolios liefert ein Katalog ihrer Produkte und Leistungen einen guten Überblick, was an industrieller Digitalisierung tatsächlich läuft (und was nicht).

Die Siemens Division DF beschreibt ihr Geschäftsportfolio so: „Die Bedeutung der datentechnischen Integration der Wertschöpfungsketten in der Indus-

trie wird zukünftig enorm zunehmen und zu einer Überlebensvoraussetzung für entwickelnde/produzierende Unternehmen werden. Das Ziel der Division Digital Factory ist ein Portfolio von Hardware und Software Produkten bereitzustellen, das eine nahtlose datentechnische Verbindung zwischen Entwicklung, Produktion und Lieferanten ermöglicht. Die vollständige digitale Repräsentation der physischen Wertschöpfungskette ist unser ultimatives Ziel. Unsere Lösungsplattform dafür nennen wir ‚Digital Enterprise‘. Unter diesem Begriff verzahnt das Produktportfolio der DF schon heute wichtige Teile des Produkt- und Produktionslebenszyklus. Mithilfe leistungsstarker PLM-Software (PLM = Product Lifecycle Management) etwa lassen sich neue Produkte komplett virtuell entwickeln und optimieren. In der realen Fertigungswelt ermöglicht das seit rund 20 Jahren be-



währte Konzept von Total-ly Integrated Automation (TIA) das effiziente Zusammenwirken aller Automatisierungskomponenten. Das TIA Portal beispielsweise ermöglicht so bereits im Engineering signifikante Zeit- und Kosteneinsparungen.

Gemeinsam mit Partnern im Siemens-Konzern, allen voran der Division Process Industries and Drives (PD), steht die Division Digital Factory für ein breites und einzigartiges Portfolio von PLM Software Tools und industrieller Automatisie-

rungs- und Antriebstechnik, welche auf die individuellen Bedürfnisse der Kunden in den unterschiedlichsten Branchen der diskreten Industrie maßgeschneidert ist.“ Im Einzelnen werden für die verschiedenen Branchen unter anderem

*Ein anderes Beispiel, diesmal aus der **Bauwirtschaft**, dafür, dass man trotz allen durchaus beeindruckenden technischen Fortschritts die Robotisierung nicht mystifizieren und die kapitalistischen Hemmnisse dessen Anwendung nicht unterschätzen soll, liefert ein Artikel „Roboter und 3D-Drucker bauen dieses Haus“ über ein Pilotprojekt der ETH Zürich. „Der ‚In situ Fabricator‘ (das ist der Maurer-Roboter) arbeitet sich Schritt für Schritt einen vertikalen Stahlstab entlang nach oben. Der Roboter platziert eine Querstrebe, schneidet sie passend ab und verschweißt sie... Die beiden Stahlgitter bilden gleichzeitig Schalung und Bewehrung für eine tragende Betonwand... Das Stahlgitter wird demnächst hinter Beton verschwinden, wenn die Wand gegossen wird: Der Beton wird dafür von oben zwischen die beiden Gitter gefüllt. Eine Schwierigkeit bei der Entwicklung dieser Technologie war, dass die ETH-Forschenden dafür genau die richtige Mischung des Materials finden mussten: Flüssig genug, dass es keine Hohlräume im Beton gibt, aber auch dickflüssig genug, dass er nicht zu sehr durch das Gitter austritt und außen herunter läuft. ‚Etwa fünf Prozent des Betons tritt aus, aber das können wir direkt wieder oben einfüllen, so dass praktisch nichts verloren geht‘, erklärt Hack auf die Frage der Nachrichtenagentur. Abschließend wird noch eine Schicht Beton außen auf die Wand aufgesprüht und von Hand glattgestrichen... Noch braucht die Technologie viel menschliche Handarbeit: Die vertikalen Streben, die eine Dimension des Gitters bilden, müssen noch per Hand in die Halterung des Roboters und ein Loch in der vorgefertigten Basis am Boden gefädelt werden. Auch das Einfüllen, Besprühen und Verspachteln ist noch manuell... Ganz ohne Menschen geht es ... auf der Baustelle ... nicht ... Welcher Anteil der Roboter letztlich erledigen kann und welcher Aufgabe des Menschen bleibt, unterscheidet sich von Technologie zu Technologie ... Einige eignen sich sehr gut für die Automatisierung, bei anderen wird der Mensch immer eine Hand im Spiel haben... Der Fokus des Projektes (ist) auch mehr, eine engere Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine zu ermöglichen, bei der beide ihre Stärken ausspielen. Der Mensch seine Kreativität und Erfahrung, der Roboter seine Präzision, weil er sich mit Sensoren exakt im Raum positionieren und seine Arbeit laufend selbst überwachen kann... Der Beruf des Bauarbeiters dürfte sich jedoch stark verändern, wie so viele Jobs in Branchen, die bereits vom digitalen Wandel erfasst wurden. Zukunftsprognosen (sind) schwierig...“ Es handle sich bei diesem Haus „um die erste Etappe eines zwölfjährigen Forschungsprogramms“ des „Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung“. An anderer Stelle, im Zusammenhang mit ähnlichen Projekten, wird von der (ohnehin berufsoptimistischen) ETH Zürich die Meinung vertreten, dass bis zur kommerziellen Verwertung dieser oder ähnlicher Technologien noch zwei bis drei Jahrzehnte vergehen würden. Und das auch nur, wenn sie bis dahin erstens technisch wesentlich ausgereifter sind als heute und, vor allem, wenn sich jemand findet, der sie auf kommerzieller Basis anwendet und finanziert. Denn bisher reden wir nur von Forschungs- und Entwicklungsprojekten, deren Kosten (im Fall des „Nationalfonds“) zu über 90% vom Staat getragen werden, eventuelle zukünftige Nutznießer tragen nur weniger als 10% bei. Von einer lukrativen Kommerzialisierung sind diese Projekte - selbst wenn einmal alle technischen Probleme gelöst wären - angesichts der horrenden Kosten, langen Bauzeiten und unwägbarer Betriebsrisiken noch sehr weit entfernt. Die „Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt“ schreibt dazu ganz richtig: „Im Bau- und Energiebereich ist es schwierig, neue Technologien und Produkte schnell auf den Markt zu bringen. Tiefe Energiepreise, lange Investitionszeiten und viele Regeln hemmen die Risikobereitschaft der Unternehmen (Anm. PR: die horrenden Kosten, die derzeit fast ausschließlich aus staatlichen Mitteln finanziert werden, werden schamhaft verschwiegen). Heute besteht oft eine große Lücke zwischen Technologien, die im Labor funktionieren, und dem Markt, der zuverlässige, ausgereifte Produkte verlangt. NEST (Next Evolution in Sustainable Building Technologies) beschleunigt den Innovationsprozess, indem es eine Plattform bietet, auf der Neues unter realen Bedingungen getestet, verbessert und demonstriert werden kann.“ So ist es und so wird es bleiben, weil für das Kapital nicht der technische Fortschritt, sondern die Profitrate maßgeblich ist. (Quelle: <http://www.20min.ch/schweiz/zuerich/story/Roboter-und-3D-Drucker-bauen-dieses-Haus-29753561>)*

folgende „Digital Factory Lösungen“ angeboten: „Automatisierungssysteme, Industry Services, Industrielle Schalttechnik, Industriesoftware, Industrielle Kommunikation, PC-based Automation, Stromversorgung, Motion Control, eCar Powertrain Systems, Online Support, Bedien- und Beobachtungssysteme“.

Was man hier liest, ist keine „virtuelle“ Hirnwaberei, sondern bezieht sich sehr konkret auf Rationalisierung und Automatisierung der Fertigungsprozesse in wesentlichen Industriebereichen durch den Einsatz digitaler Medien und Prozesse. Es richtet sich auf den stofflichen („physischen“) Kern der Prozesse. Es klingt daher für den „visionären“ Cyberweltler nicht sehr aufregend, bildet aber ab, worum es den Kapitalisten konkret bei der Digitalisierung der Produktion geht (und worum nicht). Dabei darf man nicht vergessen, dass Siemens einen Hang zur Übertreibung dessen hat, was ihre Produkte alles könnten - schließlich will sie sie ja verkaufen.

Interessant übrigens eine Darstellung, wie Siemens ihr meist gefragtes Produkt der „digitalen Fabrik“, die Steuerungssoftware Simatic, bei sich selbst, in ihrer digitalen Vorzeigefabrik in Amberg, anwendet: „Auf den neuesten Produktionslinien zeigt sich, wie sich auch kleine Stückzahlen durch die Digitalisierung effizient produzieren lassen. Die Beschäftigten wechseln dort immer wieder zwischen verschiedenen Stationen hin und her. Löten hier einen Chip fest, ziehen dort ein paar Schrau-

ben nach oder stecken das Steuerungsmodul am Ende mit der Bedienungsanleitung in die Verpackung. Bis zu 100 verschiedene Produkte können an den neuen Montageinseln produziert werden. Menschen, Automaten und Roboter arbeiten Hand in Hand. An den einzelnen Stationen versorgen ... Monitore die Mitarbeiter mit den nötigen Informationen.“ (Schwarzbach, voll Begeisterung, a.a.O., S.15) Nach der viel genannten menschenleeren Cyber- und Robo-Wunderwelt schaut das alles nicht aus.

2.4. Zur Frage der „individualisierten Massenproduktion“

Als eigentliches betriebswirtschaftliches Ziel der Digitalisierung der Produktion zwecks Erhöhung der Produktivität wird oft - neben der „Flexibilisierung“ der Arbeiter, der Arbeitszeit, der Arbeitsbedingungen, der Arbeitsintensität - eine Flexibilisierung der Produktionsprozesse angeführt, die als „individualisierte Massenfertigung“ bezeichnet wird. Das ist eigentlich ein Widerspruch in sich. Ge-

Adidas verfügt z.B. neuerdings über Nähroboter, einen Inbegriff der voll durchdigitalisierten „intelligenten“ Produktion. Mit diesen sollen, wenn alles klappt, ab 2018 in zwei „Speedfactories“ (in Atlanta/USA und Ansbach/Deutschland) eine Million Paare Sportschuhe (1 von insgesamt 360 Millionen Paaren!) produziert werden. Produktionszeit und damit Kapitalbindung sollen dadurch drastisch verkürzt werden. Aber die Entwicklung dieser „Speedfactories“ verschlingt Unsummen, die Inbetriebnahme zieht sich in die Länge, von der noch 2015 verkündeten Idee, in der eigentlichen Fertigung ganz ohne Menschenarbeit auszukommen, ist man schon wieder abgekommen, weil der Roboter zu blöd ist, um „das Obermaterial richtig in Form zu bringen“. „Was bisher 18 Monate dauerte (vom Entwurf eines Schuhs bis zu seiner Ankunft im Handel), dauert dann nur mehr ein paar Stunden“, wurde 2015 vollmundig verkündet, hat sich aber längst als reine Phantasterei erwiesen. Besonders geeignet sei die Durchdigitalisierung für individuell maßgeschneiderte (maßgeschneidert in orthopädischer und ästhetischer Hinsicht) Kleinserien, „um schneller und flexibler auf Modetrends und Kundenwünsche reagieren zu können“ - also gerade nicht für die Massenproduktion, die das Gros des Umsatzes ausmacht. Individuelle Kundenwünsche für 360 Millionen Paar Schuhe? Geht das Kalkül von Adidas auf und zwar so deutlich auf, dass die Entwicklungskosten durch anschließende Extraprofite mindestens gemacht werden, dann kann der Konzern für einige Jahre die Früchte seines Bemühens ernten - wenn nicht, hat er viele Millionen beim Fenster hinausgeschmissen und statt einem Konkurrenzvorteil einen Konkurrenznachteil eingefahren. Wie schaut die technische Realität heute aus? Derzeit werden 97% der 360 Millionen Paar Adidas-Schuhe von Billigstlöhnern in Asien in primitivster Handarbeit mit primitivstem Gerät auf primitivstem Produktivitätsniveau gefertigt. Sein und Schein sind halt verschiedene Sachen. Puma hält sich mit derartigen Robotisierungsprojekten zurück und „wartet, bis die Technologien ausgereifter“ sind. Nike bastelt an einigen, aber bescheideneren Projekten für Teilprozesse (z.B. Verbesserung des computerunterstützten Design, eine vom Computer berechnete Sohlenplatte bei Sprintschuhen, Einsatz von „intelligenter Robotik“ zur Automatisierung der Färbung der Zwischensohlen ...). Quelle: <https://www.welt.de/wirtschaft/article156184963/Der-Todesstich-des-Naeh-Roboters.html>

meint sind die Zerlegung von starren Fertigungsketten (die hohe Stückzahlen erfordern, um rentabel zu sein, weil sie für jede neue Serie umprogrammiert und umgerüstet werden müssen) in Teilmodule und modular aufgebaute, aber miteinander vernetzte flexible Fertigungsprozesse. Um diese Frage kreisen viele Mythen, vor allem wenn es um die „Integration von Kundenwünschen in Echtzeit“ geht. Schwarzbach, der an solche Mythen glaubt, führt als Beispiel für „individualisierte Massenproduktion“ an „die Automobilkonzerne, da sie ihren Kunden bereits jetzt anbieten, sich ihren Wagen im Internet nach Wunsch zusammenzustellen“ (konfigurieren). Arnsburg merkt zum selben Thema an: „Wenn die Nachbarin ihr neues Auto vom gleichen Typ mit Schiebedach und ohne Aschenbecher geliefert bekommt, ist das mitnichten modular, sondern auf dem Fließband wurde die Station, an der Aschenbecher eingebaut werden, ausgelassen, während an der Maschine, die Löcher für Schiebedächer trennschweißt, halt gemacht wurde.“ (Arnsburg, a.a.O., S.93) Generell zum Thema der „individualisierten Massenproduktion“ schreibt er: „So erstrebenswert diese Verbindung der Vorteile niedriger Kosten wie in der Massenproduktion und einer hundertprozentigen Absatzquote in den Augen der Konzernherren sein mögen, so utopisch ist sie. Eine mehr als modulare Produktion würde eine Flexibilität der Maschinen erfordern, deren Bereitstellungskosten die momentanen um

ein Vielfaches übersteigen würden. Dazu kommen jederzeit verfügbare Vertriebswege für Rohstoffe aller Art. Von den Kosten abgesehen, wäre es eine ökologische Katastrophe, Produktionsanlagen und Vertriebswege in diesem Ausmaß bereitzuhalten.“ (ebenda) Am Beispiel der Automobilindustrie sieht man übrigens deutlich, dass so eine „Individualisierung“ auf „Kundenwunsch“ lange Lieferzeiten bedeutet und keine Rede von Einwirkung in „Echtzeit“ auf die Produktion ist.

3. „Digitale Revolution“ - eine neue, vierte industrielle Revolution?

„Industrie 4.0“ impliziert, dass es auch „Industrie 1.0“ usw. gegeben haben muss. Es ist dies erklärtermaßen eine Bezugnahme auf die bisherigen sogenannten drei industriellen Revolutionen in der Geschichte und es wird behauptet, die Digitalisierung sei die vierte. Die Rede ist hier natürlich sowieso nicht von Revolutionen im historischen Sinn, also Umwälzungen der Produktions- und Klassenverhältnisse, sondern nur von qualitativen Sprüngen in der Entwicklung der menschlichen Produktivkraft auf Grundlage technologischer Entwicklungssprünge.

Die erste war das, was man als die eigentliche Industrielle Revolution bezeichnet. Sie spielte sich in etwa von 1760 bis 1860 ab und brach-

te einen gewaltigen Durchbruch in der Entwicklung der Produktivkräfte. Wesentlich ist aber, dass mit der Umwälzung der Produktivkräfte zugleich die Basis für den Durchbruch des Kapitalismus geschaffen wurde. „Die Geschichte der arbeitenden Klasse in England beginnt mit der letzten Hälfte des vorigen Jahrhunderts, mit der Erfindung der Dampfmaschine und der Maschinen zur Verarbeitung der Baumwolle. Diese Erfindungen gaben bekanntlich den Anstoß zu einer industriellen Revolution, die zugleich die ganze bürgerliche Gesellschaft umwandelte und deren weltgeschichtliche Bedeutung erst jetzt anfängt erkannt zu werden.“ (Engels, „Die Lage der arbeitenden Klasse in England“, MEW 2, S.237, geschrieben im Jahr 1845) Die zweite industrielle Revolution spielte sich um die Wende vom 19. zum 20. Jahrhundert ab, zeitgleich mit dem Übergang des Kapitalismus in sein neues und letztes Stadium, den Imperialismus. Für sie stehen Elektrizität, das Automobil, Taylorismus, Fließbandarbeit, Massenproduktion. Die dritte war seit den 1970er Jahren Aufkommen bzw. kommerzielle Nutzung von Halbleitertechnologie, Mikroprozessoren, Computern, Internet usw. im Produktionsprozess.

Die erste, die eigentliche Industrielle Revolution, führte nicht nur zur Revolutionierung der Produktivkräfte, sondern besiegelte den Untergang des Feudalismus und den Durchbruch des Kapitalismus, einen Prozess, auf dessen Grund-

lage die Bourgeoisie auch die vollständige politische Herrschaft errang. Die zweite bestand in einer sprunghaften Entwicklung der Produktivkräfte durch eine neue technische Umwälzung nahezu aller Produktionsprozesse. Die dritte, die mit der frühen Digitalisierung seit den 1970er Jahren begann, brachte ebenfalls einen technologischen Schub, aber zunächst mit keinen oder nur wenig Auswirkungen auf die Produktionsprozesse (außer natürlich in der Informations- und Kommunikationsindustrie selbst). Die moderne Digitalisierung führt das weiter, indem die Digitalisierung gesellschaftlicher Verhältnisse beschleunigt wird, vor allem aber indem auch Produktionsprozesse zu einem gewissen Teil beschleunigt und intensiviert digitalisiert werden. Alle diese „Revolutionen“ bedeuteten bzw. bedeuten eine sprunghafte Entwicklung der Produktivkräfte. Die Produktivkraft der Arbeit, in der sich ja der Fortschritt der Produktivkräfte ausdrückt, stieg bzw. steigt dadurch an, zeitweise sprunghaft, zeitweise weniger spektakulär. Jeder Fortschritt in der Entwicklung der Produktivkräfte wird im Kapitalismus zwangsläufig auch zu einem Mittel verschärfter Ausbeutung und Unterdrückung der Arbeiterklasse, trägt jedoch auch - die kapitalistische Ordnung einmal gestürzt und

eine sozialistische errichtet - Potential für den Aufbau einer von den Fesseln der Klassengesellschaft befreiten Gesellschaft.

Nur die erste der vier „Revolutionen“, die *wirkliche* „Industrielle Revolution“, die sogar die bürgerliche Wissenschaft nicht umsonst als einzige mit Großbuchstaben schreibt, führte zu einer radikalen Umwälzung der Gesellschaft. Die weiteren „Revolutionen“ waren ebenfalls sprunghafte technologische bzw. technische Schübe, ebenfalls mit beträchtlichen ökonomischen und sozialen Folgen, nicht weniger, aber auch nicht mehr. Mit Ausnahme der ersten, die den modernen Kapitalismus erst hervorbrachte, sind die weiteren „Revolutionen“ nur sukzessive Phasen seiner Entwicklung. Sie alle sind - auf unterschiedlichen technischen Grundlagen - Prozesse der Kapitalverwertung, sie sind alle bestimmt durch und folgen den Gesetzen der kapitalistischen Akkumulation. Wenn man schon von „Revolution“ sprechen will, dann nur in dem Sinn, in dem auch Marx von

der „ständigen Revolutionierung der Produktivkräfte“ durch das Kapital (speziell die „große Maschinerie“) sprach²⁵. Das Gerede über die „vier industriellen Revolutionen“ dient dagegen nur dazu, die historische Entwicklung zu entstellen, den Kapitalismus und seine ökonomischen Gesetzmäßigkeiten hinter einem Cyber-Nebel verschwinden zu lassen und die heutige Digitalisierung zu einem Popanz aufzublasen.

Die Digitalisierung sei also die vierte industrielle Revolution. Wenn wir uns aber nicht blenden lassen, sehen wir, dass diese „Revolution“ auf denselben technischen Grundlagen beruht wie die dritte. Sie ist die Fortsetzung, eine neue Phase der dritten, die nächste Stufe der Automatisierung. Von „digitaler Revolution“ zu sprechen hat keinen rationalen Kern.



²⁵ Dort oder da im „Kapital“ liest man von einer „ständigen Revolutionierung der Produktionsweise“ und ähnlichem, womit aber Umwälzungen der Produktionsverfahren und -methoden gemeint sind. Z.B. ist im „Kapital“ I, MEW 23, S.333 bei der Erläuterung des „relativen Mehrwerts“ die Rede von der „Revolution in den Produktionsbedingungen (der) Arbeit, d.h. in (der) Produktionsweise und daher im Arbeitsprozess“. Das ist aber etwas anderes als der historisch-materialistische Begriff der „Produktionsweise“ zur Bezeichnung klassenmäßig bestimmter Produktionsverhältnisse auf Basis historisch gegebener Produktivkräfte: „In der gesellschaftlichen Produktion ihres Lebens gehen die Menschen bestimmte, notwendige, von ihrem Willen unabhängige Verhältnisse ein, Produktionsverhältnisse, die einer bestimmten Entwicklungsstufe ihrer materiellen Produktivkräfte entsprechen.“ (Marx: „Vorwort zur Kritik der Politischen Ökonomie“, MEW 13, S.8)

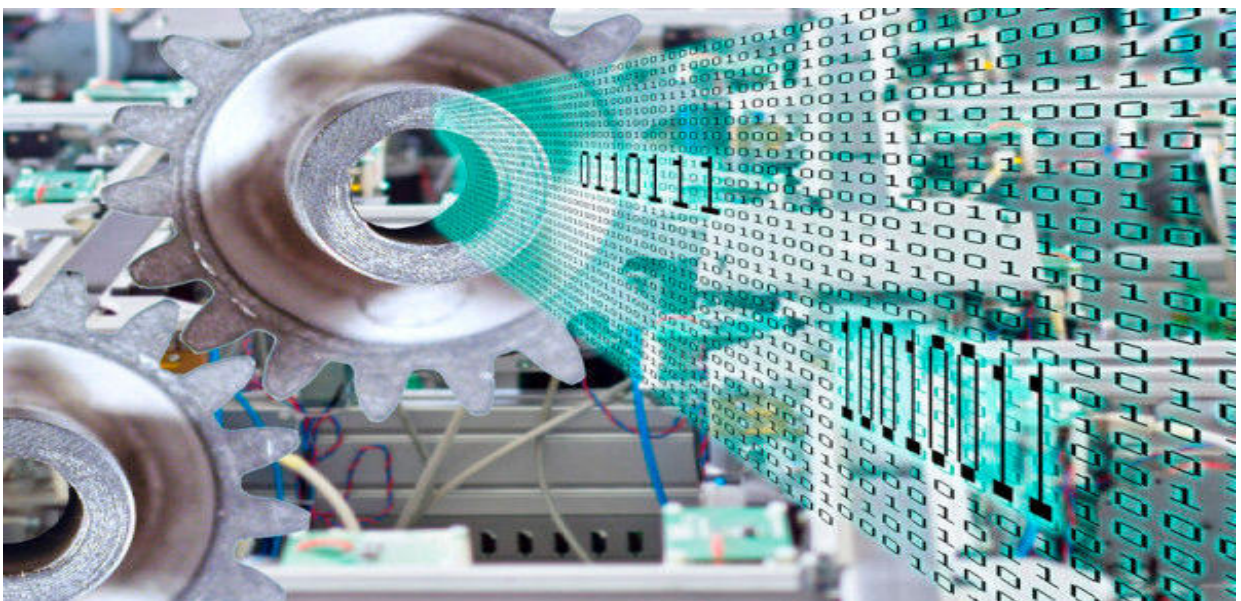
Die Digitalisierung ist bereits seit längerem im Gange, sie wird möglicherweise mit ihren Wirkungen auf die konkreten Produktionsprozesse in den nächsten ein, zwei Jahrzehnten nicht nur eine Beschleunigung, sondern in einigen Bereichen einen Schub in der Entwicklung der Produktivkraft der Arbeit bringen, aber eine „neue Qualität der Produktivkraftentwicklung“ bringt sie nicht - es sei denn, wenn sie irgendwo Hand in Hand ginge mit einer Umwälzung, d.h. einer qualitativen Fortentwicklung der stofflichen („physischen“) Produktionsprozesse.

4. Durch Digitalisierung zu einer neuen Produktionsweise?

Allenthalben hört man davon, mit der Digitalisierung würde eine neue „Produktionsweise“ das Licht der

Welt erblicken. Den Vogel schießt ein „Philosoph“ namens Precht ab: „Wir stehen vor einem Umbruch der Gesellschaft, der strukturell der größte seit 250 Jahren ist.“ Damals fand der Übergang vom (schon in Zersetzung begriffenen) Feudalismus zum Kapitalismus statt - und heute? Werden durch die Digitalisierung Wirtschaft und Gesellschaft in auch nur halbwegs vergleichbarer Weise revolutioniert? Werden die Produktions- und Klassenverhältnisse revolutioniert? Das ist wieder eine dieser Schnurren, die in regelmäßigen Abständen vom bourgeoisen Ideologiebetrieb hervorgebracht werden, um zu „beweisen“, dass - wieder einmal - alles „qualitativ neu“ und eine „Revolution“ sei und „nichts mehr so ist wie bisher“²⁶. Sinn und Zweck all dieser Schnurren ist, wieder und immer wieder aufs Neue zu „beweisen“, dass der Kapitalismus kein Kapitalismus

mehr sei und die von Marx entdeckten Bewegungsgesetze des Kapitalismus nicht mehr gelten würden. Originell ist das alles wahrlich nicht. Als es in den 1950er und Anfang der 1960er Jahre so aussehen konnte, als ob der Kapitalismus krisenfrei geworden wäre, wurde die Mär verbreitet, unsere Gesellschaft sei „qualitativ anders“ gegenüber dem Kapitalismus der Zwischenkriegszeit und „eigentlich“ gar kein Kapitalismus mehr. In den 1960er und 1970er Jahren stand man noch ziemlich alleine da, wenn man behauptete, der Kapitalismus produziere nach wie Krisen, Verelendung, Arbeitslosigkeit, Massenflicht und -vertreibung, Kriege usw. Kurz darauf ging es aber schon wieder los mit Rezessionen und Krisen, die Profitraten sanken wieder, der „Wohlfahrtsstaat“ zeigte sich allmählich wieder als der Ausplünderungsstaat, der er im Wesen ohnehin immer geblieben



²⁶ So lautete der Covertext von „Kapital im 21. Jahrhundert“ eines gewissen Piketty - auch so ein „Jahrhundertbuch“, das heute, zwei oder drei Jahre später, schon wieder fast vergessen ist, da sich die Community der Schnurren-Begeisterten bereits wieder anderen Schnurren zugewendet hat.

war. Erst recht durfte daher der ideologische Druck, den Leuten einzureden, der Kapitalismus sei kein Kapitalismus mehr, nicht nachlassen - aber das ideologische Geschäft der Bourgeoisie, Einsicht in das Wesen des Kapitalismus und die Gesetzmäßigkeiten seiner Entwicklung zu verhindern, wurde dadurch schwieriger. Im Staccato traten jetzt alle paar Jahre neue „Theoretiker“ auf den Plan, um die Überholtheit des Marxismus mit irgendeiner neuen obskuren „Theorie“ zu belegen - gerne und häufig jetzt auch solche in linkem oder gar marxistischem Gewand. Alle paar Jahre war wieder irgendetwas „qualitativ neu“ und die angeblich wahre Quelle des Übels - und alle paar Jahre etwas anderes. So wollte man uns in immer neuen Varianten einreden, wir lebten nicht mehr im Imperialismus, sondern im „Weltsystem“, dann im „Empire“ usw. Beim letz-

ten Krach 2010/2011, dem (bisher) größten nach dem Zweiten Weltkrieg, ging es darum, dem angeblich zu einer „neuen Qualität“ angewachsenen und der „Realwirtschaft“ gegenüber völlig verselbständigten Geldkapital (das man fälschlich „Finanzkapital“ nannte²⁷) den Schwarzen Peter zuzuschieben: Das kapitalistische System an sich sei gut, auch solide, aber die bösen Banken und Hedgefonds mit ihrer, dem grundsoliden Kapitalismuseigentlich ganz fremden „Gier“.... Von einem „neuen Akkumulationsregime“ (z.B. Bischoff) war die Rede, was ja, wenn es irgendeinen Sinn haben soll, nichts anderes bedeuten kann, als dass sich die Gesetzmäßigkeiten des Akkumulationsprozesses des Kapitals qualitativ geändert hätten. Heute, die Krise angeblich wieder einmal vorbei, ist diese Spielart der Verschleierung des tatsächlichen Wesens und der tatsächlichen Widersprüche

des Kapitalismus wieder in den Hintergrund getreten - bis zum nächsten Finanzkrach (der sich mit neuen Rekorden bei den Börsenkursen, neuen extremen Immobilienblasen, neuen Blasen auf den Märkten der derivativen Finanzprodukte ankündigt). Heute ergibt sich mit der Digitalisierung eine neue, anders geartete Masche, um den „alten“ Kapitalismus weg- und einen „neuen“ herbeizuzaubern. Sie setzt, anders als die bisherigen qualitativen „Neuheiten“, an der technologischen Entwicklung an und schielt sogar teilweise Richtung „Realwirtschaft“. Damals war das Geldkapital alles, die reale Produktion nichts - heute ist (im ideologischen Diskurs, nicht in den Überlegungen der Industrie selbst) das „Digitale“ alles und das „Physische“ zwar vielleicht nicht nichts, aber nur etwas, um dem „Digitalen“ ein Betätigungsfeld zu bieten²⁸.

²⁷ Finanzkapital im marxistischen Sinn ist nicht das Geldkapital, sondern die Verschmelzung von Industrie- und Geldkapital zum Finanzkapital und die Herausbildung einer Finanzoligarchie.

²⁸ Schaut man hinter die Kulissen der virtuellen Cyber- und Robo-Welten, treten proletarische Realität und Klassenkampf ans Licht: „Wir müssten wieder in den Maschinenraum herabsteigen und mit denjenigen diskutieren und die Möglichkeiten ihres Widerstands und ihrer Kämpfe ausloten, die jeden Tag ganz im Verborgenen diese Maschinerie produzieren und am Laufen halten - von den hunderttausenden, die in China bei Foxconn und anderen Firmen unsere neuesten Spielzeuge produzieren, den Millionen Arbeiterinnen, die das globale Netzwerk aus Routern, Servern und Glasfaserkabeln am Laufen halten, den meistens höchst prekär beschäftigten App-Programmierern, deren Zahl in Europa schon über einer halben Million liegen soll, den philippinischen Putzkräften, die für facebook zum Hungerlohn unsittliche Einträge entfernen, bis hin zu den Kindern und Jugendlichen, die auf den brennenden Elektroschrotthalde von Agbogbloshie (Ghana) unseren Mist wegräumen.“ Soweit zum virtuellen Charakter des Internet. Es geht weiter: „Wenn wir die Fetischkritik von Marx ernst nehmen,...(geht es im Klassenkampf)... um die gemeinschaftliche und bewusste Wiederaneignung der produktiven Kräfte, die immer schon auf dem gesellschaftlichen Charakter der Arbeit, also dem vielfältigen und massenhaften Zusammenarbeiten ... beruhen Umgekehrt eigenen sich (solche) Kämpfe die in der Technologie eingeschlossene und verdinglichte Gesellschaftlichkeit der Arbeit wieder an, indem sie die Brüchigkeit und Verletzlichkeit des arbeitsteiligen ... Gesamtzusammenhangs in Produktionsmacht der Arbeiter und Arbeiterinnen (Anm.: das meint die Macht des kämpfenden Arbeiters als Produzent) übersetzen.....(Pannen und Hacker) verweisen auf die Empfindlichkeit und Brüchigkeit der ‚digitalen Maschine‘, die uns mit ihren ‚big data‘-Phantasien in Angst und Schrecken versetzen soll. Auch diese Maschine läuft nur, weil sie jeden Tag von Millionen von Arbeiterinnen und Arbeitern am Laufen gehalten wird. Und die wissen ziemlich genau, wie empfindlich und brüchig sie ist. Das darin liegende Potenzial für kollektive Kämpfe scheint heute an der Oberfläche nur in Formen der Cyber-Kriminalität und technischen Störung auf - sie lassen sich aber durchaus als Vorboten kommender kollektiver Kämpfe lesen.“ (Christian Frings: „Das Problem der Linken mit der Technik. Ein Zwischenruf aus dem Maschinenraum“, in PROKLA Nr.186 („Politische Ökonomie des Internets“), S.91ff. - ein zwar nicht in allen Punkten richtig liegender, aber interessanter und zum Denken anregender Beitrag.)

Wenn jetzt angeblich das „Zeitalter der Digitalisierung“ angebrochen ist, dann ist bis zur Behauptung einer neuen „post-kapitalistischen“ Produktionsweise nicht mehr weit. Was ist bzw. kennzeichnet eine Produktionsweise? Eine Produktionsweise im Sinne des historischen Materialismus ist charakterisiert durch spezifische Produktionsverhältnisse und Klassenbeziehungen, die sich auf einem gegebenen Stand der Produktivkräfte erheben. „In der gesellschaftlichen Produktion ihres Lebens gehen die Menschen bestimmte, notwendige, von ihrem Willen unabhängige Verhältnisse ein, Produktionsverhältnisse, die einer bestimmten Entwicklungsstufe ihrer materiellen Produktivkräfte entsprechen. Die Gesamtheit dieser Produktionsverhältnisse bildet die ökonomische Struktur der Gesellschaft, die reale Basis, worauf sich ein juristischer und politischer Überbau erhebt und welcher bestimmte gesellschaftliche Bewusstseinsformen entsprechen... Auf einer gewissen Stufe ihrer Entwicklung geraten die materiellen Produktivkräfte der Gesellschaft in Widerspruch mit den vorhandenen Produktionsverhältnissen oder, was nur ein juristischer Ausdruck dafür ist, mit den Eigentumsverhältnissen, innerhalb deren sie sich bisher bewegt hatten. Aus Entwicklungsformen der Produktivkräfte schlagen diese Verhältnisse in Fesseln derselben um. Es tritt dann eine Epoche sozialer Revolution ein... In großen Umrissen können

asiatische, antike, feudale und modern bürgerliche Produktionsweisen als progressive Epochen der ökonomischen Gesellschaftsformation bezeichnet werden. Die bürgerlichen Produktionsverhältnisse sind die letzte antagonistische Form des gesellschaftlichen Produktionsprozesses, antagonistisch nicht im Sinn von individuellem Antagonismus, sondern eines aus den gesellschaftlichen Lebensbedingungen der Individuen hervor wachsenden Antagonismus, aber die im Schoß der bürgerlichen Gesellschaft sich entwickelnden Produktivkräfte schaffen zugleich die materiellen Bedingungen zur Lösung dieses Antagonismus. Mit dieser Gesellschaftsformation schließt daher die Vorgeschichte der menschlichen Gesellschaft ab.“ (Marx, „Vorwort zur Kritik der politischen Ökonomie“, MEW 13, S.9)

Wir leben zweifellos nicht mehr in einer Gesellschaft, die durch die Produktionsweise der Sklaverei oder des Feudalismus charakterisiert ist, sondern auf dem Erdball herrscht, von Resten und Schlacken vor-kapitalistischer Verhältnisse abgesehen, kapitalistische Produktionsweise. An die Stelle des Sklaven und Leibeigenen ist der Lohnarbeiter getreten. Der Kapitalismus ist charakterisiert durch den Widerspruch zwischen immer mehr gesellschaftlicher bzw. vergesellschafteter Produktion und privater Aneignung, zwischen Arbeit und Kapital, zwischen Proletariat und Bourgeoisie. Das blieb so durch alle bisherigen „industriellen Revoluti-

onen“ hindurch, ist so und bleibt so durch alle Digitalisierung hindurch, solange kapitalistische Produktionsverhältnisse herrschen. Eine Produktionsweise sind also die jeweiligen Produktionsverhältnisse auf Basis des jeweiligen Standes der Produktivkräfte. Wenn dagegen der Begriff „Produktionsweise“ derart banalisiert wird, dass er aus einer Charakterisierung der Wesenszüge und der elementaren Widersprüche einer Gesellschaft einschrumpft zur Beschreibung dieser oder jener technischen Produktionsmethode, dann verliert man jeglichen Boden für eine wissenschaftliche Betrachtung - das ist ja auch der Zweck aller dieser Schwätzereien, die nur dazu dienen, die Realität der kapitalistischen Ausbeutung und Unterdrückung zu vernebeln.

5. Zur Politischen Ökonomie der Digitalisierung

Wichtigste Frage in dem ganzen Zusammenhang ist, obwohl gerade das die meisten Cyberweltler und „Philosophen“ überhaupt nicht interessiert, die nach den Auswirkungen der Digitalisierung auf Wert, Mehrwert, Ausbeutungsrate, Profitrate, Akkumulationsrate ... kurz: auf den kapitalistischen Verwertungsprozess. Die Digitalisierung ist Fortsetzung und eine neue Etappe der Automatisierung der Produktion. Da nun das Kapital selbst im Produktionsprozess zwar als produktiv erscheint, dies aber nicht ist, da aller Ge-

brauchswert und Wert ausschließlich durch menschliche Arbeit produziert wird, handelt es sich dabei um eine Steigerung der Produktivkraft der menschlichen Arbeit. Dies hat nun, ganz wie alle vorherige Steigerung der Produktivkraft der Arbeit, doppelte und durchaus zwiespältige Folgen. Die Steigerung der Produktivkraft der Arbeit erfolgt durch die immer größere Vergesellschaftung der Arbeit, durch höhere Qualifizierung eines Teils des „produktiven Gesamtarbeiters“ (Marx), der damit kompliziertere Arbeit leistet, und durch Verbesserung der Produktionsmittel, d.h. der Werkzeuge, Maschinen, Fließbänder, Kontroll- und Steuerungssysteme ... das ist der Weg der Mechanisierung und in weitere Folge der Automatisierung, die heute in die Digitalisierung und Robotisierung mündet. Das erfordert aber, dass der Kapitalist hohe Investitionen in die Produktionsmittel tätigt, die so ein immer größeres Gewicht im Produktionsprozess gegenüber der lebendigen Arbeit gewinnen - auf der anderen Seite wird ständig lebendige Arbeitskraft, also der Arbeiter, wegrationalisiert. Sowohl stofflich, als auch wertmäßig wächst das „konstante Kapital“ (Produktionsmittel) gegenüber dem „variablen Kapital“ (Arbeitskraft). Dies nennt Marx die Erhöhung der „organischen Zusammensetzung des Kapitals“. Da aber Wert und Mehrwert nur von der lebendigen Arbeit produziert werden (während der Wert des konstanten Kapitals im Arbeitsprozess nur auf das Produkt über-

tragen wird), sinkt dadurch tendenziell die Profitrate (Verhältnis zwischen Mehrwert und eingesetztem Gesamtkapital, also konstantem und variablem). Dem wird der Kapitalist zu begegnen versuchen, indem er die Ausbeutungs- oder Mehrwertrate (Verhältnis zwischen Mehrwert und variablem Kapital, beides durch die lebendige Arbeit produziert) zu steigern versucht: durch Lohnsenkung, Erhöhung der Arbeitsintensität, Verlängerung des Arbeitstags. Ebenfalls wird er versuchen, die Umschlagszeit zu verkürzen: wenn das Kapital schneller umschlägt, kann es öfter (z.B. pro Jahr) umschlagen und daher die Jahresprofitrate erhöhen. Das geht durch die Beschleunigung der Produktions- und Zirkulationsprozesse, aber auch durch höhere Auslastung der Produktionsmittel (Schicht-, Nacht- und Wochenendarbeit). Der Kapitalist wird schließlich auch und muss immer aufs Neue versuchen, die Produktivität weiter und über den Branchendurchschnitt hinaus zu steigern, indem er noch mehr in Produktionsmittel investiert, die noch mehr lebendige Arbeit ersetzen usw. (Von der Ausbeutung der neokolonialen und abhängigen Länder sehen wir hier ab.)

Die Digitalisierung führt - ganz wie alle frühere Mechanisierung und Automatisierung - zur weiteren Beschleunigung dieser, der kapitalistischen Produktion immanenten Tendenz eines überproportionalen Anwachsens des konstanten im Vergleich zum variablen Kapital. Der Roboter oder ein

3D-Drucker sind genau wie jede andere Maschine oder ein Fließband konstantes Kapital, nicht lebendige, sondern nur geronnene oder tote Arbeit (Arbeit aus früheren Produktionsprozessen, in denen diese Dinge selbst produziert wurden). Ihr Wert wird auf das Produkt *übertragen*, aber aus ihnen *entspringt* selbst kein Wert. Relativ immer weniger lebendige Arbeit verbindet sich mit relativ immer mehr toter Arbeit. Dies führt unweigerlich zu einer Beschleunigung des tendenziellen Falls der Profitrate.

Wenn wir nicht nur auf den einzelnen Kapitalisten schauen, sondern auf die ganze Kapitalistenklasse, im nationalen wie im globalen Maßstab, dann kommt ein weiteres Element dazu. Die Profitraten haben die Tendenz, sich mittels der Konkurrenz zu Durchschnittsprofitraten auszugleichen. Dabei wird der überdurchschnittlich produktive Kapitalist Mehrwert an sich ziehen und der unterdurchschnittlich produktive Mehrwert abgeben müssen. Jeder Kapitalist muss daher zwingend versuchen, „seine“ Produktivität über das Durchschnittsmaß zu erhöhen und dadurch einen Extraprofit zu lukrieren. Die „Chancen“, von denen die Bourgeoisie im Zusammenhang mit der Digitalisierung spricht, ist eben dies: durch einen Kon-



kurrenzvorteil mehr Profit an sich zu ziehen, als man Mehrwert aus dem eigenen Produktionsprozess an sich gezogen hat. Und so jagen alle Kapitalisten nach Steigerung der Produktivität, obwohl sie sich als Klasse dadurch erst recht ihr eigenes Grab schaufeln.

Die Digitalisierung wird daher in dem Maß, in dem sie sich in den Produktionsprozessen in der Breite und in der Tiefe durchsetzt und sich irgendwann verallgemeinert, den tendenziellen Fall der Profitrate verschärfen. Sie wird damit den Zwang für das Kapital erhöhen, die Ausbeutung der Arbeiterklasse immer mehr zu steigern, den Staat immer mehr als Umverteilungsmaschine zu ihren Gunsten einzusetzen, die Ausplünderung der neokolonialen und abhängigen Länder zu vergrößern. Das wird unweigerlich auch die Widersprüche zwischen den verschiedenen imperialistischen Kapitalistengruppen und die Kriegsgefahr verschärfen. Weit entfernt von den mit der Digitalisierung versprochenen Chancen und Segnungen, wird sie brutal auf dem Rücken der Arbeiterklasse ausge tragen werden. Es geht hier ganz so, wie es bisher noch bei allen Rationalisierungswellen in der Vergangenheit ging.

Bleibt noch, sich mit der „Vision“ einer „menschleeren Fabrik“ oder, allgemeiner formuliert, einer Produktion ohne Arbeiter (bzw. nur mit Roboterarbeit) oder, anders gesagt: eines Kapitals ohne Arbeit zu befassen. Über dieses Hirngespinnst wird schon seit einem halben Jahrhun-

dert fabuliert. Die große Masse des Weltproletariats, darunter auch ein beträchtlicher Teil des Proletariats in den imperialistischen Ländern, arbeitet indes - zum Glück für die Bourgeoisie - nach wie vor in Mehrwert erzeugenden Produktionsprozessen. Ohne Arbeit gibt es keinen Wert und keinen Mehrwert, ergo dessen auch kein Kapital. Die eine oder andere „Fabrik ohne Arbeiter“ (gemeint ist natürlich nur der unmittelbare Produktionsprozess, z.B. die Fertigungsstrasse, nicht das Überwachungs- und Wartungspersonal) ist noch denkbar, der betreffende Kapitalist müsste sich dann über den Ausgleich der Profitraten fremden Mehrwert, von anderen Kapitalisten produziert, aneignen. Eine Perspektive für das Gesamtkapital und die ganze Klasse wäre das freilich nicht, denn „wo nichts ist, hat der Kaiser sein Recht verloren“.

Noch ein Aspekt, der bei der Politischen Ökonomie der Digitalisierung nicht fehlen darf: Im Bereich der IT-Industrie hat sich eine ungeheure spekulative Blase aufgebaut, die verdammt der „Dotcom“-Blase des Jahres 2000 ähnelt. In den Aktienkursen dieser Firmen ist eine angenommene glänzende Zukunft heute schon abdiskontiert. Die Aktien sind alle gewaltig überbewertet. Das krassste Beispiel ist derzeit amazon. Der Aktienkurs stieg in den letzten drei Jahren (Ende 2014 bis Ende 2017) um 331,6%. Da die Umsätze und Profite, trotz ebenfalls kräftigen Wachstums, demgegenüber hoffnungslos zurückblieben, steigt das KGV (Kurs-Gewinn-Ver-

hältnis) auf etwa 255, d.h. der Aktienkurs ist 255 mal so hoch wie der (auf eine Aktie heruntergerechnete) Jahresgewinn. Das heißt, im heutigen Aktienkurs ist ein derartiger Jahresgewinn für die nächsten Jahrhunderte abdiskontiert. Selbst wenn amazon seinen Profit heuer verfünffachen würde, läge das KGV immer noch über 50. Üblicherweise gehen die Börsianer davon aus, dass bereits ein KGV über 20 eine Überbewertung darstellt. Deshalb befürchten die „Bären“ (die Pessimisten unter den Börsenspekulanten) viele einen baldigen Absturz der Aktie. Das Gespenst eines neuen Krachs wie die „Dotcom-Krise“ 2000 steht im Raum. Kein Problem, antworten die „Bullen“ (die Optimisten unter ihnen), denn heute sei die Profitsituation selbst solide und „gesund“, damals waren es nur die Börsenkurse. Aber sie ist erst seit kurzem „gesund“ - zwar konnte amazon 2016 seinen Profit auf 3,9 Mrd. \$ (das ist das Zweieinhalbfache gegenüber 2015) hochtreiben, aber 2014 war es noch ein Verlust von -111 Mio. \$ gewesen. Der nächste crash kommt bestimmt. Nun hängt zwar das Schicksal der Digitalisierung der Industrie nicht unmittelbar am Schicksal von amazon, aber doch hätte ein Krach dieser ganzen Branche oder auch nur einer dieser Firmen Auswirkungen auf die ganze Informations- und Kommunikationsindustrie und damit indirekt auch auf den Prozess der Digitalisierung - abgesehen von den beträchtlichen Auswirkungen auf die Börsen und vermittels einer Börsenkrise auf das gesamte kapitalistische Getriebe.

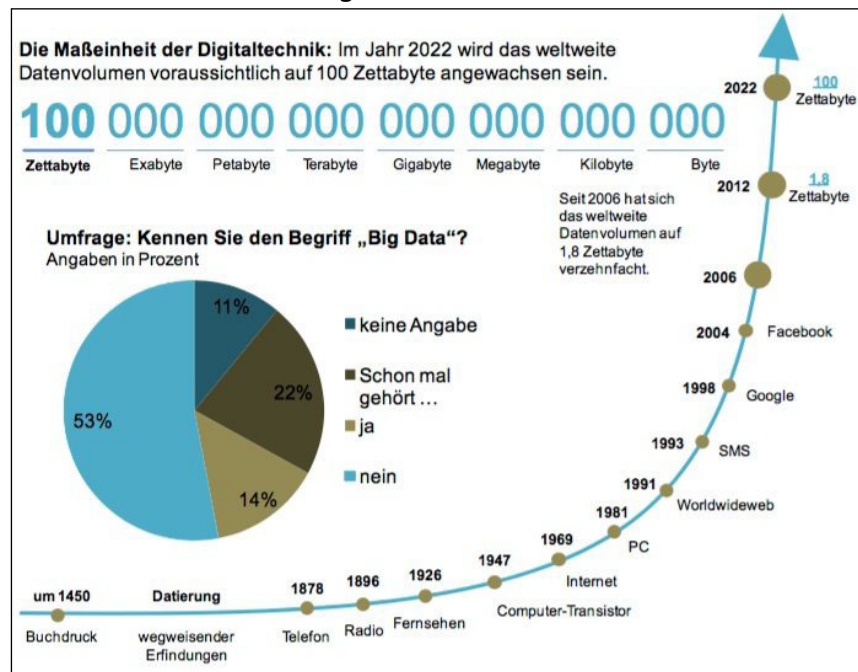
6. Digitalisierung - Mittel zur Überwindung von Stagnation und Krise?

Die Bourgeoisie ist, obwohl sie in ihrer Propaganda das Gegenteil vorspiegelt, in mancher Hinsicht in der Bredouille. In dieser Situation verkürt sie die Digitalisierung zu einem Mittel, um sich am eigenen Schopf aus dieser Bredouille zu ziehen. Was kann sie sich - hypothetisch - von der Digitalisierung der Produktion erwarten oder erhoffen? Sie erhofft sich einen Investitionsschub, damit verbunden einen Produktivitätsschub, daraus resultierend Balsam für die Profitrate und eine Konjunkturbelebung, die mehr ist als ein kurzlebige Aufflackern und die zur Überwindung der quälenden, nunmehr schon zehn Jahre andauernden Krise bzw. anschließend Stagnation beiträgt. In die „dritte industrielle Revolution“ oder die „Dotcom“-Blase wurden solche Hoffnungen gesetzt, die aber rasch zerrannen bzw. zerplatzten, und auch die bisherige Digitalisierung, die ja immerhin schon seit mehr als zwei Jahrzehnten läuft, hat solche Erwartungen bzw. Hoffnungen nicht erfüllt. Kann die weitere Rationalisierung und speziell Digitalisierung zu anderen Resultaten führen?

6.1. Heilmittel Produktivitätswachstum?

Die Digitalisierung soll den Kapitalisten die Produktivität (Produkt gemessen am Kapitaleinsatz) steigern. Das ist ihr primäres Anliegen, denn es dient der Verbesserung der Konkurrenzposition und der Erzielung von Extraprofiten aus dem Produktivitätsvorsprung. Es ist nun aber so, dass die Produktivität insgesamt nicht steigt, sondern tendenziell sinkt. 2017 lag sie (Produktivität der Gesamtwirtschaft laut AMECO) in Österreich bei 101,2 (Index auf Basis 2010 = 100), 2007 (dem Jahr vor dem Krach) war sie noch bei 103,8 gelegen, d.h. um 2,5% höher als heute. Wie ist das möglich? Erstens muss der Kapitalist Geld in die Hand nehmen, um es in die Erneuerung

und Modernisierung des konstanten Kapitals zu investieren. Ein Blick auf die Investitionen, im Speziellen auf die Nettoanlageinvestitionen (Bruttoanlageinvestitionen minus Abschreibungen, d.h. Verschleiß bzw. Ersatz verschlissenen Kapitals)²⁹, zeigt, dass diese tendenziell rückläufig sind. Lagen sie 2007 noch bei 20,1 Mrd. €, so von 2009 bis 2016 stets zwischen 12,1 (2010) und 16,0 (2016), erst 2017 scheinen sie wieder etwas gestiegen zu sein (auf 18,0), aber das ist immer noch um 10,4% unter denen von 2007³⁰. Auch die Nettoinvestitionsquote (Nettoinvestitionen im Verhältnis zum BIP) sinkt und das dramatisch: von 9,4% im Jahr 2000 auf 5,5% im Jahr 2017. Ohne Investitionen aber keine technische Weiterentwicklung und auch keine Digita-



²⁹ Warum nehmen wir hier die Netto- und nicht die Bruttoanlageinvestitionen? Weil die Abschreibungen bestehende konstanten fixen Kapitals, die in den Bruttoanlageinvestitionen als Ersatzinvestitionen enthalten sind, automatisch mit der Größe des konstanten Kapitals steigen. Je größer der Kapitalstock (an konstantem fixem Kapital), desto höher die Abschreibungen. Für die „Investitionsneigung“ viel relevanter sind dagegen die Nettoanlageinvestitionen. Sie stellen Vergrößerung des Kapitalstocks (an konstantem fixem Kapital) dar und sagen daher diesbezüglich wesentlich mehr aus.

³⁰ Quelle: AMECO Datenbank/3.Capital Formation/ 3.3 Net Fixed Capital Formation (at constant prices)

lisierung. Warum investieren denn die Kapitalisten nicht? Weil sie fürchten, dass es sich nicht lohnt. Warum lohnt es sich nicht? Hauptgrund dafür - neben dem bzw. besser wegen des langfristigen Trends einer tendenziell fallenden Profitrate - ist das fehlende Wirtschaftswachstum, d.h. die schwankende Stagnation, die seit fast zehn Jahren anhält. Zweitens kommt dazu, dass die „Grenzproduktivität“ von Investitionen tendenziell sinkt: 1 € an Investition bringt inzwischen nur mehr etwa 0,5 € mehr an Wachstum. Das verschärft die Lage noch mehr. Bleibt als lohnende Alternative eine solche Profitsteigerung, die ohne zusätzliche Investitionen auskommt - die Steigerung der Ausbeutung der Arbeitskraft durch längere Arbeitszeit, mehr Arbeitshetze, niedrigere Löhne. Bloß ist das nicht unbegrenzt machbar und wird trotzdem ohne Modernisierung der Produktionsmittel in den meisten Branchen, vor allem den exportorientierten, auf Dauer keine Chancen haben. Die Kapitalverwertung steht vor einem Dilemma: Ohne ausreichendes Wirtschaftswachstum keine Investitionen und ohne Investitionen keine Produktivitätssteigerung - und genauso in der umgekehrten Richtung. Keinerlei Digitalisierung kann daran etwas ändern. Die Digitalisierung ist nicht das Wundermittel, als das sie ausgegeben wird.

6.2. Nachfrageschub wegen Digitalisierung?

„Wenn Deutschland sein digitales Potenzial optimal nutzen würde, könnte das Bruttoinlandsprodukt bis

2025 um einen Prozentpunkt jährlich zusätzlich wachsen – das sind umgerechnet insgesamt rund 500 Milliarden Euro, stellt McKinsey-Seniopartner Karel Dörner fest. Für ganz Europa ergebe sich ein zusätzliches Potenzial von 2,5 Billionen Euro.“ (<https://www.mckinsey.de/digitalisierung-deutschland-verschenkt-500-milliarden-euro-potenzial>) Und wie? Abgesehen von der Zwicklichtigkeit solcher „aufrüttelnder“ Schätzungen erhebt sich die Frage, wie bzw. wodurch sich denn mehr Digitalisierung in mehr Wachstum umsetzen soll. Entweder wird angenommen, dass die Kapitalisten mehr als bisher in die Digitalisierung investieren und dadurch für diesen Sektor mehr Nachfrage nach Produktionsmitteln schaffen oder dass die „Konsumenten“ sich mehr als bisher digitalisieren und dadurch mehr Nachfrage nach Konsumgütern (private digitale hard und soft ware) schaffen. Ersteres ginge aber zu Lasten der ohnehin schon schwächelnden sonstigen Investitionen - denn die Investitionsquote insgesamt zu erhöhen ist unrealistisch angesichts der genannten guten Gründe, warum sie so niedrig ist und stetig weiter sinkt (siehe 6.1.) Zweiteres ginge zu Lasten des sonstigen Konsums, weil ja durch Digitalisierung die Einkommen der Leute nicht steigen. Also bleibt doch wieder allenfalls nur die Hoffnung auf den Export, d.h. dass die Kapitalisten ihre Marktanteile und ihren Anteil am Mehrwertkuchen durch Produktivitätssteigerung zu Lasten der Kapitalisten anderer Länder erhöhen.

6.3. Überwindung der Anarchie der Produktion?

6.3.1. „Predictive Analytics“

Das ist eines der diesbezüglichen Zauberworte. Auf deutsch heißt das „Vorhersageanalysen“. Die bisherige Menschheit nennt das meist Planungen oder Projektionen und es ist zumindest in allen großen Konzernen seit Jahrzehnten geübte Praxis. Im Grunde geht es darum, aufbauend auf dem Datenmaterial der Vergangenheit Wahrscheinlichkeitsszenarien in einer Modellumgebung (d.h. unter gewissen Annahmen) für die Zukunft zu fabrizieren (von Planung im eigentlichen Sinn kann man sowieso nicht sprechen, wenn die meisten Parameter ungewiss und unbeeinflussbar sind). In großen Konzernen sammeln ganze Planungs- und Controllingstäbe ohne Unterlass Unmengen an Daten und fabrizieren auf dieser Basis normalerweise (allein schon weil das von den „Märkten“ verlangt wird) eine sogenannte strategische (langfristige) Planung, eine Mittelfristplanung (z.B. über 5 Jahre), eine Operative Planung (z.B. über 1-3 Jahre), eine sehr detaillierte Jahresplanung plus jedes Quartal eine unterjährige Vorscheurechnung für das laufende Jahr, und das für alle Geschäftssparten und Länder. Bloß kommt immer vieles sehr anders, als es in den Planungsannahmen vorausgesetzt wird. Es genügt, zwei oder drei aufeinanderfolgende Lageberichte in den Geschäftsberichten eines Konzerns zu

studieren, um zu sehen, wie daneben die Kapitalisten häufig bei der Einschätzung der Markt- und Geschäftslage sogar von Jahr zu Jahr liegen. Das ist nicht deshalb so, weil sie dumm sind, sondern niemand kann die Entwicklung der Märkte voraussehen, niemand die der Konkurrenz, niemand kann verlässliche Konjunkturprognosen abgeben, niemand kann Bildung und Platzen von Spekulationsblasen voraussagen, von Faktoren wie Streiks, Kriegen, Boykotten und Embargos, Verknappung von Rohstoffen, Störungen oder Unterbrechungen von Transportrouten, Umweltkatastrophen usw. ganz zu schweigen. Solange Anarchie der Produktion herrscht, und das ist mit dem Kapitalismus untrennbar verbunden, ist auch die gefinkeltste „Planung“ mit noch so großen Datenmengen, noch so ausgeklügelten Wahrscheinlichkeitsmodellen, noch so schnellen Rechnern und noch so aufgeblähten „Stabsabteilungen“ zwar eine nützliche Übung zur Analyse der Geschäfts- und Konkurrenzsituation, weil es dazu zwingt, sich intensiv

damit zu befassen, aber verlässliche Prognosen erlaubt es nicht.

6.3.2. „Prescriptive Maintenance“ („Vorausschauende Wartung“)

Das ist ein anderes Zauberswort. Immerhin hat die „vorausschauende Wartung“ deutlich mehr Hand und Fuß als die „Predictive Analytics“³¹. Als Beispiele, bei denen das schon gut klappt, werden angeführt „Lastprognosen (des Stromverbrauchs) in der Energiewirtschaft“ und die sogenannte „vorausschauende Wartung“ in der Industrie, um Geräte- und Maschinenausfälle zu vermeiden. Ersteres macht jeder Energieversorger schon seit Jahrzehnten und es ist auch statistisch ziemlich einfach, aus einer historischen Verbrauchsstatistik Prognosen über den zukünftigen Stromverbrauch abzuleiten, denn der diesbezügliche Verbrauchermarkt ist wenig volatil und birgt in der Regel nicht allzu große Überraschungen. Das zweite, die „vorausschauende Wartung“, ist im Grunde so etwas wie der Serviceplan beim Auto, nur natürlich

wesentlich ausgeklügelter. Die Bourgeoisie erwartet sich von ihr (zumindest in der Propaganda) viel: Vermeidung von Über- und Unter-

produktion, Vermeidung von Über- und Unterkapazitäten, keine „stranded investments“ (Fehlinvestitionen) mehr, flexible und geschmeidige Anpassung einer „modularen Produktion“ an aktuelle und antizipierte zukünftige Marktentwicklungen - das wäre alles „nice to have“, aber im Kapitalismus unmöglich. Auf makroökonomischer Ebene können sie nicht einmal den EUR/USD-Wechselkurs oder den Ölpreis von morgen voraussehen, geschweige denn die Konjunkturentwicklung oder das Investitionsverhalten der Kapitalisten. Sie haben keinen einzigen Bankencrash und keine einzige Krise der letzten Jahrzehnte vorausgesehen. Sie stehen heute wieder wie 2008/09 vor gewaltigen Spekulationsblasen und die klügeren unter ihnen ahnen, dass diese bald einmal platzen werden - aber wann? Nahezu jede, aber auch jede Konjunkturprognose der letzten Jahre stellte sich ein Quartal später als falsch heraus und musste revidiert werden, übrigens fast immer nach unten. Auf betrieblicher Ebene können sie noch viel weniger voraussehen, z.B. den Autoabsatz dieser oder jener Marke oder wer große Bau- oder Industrieaufträge an Land zieht und wer durch die Finger schaut³². In ihrer Marktwirtschaft geht das halt einfach nicht. Und jetzt



³¹ Wer sich näher dafür interessiert, was man sich unter „vorausschauender Wartung“ vorzustellen hat, siehe z.B. <https://www.industry-of-things.de/vorausschauende-wartung-im-zeitalter-von-industrie-40-a-545169/>

³² Aktuelles Beispiel: Siemens kündigte im Dezember 2017 weitere 6.900 „Stellenstreichungen“ hauptsächlich in der Gas and Power Division an, weil der Gasturbinenmarkt 2017 - konträr zur „Planung“ von Ende 2016 (!) - eingebrochen ist. Die Fehlplanung passierte nicht, weil die Siemens-Konzernleitung zu dumm war, sondern weil eine Reihe von Entwicklungen einfach nicht vorhersehbar waren: Markteinbruch bei den Großturbinen, Stornierung einiger Großaufträge, Preisverfall wegen Überkapazitäten... „freie Marktwirtschaft“ halt. Siehe dazu im Detail PR 74: „Siemens in der globalen Konkurrenzschlacht“ (S.22ff.)

wollen sie einen Computer programmieren, der das alles voraussehen kann? Selbst wenn man - das ist nämlich die Spitze der Phantasterei - das „menschliche Verhalten“ voraussagen könnte („behavioural targeting“), wäre es belanglos, weil der „Mensch“, dessen Verhalten vorausgesagt werden soll, nicht gefragt wird, ob er mit den Zwangsgesetzen der Konkurrenz und der Märkte einverstanden ist, sein „Verhalten“ also höchstens einen sehr begrenzten Spielraum hat. Die Jagd nach dem Maximalprofit in einer anarchischen Produktionsweise mit ihren Markteinbrüchen und Krisen, mit der erbitterten Konkurrenz der Monopole untereinander, der Ungleichmäßigkeit der Entwicklung (z.B. dem Aufstieg neuer und Abstieg alter Platzhirschen) macht alle solchen Träume zu purer Illusion.

6.3.3. „On demand“-Fertigung

Jeder Kapitalist ist bestrebt, zwecks Erhöhung der Profitrate den Umfang des in Produktionsmitteln gebundenen und daher von ihm vorzuschießenden Kapitals möglichst zu reduzieren: Produktionsstätten, Maschinen, Werkzeuge und andere Arbeitsmittel, aber auch Lagerbestände an Roh- und Vorprodukten sowie solche

an eigener Produktion.... Das „just in time“-Prinzip für Zulieferungen ist eine Maßnahme in dieser Richtung, neuerdings soll es - am anderen Ende der Fertigungskette, in Richtung Absatzmarkt - ergänzt werden durch die sogenannte „on demand“-Fertigung. Die Idee dahinter hat nichts zu tun mit der altbekannten Fertigung auf Bestellung (wie z.B. in der Automobilindustrie, aber generell in den allermeisten Produktionsmittelindustrien und auch in einigen Bereichen der Konsumgüterindustrie). Erträumt wird vielmehr eine durchdigitalisierte vertikale Wertschöpfungskette vom Rohstoff- und Vormaterialfertiger bis zum Konsumenten. Das würde angeblich auch erlauben, dass Marktschwankungen und Kundenwünsche unmittelbar (in „Echtzeit“) in die Fertigungsprozesse eingreifen³³. In dieser Phantasiewelt „regelt“ der Markt nicht nur in der altbekannten Weise die Absatzmöglichkeiten und wirkt insofern auf die Entscheidungen des Kapitalisten ein, sondern er greift unmittelbar (in „Echtzeit“) in die Produktionssteuerung ein, ohne dass ein Dazutun oder Dazwischentreten des Kapitalisten noch erforderlich wäre (sonst könnte ja von „Echtzeit“ keine Rede sein und ginge ja auch der ganze „Nutzen“ der Super-

flexibilität und Superhochgeschwindigkeit wieder verloren!). Irgendwelche Kunden hätten direkten „Echtzeit“-Zugriff auf die Produktionsplanung bzw., auf die Spitze getrieben, womöglich sogar auf Produktionsabläufe des Kapitals X oder Y? Abgesehen davon, dass das Kapital X oder Y sich so etwas verbitten würde und es auch ein produktionstechnischer Irrsinn wäre, gäbe es in dieser „schönen neuen Welt“ anscheinend keine geschäftspolitischen Entscheidungen mehr zu treffen (z.B. Marktstrategien incl. Produkt- und Preispolitik, Einschätzung, ob eine Marktschwankung nur kurzfristiger und zufälliger Art ist oder eine strukturelle Veränderung ausdrückt, Umsetzung der Marktlage und -prognose in Investitionsentscheidungen, technologische Abwägungen, ...). Lauter Dinge, die zur Funktion des Kapitalisten gehören und dem damit das Heft aus der Hand genommen und in die Hände der Kunden-Termiten gelegt würde. (Auch feindselige Konkurrenten, die sich als Kunden ausgeben und unseren Kapitalisten in die falsche Richtung lenken und so schädigen könnten, wären offenbar in dieser schönen neuen Welt nicht zu befürchten.) Und das alles in einer auf Konkurrenz beruhenden, anarchischen und daher un-

³³ Das erinnert irgendwie an die „unsichtbare Hand des Marktes“, über die seinerzeit ein Adam Smith phantasierte und von der die Bourgeoisie damals die „Beste aller Welten“ erwartete - es erinnert aber genauso an die „Vision“ mancher Zeitgenossen, die durch so etwas ihre „selbstorganisierte Gesellschaft“ perfektionieren und auf diese Art „den Kapitalismus überwinden“ wollen. Ihr Phantom der „Selbstorganisation“ ist nichts anderes als die „unsichtbare Hand des Marktes“ - und das noch dazu im Zeitalter des Monopolkapitals, d.h. unter Bedingungen, unter denen es die „freie Konkurrenz“ seit mehr als einem Jahrhundert nicht mehr gibt. Die schlagendsten Beispiele dafür und für den damit verbundenen Gewinn an „Freiheit“ und „Selbstbestimmung“ durch stigmergisches Gewusel der Nutzertermiten sind die Google, Facebook, Amazon und Co., die sich in jeder Hinsicht zu den markantesten imperialistischen Monopolen und zum Inbegriff von Überwachung und Bespitzelung, Manipulation, Überausbeutung und Terrorisieren der dort beschäftigten Arbeiter u.a.m. entwickelt haben.

planbaren und unvorhersehbaren Wirtschaft, in der es jeden Tag neue und oftmals neuartige Überraschungen gibt...

Solche Träume wären wenn überhaupt nur bei manchen sehr einfach gestrickten und ganz nahe am Endkonsumenten und also am Ende der Fertigungsketten liegenden Massenkonsumgütern möglich³⁴. Überall sonst sind hohe (qualitative) „Flexibilität“ und (quantitative) „Elastizität“ der Produktion entgegen allem „Echtzeit“-Geschwätz entweder mit erhöhtem Verhalten von Produktionskapazität oder mit langen Lieferzeiten verbunden - siehe z.B. die Automobilindustrie. Tatsächlich würde ein „Echtzeit-Zugriff“ auf die Produktion in einer anarchischen Wirtschaft nur schon die Fertigungslogistik vor beträchtliche bis unlösbare Probleme technischer und kommerzieller Art stellen³⁵. Deshalb ist die „on demand“-Fertigung überwiegend leeres Gerede³⁶.

Durch die „on demand“-Fertigung könnten manche, die die Hoffnung in eine glänzende Zukunft des Kapitalismus immer noch nicht verloren haben,

sogar die dem Kapitalismus eigene chronische Überproduktion und Überakkumulation vermieden werden. Nehmen wir einen Moment lang an, so eine sich selbst planende, steuernde und organisierende Wirtschaft wäre ohne Beseitigung des Kapitalismus möglich (das hieße, dass es kein Interesse an Kapitalverwertung und Profitrate und keine Konkurrenz gäbe). Dann würde das den anarchischen Charakter der kapitalistischen Produktionsweise erst recht auf die Spitze treiben, statt ihm abzuweichen. Wenn schon, lautet die Zauberformel, die Nachfrage anarchisch und nicht planbar ist, dann „flexibilisieren“ wir eben die Produktion - aber das würde die Anarchie des Marktes nicht überwinden, sondern nur bedeuten, diese Anarchie unmittelbar und „in Echtzeit“ in den Produktionsprozess hineinzutragen. Es würde nicht zur Vermeidung von Überproduktion und Überakkumulation führen - denn eine derartige Vorstellung („es wird nur produziert, was schon gekauft ist“) ginge ja davon aus, dass es keine Jagd nach Maximalprofit mehr gäbe, daher keine Konkurrenz mehr zwischen den Ka-

pitalen, kein Bestreben nach Ausdehnung der Marktanteile, kein Bemühen, dem Konkurrenten Geschäft abzugeben, daher auch keinen Grund, vorsorglich die Produktionskapazitäten durch Investitionen zu erweitern usw., kurzum dass es keinen Kapitalismus mehr gäbe. Warum gibt es denn die riesigen Überkapazitäten der Autoindustrie (obwohl man zugleich auf ein bestelltes Auto vielfach monatelang warten muss)? Weil sie alle darauf lauern, dem anderen Marktanteile zu entreißen. Würde alle Produktion und Investition nur mehr „on demand“ erfolgen, dann würde alle langfristige Investitionstätigkeit erlöschen, denn für die Modernisierung oder den Bau z.B. ein neues Autowerks mit entsprechend langer Bauzeit, für Entwicklungsausgaben (z.B. für das Elektroauto oder bessere Alternativen dazu oder sogar nur für eine neue Type) liegen natürlich keine „on demand“-Absatzmöglichkeiten vor. Alle Triebkräfte und Charakteristika der kapitalistischen Produktionsweise wären zwar in der „Vision“ verschwunden, würden sich aber in der Realität selbstverständlich trotzdem Bahn brechen.

³⁴ Bei einem sehr primitiven Produkt, das zugleich Endprodukt für den Massenkonsum ist, wie z.B. bei Manner-Schnitten, könnte man sich das vorstellen, aber auch nur rein in technischer Hinsicht, denn selbst hier bleiben kommerzielle und finanzielle Entscheidungen zu treffen, die der Kapitalist treffen muss und die ihm die Konsumenten-Terminen nicht abnehmen können. Nachfrageschwankungen könnten bei so einfach gestrickten Produkten wie den Manner-Schnitten durch eine entsprechend flexibel aufgestellte Technik eingefangen werden, aber was ist mit kommerziellen Risiken wie z.B. Preisschwankungen und Verfügbarkeit von Rohstoffen und Vorprodukten etc., was mit Entscheidungen über Transport- und Vermarktungswege, was hinsichtlich der Instandhaltung und Erweiterung des Produktionsapparats?

³⁵ Nur in einer sozialistischen Gesellschaft, d.h. unter der Voraussetzung vergesellschafteter und planwirtschaftlich organisierter Produktion, würde sich die Problematik weitestgehend auf die technische Seite reduzieren.

³⁶ Das ist sogar „wikipedia“ aufgefallen: „Der Zusatz ‚On-Demand‘ wird zum Teil inflationär verwendet, da er positiv besetzt ist – etwas geht schneller, sofort, flexibler usw. Dies wurde von Marketingexperten erkannt, die den Zusatz auch für Systeme oder Prozesse verwenden, bei denen nicht erkennbar ist, was Besonderes dort direkt ‚auf Anforderung‘ passiert oder bei denen On-Demand-Verhalten schon immer selbstverständlich war. Zum Beispiel liefert ein Fahrkartenautomat die gewünschte Fahrkarte ‚On-Demand‘, was eine Selbstverständlichkeit ist.“ Ja, wenn alle Produktionsprozesse so einfach wären wie ein Fahrkartenautomat ...

Dessen ungeachtet steckt in der Idee der „on demand Fertigung“ ein gewisser rationaler Kern. Er besteht freilich nicht in der Schönheit der „Vision“, sondern in dem sehr profanen Zweck, den Einsatz von variablem und konstantem Kapital aufs Äußerste zu rationalisieren und den Umfang an gebundenem Kapital auf ein Minimum zu senken - ohne sich aber, jetzt kommt's, eventuelle Marktchancen zu vergeben. Das Kapital stößt allerdings bei solchen Bestrebungen auf immanente Widersprüche bzw. diese haben oft eine unerwünschte und/oder unerwartete zweite Seite. Wenn alles erst „just in time“ und nicht einen Tag (oder sogar eine Stunde) zu früh angeliefert wird, um die Lagerbestände zu minimieren, macht das eine Firma viel verletzlicher gegenüber Störungen aller Art³⁷. Auf der anderen Seite erfordert eine „on demand“-Fertigung auch in einer noch so modularisierten und digitalisierten Produktion einen entsprechend ausgelegten Produktionsapparat, d.h. Arbeitskraft und Produktionsmittel, um die Produktion gegebenenfalls rasch umbauen und/oder einschränken bzw. ausweiten zu können. Wäre eine Produktionsausweitung nur eine Frage von Komplexität der Programme, Leistungsfähigkeit der Rechner und

Kapazität der Server und Datenleitungen, wäre das ein zwar teures, aber wohl kaum unüberwindbares Problem. Es ist aber nichts rein „Virtuelles“, sondern etwas sehr „Physisches“. Natürlich kann man per Digitalisierung Abläufe optimieren, Prozesse vernetzen etc., aber am Ende steht ein physisches Produkt, das physisch produziert oder (als Dienstleistung) erbracht werden muss. Man kann auch den Einsatz der Arbeitskraft übermäßig „flexibilisieren“, d.h. die Arbeitszeit verlängern, man kann zusätzliche Schichten einziehen usw., alles ebenfalls sehr physische Vorgänge. Die Praxis zeigt aber, dass das nur in gewissen Grenzen möglich ist, jenseits derer zusätzliche Arbeitskraft rekrutiert und die Maschinerie vergrößert und/oder modernisiert werden muss. Wenn man tatsächlich die mit dem Markt „atmende“, „hochflexible“, blitzartig auf die (unberechenbaren!) Markterfordernisse und Kundenwünsche reagierende und auch nach oben reagible Produktionskapazität haben will, von der so viel geträumt wird, dann muss man sich - angesichts unvermeidlicher Marktschwankungen - einen Kapazitätspuffer halten, was wiederum Kapital bindet und Kosten verursacht. Kurzum: Der anarchische, nicht vorhersehbare und

nicht planbare Charakter der kapitalistischen Produktion verweist die perfekte superflexible „on demand“-Fertigung ins Märchenreich. Eine anarchische, sprunghafte und unberechenbare Realität wird auch mit noch so viel Digitalisierung nicht planbar und alles, was der Kapitalist in dieser Richtung unternimmt, verursacht zusätzliche Kosten, die den erwarteten Nutzen wieder schmälern oder möglicherweise hinfällig machen.

7. Was bedeutet die Digitalisierung für die ArbeiterInnenklasse und den Klassenkampf?

Die Digitalisierung beeinflusst die Arbeits- und Lebensbedingungen der ArbeiterInnenklasse und die Bedingungen des Klassenkampfes. Wir sprechen natürlich von der wirklichen Digitalisierung, nicht von Propagandageschwätz, „Visionen“ und abstrakter Angstmacherei. Es geht um kaum vorauszu sehende Veränderungen - und über wesentlich längere Zeiträume als getan wird. Es geht ferner um Veränderungen, die je nach Branche sehr unterschiedlich sind; es sind nicht alle Produktionszweige und auch nicht alle Produktionsprozesse innerhalb einer

³⁷ Ein nettes Beispiel dafür: „Wo an der einen Stelle komplexe Prozesse mit hohem Aufwand scheinbar perfekt durchorganisiert werden, scheitert es kurz davor oder danach wieder an einem vergleichsweise kleinen Detail. Bei VW als gewichtigem Akteur von ‚Autoindustrie 4.0‘ fehlten im Februar 2017 plötzlich Handschuhfachklappen für das Passat Modell. Täglich 1.100 Fahrzeuge mit einem Produktwert von vielen Millionen konnten aufgrund eines vergleichsweise geringwertigen Kunststoffteiles nicht ausgeliefert werden. Ein passender 3D-Drucker, der auf die Schnelle Handschuhfachklappen in Losgröße von täglich 1.100 Stück liefert, war offensichtlich nicht verfügbar und so mussten für etliche Millionen Euro Parkplätze und leere Hallen angemietet werden. Hier wurden die fertig produzierten Fahrzeuge zwischengelagert, um auf ihre abschließende Veredelung durch die Handschuhfachklappe zu warten.“ („Industrie 4.0 - Revolution ohne Umsturz“, <http://kaz-online.de/artikell/industrie-4-0-revolution-ohne-umsturz>)

Branche in gleicher Weise und in gleichem Tempo betroffen und können das auch gar nicht sein, schon rein von ihrem unterschiedlichen stofflichen Inhalt her nicht. In einigen Bereichen hat die Digitalisierung schon weitgehend gegriffen, in anderen noch kaum. In einigen kann es schon in naher Zukunft zu mehr oder weniger einschneidenden Veränderungen kommen, in anderen nicht so schnell, in wieder anderen auf absehbare Zeit gar nicht oder kaum. Jede Branche hat ihre spezifischen Produktionsprozesse und dementsprechend wird die Digitalisierung unterschiedlich wirken. Wie sie wirken wird, ist nicht nur eine Frage der - für die spezifischen Prozesse - theoretischen Verfügbarkeit und technologischen Sinnhaftigkeit von Digitalisierungsapplikationen, sondern auch die banale Frage, ob deren Anwendung profitabel ist oder nicht (was wiederum, wie wir gesehen haben, mit dem Wirtschafts- und Branchenwachstum, der „Investitionsneigung“ des Kapitals, der Konkurrenzlage, der Profitratenentwicklung, den Ausbeutungsbedingungen in anderen Ländern und Erdteilen etc. zusammenhängt). Es ist immerhin bemerkenswert, dass die Digitalisierung derzeit kaum schneller und intensiver als auch schon in den letzten Jahren abläuft und keine Absicht der meisten Kapitalisten erkennbar ist, die Investitionen in die Digitalisierung in nächster Zeit maßgeblich zu erhöhen.

Dessen ungeachtet wird die Digitalisierung als Keule gegen die Arbeiterklasse geschwungen. Unaufhörlich

wird getrommelt, wegen der Digitalisierung bliebe in nächster Zukunft kein Stein auf dem anderen, in zehn oder zwanzig Jahren sei nichts mehr so wie heute, eine völlige Umwälzung von allem und jedem bahne sich an usw. usf. Vor allem wird das Gespenst einer Massenarbeitslosigkeit heraufbeschworen. Dabei besteht, abgesehen von den angeführten Fakten, überhaupt kein unmittelbarer Zusammenhang zwischen Digitalisierung und „Stellenstreichungen“. Es kommt zu wesentlich mehr solchen „Streichungen“ aus Gründen, die mit Digitalisierung nicht das Geringste zu tun haben. Digitalisierung dient als neuer Sündenbock für das Desaster der kapitalistischen Produktionsweise.

Die Digitalisierung ist nichts anderes als eine weitere Welle an Rationalisierung der Produktions- und Zirkulationsprozesse und der Roboter ist nur eine neue Form des Automaten. Wie bei aller Rationalisierung wird auch bei ihr in gewissem Umfang der Mensch durch die Maschine ersetzt, im konkreten Fall durch digitale Medien, Prozesse, Automaten, Roboter etc. Das wird zweifellos zum „Ausschwitzten“ von Arbeitern aus dem Produktionsprozess (Angestellte rechnen wir in diesem Zusammenhang immer auch zu den Arbeitern) und zum Anwachsen der industriellen Reservearmee an Arbeitslosen führen. Zugleich wird diese Entwicklung allerdings gebremst durch die Tatsache, dass Investitionen in die Digitalisierung ein Schweinegeld kosten und die Technologien häufig unausgereift

sind. Außerdem werden für den Digitalisierungsprozess, wie überhaupt für Rationalisierungen jeder Art, Arbeiter nicht nur an einer Stelle überflüssig, sondern auch an andere Stelle benötigt, sei es in anderen Produktionsprozessen, in anderen Funktionen, mit anderer Qualifikation usw. Nun kann man lange darüber diskutieren, ob das eine das andere kompensiert oder nicht und welche Umschichtung der Gesamtarbeitskraft erfolgen werden - solange es gar kein klares Bild gibt, was genau an Digitalisierung in den verschiedenen Branchen konkret auf uns zukommt, ist das eine müßige Debatte. Niemand hat darüber heute ein klares Bild und niemand kann ein solches haben.

Die wichtigste Schranke der Digitalisierung liegt in der Kapitalverwertung selbst, in der Profitrate als einziger Triebkraft des kapitalistischen Systems. Letztenendes geht es dem Kapital nur um eines, um die Profitrate. Um diese zu erhöhen bzw. ihr Sinken zu verhindern, bedarf es der Senkung der Kosten, auch der des variablen Kapitals. Allerdings gibt es verschiedene Wege, diese Kosten zu senken. Wenn ein extrem niedriges technologisches Niveau verbunden mit extrem niedrigen Löhnen (z.B. die Textilproduktion in Bangladesh) ihnen mehr Profit einbringt als die schönste und digitalisierteste Produktion, gehen sie den einen Weg - wenn die weitere Automatisierung und Digitalisierung (verbunden mit qualifizierter Arbeitskraft, intensiverer und produk-

tiverer Arbeit, allerdings auch einem höheren Wert der Arbeitskraft und relativ höheren Löhnen) höheren Profit verspricht, den anderen. Im Unterschied zu vielen ihrer ideologischen Bützel sind die Bourgeois keine Digitalisierungsfetischisten. Es kann auch sein, dass die Verlagerung von Produktion in weniger entwickelte Länder nachlässt (dort oder da eventuell sogar rückgebaut wird). Der Wegfall der Hälfte aller heutigen Jobs und vielerorts noch mehr in den nächsten zwanzig Jahren ist so oder so nur eine an den Haaren herbeigezogene apokalyptische Prophezeiung - denn käme es (hypothetisch) so, dann fielen mangels ausreichender Wert- und Mehrwertproduktion die Basis kapitalistischer Ausbeutung in sich zusammen. Wenn keiner, d.h. kein Mensch mehr arbeitet, dann gibt's auch keinen Wert und Mehrwert mehr und „wo nichts ist, hat der Kaiser sein Recht verloren“.

7.1. Massenarbeitslosigkeit durch Digitalisierung?

Unentwegt wird, genüsslich drohend von den einen, „besorgt“ von den anderen, in den Raum gestellt, die Digitalisierung produziere in nächster Zukunft Massenarbeitslosigkeit. Millionen und Abermillionen Jobs - über alle Sektoren hinweg, von der Produktionssphäre von Waren und Dienstleistungen über die Zirkulationssphäre bis hin

zum Finanzsektor - würden in den nächsten „zehn bis zwanzig Jahren“ aufgrund der „Digitalisierung“ verloren gehen. Arbeiterklasse und Volk sollen in Angst und Schrecken versetzt werden. Wie kommen aber die Horden von „Experten“, Journalisten, Politikern usw. auf so etwas? Es lohnt sich, dem nachzugehen³⁸. 2016 prophezeite das US Consulting Unternehmen A.T. Kearney salopp, dass wegen der Digitalisierung „binnen 20 Jahren“ die Hälfte aller Arbeitsplätze in Deutschland wegfallen würde. Wie kamen sie darauf? Weil 2015 die Herren Bonin, Gregory und Zierahn in einer Studie für die deutsche Regierung schätzten, dass in Deutschland in den nächsten „zehn bis zwanzig Jahren“ 42% der Jobs wegfallen würden (A.T.Kearney hielt das anscheinend für zu wenig spektakulär und rundete kurzerhand auf „die Hälfte“ auf). Und wie kamen die Herren Bonin & Co darauf? 2014 hatte sich ein gewisser Jeremy Bowles von der London School of Economics ausgerechnet, dass bis Mitte der 2030er Jahre 54% der Jobs in der EU wegfallen würden. Sowohl Bowles (für die EU und ihre 28 Länder) als auch Bonin/Gregory/Zierahn (speziell für Deutschland) gingen ihrerseits aus von der „Oxford-Studie“ zweier Professoren der Universität Oxford namens Frey und Osborne aus 2013, in der dieselbe Fragestellung für die USA behandelt wurde - mit dem Ergebnis, dass in den nächsten „zehn

bis zwanzig Jahren“ in den USA 47% aller Jobs durch Digitalisierung „entfallen“ würden (kapitalistisches Neusprach!). Wenn es schon bei den „wissenschaftlichen Studien“ so aussieht, dass einer vom anderen abschreibt oder (bestenfalls) ihn „überträgt“, kann man sich leicht vorstellen, wie es in den Massenmedien und ihren Schlagzeilen aussieht.

Die Urmutter aller dieser Horrorszenerien war die genannte 2013er Frey-OSborne-Studie, sowohl wegen ihrer „aufrüttelnden“, mache sagen „provozierenden“ „Message“, als auch in methodologischer Hinsicht. Von ihr haben alle anderen letztlich nur mehr oder weniger „schöpferisch“ abgekupfert, vor allem in methodologischer Hinsicht. Wie waren die beiden auf ihre Prophezeiung gekommen? Sie schätzten mit ihrem „gänzlich neuartigen Ansatz“ und „hochkomplexen Algorithmen“, welche Jobs in den nächsten „zehn bis zwanzig Jahren“ *hypothetisch* von hypothetischen Computern übernommen werden könnten - und dies immer unter der Voraussetzung, die Digitalisierung würde die maximale theoretisch mögliche Breite und Tiefe erreichen und sich dabei technologisch auf zukünftige Automaten, Roboter, Plattformen etc. stützen können, die es heute noch gar nicht gibt. Legt man nun diese angenommene und aus heutiger Sicht vielfach nur *potentielle zukünftige* Digitalisierung

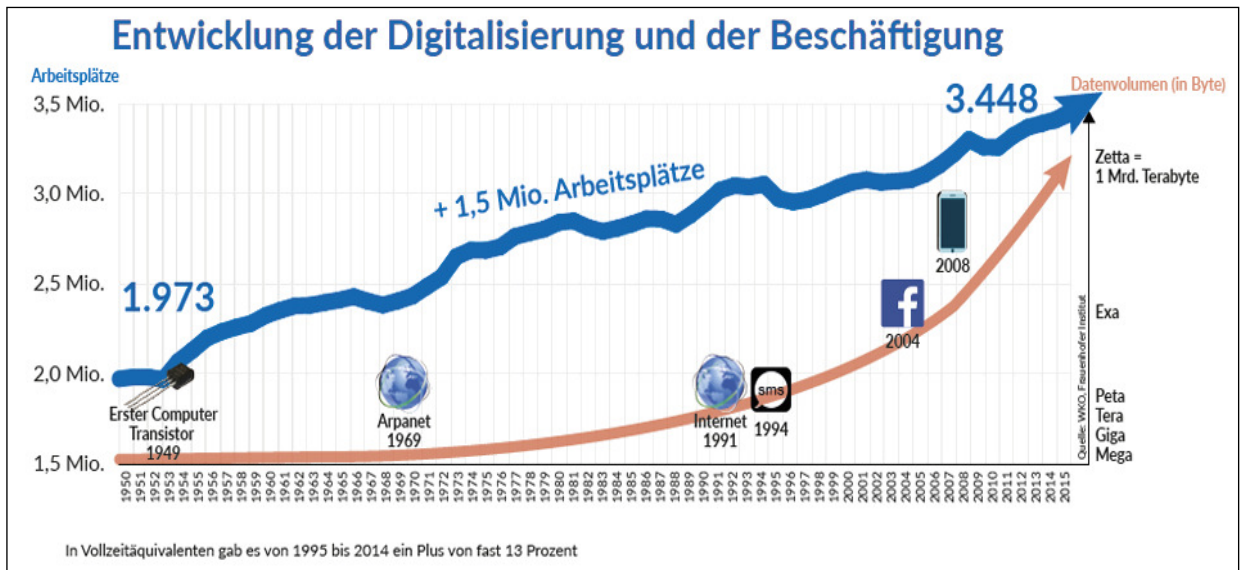
³⁸ Quellen: <https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/publications/view/1314>; <http://bruegel.org/2014/07/the-computerisation-of-european-jobs/>; <http://bruegel.org/2014/07/chart-of-the-week-54-of-eu-jobs-at-risk-of-computerisation/>; <http://www.zew.de/publikationen/uebertragung-der-studie-von-freyosborne-2013-auf-deutschland/>

Die Studie Bonin/Gregory/Zierahn, so sehr sie plakativ der Bourgeoispropaganda Munition liefern, sagt immerhin auch Folgendes: „In Deutschland arbeiten 42% aller Beschäftigten in Berufen, die nach Frey und Osborne mit einer hohen Wahrscheinlichkeit in den nächsten 10 bis 20 Jahren automatisierbar sein werden. Genau genommen sind aber Tätigkeiten und nicht Berufe als solche automatisierbar. Berücksichtigt man dies, so sind in Deutschland nur 12% der Beschäftigten durch Automatisierung betroffen... Die von Frey und Osborne ermittelte und in der vorliegenden Expertise auf Deutschland übertragene Automatisierungswahrscheinlichkeit erfordert... eine vorsichtige Interpretation. Zunächst überschätzen die Ergebnisse das technische Automatisierungspotential ..., weil sie auf Experteneinschätzungen beruhen, die typischerweise zur Überschätzung technischer Potentiale führen, und weil bei der Ermittlung des technischen Potentials gesellschaftliche, rechtliche und ethische Hürden der Einführung neuer Technologien nicht berücksichtigt werden... Tatsächlich handelt es sich ... aber um ein technisches Automatisierungspotential, das die prinzipielle Automatisierbarkeit von Arbeitsplätzen anhand von beruflichen Tätigkeitsstrukturen, technischen Engpässen und Expertenbefragungen erfasst, das aber nicht mit der sich im ökonomischen Prozess tatsächlich einstellenden Automatisierungsrate gleich gesetzt werden darf. Von der Automatisierungswahrscheinlichkeit kann nicht auf Gesamtbeschäftigungseffekte geschlossen werden... Technische Potentiale werden sich in der Unternehmenspraxis zudem weder zwangsläufig noch unmittelbar durchsetzen.“ Kurzum: Ob das Horrorszenerario wirklich so kommt, ist höchst ungewiss, aber wir bringen es halt vor, weil von Regierung und „Wissenschaft“ so gewünscht und bezahlt. In den Bourgeoismedien wurde systematisch nur der erste Satz des ersten Absatzes (mit den 42%) zitiert und der zweite (mit den 12%) ausgespart.

über die heutige Struktur der Arbeitskraft in den USA gemäß ILO-Statistik (ILO = International Labour Organisation), dann fielen eben laut Frey/Osborne 47% der Jobs in den USA weg. Dann kam 2014 Bowles mit seiner Schätzung über die EU (nach der hier sogar 54% der Jobs wegfielen)³⁹ und 2015 dann Bonin & Co mit ihrer „Übertragung“ auf Deutschland (42%). Das alles sind, abgesehen von der Bandbreite der Orakerei, haltlose und methodisch unerhört primitive und mechanistische Prophezeiungen (gerade nicht „kybernetische“, wie es dem Thema der Digitalisierung doch gebühren dürfte!), rein „hypothetische“, sehr bornierte und haltlose Spekulationen und die „hochkomplexen Algorithmen“ sind grosso modo nur etwas aufgemotzte Schnittmengenberechnungen. Und so eine Stümperei wird in den Bourgeoismedien als Jahrhundertkenntnis breitgetreten.

Selbst wenn wir die irrealen Voraussetzungen der Herren Professoren einen Moment lang für bare Mün-

³⁹ Bowles ist auf zwei Kommastellen exakt und hat für Deutschland 51,12% und für Österreich 54,10% Jobverluste errechnet. Am Besten in Europa schneidet UK mit 47,14% ab, am Schlechtesten Portugal mit 58,94% und Rumänien mit 61,93%. Er hat seine Berechnung aber auch auf viele weitere Länder ausgedehnt: In den nächsten 10 bis 20 Jahren könnten z.B. in Äthiopien 85% aller Lohnarbeit-Jobs durch Digitalisierung wegrationalisiert werden, in Nepal 80%, in Kambodscha 78%, in Bangladesh und China jeweils 77%, usw. Das ist offensichtlicher Schwachsinn - noch schwachsinniger erscheint dieser Schwachsinn aber, wenn man bedenkt, dass z.B. Adidas seit vier Jahren an den ersten Nährobotern herumschustert und nicht davon ausgeht, dass die durchgängige Robotisierung in den nächsten Jahren die Massenfertigung ergreifen wird. Adidas hat aber immerhin die technische Basis, die finanziellen Mittel, die Forschungs- und Entwicklungsressourcen und ausreichend qualifiziertes Personal (jedenfalls in Deutschland und den USA) - aber Äthiopien oder Bangladesh? Wozu also der Blödsinn (abgesehen von der Effekthascherei wichtigtuerischer „Wissenschaftler“ und sensationsgeiler Medien)? Er soll vielleicht den Arbeitern der imperialistischen Länder suggerieren, dass - auch wenn ihre Jobs hochgradig gefährdet sind - es ihnen möglicherweise immer noch besser ergeht als denen in den neokolonialen und abhängigen Ländern. Erstaunlich auch, dass bei Frey/Osborne am relativ Besten die USA mit „nur“ 47% Jobverlusten abschneiden (in anderen „Studien“ sogar mit nur 40%). Wie das? Weil die US-Wirtschaft bereits heute die am meisten digitalisierte und technologisch fortgeschrittenste ist - ein schreiender Unsinn, wenn man die Gesamtwirtschaft und speziell die Industrie nimmt. Oder weil es gerade im Land der IT-Giganten mit der Digitalisierung nicht weit her ist - das wäre eine „bemerkenswerte“ Hypothese!



ze nehmen, sprechen wir (und auch sie) in jedem Fall nur von einer *potentiellen* Digitalisierung. Erstens wären Voraussetzung dafür Computer, Automaten, Roboter etc., die es technisch noch gar nicht oder allenfalls als unausgereifte Prototypen gibt. Zweitens wäre, selbst wenn es diese Dinge in *technischer* Hinsicht gäbe, die Möglichkeit ihrer *kommerziellen* Nutzung in den nächsten „zehn bis zwanzig Jahren“ fraglich (Produktionskosten, technische Zuverlässigkeit, Massenverfügbarkeit ...). Drittens bedürfte es nicht nur des guten Willens, sondern *wirklicher* Investitionen. Die Durchdigitalisierung der Hälfte (!) einer ganzen Volkswirtschaft oder mehr erforderte Investitionen in fixes konstantes Kapital in Billiardenhöhe. Die Kapitalisten müssten gewaltige Investitionen in noch nie dagewesenem Ausmaß und in keinem Verhältnis zum Bruttoproduktionswert tätigen. Warum sollten sie das? Könnten sie es überhaupt? Wäre das für sie kommerziell, mit Blick auf die Profitraten, nicht

gänzlich unververtretbar? Die bescheidenen Investitionsquoten von heute, wo sich das Kapital jede Million oder jedes % Investition in die „Realwirtschaft“ angesichts ohnedies schon vorhandener Überkapazitäten und mangels ausreichender Profitabilität mühsam abringen muss, müssten um ein Vielfaches gesteigert werden. Gemessen an der Realität handelt es sich bei diesen Geschichten daher um abstruse Phantasien. Dazu kommen - jenseits der abstrakten Logik des kapitalistischen Akkumulationsprozesses - weitere soziale und politische „Zweifel“. Erstens die Frage, was eine solche Entwicklung für den Klassenkampf zwischen Bourgeoisie und Arbeiterklasse bedeuten würde. Würde die Wegationalisierung der Hälfte aller Jobs (!), auch wenn es anderswo im kapitalistischen Getriebe für einen Teil davon Ersatz geben sollte, nicht zu Revolten, auch „Maschinenstürmerei“ und Sabotage gegen die kapitalistische Digitalisierung, vielleicht aber auch zum revolutionären Klassenkampf gegen dieses System füh-

ren? Welche Barbarei entstünde, wenn nicht? Zweitens erhebt sich die Frage, woher denn, wenn es so käme, der Profit in Zukunft käme, wenn die Hälfte der hiesigen Mehrwertproduktion wegfiel? *Nur* aus der Aneignung fremden Mehrwerts, sei es von Übersee, sei es von der imperialistischen Konkurrenz? Das wäre zu wenig. Wenn es denn daher so käme wie von Frey/Osborne vorausgesagt, bliebe tatsächlich kein Stein mehr auf dem anderen - freilich nicht so wie sie das gemeint haben. Nicht nur Jobs, auch die Kapitalverwertung „fiel weg“.

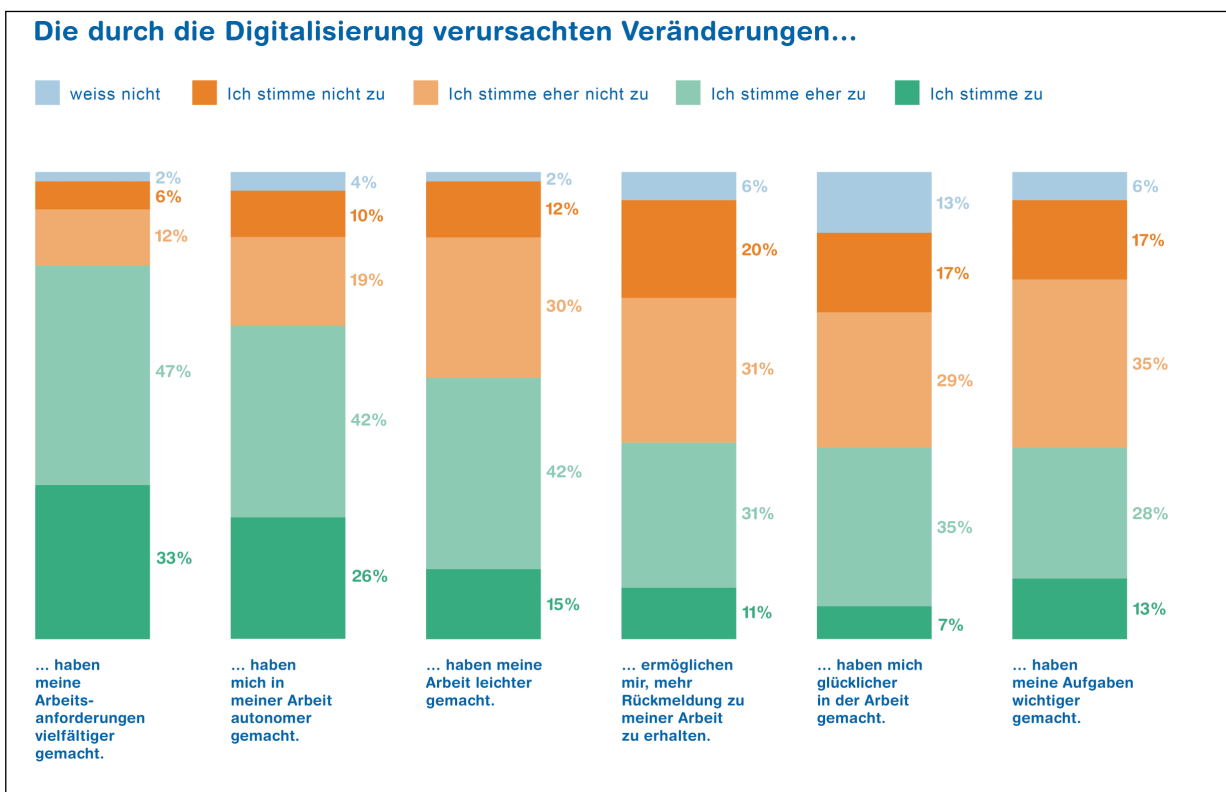
Die Bourgeoismedien sind in puncto Digitalisierung dazu da, Mythen und Schauernmärchen, aber auch „Angst und Ohnmacht 4.0“ zu verbreiten. Der Begriff „Digitalisierung“ ist in der bürgerlichen Öffentlichkeit geradezu zum Codewort für Kündigungen und Entlassungen geworden. Das dient demselben Zweck wie auch die bisher schon hinlänglich bekannte Drohung mit Produktionsverlagerungen in ferne oder auch nicht ganz so ferne Länder,

wo Arbeitskraft (und konstantes Kapital) billiger ist. Diese Drohung schwebt aber auch über den Löhnen, den Arbeitszeitregelungen und den Arbeitsbedingungen überhaupt. Um die „Herausforderung der digitalen Revolution“ zu bewältigen, fordern die Kapitalistenverbände aller Länder, z.B. der BDI (Bundesverband der deutschen Industrie) oder die österreichische VÖI (Industriellenvereinigung) anlässlich der letzten Parlamentswahlen in diesen Ländern von ihren Regierungen sehr banale und ganz undigitale Dinge: immer weitere Flexibilisierung der Arbeitszeit und Aushöhlung bzw. Kippen des derzeitigen Arbeitszeitrechts; nur ja keine Beschränkung, sondern vielmehr Ausbreitung der prekären Arbeitsverhältnisse, insbesondere der befristeten; Lockerung des Kündigungsschutzes; keine

Einschränkung der schein-selbstständigen Werkverträge; Ausdehnung und weitere Deregulierung der Zeit- bzw. Leiharbeit, Drücken der Löhne mit allen Mitteln, Einführung einer Art von „Hartz IV“, wo es das noch nicht gibt, usw. usf. Das kommt einem alles verdammt bekannt vor. Kosten senken und Profite steigern - das alte Credo des Kapitals, wie es unentwegt heruntergeleiert wird, immer unter irgendeinem Vorwand, jetzt halt unter dem Vorwand der Digitalisierung. „Digitalisierung hält Löhne in Schach.“ Stimmt, allerdings tut das nicht nur die Digitalisierung, sondern tut das jegliche Rationalisierung, vor allem wenn zugleich eine große industriellen Reservearmee in Form von Arbeitslosigkeit und Prekarität besteht. Wenn die österreichische Bourgeoisie heute gezwungen ist, eine neue, weitere Offensive zur

Steigerung der Ausbeutung zu lancieren und den Regierungswechsel dafür zügig nutzen will, dann hat das nichts mit der Digitalisierung zu tun, sondern mit den Problemen, die sie in einem schwierigen Umfeld zunehmend mit ihrer Profitrate hat.

Die Digitalisierung, heißt es, gefährde Millionen Arbeitsplätze. Und die bisherige Rationalisierung und Automatisierung tat das nicht? Nehmen wir wieder die deutsche Stahlindustrie als Beispiel. 1980 produzierten 288.000 Arbeiter (und Angestellte) 43,8 Millionen Tonnen Roh- und 35,8 Millionen Tonnen Walzstahl, d.h. zusammengenommen 79,5 Millionen Tonnen oder 276 Tonnen pro Kopf. 2015 produzierten 86.000 Arbeiter 42,7 Millionen Tonnen Roh- und 40,4 Millionen Tonnen Walzstahl, d.h. zusammengenommen 83,1 Millionen Tonnen oder 966



Tonnen pro Kopf. Das ist eine Produktionssteigerung um 4,4%, aber eine Produktivitätssteigerung pro Kopf um 250% (auf das 3,5fache) - bei einem Abbau der Stahlarbeiterschaft um -70%. Mit Digitalisierung hatte dieser Prozess nichts oder jedenfalls nur am Rande zu tun. Ähnliches wird man in fast allen Produktionsprozessen finden. Das ständige „Freisetzen“ von Arbeitern (und Angestellten) ist Wesenselement der kapitalistischen Akkumulation, resultierend aus der Jagd nach dem Maximalprofit, der Konkurrenz der Kapitale untereinander, der dadurch erzwungenen Jagd nach höherer Produktivität, der ständigen Erhöhung der organischen Zusammensetzung des Kapitals sowie aus den kapitalistischen Krisen, Rezessionen, Stagnationsphasen.



Die Bedrohung geht offensichtlich vom Kapital selbst aus, nicht von der Digitalisierung bzw. soweit von der Digitalisierung, von ihrer kapitalistischen „Form“ als Vehikel der Profitmacherei.⁴⁰

Was wird über die Wunderwelt der Digitalisierung und den Ersatz menschlicher Arbeitskraft durch Automaten und Roboter alles an Unsinn fabriziert und immer wieder begeistert wiedergekaut, ohne dass sich je jemand die betreffenden Produktionsprozesse konkret anschauen würde. Nur als ein Beispiel: „Klöckner möchte zum Amazon der Stahlindustrie werden“ schreibt Klöckner und möchte damit vermutlich sagen, dass es sich an der Spitze der Digitalisierungsbestrebungen der deutschen Stahlindustrie stellen möchte. Wieso gerade Amazon? Weil Amazon als strahlender Stern am Digitalisierungshimmel steht und als diesbezüglicher Vorreiter gilt: alles digita-

lisiert, alles automatisch, menschliche Arbeitskraft komplett durch Automaten ersetzt. Wie schaut das aber bei Amazon tatsächlich aus? „An allen Arbeitsstationen müssen sich die Arbeitskräfte mit ihrer Amazon-ID an Kleincomputern einloggen. Da die Einheiten nicht mit selbstsendenden Sensoren versehen sind (!), müssen sie dies bei jedem Arbeitsschritt mittels standardisiertem Scannen aller Waren, Kisten, Regalfächer oder Kartons wieder in das System einpflegen, um den Datenstrom aktuell zu halten... Im Bewusstsein der Arbeiter ist angekommen, dass die Maschinen ‚denken und entscheiden, welche Produkte wann wohin gebracht werden‘, während die Menschen ‚laufen, Waren einordnen und aufs Band legen‘... Menschen werden so auf ihre sensorischen Fähigkeiten reduziert, da sie nach wie vor bei zig unterschiedlich großen und schweren Waren Robotern überlegen sind...“⁴¹

⁴⁰ „Die zunehmende Digitalisierung vernichtet einer Studie zufolge in Deutschland viele Arbeitsplätze. Rund 3,4 Millionen Stellen fallen allein in den kommenden fünf Jahren weg, weil Roboter oder Algorithmen die Arbeit übernehmen, wie die Frankfurter Allgemeine Zeitung unter Berufung auf eine Umfrage des IT-Verbands BitCom unter 500 deutschen Unternehmen berichtete. Jede vierte Firma sieht sich demnach durch die Digitalisierung sogar in ihrer Existenz bedroht. Laut BitCom gibt es in der Kommunikationstechnik derzeit noch 20.000 Arbeitsplätze, nach 200.000 Stellen Mitte der 1990er-Jahre. ‚Wir haben in nur fünfzehn Jahren 90 Prozent der Arbeitsplätze in diesem Bereich verloren – durch die Digitalisierung‘, sagte BitCom-Präsident Achim Berg der Zeitung.“ (Quelle: APA, 02.02.2018 - derstandard.at/2000073501756/Studie-Digitalisierung-bedroht-Millionen-Jobs-in-Deutschland) Der Herr Berg sagt uns damit, dass in seiner Branche die Digitalisierung im modernen Sinn bereits seit 20 Jahren stattfindet und für heutige Möglichkeiten ziemlich „ausgereift“ ist. 90% „Stellenstreichungen“ wegen der Digitalisierung ist eine Menge, aber 70% in der Stahlindustrie ohne eine derart ausgeprägte und intensive Digitalisierung sind das auch. Dann macht sich der Herr Berg über andere Branchen her. „Eine solche Entwicklung drohe als nächstes Banken und Versicherungen, aber auch der Chemie- und Pharmabranche. In den nächsten zwanzig Jahren werde die Hälfte aller Berufsbilder wegfallen.“ Der Herr Berg ist sozusagen ein Berufsdigitalisierer und muss aus geschäftlichen Gründen Angst und Schrecken verbreiten - die gemäßregelten Branchen sehen das differenzierter, weswegen sie auch ständig Ruffel von den Digitalisierungsspezialisten kriegen. Sehr heftig z.B. die Pharmaindustrie, weil sie die Entwicklung verschlafen würden. Anscheinend wittert der Herr Berg dort gute Geschäfte für seine Branche. Die Pharmamonopole verschlafen aber wahrscheinlich nichts, sondern machen bloß ein kommerzielles Kalkül auf, was mehr Profit bringt, und investieren lieber in Pharmavertreter, Lobbyisten und Schmiergelder.

⁴¹ Georg Barthel und Jan Rottenbach: „Reelle Subsumtion und Insubordination im Zeitalter der digitalen Maschinerie. Mit-Untersuchung der Streikenden bei Amazon Leipzig“, in der Zeitschrift PROKLA Nr. 187 („Arbeit und Wertschöpfung im digitalen Kapitalismus“), S.249 ff.

7.2. Überwachung, Drangsalierung, Terrorisierung

Die Überwachungsfunktion der Digitalisierung und die damit verbundenen Erscheinungen von entwürdigender Spitzelei, Antrieberei, Drangsalierung, Mobbing liegen auf der Hand und sind auch gar kein Geheimnis. Gerade auch diesem Zweck wird die Digitalisierung selbst dort gerecht, wo sie ansonsten nichts bringt. Da darüber schon genug geschrieben wurde, begnügen wir uns damit, diesen Punkt anzuführen.

7.3. Maximierung des absoluten und relativen Mehrwerts

Absoluter Mehrwert ist in der Marx'schen Terminologie der Mehrwert, der aus der Ausdehnung des Arbeitstags und generell der Arbeitszeit erwächst. Auch die Erhöhung der Intensität der Arbeit (höheres Arbeitstempo, größeres Arbeitsfeld ...) hat einen Aspekt

des absoluten Mehrwerts, indem mehr Verausgabung von Arbeitsvermögen in dieselbe Zeiteinheit gepresst wird. Für das alles ist die Digitalisierung ein mächtiger Hebel, speziell unter dem Gesichtspunkt der „Flexibilisierung“ der Arbeitszeit. Es ist nur nicht so, wie manche Leute glauben oder zu glauben vorgeben, dass dieser Hebel nicht auch schon bisher, mit oder ohne Digitalisierung, eingesetzt worden wäre. Seit langem wird versucht, die Arbeitszeitbeschränkungen zu unterlaufen. Der 8-Stunden-Tag und der 40- oder 38,5-Stunden-Woche werden völlig ausgehebelt, Bereitschaftszeiten und Springertum werden in skandalöser Weise ausgedehnt, die Abend-, Nacht- sowie Wochenendarbeit nimmt ständig zu und ebenso die Schichtarbeit, die jederzeitige Erreichbarkeit auch in der Freizeit ist für viele bereits selbstverständliche Forderung des Kapitalisten, auch das Vermischen von Arbeitszeit und Freizeit usw. Das entspricht dem Ideal der Kapitalverwertung, soviel Lebenszeit

wie nur irgendwie möglich in Arbeitszeit für das Kapital zu verwandeln und das noch dazu zumeist in unbezahlte Arbeitszeit. (Für den Arbeiter bedeutet dies in doppelter Weise höheren Verschleiß der Arbeitskraft: erstens unmittelbar durch die höhere Verausgabung von Arbeitskraft und zweitens mittelbar durch die Untergrabung der Regeneration und Reproduktion dieser Arbeitskraft in der sogenannten Freizeit.) Soweit zum absoluten Mehrwert.

Relativer Mehrwert ist Mehrwert, der „aus der Verkürzung der notwendigen Arbeitszeit und entsprechender Veränderung im Größenverhältnis der beiden Bestandteile des Arbeitstags entspringt“ (Marx). Das heißt, der Teil des vom Arbeiter geschaffenen Wertproduktes, der dem Wert der Arbeitskraft bzw. dem Lohn entspricht, sinkt - während sich ein anderer Teil, der den Mehrwert repräsentiert, erhöht. Produktion von relativem Mehrwert findet statt, indem die Intensität der Arbeit erhöht wird⁴², indem

⁴² Vergrößerung des Mehrwerts durch Steigerung der Intensität der Arbeit birgt in sich sowohl das Moment der absoluten wie das der relativen Mehrwertproduktion. Auf den ersten Blick erscheint das einer Steigerung der Intensität geschuldete Plus an Mehrwert als absoluter Mehrwert - wird doch mehr, verdichtete Arbeit in gleicher Zeit verausgabt und das, könnte man meinen, läuft auf dasselbe hinaus wie die Verlängerung des Arbeitstags. Andererseits: Soweit eine Steigerung der Intensität der Arbeit in einer bestimmten Branche über das durchschnittliche Maß hinaus erfolgt und der Kapitalist dadurch Extraprofit generieren kann, handelt es sich um relativen Mehrwert, weil bei gleichem Arbeitstag nur der relative Anteil, der auf den (nicht oder jedenfalls nicht in gleichem Maß steigenden) Arbeitslohn entfällt, sinkt, während der auf den Mehrwert entfallende Anteil steigt. Soweit bzw. sobald sich aber das höhere Intensitätsniveau über die Branche verallgemeinert hat, fällt dieser Extraprofit weg und das neue Intensitätsniveau wird (ganz wie ein gegebenes Produktivitätsniveau) gesellschaftlicher Durchschnitt und gesellschaftliches Maß. Es verhält sich hier also analog zur Mehrwertproduktion durch Steigerung der Produktivität: „Der Kapitalist, der die verbesserte Produktionsweise anwendet, eignet sich daher einen größeren Teil des Arbeitstags für die Mehrarbeit an als die übrigen Kapitalisten in demselben Geschäft. ...Andererseits aber verschwindet jener Extramehrwert, sobald die neue Produktionsweise sich verallgemeinert und damit die Differenz zwischen dem individuellen Wert der wohlfeiler produzierten Waren und ihrem gesellschaftliche Wert verschwindet.“ (Marx, „Kapital“ I, MEW 23, S.337) Absoluter und relativer Mehrwert gehen im gesellschaftlichen Prozess ineinander über und Marx bemerkt an anderer Stelle (nicht um uns zu verwirren, sondern um dieses gegenseitige Sich-Durchdringen darzustellen): „Von gewissem Gesichtspunkt scheint der Unterschied zwischen absolutem und relativem Mehrwert überhaupt illusorisch. Der relative Mehrwert ist absolut, denn er bedingt absolute Verlängerung des Arbeitstags

Fortsetzung der Fußnote 42 auf der nächsten Seite!

die Produktivität erhöht wird, indem der Wert der Arbeitskraft sinkt (billigere Konsumtionsmittel ...) oder auch indem der Lohn unter den Wert der Arbeitskraft gedrückt wird. All das hängt nicht an der Digitalisierung, das gab es auch schon bisher, aber mit der Digitalisierung nehmen die Maßnahmen des Kapitals zur Steigerung des relativen Mehrwerts nochmals größere Dimensionen und schärfere Formen an: Flexibilisierung der Arbeitsorganisation, die oben erwähnte „modulare“ Fertigung, höherer Beanspruchung von „Nerv und Hirn“, höhere Belastung durch Monotonie der Arbeitsschritte, Vergrößerung des Arbeitsfeldes usw. Die superflexible sogenannte „on demand“-Fertigung dient neben der Ausdehnung von Umsatz und Marktanteilen der Beschleunigung des Kapitalumschlags und der Verringerung der Kapitalbindung - alles auf dem Rücken des Arbeiters durch gesteigerten Termindruck, ein „nervöseres“ Arbeitsfeld, gesteigerte Arbeitshetze und Intensität der Arbeit.

Die Digitalisierung ist unweigerlich mit neuen, schärferen Vorstößen des Kapitals zur Vergrößerung des absoluten und relativen Mehr-

werts verbunden. Es findet größere Vernutzung der Arbeitskraft statt - bei gleichzeitigem Lohnabbau. Zu den schon genannten Faktoren kommen vielfach noch das beliebte „Management by Angst“ (Angst um den Job, um ein geregeltes Einkommen etc.), der Stress ständiger Einsatzbereitschaft und Erreichbarkeit, permanenter Überwachungs- und Veränderungsstress, vielfach auch höhere Komplexität der Arbeit u.a.m. Jedoch liegt das alles nicht an den technischen Vorgängen, sondern am Ausbeutungs- und Profitsystem. Es handelt sich im Kern (nicht in manchen speziellen Formen) um die „klassischen“ Methoden der Steigerung der Ausbeutung. Die Digitalisierung ist nur ein neuer Vorwand und ein neuer Anknüpfungspunkt. Aber selbstverständlich gibt es genug Leute, auch bzw. gerade auch in der Sozialdemokratie, in Gewerkschaftsetagen, in „linken“ Bourgeoisparteien usw., die das größte Interesse haben, das Kapitalverhältnis hinter dem Gespenst der Digitalisierung verschwinden zu lassen, also Produktions- und Klassenverhältnisse hinter technischen „Herausforderungen“, „Chancen“ und „Risiken“.

7.4. Qualifizierte und unqualifizierte Arbeit

Wo mit der Massenarbeitslosigkeit gedroht wird, ist das Thema der mehr oder weniger qualifizierten bzw. unqualifizierten Arbeit nicht weit. Dazu gibt es kurioser Weise einander komplett widersprechende Aussagen. Einerseits heißt es, dass massenhaft Jobs und „Berufsbilder“ wegfallen würden und zwar in erster Linie die unqualifizierten. Andererseits heißt es, dass die zukünftige Digitalisierung wesentlich mehr als heute erlaube, unqualifizierte Arbeiter „von der Strasse zu holen, 4 bis 5 Stunden anzulernen und zum Automaten bzw. Roboter zu stellen“, der ja bekanntlich ohnehin alles selbsttätig macht und auch gleich dem angelernten Arbeiter sagt, was der zu tun hat. Beides ist ein Blödsinn. Natürlich wird es in den nächsten Jahrzehnten Verschiebungen bei den „Berufsbildern“ und der Qualifikationsstruktur der Arbeitskraft geben. Es wird Qualifikations- und Dequalifikationsprozesse geben. Aber erstens gab es das schon immer, mit oder ohne Digitalisierung, das war und ist mit jeder Rationalisierung und erst recht mit

(Fortsetzung der Fußnote 42)

über die zur Existenz des Arbeiters selbst notwendige Arbeitszeit. Der absolute Mehrwert ist relativ, denn er bedingt eine Entwicklung der Arbeitsproduktivität, welche erlaubt, die notwendige Arbeitszeit auf einen Teil des Arbeitstags zu beschränken. Fasst man aber die Bewegung des Mehrwerts ins Auge, so verschwindet dieser Schein der Einerleiheit. Sobald die kapitalistische Produktionsweise einmal hergestellt und allgemeine Produktionsweise geworden, macht sich der Unterschied zwischen absolutem und relativem Mehrwert fühlbar, sobald es gilt, die Rate des Mehrwerts überhaupt zu steigern. Vorausgesetzt, die Arbeitskraft werde zu ihrem Wert bezahlt, stehen wir dann vor dieser Alternative: Die Produktivkraft der Arbeit und ihren Normalgrad von Intensität gegeben, ist die Rate des Mehrwerts nur erhöhbar durch absolute Verlängerung des Arbeitstags; andererseits, bei gegebener Grenze des Arbeitstags, ist die Rate des Mehrwerts nur erhöhbar durch relativen Größenwechsel seiner Bestandteile, der notwendigen Arbeit und der Mehrarbeit, was seinerseits, soll der Lohn nicht unter den Wert der Arbeitskraft sinken, Wechsel in der Produktivität oder Intensität der Arbeit voraussetzt. Der absolute Mehrwert ist relativ, denn er bedingt eine Entwicklung der Arbeitsproduktivität, welche erlaubt, die notwendige Arbeitszeit auf einen Teil des Arbeitstags zu beschränken.“ (a.a.O., S 534)

jedem größeren technologisch induzierten Rationalisierungsschub verbunden. Es ist eine Gesetzmäßigkeit des kapitalistischen Akkumulationsprozesses. Zweitens stellt sich das Thema Digitalisierung in jeder Branche spezifisch dar. Man braucht bloß die wichtigsten Branchenstudien und -publikationen unter dem Stichwort „Digitalisierung“ studieren und wird finden, dass die Frage sich in der Stahlindustrie ganz anders stellt als in der Pharmaindustrie, in der Energieversorgung ganz anders als in der Bauwirtschaft, im Handel ganz anders als im Spitals- und Pflegebereich usw. Daher stellt sich auch die Frage der Auswirkungen auf die Arbeitsplätze überall unterschiedlich dar. Fast alle Branchenkapitalisten konzedieren aber unisono, dass die konkreten Perspektiven der Digitalisierung ihrer Branche sich noch nicht sehr deutlich abzeichnen. Wenn man aber noch gar nicht weiß, was und wie und wann und in welchem Ausmaß, dann kann man über zukünftige „Stellenstreichungen“, Qualifikationsprofile usw. nur rätseln und quacksalbern.

Solche Spekulationen sind ein Mittel des ideologischen Klassenkampfes und schaffen eine weitere Spaltungslinie in der Klasse. Den besser Qualifizierten wird meist vorgespiegelt, dass sie privilegiert aus dem Digitalisierungsprozess hervorgehen würden - andererseits darf aber auch die Drohung mit dem Roboter oder Automaten, der ohnehin nur mehr unqualifiziertes Hilfspersonal bräuhete, nicht fehlen. Den schlechter Qua-

lifizierten wird erzählt, in der Hauptseite wären sie die Verlierer, aber vielleicht braucht ja der eine oder andere Roboter oder Automat den einen oder anderen von ihnen als Hilfspersonal. Dabei handelt es sich nur um haltlose Spekulationen, was die Quantifizierung betrifft, und häufig um blanken Unsinn der Sache nach. Ein Beispiel: Der Arbeiter, der digitalisierte Arbeit leistet und z.B. mit einem Roboter zu tun hat, heißt es, bräuhete keine besondere Qualifikation (mehr), weil der Roboter viel schneller und besser und komplexer agiere, als das ein Mensch je könne (meist wird in diesem Zusammenhang immerhin nicht auf die „Intelligenz“ des Roboters hingewiesen, sondern banal auf die großen Datenmengen und die Geschwindigkeit bei deren Verarbeitung). Aber der Mensch, der Kumpel des Roboters sozusagen, hat den Roboter zu überwachen, auf unerwartete Entwicklungen, Störungen usw. im technischen Prozess und Fehler des Roboters zu reagieren, hat meist auch trotz aller „Selbsttätigkeit“ an ihm herumzuprogrammieren, ihn zu reparieren, an Verbesserungen der Prozesstechnik zu arbeiten (denn der Roboter kann das nicht oder nur sehr begrenzt, wenn und soweit er dafür programmiert wurde). Ein Mensch nun, der „von der Strasse geholt und 4 bis 5 Stunden angelernt“ wurde, kann das alles nicht. Der Mensch, der hier gebraucht wird, ist vielmehr einer, der die Prozesstechnologie versteht, den technischen Prozess beherrscht und Erfahrungen mit ihm

gesammelt hat. Es ist dies nicht anders als schon bisher bei automatisierten Anlagen oder überhaupt „großer Maschinerie“ (z.B. einer Walzstrasse oder einer Papiermaschine). Solange alles reibungslos läuft und man nur schauen muss, ob ein roter oder grüner Led leuchtet (das ist ein sehr beliebter Topos der Bourgeoischreiberlinge, die noch nie eine Fabrik von innen oder eine Maschine aus der Nähe gesehen haben), bedarf es natürlich keiner besonderen Qualifikation. Wenn aber der rote aufleuchtet oder sonst irgendein Problem auftritt und etwas zu tun ist, schaut das sofort anders aus. Auch bei reibungslosem Ablauf des Prozesses ist fast immer an bestimmten Punkten menschliches Eingreifen erforderlich. Es tut sich hier ein Widerspruch auf: Der Mensch bleibt notwendig, um Versagen, Fehler, Probleme der technischen Prozesse zu korrigieren - wie soll das aber gehen, wenn derselbe Mensch diese Prozesse nicht versteht und nicht beherrscht und er keine entsprechenden Erfahrungen und Kompetenzen hat? Es ist zu erwarten, dass sich die Kapitalisten an diesem Widerspruch in Zukunft die Zähne ausbeißen und sich öfter selbst ins Knie schießen werden.

7.5. Neue „Heimarbeit“ und crowd work

Eine weitere bemerkenswerte Erscheinung ist das mit dem Internet möglich gewordene neue Aufkommen von massenhafter „Heimarbeit“. Besonders sticht die

sogenannte crowd work ins Auge. Digitale Medien und Vernetzung erlauben das Umsichgreifen dieser speziellen Form von beschissen bezahlter Schinderei hauptsächlich mehr oder weniger unqualifizierter (manchmal auch qualifizierterer) Arbeitskraft und eingespannt in das Räderwerk automatisierter Prozesse. Allerdings ist die crowd work ganz im „Geist der Zeit“: Löhne drücken, Arbeitsverhältnisse „deregulieren“ und in prekäre transformieren, möglichst alle Lebenszeit in Arbeitszeit für das Kapital verwandeln, Sozialversicherungssysteme aushöhlen und abschaffen, die Arbeitsprozesse noch mehr als schon bisher zerstückeln und vereinseitigen So etwas wie die crowd work hält der Perversität der gesamten heutigen Entwicklung der „Arbeitswelt“ den Spiegel vor⁴³.

7.6. Verdinglichung und Kapitalfetisch

Die Marx'sche Feststellung, dass der Mensch im Zuge der kapitalistischen Industrialisierung zum Anhängsel der Maschine wurde, gilt nach wie vor und dies wird sich - entgegen den Märchen über „selbstorganisierte“ usw. Arbeit - mit der Digitalisierung industrieller Prozesse noch verschärfen. Marx spricht von der Arbeit als der „Verausgabung von

menschlichem Muskel, Nerv und Hirn“ und schreibt: „Während die Maschinenarbeit das Nervensystem aufs äußerste angreift, unterdrückt sie das vielseitige Spiel der Muskeln und konfisziert alle freie körperliche und geistige Tätigkeit. Selbst die Erleichterung der Arbeit wird zum Mittel der Tortur, indem die Maschine nicht den Arbeiter von der Arbeit befreit, sondern seine Arbeit vom Inhalt. Aller kapitalistischen Produktion, soweit sie nicht nur Arbeitsprozess, sondern zugleich Verwertungsprozess des Kapitals, ist es gemeinsam, dass nicht der Arbeiter die Arbeitsbedingung, sondern umgekehrt die Arbeitsbedingung den Arbeiter anwendet, aber erst mit der Maschinerie erhält diese Verkehrung technisch handgreifliche Wirklichkeit. Durch seine Verwandlung in einen Automaten tritt das Arbeitsmittel während des Arbeitsprozesses selbst dem Arbeiter als Kapital gegenüber, als tote Arbeit, welche die lebendige Arbeitskraft beherrscht und aussaugt. Die Scheidung der geistigen Potenzen des Produktionsprozesses von der Handarbeit und die Verwandlung derselben in Mächte des Kapitals über die Arbeit vollendet sich ... in der auf Grundlage der Maschinerie aufgebauten großen Industrie. Das Detailgeschick des individuellen, entleerten Maschi-

nenarbeiters verschwindet als ein winzig Nebending vor der Wissenschaft, den ungeheuren Naturkräften und der gesellschaftlichen Massenarbeit, die im Maschinensystem verkörpert sind und mit ihm die Macht des ‚Meisters‘ (master) bilden, ...in dessen Hirn die Maschinerie und sein Monopol an derselben unzertrennlich verwachsen sind.“ („Kapital“ I, MEW 23, S. 445f., Kursivsetzung durch uns)

Um wie viel mehr gilt das, die „Herrschaft der vergangenen, toten Arbeit über die lebendige“, von der automatisierten und roboterisierten Industrie! Die „Mystifikation, die im Kapitalverhältnis liegt“ beschreibt Marx ausführlich in den drei Bänden des „Kapital“ oder auch in den „Resultaten des unmittelbaren Produktionsprozesses“⁴⁴, einer Vorarbeit zum „Kapital“: „Die Produktivkraft der vergesellschafteten Arbeit ... stellt sich dar als Produktivkraft des Kapitals, nicht als Produktivkraft der Arbeit... Die Mystifikation, die im Kapitalverhältnis überhaupt liegt, wird jetzt (Anm.: mit der rellen Subsumtion der Arbeit unter das Kapital, d.h. mit der vollständigen Einverleibung des Arbeiters in das Kapital) viel weiter entwickelt.“ („Resultate“, S.104f.) Die Produktivkraft der Arbeit erscheint - in mystifizierter Form - als Produktivkraft

⁴³ Eine informative Darstellung der Rolle der crowd work im heutigen Kapitalismus ist von Moritz Altenried: „Die Plattform als Fabrik. Crowdwork, Digitaler Taylorismus und die Vervielfältigung der Arbeit“, S.175ff., in PROKLA Nr. 187.

⁴⁴ Marx: „Resultate des unmittelbaren Produktionsprozesses“, ein ursprünglich geplantes sechstes Kapitel des „Kapital“ I, erstveröffentlicht in Moskau 1933, Nachdruck 1969 durch den Verlag Neue Kritik Frankfurt, Neuauflage 2009 durch den Dietzverlag unter dem absurden und irreführenden Titel „Karl Marx: Das Kapital 1.1 - Eine Zusammenfassung des Ersten Bandes des ‚Kapitals‘ verfasst vom Autor“. Wir zitieren hier und im Weiteren nach der Ausgabe 2009 des Dietz-Verlags.

des Kapitals und tritt dem Arbeiter in verdinglichter Form, als Produktionsmittel (Maschine, Computer, digitales Netzwerk, Internetplattform ...) gegenüber. Mit materiellen und vermeintlich „immateriellen“ Maschinen, Datenbanken, Algorithmen, Plattformen ... steht einem etwas gegenüber, das als Dinge erscheint, während die dahinter liegende menschliche Arbeit, um diese Dinge zu produzieren und am Laufen zu halten, ebenso unsichtbar ist wie die dahinter liegenden Klassenbeziehungen, Beziehungen zwischen Ausbeutern und Ausgebeuteten, zwischen Herren und Knechten. Aber nicht die Maschine oder die Digitalisierung sind die Bedrohung, sondern die kapitalistische Form ihrer Anwendung („Arbeitsprozess, der zugleich Verwertungsprozess des Kapitals ist“) und ihre Prägung als reines Mittel rücksichtslosester Profitmacherei (auch die Prägung der Technologie selbst, nicht bloß die ihrer Anwendung), eine Technologie, die trotz ihres fortschrittlichen Potenzials die Entwicklung der Produktivkraft der menschlichen Arbeit verbiegt, verstümmelt, pervertiert, bremst, in abwegige Geleise lenkt

und das, was technischer Fortschritt zum Nutzen der gesellschaftlichen Entwicklung sein könnte, gegen den eigentlichen Träger dieses Fortschritts, die Arbeiterklasse, wendet⁴⁵.

Aber diese verstärkte Mystifikation des Kapitals, die verstärkte Verdinglichung des Kapitalverhältnisses in Gestalt von nebelverhangenen „virtuellen“ Welten ist nur die eine Seite. Weil sie einhergeht mit sehr „physischer“ und profaner Überausbeutung in extrem degradierten, zerstückelten, monotonsten Arbeitsabläufen, in einem digitalen Taylorismus bösester Sorte, zu Hungerlöhnen und unter vollständig rechtlosen Bedingungen, weil dadurch auch die Entfremdung der Arbeit schärfste Formen im Massenumfang annimmt - weil das alles so ist, birgt diese Entwicklung auch Elemente ihres geraden Gegenteils, nämlich das Potential, die Mystifikation gewaltsam zu zerschlagen. Die Entfremdung wird, in Paraphrasierung Marx', auf die Spitze getrieben, aber auf der Spitze schlägt sie um - oder hat sie jedenfalls das Potential, umzuschlagen. Lange Zeit hindurch mag die eine Seite, die Mystifikation des Kapitalverhältnisses, die Hauptseite sein,

die dem Arbeiter den Blick verstellt - aber irgendwann, wenn der Widerspruch sich ausreichend zuspitzt, bricht sich die andere Seite Bahn und wird er durch die proletarische Revolution gelöst. Die auf die Spitze getriebene Entfremdung des Arbeiters von seinem Arbeitsprozess ermöglicht überhaupt erst den radikalen Bruch mit den kapitalistischen Verhältnissen, d.h. mit allem Privateigentum an Produktionsmitteln, den kapitalistischen Gestaltungen des Arbeitsprozesses und allen überkommenen bourgeoisen Verhältnissen. Die radikale Entfremdung ist Basis und Triebkraft der Umwälzung der Produktionsverhältnisse. Rache des Montezuma oder, hegelisch ausgedrückt, Negation der Negation. Solange es hingegen etwas zu verteidigen gibt und das Interesse daran überwiegt, sind der Revolution sowieso Fesseln angelegt. Der der Arbeitsmittel beraubte und dem Arbeitsprozess entfremdete Arbeiter eignet sich in einem revolutionären Akt der Machtergreifung und einem darauf folgenden Prozess der Umwälzung der Produktionsverhältnisse die Bedingungen seiner Arbeit und die Kontrolle des Arbeitsprozesses an.

⁴⁵ Auf den ersten Blick geht es darum, was von den Kapitalisten aus einer bestimmten Technologie gemacht wird: Wann, wie und warum wird sie eingeführt, angewendet, genutzt? Aber jede Technologie ist selbst schon kapitalistisch geprägt, ihr haftet - in der konkreten Form, in der sie sich entwickelt - in mehr oder weniger großem Maß ihr Ausbeutungscharakter an. Deshalb entwickelt sie sich eben so und nicht anders. In einer sozialistischen Gesellschaft wird sich auch die Technologie anders entwickeln als im Kapitalismus. Es wird darum gehen, die Kapitaleigenschaft der Produktionsmittel zu überwinden, ihre Verdinglichung gegenüber den Produzenten, den Arbeitern, und die Trennung von Hand- und Kopfarbeit aufzuheben und das Potenzial der Entwicklung der Produktivkräfte zu heben, indem mit der Änderung des Klassencharakters der Gesellschaft auch die Technologie „vom Kopf auf die Füße gestellt wird“. Die Revolution wird daher der - nur scheinbar klassenneutralen - Technologie ihre kapitalistische Prägung nehmen und ihr eine neue, sozialistische, auf Selbstbefreiung statt Knechtung der Arbeiterklasse gerichtete Prägung geben. Sozialistische Automaten und Roboter und ein sozialistisches Internet werden vielfach anders aussehen als die kapitalistischen.

8. Mythen über Cyberwelten und Robokratie

Kein Wunder, dass die alte Geschichte des „Schach-Türken“ heute wieder Interesse findet. 1769 hatte ein österreichischer Mechaniker

den ersten „Schachcomputer“, eigentlich eine mechanische Schachmaschine, gebaut. Die Züge erschienen als Züge der „intelligenten“ Maschine und eine als Türcke gekleidete Puppe setzte die Züge mechanisch auf dem Schachbrett um. Das erregte damals ungeheures

Aufsehen. Sie spielte u.a. auch gegen Friedrich den Großen und Napoleon (und gewann in beiden Fällen). Die Crowdwork-Plattform „Mechanical Turk“ von amazon ist nach diesem „Schach-Türken“ benannt - eigentlich zynischer Weise, als ob man sagen wollte,

*„Es ist nicht der Arbeiter, der die Produktionsmittel, sondern es sind die Produktionsmittel, die den Arbeiter anwenden. Es ist nicht die lebendige Arbeit, die sich in der gegenständlichen als ihrem objektiven Organ verwirklicht, sondern es ist die gegenständliche Arbeit, die sich durch Einsaugen der lebendigen erhält und vermehrt und dadurch zum **sich verwertenden Wert**, zum **Kapital** wird, als solches funktioniert. Die Produktionsmittel erscheinen nur noch als **Einsauger** eines möglichst großen Quantum lebendiger Arbeit. Die lebendige Arbeit erscheint nur noch als das Mittel der Verwertung vorhandener Werte und daher ihrer Kapitalisierung... (So) erscheinen gerade deswegen wieder die Produktionsmittel éminemment (in höchstem Grade) der lebendigen Arbeit gegenüber als Dasein des **Kapitals**, und zwar jetzt als Herrschaft der vergangenen, toten Arbeit über die lebendige. Gerade als **wertbildend** wird die lebendige Arbeit fortwährend in den Verwertungsprozess der der vergegenständlichten einverleibt. Als Anstrengung, als Verausgabung von Lebenskraft, ist die Arbeit die persönliche Tätigkeit des Arbeiters. Aber als **wertbildend**, als im **Prozess ihrer Vergegenständlichung** begriffen, ist die Arbeit des Arbeiters, sobald er in den Produktionsprozess eingetreten, **selbst eine Existenzweise des Kapitalwerts, ihm einverleibt. Diese werterhaltende und Neuwert schaffende** Kraft ist daher die Kraft des Kapitals, und jener Prozess erscheint als der Prozess seiner **Selbstverwertung** und vielmehr der Verarmung des Arbeiters, der den von ihm geschaffenen Wert **zugleich als ihm selbst fremden Wert** schafft. Auf Grundlage der kapitalistischen Produktion erscheint diese Fähigkeit der vergegenständlichten Arbeit, sich in **Kapital** zu verwandeln, ... als ihnen an und für sich zukommend..., unzertrennbar von ihnen, daher als **Eigenschaft, die ihnen als Dingen, als Gebrauchswerten, als Produktionsmitteln** zukommt. Diese erscheinen daher an und für sich als **Kapital**, und das Kapital daher, welches ein bestimmtes **Produktionsverhältnis** ausdrückt, ein bestimmtes gesellschaftliches Verhältnis, worin innerhalb der Produktion die Besitzer der Produktionsbedingungen zu den lebendigen Arbeitsvermögen treten als ein Ding, ganz wie der Wert als Eigenschaft eines Dings und die **ökonomische Bestimmung** des Dings als Ware, als seine dingliche Qualität erschien, ganz wie die gesellschaftliche Form, welche die Arbeit im Geld erhielt, sich als **Eigenschaften eines Dings** darstellte. In der Tat ist die Herrschaft der Kapitalisten über die Arbeiter nur die Herrschaft der verselbständigten, dem Arbeiter gegenüber verselbständigten **Arbeitsbedingungen** (...) über den Arbeiter selbst.... Die Herrschaft des Kapitalisten über den Arbeiter ist daher die Herrschaft der Sache über den Menschen, der toten Arbeit über die lebendige, des Produkts über den Produzenten.... Es ist dies ganz **dasselbe** Verhältnis in der materiellen Produktion, im wirklichen gesellschaftlichen Lebensprozess - denn dies ist der Produktionsprozess -, welches sich auf dem ideologischen Gebiet in der **Religion** darstellt, die Verkehrung des Subjekts in das Objekt und umgekehrt. Historisch betrachtet erscheint diese Verkehrung als der notwendige Durchgangspunkt, um die Schöpfung des Reichtums als solchen, d.h. der rücksichtslosen Produktivkräfte der gesellschaftlichen Arbeit, welche allein die materielle Basis einer freien menschlichen Gesellschaft bilden können, auf Kosten der Mehrzahl zu erzwingen. Es muss durch diese gegensätzliche Form durchgegangen werden, ganz wie der Mensch seine Geisteskräfte zunächst sich als unabhängige Mächte gegenüber religiös gestalten muss. es ist der **Entfremdungsprozess** seiner eigenen Arbeit. Insofern steht hier der Arbeiter von vornherein höher als der Kapitalist, als der letztere in jenem Entfremdungsprozess wurzelt und in ihm seine absolute Befriedigung findet, während der Arbeiter als sein Opfer von vornherein dagegen in einem rebellischen Verhältnis steht und ihn als Knechtungsprozess empfindet.“ (Karl Marx, „Resultate des unmittelbaren Produktionsprozesses“, Dietz 2009, S.67ff.)*



dass auch sie nur etwas vorspiegelt und sich auch hinter ihr nur menschliche Arbeit und daher, unter heutigen Umständen bei amazon, soziale Ausbeutung, aber in mystifizierter Form verbirgt. „Während Menschen, die nicht hinter die Kulissen der Maschine schauen konnten, damals glaubten, mit einer Maschine Schach zu spielen, unterliegen sie heute dem Glauben, Google habe allein gelernt, Bilder zu erkennen, und Roboter erlernten Sprachen ganz von selbst und intuitiv wie ein Kleinkind“ (Arnsburg, a.a.O., S.6). Auf Schritt und Tritt tritt einem der Aberglaube an „selbsttätige“, „sich selbstorganisierende“, „intuitive“, „intelligente“, sich sogar „aus sich selbst heraus“ weiter- und womöglich zu Humanoiden entwickel-

de Automaten und Roboter entgegen. Aber das ist alles Schmafu, denn jeder einzelne Schritt, jeder Chip, jeder Sensor, jede Reaktion usw. ist von Menschen programmiert und gebaut und es handelt sich daher - gemessen an den hochgesteckten Ansprüchen und an menschlicher Intelligenz - meist um ziemlich dumme „Intelligenz“. Ein einziger Programmierfehler oder ein einziges unerwartetes (nicht programmiertes oder nicht durch Sensoren wahrgenommenes und verarbeitbares) Ereignis in der Maschine oder in ihrem Umfeld - und der „intelligente“ Roboter entpuppt sich als der unbeholfenste Trottel (wobei man diesen Begriff eigentlich, ebenso wie den Begriff „intelligent“, nicht sinnvoll auf einen Roboter anwenden

kann). Keine Maschine kann die extrem anpassungs- und entwicklungsfähige, also einzig wirklich intelligente menschliche „Intelligenz“ (gemeint ist damit das menschliche kognitive plus sensitiv-energetische plus emotionale usw. Erfassungs- und Handlungsvermögen) matchen⁴⁶. Der Aberglaube an die Digitalisierung ist eine moderne Form der Mystifikation der Waren- und Kapitalverhältnisse. Es wird auch hier wieder der Eindruck erweckt, wir würden mit Dingen verkehren statt mit Menschen oder besser: Dinge würden mit uns verkehren. Dinge und verdinglichte Beziehungen scheinen an die Stelle sozialer Beziehungen zwischen Menschen und Klassen zu treten. Maschinen scheinen den Fließbandarbeiter und digitale Plattformen

⁴⁶ Wie geistlos manchmal argumentiert wird zeigt ein Beispiel aus der „Vision Zukunft“ des Fraunhofer IAO: „Soll zum Beispiel heute auf einer Laserschneidmaschine ein neues, bisher noch nie verwendetes Material bearbeitet werden, für das noch keine Standard-Technologie-Daten für den benötigten Laserschneidprozess auf der Maschine vorhanden sind, so werden diese Daten heute entweder manuell durch den Maschinenbediener ermittelt oder manuell aufgespielt. Zukünftig bringt vielleicht das Rohmaterial die geeignete Bearbeitungstechnologie mit, oder die Maschine kann sich die Daten automatisch von überlagerten Systemen oder gar von anderen Maschinen laden.“ (Fraunhofer-IAO: Produktionsarbeit der Zukunft - Industrie 4.0, S.,58) Soso! Die Maschine holt sich automatisch das, was ihr fehlt, weil es ihr nicht aufgeladen wurde. Von wo holt sie sich das? Vom Rohmaterial oder einer anderen Maschine. Und wer hat die Algorithmen und Datensätze auf das Rohmaterial oder die andere Maschine aufgeladen? Offenbar geht es hier nur um einen sehr banalen Übertragungsvorgang von einem Medium auf ein anderes, aber an irgendeinem Punkt muss ein Mensch irgendetwas programmiert und irgendwo aufgeladen und auch unsere Maschine so programmiert haben, dass sie es sich von dort holt.

die crowd worker anzutreiben und immer wieder menschliche Arbeitskraft überflüssig zu machen - nicht etwa das Kapital, d.h. die Kapitalistenklasse, die uns ausbeutet, unterdrückt, drangsaliert, unsere Arbeit zerstückelt und verbiegt und uns gegebenenfalls aufs Pflaster wirft usw. - und das bekämpft und gestürzt werden muss. Dieser Mystifikation entspricht der Aberglaube an eine angeblich klassenneutrale Technologie, ein Aberglaube, der ohnmächtig vor der Digitalisierung steht und sich von ihr den Himmel (des Fortschritts, der Demokratie, der „Befreiung der Arbeit“ ...) oder die Hölle (der „Big Data Diktatur“, der Knechtung und der Massenarbeitslosigkeit) erwartet. Tatsächlich ist alles von den herrschenden Klassenverhältnissen abhängig und eine Frage des Klassenkampfes.

Je umfassender und gefinkeltster die Vernetzung von allem mit jedem, desto mehr neue Ansatzpunkte bietet sie auch dem Klassenkampf, weil sie dadurch umso angreifbarer und verletzlicher wird. Die bisherige „physische“ Ver-

netzung (Lieferketten) bot bereits solche Potentiale - wenn ganze Produktionsketten und vertikale „Wertschöpfungsketten“ noch enger vernetzt sind, gilt das umso mehr. Alles, was man in der digitalisierten Informations- und Kommunikationswelt erfassen, speichern, programmieren kann, kann man auch angreifen und stören. Wie man einen Betrieb besetzen und das Management als Geisel nehmen kann, kann man auch alles Mögliche „Cyber-Physische“ als Geisel nehmen. Cyberkriminalität, aber auch ganz gewöhnliche Funktionsstörungen und Zusammenbrüche von Servern und Plattformen sind an der Tagesordnung - warum kann nicht auch eine gewerkschaftliche oder politische Cyberaktivität einen nützlichen Beitrag zur Schwächung und Zermürbung des Klassenfeindes bieten?

Die Geschichte mit dem Schach-Türken erlaubt übrigens auch eine tröstliche, weil revolutionäre Interpretation. Walter Benjamin griff die Geschichte 1940 auf: „Bekanntlich soll es einen Automaten gegeben haben, der so konstruiert

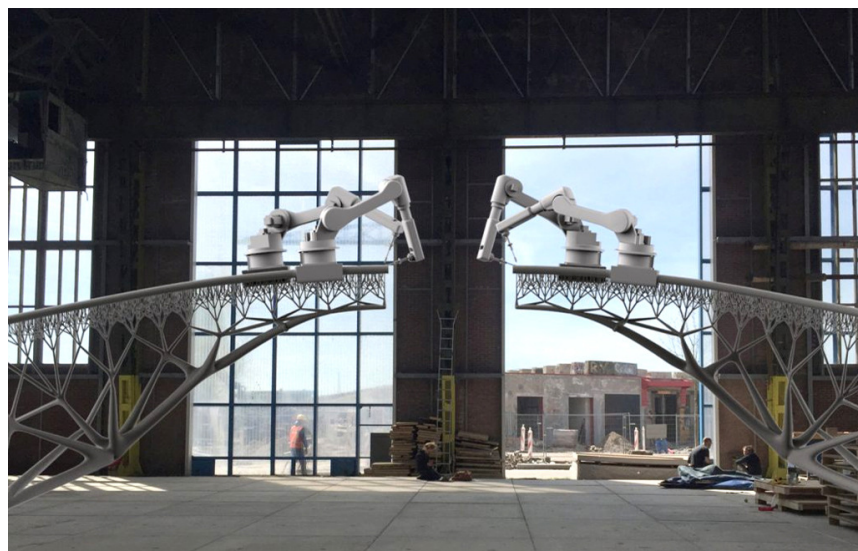
gewesen sei, dass er jeden Zug eines Schachspielers mit einem Gegenzuge erwidert habe, der ihm den Gewinn der Partie sicherte. Eine Puppe in türkischer Tracht, eine Wasserpfeife im Munde, saß vor dem Brett, das auf einem geräumigen Tisch aufruhte. Durch ein System von Spiegeln wurde die Illusion erweckt, dieser Tisch sei von allen Seiten durchsichtig. In Wahrheit saß ein buckliger Zwerg darin, der ein Meister im Schachspiel war und die Hand der Puppe an Schnüren lenkte.“ Überträgt man dies auf die Philosophie und die Geschichte, fährt Benjamin fort, dann gelangt man zu dem Bild, dass hinter der vor unseren Augen ablaufenden Geschichte ebenfalls eine „Puppe“ agiert, eine Puppe, die die aus der Klassengesellschaft und der Notwendigkeit ihrer Überwindung entspringende historische Gesetzmäßigkeit repräsentiert - und „gewinnen soll immer die Puppe, die man historischen Materialismus nennt“ („Über den Begriff der Geschichte“, These I) Sie wird das auch - trotz aller zeitweiligen Widrigkeiten!

„Brücke in Amsterdam baut sich selbst“ - zum Fetischcharakter automatisierter bzw. robotisierter Arbeit im Kapitalismus

Hinter dieser bizarren Meldung des Fernsehsenders N24 vom 17.6.2015 steckte ein aufsehenerregendes Brückenbauprojekt. „Der Bau einer Brücke“, hieß es reißerisch, „braucht viel Planung und menschliche Arbeitskraft. Noch jedenfalls. Denn Forscher planen eine Brücke, die sich vom einen zum anderen Ufer quasi selbst ‚ausdrückt‘“. Eine etwas maßvollere spätere Schlagzeile lautete wenigstens: „Roboter drucken Brücke aus Metall über Kanal in Amsterdam“. Das angesprochene Bauprojekt wurde Mitte Oktober 2015 in Angriff genommen. Ende September 2017 war der Bau so weit fortgeschritten, dass man erste medial ansprechende Fotos machen konnte¹. Die Arbeiten waren zu diesem Zeitpunkt, zwei Jahre später, angeblich zu einem Drittel erledigt - was die Frage aufwirft, ob die Brücke wirklich wie geplant bis Juni 2018 fertig gestellt werden und anschließend ohne Sicherheitsrisiken in Betrieb genommen werden kann und wie haltbar sie ist. Man wird sehen, ob es ein gelungenes Pilotprojekt und der angekündigte technische Durchbruch wird oder nur eine Bauruine zum Bestaunen.

Bei einem Drucker denkt man eigentlich an etwas anderes als an das „Drucken“ einer Brücke - letzteres erscheint daher auf den ersten Blick geheimnisvoll und seltsam (das ist wahrscheinlich eine durchaus erwünschte Nebenwirkung, weil man die Menschen so faszinieren und/oder einschüchtern kann). Was ist bzw. macht der „Drucker“ eigentlich? Mit herkömmlichen Druckern hat der für das Brückenprojekt eingesetzte Roboter nicht viel zu tun - außer dass Material aus- bzw. aufgebracht wird. „MX3D, schreibt die Firma über sich selbst, stattet mehrachsige Industrieroboter mit 3D-Werkzeugen aus und entwickelt die Soft-

ware zu deren Steuerung ... Der MX3D-Metal Roboter kann mit Hilfe verschiedener Druckköpfe Materialien wie Stahl, Aluminium, Bronze und Kupfer ohne Supportmaterial ‚in die Luft‘ drucken. Dabei werden von dem Roboterarm kleinste Mengen an geschmolzenem Metall schichtweise aufgetragen und die Geschwindigkeit so reguliert, dass der Untergrund vor der nächsten Schicht aushärten kann. Durch den langsameren Abkühlprozess ist das ‚Druckverfahren‘ deutlich langsamer als mit anderen Materialien.“ Der „Drucker“ ist nichts anderes als ein Industrieroboter², ein solcher halt, mit dem nicht geschnitten, gefräst,



¹ Repräsentative Fotos auf <https://www.google.fr/search?q=3D-Br%C3%BCcke+Amsterdam&client=firefox-b&dcr=0&tbn=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=0ahUKewjsu9rMzdTYAhWqLMAKHRv3Bm8Q7AkIMg&biw=1384&bih=788>

² „Industrieroboter sind universell einsetzbare Bewegungsautomaten mit mehreren Achsen, deren Bewegungen hinsichtlich Bewegungsfolge und Wegen bzw. Winkeln frei (d. h. ohne mechanischen bzw. menschlichen Eingriff) programmierbar und gegebenenfalls sensorgeführt sind. Sie sind mit Greifern, Werkzeugen oder anderen Fertigungsmitteln ausrüstbar und können Handhabungs- und/oder Fertigungsaufgaben ausführen.“ (VDI-Richtlinie 2860 des Vereins Deutscher Ingenieure)

gebohrt, geschraubt, geschweißt, montiert, lackiert etc. wird, sondern der für einen Produktionsprozess gedacht ist, in dem Material aus einem bestimmten Rohstoff, in diesem Fall auf 1.500 Grad erhitzter Metallstaub, schichtweise nach einer digitalisierten Vorlage ausgebracht wird. Keine Spur von „künstlicher Intelligenz“, sondern ein Industrieroboter eben. Als vor Jahrzehnten erstmals Schweißroboter statt Schweißern auf der Brücke standen und Brückenteile zusammenschweißten, wurde das sicher als nicht weniger sensationell empfunden und es war ja auch ebenfalls ein technischer Durchbruch. Wissenschaftlich und produktionstechnisch interessant ist im Falle der Amsterdamer Brücke, sich mit einem 3D-Drucker an eine für dieses Verfahren ziemlich große Metallkonstruktion zu machen. Neu an dem Projekt ist auch das Druckverfahren selbst, weil nicht wie beim 3D-Drucker üblich in einer „square box“ (einem Gehäuse), sondern „in die Luft gedruckt“ wird. Preis für die Innovativität sind gewaltige Kosten und eine unendliche Langsamkeit des Prozesses. Fast drei Jahre dauert es, bis eine Brücke von 8 Meter Bogenlänge fertig ist - sofern sie bis Juni 2018 wirklich fertig wird und die Abnahmetests übersteht. Eine Brücke die-



ser Art und Länge wäre mit traditionellen Mitteln (Kräne, digitalisierte Werkzeugmaschinen, Schweißroboter ...) in einem Bruchteil der Zeit und Kosten gebaut. Aber das Amsterdamer Projekt betritt eben Neuland: nicht nur ist das Produktionsverfahren Neuland, die Schwierigkeit besteht vor allem auch darin, dass Metall (im Unterschied z.B. zu Kunststoffen) mit dieser Technik nur extrem kostenintensiv und - für eine Konstruktion dieser Größenordnung - sehr schwierig zu verarbeiten ist. Unklar ist auch die letztendliche Festigkeit und Haltbarkeit - bisher auf Metallbasis „gedruckte“ Gegenstände haben äußerst schlecht abgeschnitten (Waffen z.B., die auch schon viel Furore gemacht haben, waren nach wenigen Schüssen unbrauchbar, einige hat es zerrissen).

Momentan ist die Amsterdamer Brücke nicht mehr als ein Forschungs- und Entwicklungsprojekt. Keine Rede davon, diese Technologie profitabel einsetzen zu können. Auf Sicht erwartet sich natürlich die Bourgeoisie, dass dieses Produktionsverfahren, wenn es einmal die extrem kostenintensive, extrem langsame und technisch noch instabile Spielwiese verlassen haben sollte, Profit durch Produktivitätsvorsprung bringt. Bis dahin ist aber noch ein langer Weg und vielleicht erweist sich diese Technologie sogar als Sackgasse - wie viele technische „Durchbrüche“ und „Visionen“ in den vergangenen zwei, drei Jahrzehnten, seit fleißig digitalisiert wird. Viele davon waren vielleicht tolle

Ideen, aber die technischen Voraussetzungen waren (noch) nicht gegeben, gerade was die digitale Seite, die digitalen Medien und Prozesse, betrifft (nicht die maschinen- und werkzeugaublichen). Die Amsterdamer Brücke betritt Neuland sowohl von der Robotisierung her, aber auch von der Werkstoffseite her: Klappt das Drucken von Metall ohne Festigkeits- und daher Sicherheitsrisiken, wie lange hält das Ding und, vor allem, kann dieses Verfahren in halbwegs absehbarer Zeit kommerzielle Reife und Einsetzbarkeit erreichen? Das wird alles erst die Zukunft weisen.

Aber auch wenn dieses Produktionsverfahren irgendwann einmal funktioniert und im Massenumfang einsetzbar wird, läuft es keineswegs auf das grassierende Hirngespinnst über eine „menschenleere“ Fabrik oder Produktion ohne Arbeiter hinaus. „Ein Roboter baut ‚selbsttätig‘ eine Brücke. Menschliche Arbeit wird vom Roboter erledigt und daher nicht mehr benötigt. Der Mensch wird durch den Roboter ersetzt.“ So der übliche Diskurs. Aber genau genommen wurde im gegenständlichen Fall zuerst der Schweißer (und andere Arbeiter) durch den Schweißroboter (und andere Maschinen und Werkzeuge) und dann der Schweißroboter durch den 3D-Drucker ersetzt. Wir haben also mehrere Rationalisierungsschritte vor uns und der Ersatz menschlicher Arbeitskraft durch „die Maschine“ findet bei jedem solchen Schritt statt, daher auch bei der Digitalisierung und Robotisierung.

Das ist nichts Neues, sondern eine Gesetzmäßigkeit des kapitalistischen Akkumulationsprozesses³. Dieser war seit über 200 Jahren und ist bis heute immer mit der relativen Freisetzung von Arbeitskraft und deren Ersatz durch Maschinen, Automaten, digitale Netze, Roboter ... verbunden. Drei Aspekte sind indes in diesem Zusammenhang zu beachten:

Erstens liegt diesem Brückenbau eine Unmenge an Verausgabung menschlicher Arbeitskraft in vielfältigster Weise zugrunde. Das Erz musste geschürft, transportiert, verhüttet und zu dem für den 3D-Drucker geeigneten Rohmaterial gemacht werden. Der Roboter musste entwickelt, konstruiert und produziert werden. Dazu mussten zuvor alle seine Elemente produziert und auch die dafür benötigten Rohstoffe und Vorprodukte beschafft werden; dazu gehören metallurgische Teile seines Aufbaus, Werkzeuge (z.B. Greifzangen, Spritzdüsen...), Sensoren, elektrische Ausrüstungen, schließlich sein Rechner, der ebenfalls produziert und dessen Teile wie z.B. Mikroprozessoren ebenfalls irgendwo hergestellt werden mussten und für die ebenfalls irgendwo Rohstoffe (z.B. Coltan aus dem Kongo) beschafft werden mussten. Die Programme, die den „selbsttätigen“ Roboter steuern, mussten geschrieben werden. Die Computer, mit denen diese Programme geschrieben wurden, mussten ihrerseits zuerst produziert werden. Sie wie auch

der Roboter selbst beruhen sämtliche wieder auf Produktionsprozessen der benötigten Komponenten, die bis zu den Rohstoffen und dem Ausgangsmaterial zurückzufolgen sind. Der Roboter muss überwacht, instandgehalten und ggf. repariert werden (das Wenigste davon „repariert sich selbst“!) Werkstofftechnische Probleme müssen identifiziert und gelöst werden - der Roboter oder ein Computer kann das nicht, alleine schon weil ihn niemand auf ein noch unbekanntes oder unerwartetes Problem hin programmieren konnte. Schließlich muss die Inbetriebnahme unter Beachtung aller sicherheitstechnischen und sonstigen Bedingungen erfolgen. Diese unvollständige Aufzählung demonstriert schon, wie viel menschliche Arbeitskraft verausgabt werden musste bzw. muss, um zuerst den Roboter und dann die Brücke zu produzieren. Weitere Voraussetzungen, die ebenfalls menschliche Arbeit erfordern, kommen hier noch gar nicht vor: z.B. die dem vorangegangene Grundlagenforschung, die nötige allgemeine Infrastruktur an Transport, Kommunikation etc., aber auch projektspezifische Begleitmaßnahmen (z.B. benötigt die Amsterdamer Brücke einen völlig neuen Uferverbau oder musste in einer unbewohnten Gegend ein Test stattfinden, ob das Ding nicht zusammenkracht). Kurz und gut: Es steckt massenhaft menschliche Arbeit in bzw. hinter dem Roboter, die entweder gar nicht oder jedenfalls eine lange Zeitpe-

riode noch nicht durch „die Maschine“ ersetzt werden kann. Soweit zum Thema „Brücke in Amsterdam baut sich selbst“.

Zweitens findet jede technische Veränderung eines Produktionsprozesses zwingend unter einer bestimmten kapitalistischen Form oder Prägung dieses Prozesses statt. Wenn bzw. soweit Roboter menschliche Arbeit überflüssig machen, sprich: heutige Berufe und Arbeitsplätze wegrationalisieren, ist das nicht die Schuld des Roboters. Das wäre dasselbe Missverständnis wie bei der seinerzeitigen Maschinenstürmerei. Die negativen Auswirkungen auf den Arbeiter (Arbeitslosigkeit, Arbeitsbedingungen, Löhne usw.) rühren nicht von der technischen Veränderung des Produktionsprozesses her, sondern seiner kapitalistischen Form, davon, dass ausschließlich zum Zwecke der Profitmacherei und Kapitalverwertung produziert wird. Arbeitslosigkeit entsteht nicht, die Ausbeutung der Arbeitskraft steigt nicht, weil die Brücke statt „händisch“ mit Kränen, statt von Schweißern von einem Schweißroboter oder eben von dem 3D-Drucker erledigt wird. Sie entsteht, weil das Kapital nach dem Maximalprofit strebt und ständig bestrebt ist, das variable Kapital (die Lohnsumme) zu senken und Arbeitslosigkeit der einen mit Überarbeit der anderen zu kombinieren. Fortschritte in der Entwicklung der Produktivkraft menschlicher Arbeit richteten und richten

³ In der Terminologie des Marx'schen „Kapital“ ist das die Erhöhung der organischen Zusammensetzung des Kapitals durch relative Zunahme des konstanten und relative Abnahme des variablen Kapitals.

sich im Kapitalismus immer gegen die Arbeiterklasse.

Drittens gibt es hier allerdings eine Art „Rache des Montezuma“ und findet dieser Prozess seine Schranken in der kapitalistische Produktionsweise selbst⁴. Wie jede Maschine, jedes Werkzeug, jedes Produktionsmittel und überhaupt alles konstante Kapital (Produktionsmittel und Produktionsgegenstand), produziert der Roboter selbst zwar ein stoffliches Produkt, aber keinen Wert. Denn Wert ist geronnene menschliche Arbeit. Der Roboter, wie alles sonstige konstante Kapital, hat zwar selbst einen Wert, weil er selbst Produkt menschlicher Arbeit ist, und er überträgt diesen Wert sukzessive auf das Produkt, das er erzeugt - aber er setzt ihm keinen Wert zu. Wert kann in einem Produktionsprozess nur zugesetzt werden, soweit menschliche Arbeit in demselben geleistet wird. Wird aber kein Wert zugesetzt, gibt es auch keinen

Mehrwert und ergo dessen keinen Profit. In einem Produktionsprozess, der tatsächlich - rein hypothetisch - ganz ohne menschliches Zutun abliefe, würden weder Wert noch Mehrwert erzeugt. Die Kapitalverwertung wäre zu und am Ende⁵. Nun hat aber der kapitalistische Produktionsprozess gerade die beständige Tendenz des Ersatzes menschlicher Arbeitskraft durch die „Maschine“. Er muss diese Tendenz haben, denn nur so kann der Kapitalist die Produktivität (Stückzahl...) steigern und einen zeitweisen Extraprofit erlangen. Dadurch wird aber der Anteil des konstanten Kapitals (Maschinerie, Rohmaterial etc.) relativ immer größer, der der lebendigen Arbeit immer kleiner. Das ist schon seit den Anfängen des Kapitalismus so, hat sich aber mit allen Wellen des Fortschritts der Produktivkräfte beschleunigt, so mit der Mechanisierung, der Automatisierung, so auch heute mit der Digitali-

sierung und Robotisierung. Der produzierte Mehrwert bzw. dessen Rate bezogen auf das eingesetzte Kapital, die Profitrate, würde, selbst wenn absolut durch gesteigerte Ausbeutung erhöht, im Verhältnis zum investierten Gesamtkapital (in unserem Beispiel zu den Produktionskosten bzw. dem Kaufpreis des Roboters) relativ sinken. Das ist das Marx'sche Gesetz des tendenziellen Falls der Profitrate. Würden alle Brücken durch 3D-Drucker gebaut und wären diese wartungs- und reparaturfrei, wäre es im Brückenbau mit Mehrwert und Profit Sense.

Nachtrag zur „Brücke, die sich selbst baut“:

„Nun ist sie fertig, die Brücke – und alles ist anders als gedacht. Gedruckt wurde sie nämlich nicht wie geplant vor Ort über der Gracht, sondern in einer schnöden Lagerhalle. Und dabei arbeiteten nicht zwei Roboter aufeinander zu, sondern es waren vier der Metalldruck-Roboter von MX3D im Einsatz... An ihren finalen Bestimmungsort wird die Brücke wohl erst 2019 gelangen. Bis dahin wird die Festigkeit und die Stabilität der Brücke ausgiebig getestet. Wenn die Kanalmauern bis zur Montage in einem Jahr saniert sind, dürfen auch Besucher aus aller Welt die erste von einem 3-D-Drucker angefertigte Brücke betreten.“ (Quelle: ingenieur.de, 6.4.2018)



⁴ „Die wahre Schranke der kapitalistischen Produktion ist das Kapital selbst, ist dies: dass das Kapital und seine Selbstverwertung als Ausgangspunkt und Endpunkt, als Motiv und Zweck der Produktion erscheint; dass die Produktion nur Produktion für das Kapital ist und nicht umgekehrt die Produktionsmittel bloße Mittel für eine stets sich erweiternde Gestaltung des Lebensprozesses für die Gesellschaft der Produzenten sind.“ (Marx, „Kapital“ III, MEW 25, S.260) ⁵ Der Kapitalist könnte seinen Profit allenfalls aus über die Zirkulationssphäre anderswo abgeschöpftem Mehrwert beziehen, aber das ist natürlich keine Lösung für die ganze Klasse.

Anhang:

Sind ProgrammiererInnen produktive ArbeiterInnen? Gehören sie zur ArbeiterInnenklasse?

(Fragen im Zusammenhang mit einer Klassenanalyse der „Digitalisierung“ bzw. der „Digitalarbeit“)

Im Zuge der Diskussionen über den Entwurf des Textes „Zur Digitalisierung der Produktionsprozesse“ tauchten auch einige Fragen auf, die sich speziell auf die Klassenanalyse der digitalen Arbeit bzw. des hier tätigen Arbeiters beziehen¹. Das war und ist nicht das eigentliche Thema dieser Nummer der PR, wir beabsichtigen aber, uns in den nächsten Monaten näher mit dem Thema zu befassen. Hier dennoch einige vorläufige Hinweise.

1. In der obigen Frage steckt schon etwas Falsches, weil sie sich am stofflichen Inhalt des betreffenden Arbeitsprozesses festmacht. Was ist produktive Arbeit? „(Im Kapitalismus) verengt sich der Begriff der produktiven Arbeit. Die kapitalistische Produktion ist nicht nur Produktion von Ware, sie ist wesentlich Produktion von Mehrwert. Der Arbeiter produziert nicht für sich, sondern für das Kapital. Es genügt daher nicht länger, dass er überhaupt produziert. Er muss Mehrwert produzieren. Nur der Arbeiter ist produktiv, der Mehrwert für den Kapitalisten produziert oder zur Selbstverwertung des Kapitals dient.“ (Marx, „Kapital“ I, MEW 23, S.532) Und in den „Resultaten des unmittelbaren Produktionsprozesses“ liest man dazu: „Bloß die bürgerliche Borniertheit, die die

kapitalistische Form der Produktion für die absolute Form derselben hält, daher für die eine einzige Naturform der Produktion, kann die Frage, was produktive Arbeit und produktiver Arbeiter vom Standpunkt des Kapitals sind, verwechseln mit der Frage, was überhaupt produktive Arbeit ist, und sich daher bei der tautologischen Antwort begnügen, dass alle Arbeit produktiv ist, die überhaupt produziert, in einem Produkt oder irgendeinem Gebrauchswert, überhaupt in einem Resultat resultiert.“ (S.122f.) „Arbeit desselben Inhalts kann daher produktiv oder unproduktiv sein.“ (Marx, „Resultate des unmittelbaren Produktionsprozesses“, S.128)

Marx bringt in diesem Zusammenhang als Beispiele aus der „Sphäre der immateriellen Produktion“ den „Literaturproletarier, der auf Kommando seines Buchhändlers Bücher, z.B.

Kompendien über Politische Ökonomie ... produziert“ und die „Sängerin, die wie der Vogel singt“. Diese ist zunächst, d.h. für sich genommen, „... ein unproduktiver Arbeiter. Wenn sie ihren Gesang für Geld verkauft, ist sie sofern Lohnarbeiter oder Warenhändler. Aber dieselbe Sängerin, von einem entrepreneur (Kapitalisten) engagiert, der sie singen lässt, um Geld zu machen, ist ein produktiver Arbeiter, denn sie produziert direkt Kapital.“ (S.128f.) Folgt als weiteres Beispiel der Schulmeister: „Bei Unterrichtsanstalten können die Lehrer bloße Lohnarbeiter für den Unternehmer der Lernfabrik sein.“ (S.133) Im „Kapital“ I heißt es dazu: „Steht es frei, ein Beispiel (für produktive Arbeit - Anm. PR) außerhalb der Sphäre der materiellen Produktion zu wählen, so ist ein Schulmeister produktiver Arbeiter, wenn er nicht nur Kinderköpfe bearbeitet, sondern



¹ Das sind laut GITO-Enzyklopädie der Wirtschaftsinformatik „alle Tätigkeiten, die Leistungen unter signifikantem Einsatz von digitalen Arbeitsmitteln erstellen“. Noch einmal besonders gelagert sind solche Tätigkeiten, die sich rein in der digitalen Sphäre der Informations- und Kommunikationstechnologie abspielen.

sich selbst abarbeitet zur Bereicherung des Unternehmers. Dass letzterer sein Kapital in einer Lehrfabrik angelegt hat, statt in einer Wurstfabrik, ändert nichts an dem Verhältnis.“ („Kapital“ I, MEW 23, S.532)

Der stoffliche Inhalt der Arbeit „ist für die Bestimmung der produktiven Arbeit ganz gleichgültig“ (S.129f.) Marx geißelt anschließend ausführlich die „Sucht (der bürgerlichen Nationalökonomie - Anm. PR), die produktive und unproduktive Arbeit durch ihren stofflichen Inhalt zu bestimmen“ (S.131) und erklärt diese Sucht u.a. aus der „der kapitalistischen Produktionsweise eigentümliche(n) und aus ihrem Wesen entspringende(n) fetischistische(n) Anschauung, welche ökonomische Formbestimmtheiten, wie ... produktive Arbeit zu sein etc., als den stofflichen Trägern dieser Formbestimmtheiten oder Kategorien an und für sich zukommende Eigenschaft betrachtet“ (S.131).

Diese „Sucht“ kann auch zur falschen Betrachtung des Programmierers führen. Jede(r), die/der erstens Waren oder Leistungen produziert, also im Produktionsprozess steht, und zweitens dies als Lohnarbeiter(in) in einem Produktionsprozess tut und dem Kapital subsumiert, also im Rahmen eines kapitalistischen Verwertungsprozesses, leistet produktive Arbeit. Es macht dabei keinen Unterschied, ob jemand gegenständliche Waren oder Leistungen

(siehe dazu Punkt 6) produziert und es spielt auch keine Rolle, ob es sich dabei um „physische“ oder „virtuelle“ Produkte handelt². Der Programmierer ist daher in der Regel ein produktiver Arbeiter, sei es dass er Programmierarbeit für den bzw. im Rahmen des Produktionsprozesses eines produktiven Kapitals (z.B. der Stahlindustrie oder auch eines kapitalistisch geführten Hüftoperationsfließbands) verrichtet, sei es dass sein Produkt selbst Gegenstand der Kapitalverwertung, selbst kapitalistischer Produktionsprozess ist wie in der eigentlichen IT-Branche.

Es arbeiten allerdings Programmierer auch in unproduktiven Bereichen, z.B. in der Zirkulationssphäre (Handel...), für das Geldkapital (Banken, Versicherungen, ...) oder im Staatsapparat bis hin zu parasitären Sektoren wie Immobilienspekulation, Notariat ..., lauter Bereiche, denen gemeinsam ist, dass in ihnen kein Wert und daher auch kein Mehrwert produziert wird. Wenn jemand Programmierer in so einem Bereich ist, ist er - wie auch alle anderen Lohnarbeiter in diesem Bereich - nicht produktiv (und sein Lohn wird aus dem Mehrwert gezahlt, den sich „sein“ Kapitalist von anderen, den „produktiven“ Kapitalisten aneignet).

2. Soweit produktiver Lohnarbeiter gehört der Programmierer grundsätzlich zur Arbeiterklasse. Ist er zwar Lohnarbeiter, aber

in einem unproduktiven Sektor der Wirtschaft oder Gesellschaft, so ist er zwar kein produktiver Arbeiter, aber er bleibt doch Lohnarbeiter. Er gehört dann zwar nicht zur Arbeiterklasse im engsten Sinn, dem produktiven Kern der Klasse, auf dem alle Mehrwertproduktion und die gesamte Reproduktion der Gesellschaft letztlich beruht, sehr wohl aber vielfach, da ebenfalls vom Kapital ausgebeutet, zur Arbeiterklasse in einem weiteren Sinn, weil er ebenfalls vom Kapital ausgebeutet wird. Seine Ausbeutung spielt sich zwar nicht in der Produktion ab, sondern in der Zirkulationssphäre oder in sonst einem Bereich, erlaubt aber „seinem“ Kapitalisten, sich fremden Mehrwert, solchen aus den produktiven Bereichen, anzueignen.

3. Dessen ungeachtet ist freilich die Arbeiterklasse nichts Homogenes, sondern es sind Abstufungen innerhalb der Klasse zu beachten: zwischen der Arbeiterklasse im engeren Sinn (ihren Kernschichten), die zum oder jedenfalls nicht wesentlich über dem Wert der Arbeitskraft bezahlt wird (immer mehr auch zunehmend darunter), und mehr oder weniger besser gestellten, teils direkt privilegierten Teilen der Klasse bis hin zu den Offizieren und Unteroffizieren des Kapitals, einer mehr oder weniger scharf entwickelten und mehr oder weniger breiten Arbeiteraristokratie.

² Zur Fragwürdigkeit dieser Unterscheidung siehe Fußnote 2 des Haupttextes.

4. Es gibt ferner viele Werk-tätige, darunter nicht zu knapp Programmierer (und andere „Digitalarbeiter“), die keine Lohnarbeiter sind, weil sie nämlich ihre Arbeit verkaufen und nicht ihre Arbeitskraft. Allerdings ist zu beachten, dass viele von ihnen nur der rechtlichen Form und also dem Schein nach ihre Arbeit verkaufen, in Wirklichkeit jedoch sehr wohl ihre Arbeitskraft. Leider bleibt die mit dem Selbständigen- und Scheinselbständigenwesen verbundene Trübung des Bewusstseins trotzdem ein Problem (je schlechter es diesen Leuten geht, desto mehr glauben sie, dass die „Unselbständigen“ ihnen gegenüber privilegiert wären, und desto weniger kapieren sie, dass sie sich zum Selbständigen-Trotteln machen).

5. Ohne solche Fragen der Klassenanalyse an dieser Stelle weiter zu vertiefen und wissend, dass es *den Programmierer* überhaupt nicht gibt (sondern viele verschiedene Sorten, Kategorien und Levels von Programmierern, darunter produktiv und nicht-produktiv arbeitende, verarmte und privilegierte usw.) - halten wir fest, dass die Frage, ob der Programmierer ein produktiver Arbeiter ist und zur Arbeiterklasse gehört, nichts mit dem stofflichen Inhalt seiner Arbeit bzw. seines Produkts zu tun hat. Das Produkt der Programmierarbeit ist

unter dem Gesichtspunkt der Kapitalverwertung eine Ware wie jede andere, noch dazu - dies an die Adresse mancher Stofflichkeits-Fetischisten! - eine, die sich in einer „wirklichen“ Ware, in einem vom Arbeitsprozess gegenständlich getrennten Produkt (dem Programm, dem Algorithmus, dem Betriebssystem, der App....) materialisiert.

6. Da viel Verwirrung darüber herrscht, ein Wort dazu, was Waren und was Dienstleistungen sind, sowie darüber, ob das Relevanz hat bzw. wenn ja welche für die angesprochenen Fragen von produktiver und unproduktiver Arbeit und Klassenzugehörigkeit. Die Verwirrung geht bis dahin, der Produktion von „immateriellen“ Leistungen ihren produktiven Charakter abzuspochen, bloß weil sie sich nicht in einem materiellen Produkt jenseits des Arbeitsprozesses vergegenständlichen. Die Arbeit zur Erbringung solcher Leistungen ist aber ebenfalls Produktion, nur eben Produktion, deren Besonderheit gegenüber der von Sachgütern darin besteht, dass das Arbeitsprodukt keine von der Erbringung der Leistung selbständige gegenständliche Gestalt annimmt, sondern

sich in der Erbringung der Leistung materialisiert und darin erschöpft. Solche Leistung ist produktive Arbeit - vorausgesetzt, dass sie in einem kapitalistischen Verwertungsprozess erfolgt. Das hier investierte Kapital durchläuft denselben Kreislaufprozess wie jedes Kapital - nur mit der Besonderheit, dass das W' entfällt (siehe dazu Marx, „Kapital“ II, MEW 24, Erster Abschnitt: „Die Metamorphosen des Kapitals“, woraus auch das nachstehende Zitat).

Ein Beispiel: Wenn eine Metallwarenfabrik eine Schere zum Haarschneiden produziert, handelt es sich „selbstverständlich“ um eine Ware. Wenn der Friseur diese Schere zum gewerbsmäßigen Haarschneiden benutzt, produziert er eine Leistung, die sich nicht in selbständiger, d.h. vom Arbeitsprozess getrennter Gestalt vergegenständlicht und daher auch nicht als Ware auf dem Markt zirkulieren kann³. „Das Produkt



³ Es sei denn, dem Kunden würde anschließend sein Haarschmuck als Skalp abgenommen, entsprechend präpariert und auf dem Skalpmarkt gehandelt. Dann wäre der Skalp eine Ware - aber eine, die nicht vom Friseur produziert wurde, sondern vom Skalpeur, kein Produkt der Frisurenproduktion, sondern eines der Skalpproduktion. Würde dieses Gewerbe kapitalistisch betrieben, wäre es ebenfalls - wie die Scheren- und Frisurenproduktion - produktive Arbeit. Das wäre zwar ein abscheuliches Gewerbe, aber produktiv - wie manch anderer abscheulicher, aber produktiver Produktionszweig.

(der Friseurarbeit - Anm. PR) ist nicht trennbar vom Akt des Produzierens.“ („Resultate...“, S.132) Aber dennoch sind beide, sowohl die Scheren- wie die Frisurenproduktion, Warenproduktion, in beiden Zweigen wird wertbildende Arbeit geleistet und, falls beide Gewerbe kapitalistisch betrieben werden, sind auch beidemehrwertzeugende Kapitale und stellt die dort geleistete Arbeit produktive Arbeit dar.

„Es gibt ... selbständige Industriezweige⁴, wo das Produkt des Produktionsprozesses kein neues gegenständliches Produkt, keine Ware ist. Ökonomisch wichtig davon ist (bzw. war damals, heute gibt es viele solche „Industrien“ - Anm. PR) nur die Kommunikationsindustrie, sei sie eigentliche Transportindustrie für Waren und Menschen, sei sie Übertragung bloß von Mitteilungen, Briefen, Telegrammen etc. A.Tschuprow sagt darüber: ‚Produktion und Konsumtion erscheinen ... (normalerweise - Anm. PR) als zwei, dem Raum und der Zeit nach getrennte Akte. In der Transportindustrie, die keine neuen Produkte schafft, sondern nur Menschen und Dinge versetzt, fallen diese beiden Akte zusammen; die Dienste {die Ortsveränderung} müssen in demselben Augenblick konsumiert werden, in dem sie produziert werden.‘ Das Resultat - ob Menschen oder Waren transportiert werden - ist ihr verändertes örtliches Dasein ... Was ... die Transportindustrie verkauft,

ist die Ortsveränderung selbst. Der hervorgebrachte Nutzeffekt ist untrennbar verbunden mit dem Transportprozess, d.h. dem Produktionsprozess der Transportindustrie. Menschen und Ware reisen mit dem Transportmittel, und sein Reisen, seine örtliche Bewegung, ist eben der durch es bewirkte Produktionsprozess. Der Nutzeffekt ist nur konsumierbar während des Produktionsprozesses; er existiert nicht als ein von diesem Prozess verschiedenes Gebrauchsding, das erst nach seiner Produktion als Handelsartikel fungiert, als Ware zirkuliert. Der Tauschwert dieses Nutzeffekts ist aber bestimmt, wie der jeder andern Ware, durch den Wert der in ihm verbrauchten Produktionsselemente (Arbeitskraft und Produktionsmittel) plus dem Mehrwert, den die Mehrarbeit der in der Transportindustrie beschäftigten Arbeiter geschaffen hat. Auch in Beziehung auf seine Konsumtion verhält sich dieser Nutzeffekt ganz wie andere Waren. Wird er individuell konsumiert, so verschwindet sein Wert mit der Konsumtion; wird er produktiv konsumiert, so dass er selbst ein Produktionsstadium der im Transport befindlichen Ware, so wird sein Wert als Zuschusswert auf die Ware selbst übertragen. Die Formel für die Transportindustrie wäre also $G - W \dots P - G'$, da der Produktionsprozess selbst, nicht ein von ihm trennbares Produkt, gezahlt und konsumiert wird... (wobei G' hier verwandelte Form

des während des Produktionsprozesses hervorgebrachten Nutzeffekts (ist).“ (Marx, „Kapital II“, MEW 24, S.60f.)

7. Zurück zur Überschrift bzw. zur ursprünglichen Frage. Wieso kommt man, wenn man so eine Frage stellt, ausgerechnet auf den Programmierer? Dieser ist nämlich keineswegs typisch für den Arbeiter, der mit digitalen Medien und Prozessen beschäftigt ist, sondern nur eine winzige Minderheit derer. Vielleicht weil in dem Bild, das von der Wunderwelt der IT-Branche gemalt wird, höchstqualifizierte Arbeit und Geniestreiche in einer „virtuellen“ Märchenwelt glitzern. Das hat zwar mit der mühseligen Arbeit der großen Masse der Programmierer rein gar nichts zu tun, aber dem Bild des Programmierers in der Öffentlichkeit haftet anscheinend ein bisschen von diesem Flair an, jedenfalls in den Augen des Unbedarften, der keine Ahnung hat, was und unter welchen Bedingungen z.B. die 3.000 „Programmierer“ der IT-Division von Siemens Österreich (PSE = Programm and System Engineering) gearbeitet haben und wie es ihnen erging, als die Division in Österreich vor 10 Jahren praktisch „gestrichen“ wurde. „Denn die einen sind im Dunkeln und die andern sind im Licht, und man sieht nur die im Lichte, die im Dunkeln sieht man nicht.“ (Brecht) Die Programmierer sind nur ein kleiner Bruchteil der Millionenmasse der Digitalarbeiter.

⁴ Marx spricht hier von „selbständigen Industriezweigen“, denn innerhalb jedes Produktionsprozesses werden an vielen Stellen solche Leistungen erbracht, aber eben als Teil dieser Prozesse und nicht als selbständige Geschäftszweige, sodass ihr (Teil)produkt nicht eigenständig auf dem Markt auftritt.

8. Wir verlassen jetzt die eigentliche Industrie und die Digitalisierung, die dort stattfindet und die wir in unserem Text behandeln, und wenden uns - Stichwort Klassenanalyse der Digitalarbeit - einem anderen Bereich zu. Der Punkt ist nämlich, dass die Digitalisierung von industriellen Prozessen (wie z.B. in der Stahlindustrie) eben und trotz allem die Digitalisierung dieser industriellen Prozesse bleibt, in diese eingebettet, deren „Gesetzmäßigkeiten“ unterworfen, keine Spur von „virtuellem“ Eigenleben - während davon zu unterscheiden sind Entwicklungen, die sich rein in der Sphäre der Kommunikations- und Informationsindustrie abspielen. Wir greifen aus letzterer ein Beispiel heraus, nämlich die internetgestützten Plattformen⁵. Dieser Sektor zieht zwar zu Recht viel Aufmerksamkeit an sich, ist aber trotz seiner zunehmenden Ausdehnung, berechnet auf die Gesamtindustrie, nach wie vor eine Randerscheinung der Lohnarbeit und wird dies aus Gründen, die mit den objektiven Erfordernissen der verschiedenen Produktionsprozesse zu tun haben, auch bleiben. Er verkörpert einen Typus von Lohnarbeit, der weitgehend den prekären Arbeitsverhältnissen, zu erheblichen Teilen sogar dem Pauperismus, immer in diesem oder jenem Ausmaß der industriellen Reservearmee zuzurechnen ist. Es geht hier z.B. (das sind die größten ihrer Art) bei Freelancer.com über 22

Millionen Crowdworker, bei Upwork.com um über 12 Millionen, beim Mechanical Turk von amazon um 500.000. Sie alle nehmen Aufgaben wahr, die angeblich „eigentlich“ Computer, Plattformen, Apps usw. versehen könnten, dies aber tatsächlich nicht können. Die erste solche Plattform war der Mechanical Turk von amazon. Er wurde ursprünglich für den Eigenbedarf von amazon entwickelt. Zunächst hatte amazon beim Aufbau seines Onlineshops versucht, eine Software zu entwickeln, die zuverlässig alle doppelten und unpassenden Produkte auf der Webseite erkennen sollte. Das Projekt erwies sich jedoch als nicht computerisierbar und so wurde es an den Mechanical Turk, eine neu entwickelte Crowdwork Plattform ausgelagert. Crowdwork: Die als Stunden- und Minutenlöhner gedungenen Hackler säubern die digitalen Medien von „virtuellen“ Fäkalien, Unkraut und sonstigem Unrat, sie organisieren die inputs in internetgestützte Applikationen, sie helfen der „künstlichen Intelligenz“ dabei, zu erkennen, ob z.B. auf einem Foto Menschen abgebildet sind oder nicht, sie können feststellen, ob zwei Dinge dasselbe sind oder nicht (bloß weil sie sich in einem völlig belanglosen Detail unterscheiden), sie stellen fest, ob ein Querverweis, die Übersetzung des Sprachcomputers etc. kompletter Blödsinn sind usw. usf. Ob „Kategorisierung von Bildern, Transskriptionen, Sor-

tierung von Adresslisten, Recherchen von e-mail-Adressen, Umfragen oder kleine Textarbeiten, Entzifferung von Handschriften“ - überall wird die lebendige Arbeitskraft benötigt. „Digitale Ökonomien sind voller Beispiele für Lücken, in denen längst Algorithmen am Werk vermutet werden, de facto aber menschliche Arbeit benötigt wird. Ob Suchmaschinenoptimierung (und das bei den bisherigen Resultaten - Anm. PR!), content moderation, also die Moderation von Inhalten in sozialen Medien und Foren, oder Verschlagwortung: lebendige Arbeit ist zentral für die Politische Ökonomie des Digitalen und die Infrastruktur des Internets.“ (alle Zitate aus Altenried, PROKLA 187, S.175ff.)

In diesen Crowds, Clouds usw. arbeiten heute sicher Dutzende Millionen Menschen weltweit. Die Masse davon verrichtet primitivste zerstückelte monotone Arbeit auf Akkordbasis - „flexibel“ und jederzeit verfügbar, in beliebig skalierbaren „minitasks“ organisiert, zu Schandlöhnen (beim Mechanical Turk z.B. für das richtige Identifizieren einer Doppelgleisigkeit: 2 cents pro Fall) und klarerweise alle außerhalb jedes Arbeits- und Sozialrechts (dies auch in den imperialistischen und entwickelten kapitalistischen Ländern). Die erreichbaren Löhne beim Mechanical Turk liegen je nach Aufgabe und Arbeitstempo in den USA zwischen 1 und 5 \$ pro Stunde. Viele

⁵ Wir stützen uns hier auf die empirischen Untersuchungsergebnisse und einige Überlegungen von Altenried: „Die Plattform als Fabrik. Crowdwork, Digitaler Taylorismus und die Vervielfältigung der Arbeit“, in: PROKLA 187.

betreiben das als „geringfügigen“ oder Nebenjob, aber „die Vollzeit-Crowdworker stellen bei Mechanical Turk eine relevante Minderheit dar. Laut einer ILO-Studie ist Mechanical Turk für 38% der US-amerikanischen und 49% der indischen Arbeiter_innen (d.h. der MT-Crowdworker) die primäre Einkommensquelle... In Deutschland, wo die Geschichte des Crowdworking jünger ist, gibt es bisher ... kaum Vollzeit-Klickarbeiter_innen, das Einkommen ist so gut wie immer Ergänzung zu anderen Einkommensformen und liegt meist im Bereich zwischen 20 und 300 Euro pro Monat.“ (a.a.O., S.185)

Es entstand und entwickelt sich hier ein mehr oder weniger „dunkler“ Arbeitsmarkt, ein „dark net“ für die Lohnarbeit sozusagen, gekennzeichnet durch radikale Rechtlosigkeit, Flexibilisierung und Lohnrückerei. Das ist alles schlimm - aber alle diese Dinge sind durchaus im Zug der Zeit, hier allerdings mit exzessiver Radikalität praktiziert. Allerdings ist diese Form von Ausbeutung nur für gewisse Arbeiten zu gebrauchen. Nicht jede Arbeit lässt sich in minitasks zerlegen, nicht alles ist skalierbar (besteht nur aus beliebig teilbaren und zusammenfügbaren Elementen), nicht alles lässt sich outsourcen, vieles verlangt qualifizierte Arbeitskraft, wenig kommt mit völlig unqualifizierter aus, sehr vieles verlangt Kombination verschiedener Arbeitsprozesse, vieles verlangt Kreativität, vieles braucht daher vollkommen andere Organisationsformen der Arbeit und der

Ausbeutung. Zunehmend gesellschaftliche Produktion bleibt eben gesellschaftliche Produktion, auch wenn sie an den ausgefransten Ränder dort oder da wieder entgesellschaftlicht, d.h. vermeintlich bzw. der Form und dem Schein nach re-individualisiert wird. Der wirkliche Produktions- und gesellschaftliche Reproduktionsprozess spielt sich nur zum geringsten Teil in den Crowds und Clouds ab.

Das ändert nichts daran, dass die Crowdarbeit, insofern sie eine neue Entwicklung repräsentiert, eine wichtige Erscheinung der kapitalistischen Entwicklung und daher Frage des Klassenkampfes ist, denn ein Teil der weltweiten Arbeiterklasse ist diesem „digitalen Taylorismus“ ausgesetzt und dies spielt eine gewisse Rolle in der kapitalistischen Lohnkonkurrenz, im Lohndumping. Die Crowdarbeit ebenso wie andere Felder der Digitalarbeit sind immer auch Experimentierfelder, Pilotprojekte, Rammböcke für Generalangriffe gegen die Arbeiterklasse in allen Bereichen.

9. Die Crowdwork ist in gewisser Weise eine moderne Form der berüchtigten Verlags- oder Heimarbeit des 19. Jahrhunderts (das aus der Geschichte berühmteste Beispiel dafür ist vielleicht der schlesische Weberaufstand 1844 im Vorfeld der 1848er Revolution). Der Vergleich ist nicht aus der Luft gegriffen: Löhne weit unter dem Wert der Arbeitskraft, keine Grenzen des Arbeitstags, völlige Rechtlosigkeit, schrankenlose Konkurrenz untereinander, Zwang zur

„Selbstaussbeutung“. Und Zersplitterung der Arbeit und Vereinzelung wie damals, nur dass hier und heute „normalerweise eine Plattform als internetbasierte Vermittlungsstruktur dient“ (a.a.O., S.175ff.) Das erschwert - z.B. im Vergleich zu einer Textilfabrik in Bangladesch - jede gewerkschaftliche Organisation und Bewegung und es stellt eine weitere Hürde dar, die wir zu überwinden haben. Aber früher oder später wird diese Entwicklung unter dem Zwang der Realität neue Organisations- und Kampfformen hervorbringen (und sie tut das bereits). Und es werden wahrscheinlich sehr militante sein. Die herrschende Gewerkschaftsbewegung, unter dem Kommando einer bourgeoisen „Arbeiteraristokratie“, nimmt sich dieser dieser Teile der Klasse nicht oder höchstens zwecks Alibi am Rande an - wenn sie sie nicht sogar als „Schmutzkonkurrenz“ direkt bekämpft. Nach wie vor müssen wir uns strategisch auf die großen Agglomerationen der Arbeiterklasse konzentrieren, denn dort wird nach wie vor über das Schicksal jedes Streiks, jedes Generalstreiks, jeder Rebellion und schlussendlich jeder revolutionären Bewegung entschieden, nur von dort aus kann man das ganze Land lahmlegen und der Bourgeoisie als Ganzes wirklich weh tun, von einer wirklichen sozialistischen Revolution ganz zu schweigen. Gleichzeitig müssen wir uns aber „überlegen“ (durch Untersuchungsarbeit, Kampfpraxis, Auswerten der Erfahrungen realer Bewegungen und Kämpf-

fe...), wie man an die Teile der Klasse herankommt, die sich in der digitalen Sphäre umtreiben, welche Formen des Widerstands es dort schon gibt und welche es geben kann, wie der Klassenkampf auch dort entfaltet und wie er mit dem in anderen Bereichen verbunden werden kann. Immerhin gibt es bereits „Ansätze von Organisation und Arbeitskämpfen. Dabei erweisen sich Internetforen und soziale Medien als zentrale Orte, an denen sich Arbeiterinnen kennenlernen und über Probleme und Forderungen austauschen können, und hier sind bereits Forderungskataloge und Kampagnen entstanden. Ein andere Ansatzpunkt sind taktische Interventionen in die Technik, ... (die den Arbeiterinnen erlauben), sich im Arbeitsprozess gegenseitig vor besonders niedrig bezahlten Aufgaben oder Firmen mit schlechter Zahlungsmoral zu warnen und diese zu meiden. Dies ermöglicht zumindest Vorformen des digitalen Streiks... So haben die Arbeiterinnen von UberEat, Foodora und Deliveroo gerade unter extrem widrigen Voraussetzungen an verschiedenen Orten in Europa gezeigt, dass sich auch im Plattformkapitalismus erfolgreiche Arbeitskämpfe führen lassen.“ (a.a.O., S.190)⁶

10. Die Individualisierung und Zersplitterung der Arbeitsprozesse ist zwar in der Digitalarbeit exzessiv ausgeprägt, begleitet aber in gewissem Umfang seit zwei, drei Jahrzehnten die kapitalistischen Rationalisierung insgesamt. Outsourcing, Re-Legalisierung und massive Ausdehnung der Leih- oder Zeitarbeit sowie von Kettenarbeitsverträgen, Scheinselbständigkeit, die deutschen „Ich-AGs“, die allermeisten „start-ups“, Ausdehnung von „sanfter“, oft nicht oder kaum bezahlte Zwangsarbeit unter dem Deckmantel von Probezeiten, Praktika usw. - alles läuft in dieselbe Richtung, mit oder ohne Digitalisierung. Aber wenn auch der Klassenkampf dadurch erschwert wird, der Hass auf solche Überausbeutung wird trotz alledem hervorbrechen und vermutlich, weil über lange Zeit aufgestaut, sehr heftig und sehr militant, er wird entsprechende Aktions- und Organisationsformen auch in diesem schwierigen Bereich hervorbringen und dem Klassenkampf insgesamt einen Schub geben. Altenried (in PROKLA 187) hat Recht, wenn er (in einer gewissen professoral-sozialistischen Ausdrucksweise) schreibt, dass die Arbeitsbedingungen z.B. der Crowdworker „große Hindernisse für die Organisierbarkeit und

Konfliktfähigkeit (?) der Arbeiterinnen (darstellen)“. Er schreibt weiter, dass „die Kollektivität, die die Arbeit in den großen Fabriken quasi-automatisch mit sich brachte, im digitalen Taylorismus erst hergestellt werden (muss)“. (a.a.O., S.190) Dazu ist erstens zu sagen: Sie wird hergestellt werden, weil es keine Alternative gibt. Zweitens täuscht er sich, wenn er schreibt, dass die Arbeit in den großen Fabriken die notwendige „Kollektivität“ „quasi-automatisch“ mit sich brachte bzw. bringt. Wir kennen alle die vielen Spaltungslinien und Desorientierungs- und Demoralisierungsmanöver der Bourgeoisie. Auch in den „großen Fabriken“ bilden sich Klassensolidarität („Kollektivität“) und Zusammenschluss im Kampf nicht „quasi-automatisch“. Auch dort sind Klassenbewusstsein und Klasseneinheit immer wieder zu erkämpfen. Individualisierung, Zersplitterung und Spaltung in vielfältigen Formen gibt es nicht nur in der Digitalarbeit. Und vieles, was in ihr als exzessive Überausbeutung und Degradierung der Arbeit hervortritt (Aushebeln jeglichen Arbeits- und Sozialrechts, radikale Lohndrückerei ...), hält uns nur den Spiegel vor, wohin die Reise ginge, ginge es nach der Bourgeoisie.

⁶ Deutlicher sichtbar und dementsprechend konfliktbeladener als bei der digitalen Crowdwork tritt das Phänomen hervor in Bereichen, wo digitale Plattformen als Vermittler „physischer“ Dienste fungieren - z.B. Uber als Konkurrenz zu Taxis, Airbnb zu Hotels etc., Kurier- und Lieferdienste usw. usf. und wo daher auch „physische“ Kollisionen erfolgen. Aber das ist eine andere Geschichte, die mit Digitalisierung nur insofern zu tun hat, dass dafür das Internet benötigt wird („analoge“ Vorformen wie z.B. „Privattaxis“, Privatquartiere usw. dafür gab es schon seit jeher, in vielen Ländern sogar in Massenumfang).

Vorarbeiten/Materialsammlung

„Stahl 4.0“ - Stahlindustrie/ Deutschland

Das „Stahlinstitut VDEh“ (ehemals: Verein Deutscher Eisenhüttenleute) ist die technisch-wissenschaftliche Gemeinschaftsorganisation der deutschen Stahlindustrie mit Sitz in Düsseldorf (Homepage: www.stahl-online.de). Im Jahresbericht 2017 (<http://www.stahl-online.de/index.php/service/publikationen/jahresbericht-engagement-fuer-stahl/>) sind der Digitalisierung in der und rund um die Stahlindustrie mehrere Beiträge gewidmet¹. Der Jahresbericht seinerseits wiederum beruht auf dem ausführlichen Bericht „Stahl 4.0 - Interpretation von Industrie 4.0 für die Stahlindustrie“ (www.gbv.de/dms/zbw/886145139.pdf). Man kann daraus ein Bild gewinnen, was die deutsche Stahlindustrie an Digitalisierung betreibt, was sie diesbezüglich in Zukunft vorhat und welchen

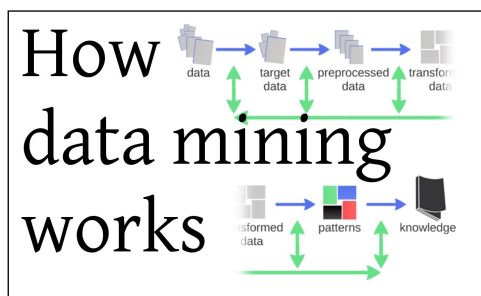
Beitrag sie zur von Bourgeoisie und Regierung ausgerufenen Kampagne „Industrie 4.0“ leisten möchte. Es ist immer gut und notwendig, in Sachen Digitalisierung konkret und anschaulich zu werden, denn 95% aller Literatur über Digitalisierung, auch derer über „Industrie 4.0“, bestehen nur aus Geschwätz, von Industriellengeschwafel bis Philosophengefasel, und liefern sie nur den Beweis, dass die Autoren keinerlei Interesse an den Produktionsprozessen in der Industrie haben. Wenn man aber irgendetwas in der Angelegenheit wissen und verstehen will, muss man aus den lichten Höhen der virtuellen Welt hinuntersteigen in die reale.

Dieser Jahresbericht dreht sich (abgesehen von dem phrasenhaften Gefasel, das flächendeckend über den rationellen Kern versprüht wurde²) nicht um „intelligente“ und „smarte“ Hirngespinnste, sondern ganz banal um die Rationalisierung der Produktionsprozesse, um die Vernetzung der Stahlkapitale untereinander und um ihre Vernetzung mit anderen Akteuren im

Kreislauf des Kapitals (ihren Lieferanten von Waren und Dienstleistungen und Kunden). Genau genommen dreht es sich um die *weitere* Rationalisierung auf diesen Gebieten, denn „die Stahlindustrie hat bereits eine Vielzahl von Digitalisierungsprojekten vorgestellt bzw. umgesetzt“ (S.28).

Im Detail geht es bei den mehr oder weniger konkreten Plänen und Visionen der Stahlindustrie, was das Wichtigste, nämlich die Produktionsprozesse im Unternehmen betrifft, um folgende Funktionen (alles aus den S.28f.):

- Vollständige Materialverfolgung (logisch oder über RFID-Technologien³)
- Prozessstufenübergreifende und längenrichtige⁴ Datenarchivierung
- Einsatz von Data Mining⁵ zur Ursache-Wirkungs-Analyse
- Modellbasierte und prozessstufenübergreifende Optimierung von Produktionsketten
- Verbesserung der Kommunikationswege entlang der gesamten Herstellungskette
- Entwicklung neuer Paradigmen als Ersatz für die



¹ Digitale Transformation im Wertschöpfungsnetz Stahl (S.11ff.), Netzwerke machen Stahlunternehmen effizienter (S.20f.), Digitalisierung in der Stahlindustrie (S.28f.)

² Der Digitalisierungsbericht überkleistert seinen rationellen Kern mit einer Menge Phrasen. Alles muss „optimiert“ und „flexibilisiert“ werden, jede banale Maßnahme ist eine „Optimierungsstrategie“, die Wendung „flexibler, effektiver und effizienter“ und das Adjektiv „intelligent“ kommen in jedem zweiten Absatz vor und auch das Wörtchen „smart“ wird immer beliebter. Alles „kommuniziert“ mit allem und „unsere Unternehmen werden zu intelligenten Lernfabriken“ (wohlgemerkt: nicht zu dummen Lernfabriken).

³ RFID steht für eine Technologie für Sender-Empfänger-Systeme zum automatischen und berührungslosen Identifizieren und Lokalisieren von Objekten (incl. Menschen).

⁴ „Die „längenrichtige Datenerfassung“ bedeutet, dass verschiedene Messwerte auf einer Produktionslinie (z.B. Temperatur und Zugwert bei der Bandstahlproduktion) erfasst werden. Im Jargon nennt man das alles Quality Data Recording und es besteht aus der digitalen Erfassung, Analyse und Speicherung von Messdaten.

⁵ Das ist auf deutsch die „systematische Anwendung statistischer Methoden auf große Datenbestände mit dem Ziel, neue Querverbindungen und Trends zu erkennen“ (Wikipedia).

Automatisierungspyramide⁶

- Integration von Informationsflüssen zum Energiemanagement mit denen von Produktions- und Qualitätsdaten... (zwecks) Optimierung der Produktion im Hinblick auf ... Ressourcen- und Energieverbrauch, Minimierung der Produktionskosten, Steigerung der Produktqualität sowie Einhaltung von Lieferzeiten
- Integration und Optimierung des gesamten Produktentstehungsprozesses (einschließlich einer ausführlichen Schnittstellenbeschreibung)
- Prozessübergreifende Erweiterung der Kommunikationsnetze

„Neue Forschungsschwerpunkte durch Digitalisierung“ (S.29) seien dabei

- Untersuchung kritischer Prozesszustände
- Auslegung und Optimierung von Prozessen und Anlagen
- Regelung und Steuerung in Echtzeit
- Nutzung von Big Data-Analytics für Produktionsprozess und Materialverhalten

Dies schaffe die Möglichkeit für mehr Flexibilität, höhere Qualität und Effizienz in der Produktion. „Die aus Sensorik und IT-Systemen gewon-

nenen Daten dienen dazu, Fertigungsprozesse möglichst in Echtzeit anzupassen und zu optimieren sowie Prozess- und Produktdaten vorherzusagen.“

Ein beliebtes Aushängeschild ist das (schon entwickelte) „intelligent coil“⁷, eine Bandstahl- oder Drahtrolle, die so mit digitaler Mess- und Steuerungstechnik ausgerüstet wird, dass eine „Selbstoptimierung der Produktionsschritte“ möglich wird: „Jedem Produktionsschritt steht, neben der Information über den aktuellen Zustand, auch die Produkthistorie zur Verfügung. Darüber hinaus kann dieser ‚digitale Zwilling‘ auch zum Datenaustausch zwischen Herstellern und Kundenbranchen genutzt werden. Somit stehen nicht nur Daten aus der Stahlherstellung, sondern auch aus den folgenden Verarbeitungsschritten für Optimierungsmaßnahmen zur Verfügung. Ein Beispiel: ... Die Salzgitter Flachstahl GmbH arbeitet intensiv an der Optimierung mikrolegierter Stähle im Warmwalzprozess. (Es) wird ein Simulationstool entwickelt, das in der Lage ist, die innere Struktur mikrolegierter Stähle auch nach mehreren Umform- und Temperaturschritten vorherzusagen.“(S.28f.)

Über die „Optimierung“ des Produktionsprozesses des einzelnen Standorts oder auch Unternehmens hinaus geht es zweitens um die horizontale (z.B. alle Kaltwalzwerke) und vertikale (z.B. Stahlwerk, Walzwerk, Weiterverarbeitung zu Stahlprodukten usw.) Vernetzung der Stahlindustrie, z.B.:

- Unternehmensübergreifende Kopplung der Funktionen Engineering, Produktion, Service, Logistik und Vertrieb entlang der Wertschöpfungskette (S.29)
- Ausbau und „Optimierung“ bzw. Zusammenfassung der schon bestehenden Energieeffizienz-Netzwerke der Stahlindustrie⁸ (S.20)

Und über die branchenbezogene Vernetzung hinaus geht es drittens um die Vernetzung mit Kunden und Lieferanten (S.11f.):

- Stahlunternehmen werden noch intensiver in Entwicklungsprozesse bei Verarbeitern eingebunden
- urch vertikale und horizontale Vernetzung Optimierung des Wertschöpfungsprozesses und Verkürzung der Produktions- und Produktzyklen
- Durch digitale Produkt- und Prozessabbildungen der Stahlindustrie können

⁶ „Die Automatisierungspyramide dient der Einordnung von Techniken und Systemen in der Leittechnik und stellt die verschiedenen Ebenen in der industriellen Fertigung dar. Jeder Ebene kommt eine eigene Aufgabe in der Produktion zu, wobei es je nach betrieblicher Situation fließende Grenzen gibt. Entsprechend der Aufgabe der Ebene haben sich spezifische Techniken der analogen als auch digitalen Datenübertragung und -verarbeitung entwickelt.“ (Wikipedia) Die neuen „Paradigmen“ sind banal eine den neuen digitalen Möglichkeiten (und Anforderungen) entsprechende neue „Automatisierungspyramide“.

⁷ Coils ist ein Fachbegriff der Stahlindustrie für Bandstahl- und Stahldrahtrollen. Ein „intelligent coil“ (wobei stahl-online das „intelligent“ erstaunlicherweise unter Anführungszeichen setzt) bedeutet z.B. bei einem Walzwerk, dass ein „intelligent sensors network is embedded in the machine to allow real-time monitoring of the machine through feedback controlled system and cloud network to ensure optimized production with optimal machine setting instantly“ („Dynamic Analysis of Intelligent Coil Leveling Machine for Cyber-physical Systems Implementation“ (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212827117302615>))

⁸ Heute bestehen 7 solche Netzwerke, die 90% der Branche umfassen.

Stahlkunden damit zum Teil ihre eigenen Prozesse optimieren und beschleunigen

- Durch Simulation ganzer Prozessketten können Produkte virtuell entwickelt werden, ohne dass diese vorab hergestellt werden müssen

Soweit die Ziele, Pläne und Visionen für Forschung und Praxis. Vieles davon ist derzeit noch Zukunftsmusik, aber an vielem arbeiten die Stahlkapitale längst, um die wachsenden Möglichkeiten der Digitalisierung auch umzusetzen. „Prozessoptimierung gibt es in der Stahlindustrie schon lange. Angefangen mit der Automatisierung der Anlagen kommen nun verstärkt Informations- und Telekommunikationstechnologien hinzu. Insbesondere in den letzten 25 Jahren konnten durch viele innovative technische Entwicklungen eine kostengünstige Produktion, höhere Flexibilität, ständige Qualitätsverbesserungen und die Entwicklung neuer Produkte erreicht werden. Nicht zuletzt werden durch effizientes Anlagenmanagement auch Ressourcen geschont. Durch die digitale Begleitung der Produktion werden diese Entwicklungen auf das nächste Level gehoben.“ (<http://www.stahl-blog.de/index.php/industrie-4-0-stahl-vernetzt>)

Der Sache nach geht es also um etwas, um das es immer schon im Kapitalismus geht, nämlich um die ständige Rationalisierung des Produktions- und Zirkulationsprozesses des Kapitals zwecks

Produktivitätssteigerung, und zwar durch

- die weitere Rationalisierung, speziell Automatisierung der Produktionsprozesse
- die Vernetzung der Stahlkapitale untereinander
- die technische und logistische Vernetzung mit Kunden und Lieferanten und das alles unter Nutzung aller heute (und vielleicht morgen) vorhandenen digitalen Möglichkeiten.

Um die Sache anschaulicher zu machen, zitieren wir aus dem Handelsblatt vom 16.8.2017. Dort wird unter dem Titel „Thyssen-Krupp & Co: Stahlindustrie treibt Digitalisierung voran“ über die konkreten, derzeit schon in Angriff genommenen oder zu nehmenden Aktivitäten berichtet:

- Einrichtung einer Online-Handelsplattform für Stahlträger und -bleche
- „Smart Services“⁹ für Kunden, z.B. die „vorausschauende Wartung“ von Anlagen
- Mit Kunden vernetzte Forschung (wie es sie in vielen Branchen, z.B. in der Autoindustrie, im Maschinenbau, im Kraftwerks- und Stahlwerksbau... , schon lange gibt), z.B. frühzeitige Übermittlung von Produktspezifikationen und Proben an Kunden und Durchführung von (vernetzten) Paralleltests

Es gehe bei der ganzen Geschichte darum, „Material zu sparen, Abläufe zu optimieren, Kosten zu senken“. „Die Stahlkonzerne, heißt es im Vorspann, wollen ihre Wettbewerbsfähigkeit ge-

genüber der Konkurrenz aus Asien ausbauen und gleichzeitig Kunden stärker einbinden. Entwicklungszeiten und Produktionszyklen sollen stark verkürzt werden.“ Das sind alles sehr klassische Ambitionen, also sehr „Industrie 3.0“ (wenn nicht 2.0), nur heutzutage unter Nutzung der inzwischen wesentlich besseren Möglichkeiten digitaler Abbildung von Organisationen und Prozessen.

Was findet man in den letzten Monaten auf der Homepage der deutschen Stahlindustrie noch an anschaulichen Beispielen zum Thema Digitalisierung?

„Die Handels- und Dienstleistungssparte von thyssenkrupp, Materials Services, will vom Kunden bis zum Lieferanten alle miteinander vernetzen. Die Service-sparte des Konzerns wickle bereits 1 Mrd. € digital ab. Jetzt werde eine eigens entwickelte Plattform mit dem Namen ‚toi‘ den mehrere Tausend Maschinen umfassenden Anlagenpark miteinander vernetzen. Damit sollen u.a. die Maschinen besser ausgelastet und die Arbeitsaufträge optimiert werden.“ (Handelsblatt 11.07.17)

„Die Salzgitter AG und das Fraunhofer Institut für Software- und Systemtechnik (ISST) haben ein Projekt realisiert, bei dem es um die Übertragung von Lagerdaten zwischen Kunden- und Lieferantensystemen geht. Der Datenaustausch erfolge automatisiert, sicher und verschlüsselt über die maschinelle Schnittstelle

⁹ Smart Services bedeutet nichts als die Kombination klassischer („physischer“) mit digitalen datenbasierten Dienstleistungen.

unter Einsatz von Smart Data Apps. Kunden können so erfragen, ob die gewünschte Art von Stahl zum Wunschtermin vorrätig ist. Mit Industrial Data Space entfallen die aufwändige manuelle Datenabgleich komplett, so Heinz Jörg Fuhrmann, Vorstandsvorsitzender der Salzgitter AG.“ (Pressemitteilung Fraunhofer 27.03.17 und MBI Stahl Aktuell 29.03.17)

„ArcelorMittal setzt mit einem umfassenden Paket an Projekten auf digitale Lösungen. Dazu zählt zum Beispiel die automatisierte und digitalisierte Auftragsabwicklung von der Angebotserstellung an den Kunden über den Abschluss bis hin zur späteren vollumfassenden Auftragsverfolgung. Der hat bereits entscheidende Schritte auf dem Weg zu einer digitalisierten Liefer-

kette unternommen. Dazu gehören: die durchgängig internetfähige Lieferkette vom Produktleitfaden über Auftragseingang und -verfolgung bis zu Lagerverwaltung, Lieferung und Rechnung; der Austausch von qualitätsbezogenen Daten mit Kunden; Bestandsverwaltung mit Drohnen, die Lagerbestandsmengen und Verfügbarkeit messen; eine App namens SteelAdvisor zur Bereitstellung von stets aktuellen Produktdaten für Kunden und eine Track&Trace App zur Sendungsverfolgung und Logistik-Optimierung.“ (gekürzte Mitteilung ArcelorMittal vom 7.11.2017)

Ein gewisser Herr Michael Süß (Präsident des Verwaltungsrates von Oerlikon) fasst gegenüber marketSTEEL (einer „Informationsplattform für Stahlprofis“) das Digitalisierungsthema

in der Stahlindustrie so zusammen: „Die Digitalisierung der Fabrik wird auch in der Stahlindustrie eine Rolle spielen. Dabei geht es darum, aus der Vielzahl an Parametern und Informationen, die in der analogen Welt nicht zur Verfügung stehen, Daten zu generieren. Mit den richtigen Algorithmen lassen sich daraus Modelle bauen und Informationen ableiten, die letztendlich zu Prozessverbesserungen führen. Das wird in der Stahlindustrie genauso der Fall sein wie in anderen Industrien, allerdings noch ein paar Jahre dauern bis es hier geschäftsrelevant wird.“

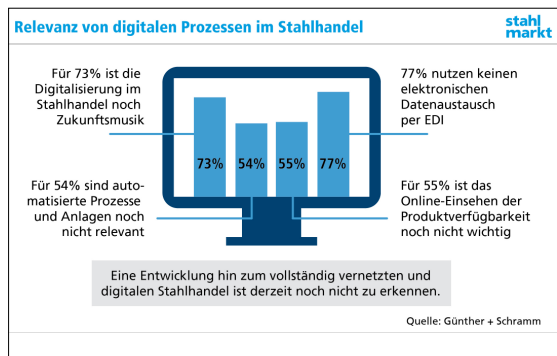
Gemessen an der „Brücke in Amsterdam, die sich selbst druckt“, klingt das alles recht wenig sensationell. Automatisierung, Digitalisierung, Robotisierung, kurzum: eine bestän-



dige Rationalisierung der Produktionsprozesse zur Steigerung der Produktivität wird immer weiter und weiter getrieben - auch auf Basis immer leistungsfähigerer digitaler Medien und Prozesse. Die Produktionsprozesse werden verbessert, beschleunigt, produktiver macht, auch die Zirkulationsprozesse werden beschleunigt, die Umschlagszeit des Kapitals in seinem Kreislauf wird verkürzt und das alles führt zu höherer Produktivität, besserer Positionierung in der Konkurrenzlandschaft und Extraprofit. Aber der eigentliche technologische Kern der Produktionsprozesse wird durch die Digitalisierung nicht umgewälzt. Es ist z.B. in der Stahlindustrie kein qualitativ neues Produktionsverfahren in Sicht (wie z.B. der Bau einer Brücke durch einen 3D-„Drucker“ immerhin ein

qualitativ neues Produktionsverfahren ist, auch im Vergleich zum Bau durch Roboter, die die Brückenteile aufnehmen, zurechtschneiden, schweißen, bohren, verschrauben etc.).

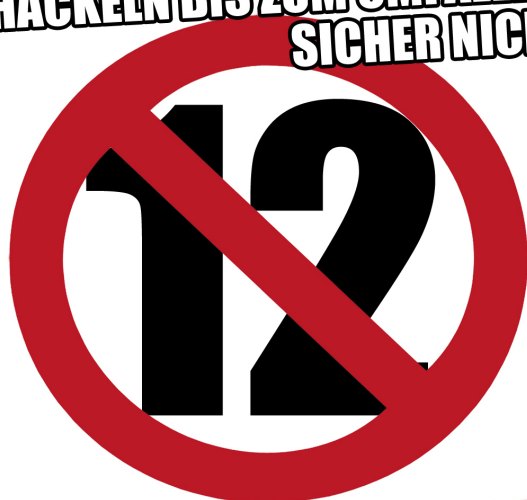
Um das plastischer zu machen: Stahl wird heutzutage und auch in nächster Zukunft weiterhin mit dem klassischen Konverter-Hochofen, d.h. dem LD-Verfahren, der Direktreduktionstechnologie (Corex-, Midrex- und Finex-Technologie) oder mit dem Elektrolichtbogenofen erzeugt. Wenn schon, dann könnte man allenfalls von technologischen „Revolutionen“, also Sprüngen in den Pro-



wickelt wurde. Das waren tatsächlich jeweils qualitativ neue Produktionsverfahren. Die Digitalisierung erlaubt, dass diese Produktionsprozesse verbessert werden können, aber es bleiben dieselben Prozesse.

Übrigens wird die Digitalisierung „im Allgemeinen“ von den Schwätzern über die „digitale Revolution“ maßlos überschätzt, aber die Digitalisierung „im Besonderen“ oder „im Einzelnen“, d.h. konkret und in der Praxis, vielleicht unterschätzt. Manche als sensationell gefeierte Durchbrüche sind nicht ganz neu. Wäre es nicht ein sensationeller Durchbruch, wenn ein Hochofen am Standort A über Sensoren und Standdatenleitungen virtuell von einer Überwachungs- und Steuerungs-zentrale am Standort B aus überwacht und gesteuert werden könnte und nur im Ausnahmefall manuell vor Ort Hand angelegt werden müsste? Ja, aber die Sensation wurde bereits vor mehr als zwei Jahrzehnten realisiert. Standort A ist Donawitz, Standort B ist Linz. In Linz sitzen nämlich die Techniker, die den Hochofen konstruiert und gebaut haben und die sich mit Optimierung der Hochofentechnologie beschäftigen.

„HACKELN BIS ZUM UMFALLEN? SICHER NICHT!“



NEIN ZUM 12-STUNDEN-TAG
www.aktionsbuendnis.at

Für neue Leser/innen:

Die „Proletarische Revolution“ erscheint seit 2001. Sie greift mit revolutionär-kommunistischen Positionen in aktuelle Kämpfe und in damit verbundene praktische und theoretische Auseinandersetzungen ein. So setzt sie die Tradition der von den Marxisten-Leninisten Österreichs 1963 gegründeten „Rote Fahne“ und der 1972 bis 1980 erschienen österreichischen (Wochen-) Zeitung „Klassenkampf“ fort. Das Kollektiv Proletarische Revolution stellt sich die Aufgabe, durch die Verbindung der Erfahrungen und Lehren von nahezu 200 Jahren revolutionärer, internationaler Arbeiter/innen-Bewegung mit dem aktuellen Klassenkampf in Österreich und weltweit einen Beitrag zu leisten zur Bewusstmachung und Revolutionierung der Arbeiter/innenklasse im heutigen Österreich.

Die „Proletarische Revolution“ kämpft in der Tradition der internationalen revolutionär-kommunistischen Bewegung. Diese hat sich vor einem halben Jahrhundert intensiv mit den Fehlern der Kommunistischen Partei der Sowjetunion auseinandergesetzt und ab Anfang der 1960er Jahre einen scharfen Kampf gegen die Wegbereiter des bürokratischen Staatskapitalismus in der Sowjetunion geführt. Die theoretische und praktische Verteidigung einer marxistisch-leninistischen Generallinie für die Weltrevolution hat damals zur Gründung neuer, revolutionär-kommunistischer Zeitungen und Parteien geführt, die sich an der chinesischen Kulturrevolution unter Mao Zedong orientierten. Das Kollektiv Proletarische Revolution geht davon aus, dass ohne positive Berücksichtigung der theoretischen und praktischen Leistungen der chinesischen Kulturrevolution die Theorie und Praxis der revolutionären kommunistischen Bewegung nicht entsprechend den aktuellen Anforderungen des revolutionären Klassenkampfes weiterentwickelt werden können.

Die „Proletarische Revolution“ bringt in 4 bis 6 Ausgaben jährlich sowohl agitatorische und propagandistische Aufrufe, Stellungnahmen und Redebeiträge zu aktuellen Kämpfen als auch wissenschaftliche Untersuchungen, Analysen und Thesen von österreichischen und international relevanten Parteien und Organisationen der revolutionären kommunistischen Weltbewegung.

Die „Proletarische Revolution“ ist unabhängig von Staat und Kapital und finanziert sich ausschließlich aus Spenden, Abo-Einnahmen und anderen freiwilligen Beiträgen. Abo-Bedingungen siehe Umschlag hinten! Die „Proletarischen Revolution“ kann als pdf-Datei im Netz unter <prorevol.wordpress.com> heruntergeladen werden.

Kollektiv * Proletarische Revolution



Einige Punkte zur Einschätzung der politischen Lage in Österreich Anfang 2018

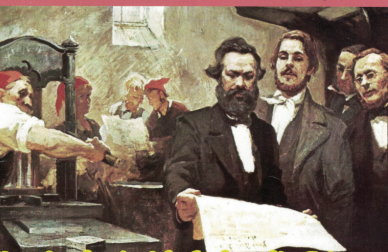
1. Zur Einschätzung der neuen Regierungskonstellation
Seit Dezember 2017 ist eine neue Regierung aus ÖVP und FPÖ am Ruder. Die FPÖ in der Regierung zum ersten Mal. Wir hatten das bereits 1983-1987 als Juniorpartner der SPÖ (unter dem Bundeskanzler Vranitzky) und 2000-2007 als Juniorpartner der ÖVP (unter dem Bundeskanzler Schüssel). Beim erst schätzlichen Hand der SPÖ, gab es nicht viel Wirbel gegen sie. Beim zweiten Mal, im Jahr 2000, war es gab es erhebliche und anhaltende Massenproteste. Im Dezember 2017 sind rund um die Angewandlung in diese angegeblichen, 10.000 TeilnehmerInnen in Wien sind nicht viel verglichen mit den 300.000 am 19.12. Das ist kein Zufall und kein (massenpsychologisches) Phänomen, sondern widerspiegelt die Entwicklung und der Klassenkämpfe. In den 1980er Jahren war eine Phase der Linksentwicklung in der G.



Rote Fahnen ueber dem Wasser
Der Matrosenaufstand von Cattaro
im Februar 1918



Katalonien und das Selbstbestimmungsrecht



Marx ist der Ansicht 1., dass die Existenz der Klassen bloß an bestimmte Entwicklungsphasen der Produktion gebunden ist, 2., dass der Klassenkampf notwendig zur Diktatur des Proletariats führt, 3. dass diese Diktatur selbst nur den Übergang zur Aufhebung aller Klassen zu einer klassenlosen Gesellschaft bildet.
(Marx an Weydemeyer, 5. März 1852, MEW28, S.507f.)



Willkommen in der von euch verursachten Hölle!

Proletarier aller Länder und unterdrückte Völker vereinigt euch!

TROTZ ALLEDDEM!

Nr. 78 • Mai 2018 • 2,50 €

1818 - 2018

Versteinerte Verhältnisse zum Tanzen zwingen!

Aufbruch im Iran | Fokus Nordafrika | IG-Metall Ergebnis - Betrug

TROTZ ALLEDDEM

Inhalt

Schwerpunkt
Karl Marx 2018 - Happy Birthday! 3

Aktuell
1. Mai 13
Fokus Afrika - Serie - Teil II 17
Nordafrika: Algerien - Marokko RIF 13
2018: Rosa Luxemburg Konferenz
Amandal Awethul - Eindrücke 30
Bericht IAK Österrich
1. Wiener Rosa Luxemburg Konferenz
Erfolg mit Aussicht auf Verbesserung 39

Klassenkampf
IG-Metall Tariffrage 2018 41
Wartstreik - Ergebnis: Betrug! 41
Falk-Debatte
Tarifstreit wird Klassenkampf 45

International
ICOR 3. Weltkonferenz
Schlussresolution 49
Leben unserer Arbeit (Österreich)
Bewegung im Iran
& revolutionäre Alternative 51
Sollt man mit Trump?
Türkische Armee raus aus Eritrea 55
8. März 2018
Frauensolidarität aus Kuba 5

antira - antifa
Dressau - Öry zähl
Wir geben nicht auf!
Berlin - Barak Obama
Gedenkort - Einführung 61

Debatte
Analyse der Restauration in der Sowjetunion
IAK-BRD: Ursachen - Auswirkungen - unsere Antworten 63

Kontaktadresse: Postfach 48,
73550 Waldstetten
trotzalledem@igmd.de
trotzalledem@igmd.de
V.S.d.P.: H. König, Kalkstr. 56, 50829 Köln
Jahresabo 15,- Euro inklusive Versand

2
79/2018

Hallo TA-LeserInnen, GenossInnen und Mitkämpfer!

Karl Marx ... 200. Geburtstag ... wir feiern ihn mit einem Schwerpunktartikel und mit unserer Farbgestaltung zum ersten Mai 2018.

Wir wollen Marx, seine revolutionäre Theorie und Praxis in der ArbeiterInnenklasse gegen alle Anfeindungen, aber auch Einvernahmen durch die Bourgeoisie als lebendige Anleitung zum Handeln verbreiten. Marx ist aktueller denn je!

In der Einschätzung der abgelassenen IG-Metall Tarifrunde setzen wir uns mit den Perspektiven im Kampf für Arbeitszeitverkürzung, für Lohnhöhungen und gegen Rationalisierungsprogramme wie Industrie 4.0 auseinander.

Unsere Artikelserie zu Afrika beenden wir mit dem Fokus Nordafrika! In dieser Nummer befassten wir uns mit der Situation in Algerien und Marokko, im zweiten Teil, in der Septemberausgabe, mit Ägypten und Tunesien.

Wir hoffen, dass wir uns alle am TAG X, der Urteilsverkündung im NSU-Prozess bei den Aktionen in München treffen!

Bis dahin ... einen kämpferischen 1. Mai und rote Grüße

Wofür stehen wir?
Wir sind KommunistInnen verschiedener Nationalitäten, die als Alternative zum imperialistischen BRD-System für die sozialistische Revolution in Deutschland arbeiten. 1986 erweichten die ersten Nummerierungen unserer Zeitschrift Trotz Alledem! Für uns ist die Waffe im Kampf für die bolschewistische Partei in Deutschland. Trotz aller Abgrenzungen vom Ende des Kommunismus, von der nicht machbaren Utopie hatten wir daran fest: Der Sozialismus ist keine Utopie! Er ist die einzige Alternative zur imperialistischen Barbarei. Unser Fundament ist die Theorie des Marxismus-Leninismus. Sie ist die in den unerbittlichen Kämpfen der internationalen ArbeiterInnenbewegung gewonnene Erkenntnis, Verdammnis und Anleitung zur revolutionären Praxis. Die heutige revolutionäre Praxis des Parteiführers ist die Entwicklung der Theorie der Revolution in der BRD, die Herausbildung von standhaften KämpferInnen und die Schaffung einer organisatorischen Struktur. Sie ist unerbittlich verbunden mit unserem täglichen Klassenkampf. In den Fabriken wird sich die Avantgarde des Proletariats herausbilden, wenn die wissenschaftliche Sozialismus mit der Kampfkraft der ArbeiterInnen sich zusammenfügt.

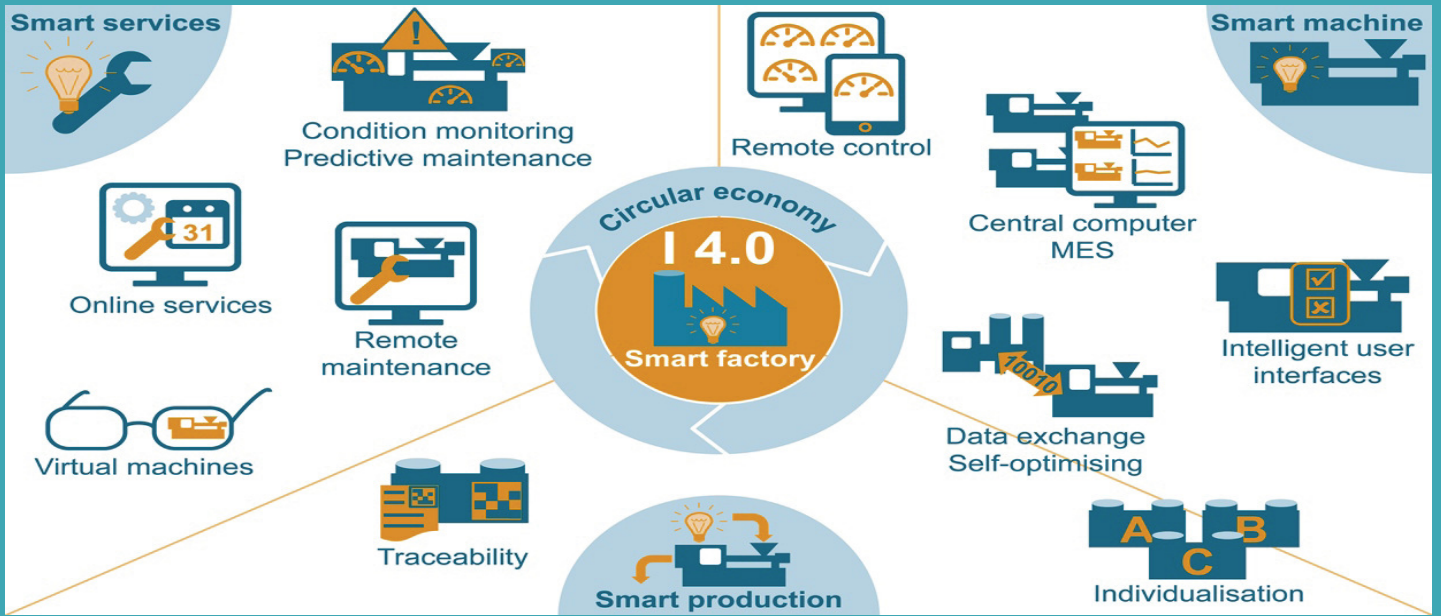
Redaktionskollektiv Trotz Alledem!

Dem reichsten Zehntel der Menschheit gehört 89% des Vermögens.

Die acht reichsten Männer der Erde verfügen über 125 Milliarden Dollar und somit mehr als die gesamte Hälfte der Weltbevölkerung.

1818 - 2018 Happy Birthday!

200 Jahre Karl Marx



Impressum:
 Medieninhaber, Herausgeber,
 für den Inhalt verantwortlich



Kollektiv ★ Proletarische Revolution
 c/o Stiftgasse 8, 1070 Wien
www.prolrevo1.wordpress.com

Die Proletarische Revolution liegt in folgenden Buchhandlungen / Vereinslokalen auf (und ist dort auch käuflich zu erwerben):

- Buchhandlung des ÖGB, 1010 Wien, Rathausstraße 21/Ecke Universitätsstraße
- Buchhandlung im Stuwerviortl, Stuwestr.42, 1020 Wien
- Literaturcafe Buchhandlung Lhotsky, 1020 Wien, Rotensterngasse 4/Ecke Taborstraße
- Marxer Lesestube, 1030 Wien, Marxergasse 18
- Buchhandlung Alex, 4020 Linz, Hauptplatz 21
- Buchhandlung Hacek, 9020 Klagenfurt, Paulitschgasse 5-7
- Rotes Antiquariat, Rungestraße 20, D-10179 Berlin
- M 99, Falckensteinstr.46, D-10997 Berlin
- Buchladen Rote Straße, Nikolaikirchhof 7, D-37073 Göttingen
- Das freie Buch, Tulbeckstr. 4f, 80339 München)
- Aufbau Buchvertrieb, Kanonengasse 35, 8004 Zürich



Im Abo kostet die PR für 1 Jahr im Inland 20,-, Sozialabo 15,- im Ausland 30,- Euro

Bitte im Kuvert an unsere Adresse oder direkt an uns bei Straßen-Agitation oder Demos ...