

„Die Wahl der Technologie, die wir gebrauchen,  
bestimmt die Art, wie wir leben.“ (Charles Stross).

Innovationen und ihre gesellschaftlichen Folgen  
unter Bezugnahme auf die Basisinnovationen  
der Kondratieff-Zyklen

Sebastian Kunadt

Seminararbeit im Interdisziplinären Lehrangebot  
des Instituts für Informatik

Leitung: Prof. Hans-Gert Gräbe, Ken Pierre Kleemann

<http://bis.informatik.uni-leipzig.de/de/Lehre/Graebe/Inter>

Leipzig, 23.10.2015

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1.</b>	<b>Einleitung</b>	<b>Seite 3</b>
<b>2.</b>	<b>Die „Technologie“</b>	
<b>2.1</b>	<b>Technologie Definition</b>	<b>Seite 3</b>
<b>2.2</b>	<b>Beispiele von Technologien als Innovation</b>	<b>Seite 5</b>
<b>3.</b>	<b>Kondratieff-Zyklen</b>	
<b>3.1</b>	<b>Die Theorie der Langen Wellen</b>	<b>Seite 7</b>
<b>3.2</b>	<b>Kritik und Schwächen</b>	<b>Seite 8</b>
<b>4.</b>	<b>Die „Wahl“</b>	
<b>4.1</b>	<b>Die Dampfmaschine und ihr Einfluss auf Europa</b>	<b>Seite 10</b>
<b>4.2</b>	<b>Verlauf der Industrialisierung in Asien</b>	<b>Seite 12</b>
<b>4.3</b>	<b>Einfluss der Veränderungen auf die Entwicklungsländer</b>	<b>Seite 15</b>
<b>5.</b>	<b>Das „mobile Leben“</b>	<b>Seite 16</b>
<b>6.</b>	<b>Fazit</b>	<b>Seite 19</b>

## **Quellen- und Literaturverzeichnis**

## **Eigenständigkeitserklärung**

## 1. Einleitung

Wird heute über Discountpreise im Supermarkt, Autos auf den Straßen und die Möglichkeit, jeden zu jeder Zeit erreichen zu können, nachgedacht, scheint dies normal zu sein. Dennoch gab es eine Zeit, in der das Leben von gänzlich anderen Voraussetzungen geprägt war. Charles Stross beschreibt diese Entwicklung in seinem Zitat: *„Die Wahl der Technologie, die wir gebrauchen, bestimmt die Art, wie wir leben“*, über Technologien, die unseren Alltag beeinflussen. Er selbst hat in seinem Leben mehrere große Veränderungen durchlaufen. Nach seinem Studium der Pharmazie arbeitete er als Apotheker. Nur zwei Jahre darauf wählte er erneut den akademischen Weg, dieses Mal im Bereich der Informatik. Nach mehreren Jahren als technischer Autor und Programmierer entschied er sich für seine bisher letzte Neuorientierung: als freier Schriftsteller verhalf ihm sein erster Roman *„Singularität“* direkt zu den Größen des Science-Fiction aufzuschließen.<sup>1</sup>

Die vorliegende Arbeit wird sich mit historischen und aktuellen Fakten und Beispielen bezüglich seines Zitates beschäftigen. Welche Bedeutung trägt der Begriff „Technologie“ im Zusammenhang mit Stross' Worten? Welche Veränderungen hatten und haben die Basisinnovationen der Kondratieff-Zyklen auf den Menschen und die Gesellschaft? Was bedeutet das „mobile Leben“ für den Arbeitsalltag und die Freizeit? Neben den Antworten auf diese Fragen wird der Aspekt der „Wahl“ in jedem Thema Beachtung finden.

## 2. Technologie

### 2.1 Definition

Technologie ist gerade im Deutschen ein sehr weit umfassender Begriff. Betrachtet man allein die letzten Jahrhunderte, so erhält man einen von den Wissenschaften geprägten Terminus, welcher eine sehr starke Wandlung durchlaufen hat.

„Der Begriff Technologie stammt aus dem Griechischen und bedeutet wörtlich "Lehre von der (Handwerks)kunst"<sup>2</sup>. Zu jener Zeit beschrieb diese Handwerkskunst die Gesamtheit der vorhandenen Technik, jedoch ist es eine Begriffserklärung, welche auch heute als allgemein richtig anerkannt werden könnte.

---

<sup>1</sup> Die Angaben zur Vita von Charles Stross basieren auf den Ausführungen von Phantastik-Couch. S. dafür: Phantastik-Couch: *Charles Stross*. URL: <http://www.phantastik-couch.de/charles-stross.html>. [Stand: 17.10.15].

<sup>2</sup> S. dafür: Teia-Lehrbuchverlag: *5.2.1 Technologie und Technik*. URL: <https://www.teialehrbuch.de/Kostenlose-Kurse/Technologiemanagement/23040-Technologie-und-Technik.html>. [Stand: 17.10.15].

Doch ist Technologie wirklich gleichzusetzen mit Technik? Wenn allein das 19. Jahrhundert untersucht wird, scheint dieser Zusammenhang zu verschwimmen. Von Karl Marx wurde bereits zu dieser Zeit eine umfassendere Beschreibung des Begriffs geprägt:

*„Die Technologie enthüllt das aktive Verhalten des Menschen zur Natur, den unmittelbaren Produktionsprozess seines Lebens, damit auch seiner gesellschaftlichen Lebensverhältnisse und der ihnen entquellenden geistigen Vorstellungen.“<sup>3</sup>*

Deutlich zu sehen ist hier, dass der Begriff sich vom Materiellen löst und eine Art „Geschaffenes“ bildet. Nicht mehr nur das von Hand Geschaffene, sondern vor allem das durch Interaktionen mit anderen und anderem Entstandene steht nun im Mittelpunkt. In dieser Art und Weise betrachtet ist der Begriff „Technologie“ für Charles Stross' Zitat bereits interessant, da hier nicht nur etwas Greifbares, bzw. Erschaffenes, sondern vor allem das vom Menschen beeinflusste und veränderte Verhalten seiner selbst und der Gesellschaft durch sein Werk im Fokus stehen.

Heute ist der Begriff stark vom Englischen beeinflusst, hier reicht die Begrifflichkeit von „Technik“ über „Gerät“, „Werkzeug“, „Computerprogramm“ bis hin zu „technischen Systemen“ und „Verfahren“. Die deutschen Ingenieurwissenschaften prägen vor allem die Einschränkung auf die „*Verfahrenskunde*“<sup>4</sup>. Insofern steht Technologie in der Wissenschaft für „*die Gesamtheit der zur Gewinnung und Bearbeitung von Stoffen notwendigen Vorgänge einschließlich der Arbeitsmittel, Werkzeuge, Arbeitsorganisation und Rohstoffe*“<sup>5</sup>. Wird diese Definition anstatt auf einen technischen Prozess in Bezug auf die gesellschaftlichen Veränderungen gesetzt, welche durch die Einführung neuer Technik entstehen, ist dies schon nah an der Bedeutung des Wortes in Stross' Zitat.

Da hier die Formulierung „wählen“ in Bezug auf „Art zu leben“ verwendet wird, erschließt sich als Bedeutung des Begriffs das Stichwort „Innovation“. Gestützt wird diese Annahme von der Techniksoziologie:

*„Menschen haben bestimmte Gewohnheiten. Sie denken, sprechen, und arbeiten wie gewohnt, und sie bestärken einander darin. Das Gewohnte ist gegenwärtig, ist hautnah, es hat sozusagen sehr viel Dasein. [...] Dieser Daseinsvorsprung des Bestehenden macht es so schwer, anders zu handeln, als es die Gewohnheit will.“*

---

<sup>3</sup> S. dafür: Marx, Karl: *Das Kapital*. Kritik der politischen Ökonomie. Erster Band. Buch 1: Der Produktionsprozess des Kapitals. Aus der Reihe: Karl Marx - Friedrich Engels Werke. Bd. 23. Nach der 4., v. F. Engels durchges. u. hrsg. Aufl. (Hamburg 1890). Dietz Verlag. Berlin 1962. S. 393. Fn. 89.

<sup>4</sup> S. dafür: Teia-Lehrbuchverlag: *5.2.1 Technologie und Technik*.

<sup>5</sup> Vgl. dazu: Ebd.

*Gelingt dies dennoch, und zwar auf Dauer, dann spricht die Techniksoziologie von einer Innovation. Nicht eine neue Sache ist Innovation, sondern eine neue Praxis, nicht etwa die neue Solarzellentechnologie, sondern der Einsatz von Solardächern.“<sup>6</sup>*

Eben dieser Zusammenhang von einer Idee oder einer neu erfundenen Technik hin zu seinem das Leben und die Gesellschaft verändernden Einsatz ist es, welcher in das Gefüge von Wahlmöglichkeit, dem Gebrauch und der jeweiligen Lebensweise einwirkt.

## **2.2 Beispiele von Technologie als Innovation**

Diese zuvor umrissene Definition bildet die Grundlage für zwei ausgewählte Beispiele, die das Stross-Zitat veranschaulichen sollen. Zunächst die Erfindung der Fischstäbchen in den USA nach dem Zweiten Weltkrieg.<sup>7</sup> Im ersten Moment scheint dieses Produkt nicht nach einer großen Erfindung und noch weniger nach einer Innovation auszusehen. Doch betrachtet man die Voraussetzungen sowie den Einfluss des Produktes auf das Leben der Menschen nach seiner Einführung, dann wird schnell ersichtlich, dass die Produktion von Fischstäbchen eine wesentliche Grundlage der heutigen Ernährungsentwicklung darstellte. Die Voraussetzungen waren vielschichtig und kamen aus verschiedensten Wirtschaftszweigen. Zum einen die sonargestützte Fischfangtechnik, durch welche eine Massenproduktion erst ermöglicht wurde. Hinzu kamen neuartige Gefriermethoden, aufgrund derer der Fisch länger und qualitativ besser aufbewahrt werden konnte. Um den gefrorenen Fisch ohne Qualitätsverlust weiter verarbeiten zu können, waren auch neue Kettensägen nötig, welche demnach gleichzeitig entwickelt wurden. Zudem war für die Verbreitung von Tiefkühlfisch eine durchgängige Kühlkette vom Fangschiff („Trawler“) bis hin zur Verkaufstheke entscheidend. An dieser Stelle setzt der Lebenswandel ein: da die Fischstäbchen im Supermarkt gekühlt vertrieben wurden, musste der Konsument einen Automobil gestützten Lebensstil wählen, um dieses Produkt für den Eigenbedarf zu sich nach Hause transportieren zu können. Dort, in der eigenen Tiefkühltruhe gelagert, ermöglichten die Fischstäbchen eine unkomplizierte Mahlzeit, zu welcher lediglich die Beilagen beizufügen waren. Es war demnach die amerikanische Mittelsstandsfamilie, welche über Tiefkühltruhe und Fernseher verfügte und den Wunsch nach einem unkomplizierten Leben hegte und diesen auch erfüllt bekam. Wurde zuvor noch Essen frisch vom Markt

---

<sup>6</sup> Gero von Randow: *Die Macht des Wandels*. URL: <http://www.zeit.de/2009/50/Technikwandel>. [Stand: 01.06.2015].

<sup>7</sup> Die beschriebenen Beispiele basieren auf den Erläuterungen von Gero von Randow. Vgl. dafür: Ebd.

oder einem Laden in der Nähe geholt, setzten die ersten Amerikaner nun auf Vorräte und kulinarische Einfachheit. Zudem wurde auch die Nutzung von Pkw´s vorangetrieben, was auch die Nachfrage dieser erhöhte. Verstärkt wurde dieser Effekt zusätzlich durch die Wissenschaft, welche zu dieser Zeit eiweißhaltige Ernährung als besonders wichtig empfand und diese demnach förderte. Nicht zu vernachlässigen ist, dass es zudem modern war, auf diese Art und Weise zu essen, und ganz nebenbei sah es auch noch so aus wie Astronautenkost, was die Beliebtheit noch zusätzlich steigerte.

Das Auto selbst bildet das zweite Beispiel. Es steht heute für Freiheit und Wohlstand. Zudem ermöglichte es neue Arbeits- und Siedlungsformen und schaffte ein eigenes Zeichensystem. Rückblickend betrachtet wäre das Automobil jedoch fast gescheitert. In der Anfangsphase gab es einen fast unüberwindbaren Problemfaktor im Auto-Straße-System: den Fußgänger. Das Fahren wurde in der ersten Zeit nahezu zu einer Geduldsprobe, da die Fußgänger auf der Straße dauerhaft präsent waren und die vorbeifahrenden Pkw´s gänzlich ignorierten. Das hier beschriebene Problem musste drei Jahrzehnte auf seine Lösung warten: *„Wo zunächst die Autos die Störenfriede waren, galten bald die Fußgänger als das anarchische Element.“*<sup>8</sup> Die „Raser“, im Englischen als „joyrider“<sup>9</sup> betitelt, waren für die Fußgänger ein Hindernis in ihrem Alltag und so beschwerten sie sich bei der Stadtverwaltung und versuchten ein Schritttempo zu erzwingen. Jedoch wurde dies von der Gegenseite mit allen Mitteln bekämpft. Zunächst prägten die Automobilverbände als Konter zum „joyrider“ den „jaywalker“<sup>10</sup>-Begriff, was in etwa so viel wie „Landeier“ bedeutete. Hierauf entstand ein Konflikt zwischen den „modernen“ Städtern auf der einen Seite und den „zurückgebliebenen Provinzler“ aus der Unterschicht auf der anderen, welche sich nicht anpassen wollten. Im Weiteren nutzten die Automobilverbände und die Wirtschaft ihre bedeutend größeren, finanziellen Handlungsmöglichkeiten zu ihrem Vorteil aus. Es wurde die lokale Presse beeinflusst, wodurch in den Zeitungen Artikel, Karikaturen und Glossen erschienen, welche die „jaywalker“ verspotteten. Bald darauf positionierten sich auch Schulklassen und Pfadfindergruppen an den Straßen. Sie ermahnten Fußgänger, die sich nicht an die neu gemalten Markierungen hielten und weiterhin versuchten, den Autos den Platz auf der Straße streitig zu machen. Zusätzlich hierzu verteilten Aktivisten Mahnzettel und Polizisten stellten Fußgänger mit Trillerpfeifen bloß. Der Begriff „jaywalker“ schaffte es aufgrund seines nahezu alltäglichen gewordenen Gebrauchs 1924 ins Stan-

---

<sup>8</sup> S. dafür: von Randow, G.: *Die Macht des Wandels*.

<sup>9</sup> Ebd.

<sup>10</sup> Ebd.

dardwörterbuch. Der Rest der Entwicklung vollzog sich durch Verkehrserziehung in Schulen und Familien. Das Auto hatte buchstäblich den Kampf gegen den Fußgänger gewonnen und seinen Siegeszug angetreten; „ein neues Regime war geboren“<sup>11</sup>.

Entstanden war diese Entwicklung aus „*Technik, Sprache, sozialem Druck sowie persönlichen Interessen*“<sup>12</sup>, was nach der weiter oben dargelegten Definition eine Innovation ausmacht.

Zusammenfassend zeigen diese beiden Beispiele, dass eine Innovation nicht einfach etwas ist, was direkt sichtbar ist oder genau bezeichnet werden kann. Sie bildet immer ein Zusammenspiel von Erfindungen, den Menschen, die sie wollen und denen, die dagegen sind. Eine Idee entsteht im kleinen Kreis, wächst weiter, dringt aus der Gruppe heraus und beeinflusst somit die Lebensweise der Menschen.

### 3. Kondratieff-Zyklen

#### 3.1 Die Theorie der Langen Wellen

Eine stark wirtschaftsbezogene Art der Beschreibung von Innovationen stellt Nikolai D.Kondratieff erstmals 1926 vor.<sup>13</sup> Seiner Theorie der „Langen Wellen“ zufolge liegt einer neuen Welle immer eine grundlegende Veränderung der Rahmenbedingungen und damit verbunden ein hohes Investitionspotential in die dafür verantwortlichen Erfindungen zugrunde. Joseph Alois Schumpeter begründete jeweils „*eine neue, umwälzende Technik, die tief greifende Veränderungen in der Wirtschaft bewirkt*“<sup>14</sup> für jeden Zyklus. Die erste lange Welle von 1787 bis 1842 wurde durch die Dampfmaschine ausgelöst und von der industriellen Revolution geprägt. Die zweite lange Welle von 1843 bis 1894 umfasste die „Entwicklung der Eisenbahn und Dampfschiffahrt, [aber auch] de[n](m) Ausbau des Bergbauwesens und [die] (der) Erfindung der Telegrafie.“<sup>15</sup> Die dritte Welle von 1895 bis zum Ende der 1930er-Jahre wurde ausgelöst von der Verbreitung der Elektrizität, des Verbrennungsmotors und dem Anfang des Automobilzeitalters und diversen Errungenschaften in

---

<sup>11</sup> S. dafür: von Randow, G.: *Die Macht des Wandels*.

<sup>12</sup> Ebd.

<sup>13</sup> Vgl. dazu: Bundeszentrale für politische Bildung: *Kondratieff-Zyklen, lange Wellen der Konjunktur*. URL: <http://www.bpb.de/nachschlagen/lexika/lexikon-der-wirtschaft/19806/kondratieffzyklen>. [Stand: 20.10.15].

<sup>14</sup> Ebd.

<sup>15</sup> Ebd.

der Chemie. Die vierte Welle hatte keine genaue zeitliche Abgrenzung mehr und wurde durch den weiteren Boom der Automobilindustrie und den Fortschritten in „Luft- und Raumfahrt und der Kunststoffindustrie“<sup>16</sup> bestimmt. Laut Anhängern der Theorie befinden wir uns derzeit in der fünften Welle, welche von den Voraussetzungen unserer heutigen Art zu Leben geprägt wurde. Neue Entwicklungen in „Mikroelektronik, [der] Telekommunikationstechnik und [der] Biotechnologie“<sup>17</sup> ermöglichten unsere heutige „mobile“ Welt.

Es wird demnach im großen Stil in eine neue Technologie investiert, woraufhin sich ein Aufschwung in der Wirtschaft entwickelt. Ist der Punkt gekommen, an welchem sich dieser Investitionsgrund allgemein durchgesetzt hat, werden die Investitionen wieder reduziert und es kommt zu einem Abschwung. Schon währenddessen wird an neuen Denkweisen und Ideen gearbeitet, durch welche ein neuer Aufschwung angeregt werden kann.

Setzt man folglich diese Struktur in Zusammenhang mit dem Innovationsbegriff, dann wird ersichtlich, dass hier ähnliche Denkmuster erkennbar sind. Auch hier wird nicht nur von einer Technik bzw. einer einzelnen neuen Errungenschaft an sich, sondern von der großen „revolutionären Veränderungen“<sup>18</sup> durch diese gesprochen.

### 3.2 Kritik und Schwächen

Kritiker der Theorie führen als Hauptproblem die „Unzulänglichkeiten der empirischen Befunde und des theoretischen Erklärungsgehaltes“<sup>19</sup> an. So zeigen die „Langen Wellen“ nur Gründe für den wirtschaftlichen Boom und nicht die des danach zu erwartenden Rückgangs. Zudem fehle eine ausreichende Erklärung der „Gesetzmäßigkeiten der zyklischen Schwankungen“<sup>20</sup>, ohne welche eine Auswertung der Wellen keinen Sinn ergibt, da nicht klar ist, wie sich die Wellen zusammensetzen. Einerseits gibt es eine fortlaufende Entwicklung der Wirtschaft und andererseits den Einfluss des Zyklus. Die Bezifferung beider ist für eine brauchbare Analyse jedoch zwingend notwendig. Weiter wird angeführt, dass „die

---

<sup>16</sup> Vgl. dazu: Bundeszentrale für politische Bildung: *Kondratieff-Zyklen, lange Wellen der Konjunktur*.

<sup>17</sup> Ebd.

<sup>18</sup> Ebd.

<sup>19</sup> Henke, Jutta: *Infoblatt Theorie der langen Wellen, Modell zur Erklärung wirtschaftlicher und räumlicher Ungleichgewichte*. URL: [http://www2.klett.de/sixcmslist.php?page=infothek\\_artikel&extra=TERRA-Online%20/%20Gymnasium&artikel\\_id=95123&inhalt=klett71prod\\_1.c.136783.de](http://www2.klett.de/sixcmslist.php?page=infothek_artikel&extra=TERRA-Online%20/%20Gymnasium&artikel_id=95123&inhalt=klett71prod_1.c.136783.de). [Stand: 17.10.15].

<sup>20</sup> Ebd.

Eckdaten der Zyklen willkürlich ausgesucht<sup>21</sup> werden. Demnach ließe sich ähnlich wie in der Mathematik alles beweisen was man möchte. Insofern sei die Kurve ein „konstruiertes Ergebnis“<sup>22</sup>, die zyklische Wellenform also unbegründet. Bei den Darstellungen wird zudem auf eine Beschriftung der Y-Achse verzichtet, wohingegen der Beginn der X-Achse mit 1780 angegeben wird.

Der Theorie selbst wird nachgesagt, dass sie sich weder mit der räumlichen Beschränkung noch mit Entwicklungsländern auseinandersetzt. Im Umkehrschluss jedoch lassen sich „Erklärungsansatz(e) für die innerregionale bzw. internationale Verlagerung ökonomischer Aktivitäten“<sup>23</sup> damit begründen. Einerseits ist es in der wirtschaftlichen Entwicklung normal, dass es wenige, wenn nicht sogar nur ein Zentrum gibt, in welchem diese stattfindet. Im Weiteren ist zu verzeichnen, dass mit dem Abschwung einer Welle „Firmenkäufe und Fusionen“<sup>24</sup> zunehmen. Hierdurch wird Kapital für die Umgebung der Zentren frei, welche dann eine ähnliche Entwicklung vollziehen wie diese. Des Weiteren lässt sich nachvollziehen, dass bei neuen Zyklen auch neue Zentren geformt werden und diese teils beträchtliche territoriale Abweichungen von den vorherigen haben. So war im vierten Zyklus nach Europa und Amerika mit Japan zum ersten Mal ein asiatischer Vertreter unter den „Kristallisationspunkt(en)“ und auch im fünften Kondratieff geht der Trend in Asien weiter. Aufgrund der passenden „Standortanforderungen“ könnte sich dieser „Raum zu einer führenden Industrieregion“ entwickeln.<sup>25</sup>

Als weiteren Schwachpunkt bringt Stanislaw Menschikow die Problematik der Entwicklungsländer an. Er stellte fest, dass direkte Bezüge der Zyklen auf diese keinen Sinn ergeben. Er begründet jedoch einen indirekten Zusammenhang: da auch in den Industrieländern keine einheitliche Wirtschaftslage herrscht, führt er an, dass durch die wirtschaftlichen Verknüpfungen mit den Industrienationen in den Entwicklungsländern durchaus verschobene lange Wellen auftreten könnten. So wäre es möglich, dass ausgediente Technologien der Industrieländer in den Entwicklungsländern zu einer Basisinnovation werden. Die jeweiligen Wellen wären aber durch die niedrige technologische

---

<sup>21</sup> S. dazu Voigt Michael: *Die "Kondratieff-Zyklen" der globalen Wirtschaft*. URL: <http://suite101.de/article/die-kondratieffzyklen-der-globalen-wirtschaft-a61392#.VidDTLztld0>. [Stand: 17.10.15].

<sup>22</sup> Ebd.

<sup>23</sup> S. dafür Henke, Jutta: *Infoblatt Theorie der langen Wellen, Modell zur Erklärung wirtschaftlicher und räumlicher Ungleichgewichte*.

<sup>24</sup> Ebd.

<sup>25</sup> Für die Zitate s.: Ebd.

Stufe der Länder auch selbst auf einem geringeren Niveau im Vergleich zu denen der Industrienationen.<sup>26</sup>

## 4. Die „Wahl“ am Beispiel der Industrialisierung

### 4.1 Die Dampfmaschine und ihr Einfluss auf Europa

Die Dampfmaschine war nicht nur die Basisinnovation des ersten Kondratieff, sondern viel mehr noch der Auslöser der „Industriellen Revolution“. Betrachtet man beispielsweise den Zeitraum um 1800 im deutschsprachigen Raum, dann gab es nur wenige Unterschiede zum Mittelalter. Über 90 Prozent der Menschen lebten in Orten, die weniger als 5000 Einwohner zählten. „Großstädte“ gab es zu jener Zeit lediglich vereinzelt: 18 größere Ortschaften, welche jeweils mehr als 20.000 Menschen beheimateten, waren das Maximum. Zusammengenommen lebten in ihnen nicht einmal eine Million Einwohner.<sup>27</sup> Im Vergleich zu dem rasanten Wachstum der Städte nach der Einführung der Dampfmaschine in die Industrie sind diese kaum nennenswert. In den Jahren von 1816 bis 1910 wuchs beispielsweise die Stadt Berlin um mehr als das Zehnfache (von 198.000 auf 2.071.000 Einwohner) und die Stadt Hamburg von 154.000 auf 1.015.000 Einwohner.<sup>28</sup> Ebenso erhöhte das gesamte Deutsche Reich seine Einwohnerzahl von 24.833.000 auf 64.926.000 in diesen knapp 100 Jahren.<sup>29</sup> Conrad Matschoss beschrieb die Situation dieser Zeit treffend mit:

*„Eine Schöpfung wie die Dampfmaschine, mit deren erstem Auftreten für Industrie und Gewerbe eine neue Zeit beginnt, mußte naturgemäß auch auf das soziale*

---

<sup>26</sup> Vgl. dazu: Menschikow, S.: *Lange Wellen in der Wirtschaft. Theorie und aktuelle Kontroversen*. IMSF. Frankfurt am Main 1989. S. 93.

<sup>27</sup> Die angeführten Daten basieren auf den Ausführungen des Diplom-Biologen Jürgen Paegers. Vgl. dazu: Paeger Jürgen: *Die Folgen der Industriellen Revolution*. URL: [http://www.oekosystem-erde.de/html/folgen\\_industrielle\\_revolution.html](http://www.oekosystem-erde.de/html/folgen_industrielle_revolution.html). [Stand: 29.09.15].

<sup>28</sup> Zahlen aus: Köllmann, Prof. Dr. Wolfgang: *Die Industrielle Revolution. Bevölkerung - Technik, Wirtschaft, Industrie - Unternehmer, Arbeiterschaft - Sozialreform, Sozialpolitik*. 1. Aufl. Aus der Sammlung: *Tempora. Quellen zur Geschichte und Politik. Sekundarstufe II / Kollegstufe*. Hrsg. v. Peter Alter und Erhard Rumpf u.a. Ernst Klett Schulbuchverlag. Stuttgart 1987. S. 9, Abs. 5.

<sup>29</sup> Für die Jahreszahlen s.: Ebd.

*Leben der Menschen, auf ihr Denken und Empfinden maßgebenden Einfluss gewinnen.“<sup>30</sup>*

Diese neue Errungenschaft veränderte das Leben der Menschen von Grund auf. Waren es zuvor die Männer, welche mit ihrer Arbeitskraft und Stärke die alleinigen Geldverdiener waren, kamen bald schon Frauen und Kinder zuerst infrage, wenn es um die Anstellung als Fabrikarbeiter/-in ging. Nicht wie in den Generationen zuvor war die lang antrainierte Arbeitsgeschicklichkeit oder physische Kraft entscheidend, sondern die Flexibilität und geringe Gehaltsvorstellungen. Fabrikanten wiederum wurden Männer, die die neuen Möglichkeiten rechtzeitig erkannten. Oft hatten diese zuvor ein tristes Arbeiterleben geführt, jedoch schienen sie schnell die eigene Vergangenheit vergessen zu haben. So wurden aus den zuvor „selbst [der] Bedrückte(n)“ in kurzer Zeit die „harten Bedrücker“.<sup>31</sup> Nicht weniger als 59.000 Frauen und 48.000 Kinder sollen 1788 in England mit zum Großteil unzumutbaren Arbeitszeiten von bis zu 18 Stunden am Tag, einschließlich Nachtarbeit, die Maschinen bedient und somit die Fabriken am Laufen gehalten haben. Karl Marx und Friedrich Engels beschrieben 1848 im „Kommunistischen Manifest“ diese Menschen wie folgt:

*„[...] die Klasse der modernen Arbeiter, die nur so lange leben, als sie Arbeit finden, und die nur so lange Arbeit finden, als ihre Arbeit das Kapital vermehrt. Diese Arbeiter, die sich stückweise verkaufen müssen, sind eine Ware wie jeder andere Handelsartikel [...].“<sup>32</sup>*

Durch den Einsatz der Maschine ist aus dem normalen Arbeiter, der nicht selbst eine Fabrik eröffnen konnte und aus den Familienverbänden, welche zerrissen wurden und an verschiedensten Arbeitsplätzen ihr Geld verdienen mussten, die Arbeiterklasse entstanden, welche nicht mehr wert war, als die zu verarbeitenden Rohstoffe und ebenso austauschbar gewesen ist wie diese. Weiter heißt es bei Marx und Engels:

*„[...] (die) Arbeit (hat) allen selbständigen Charakter und damit allen Reiz für die Arbeit verloren. Er wird ein bloßes Zubehör der Maschine, von dem nur der einfachste, eintönigste, am leichtesten erlernbare Handgriff verlangt wird.“<sup>33</sup>*

---

<sup>30</sup> S. dazu: Matschoss, Conrad: *Die Entwicklung der Dampfmaschine*. Eine Geschichte der ortsfesten Dampfmaschine und der Lokomobile, der Schiffsmaschine und der Lokomotive. 2 Bände. Springer-Verlag. Berlin 1908. S. 271.

<sup>31</sup> Für die Zitate s.: Ebd.

<sup>32</sup> S. dazu: Köllmann, Prof. Dr. W.: *Die Industrielle Revolution*. S. 74, Abs. 56.

<sup>33</sup> Ebd.

Das Arbeiten wurde zu einer Tätigkeit, die des Geldes wegen ausgeführt wurde, um das eigene und das Überleben der Familie zu sichern. Es ist keine Herausforderung mehr, wie noch wenige Jahre zuvor, ein Handwerk perfekt zu beherrschen, sondern es entspricht dem Alltag vieler, jeden Tag zur gleichen Maschine zu gehen und diese zu bedienen.

Trotz dessen in den Folgejahren einige wichtige Grundsteine für das lebenswertere und zumutbarere Leben der Arbeiter gelegt wurden, unter anderem die auch heute in angepasster Form geltenden Bestimmungen zu Sozialversicherung, Kinderschutzgesetzen und Arbeitszeitenregelungen, mussten die Menschen ihr Leben von Grund auf verändern, ohne dass ihnen eine echte Alternative blieb. In vielen Ländern Europas und auch in den Vereinigten Staaten von Amerika wurde dieselbe industrielle Entwicklung vollzogen, wodurch den Menschen die Möglichkeit einer Auswanderung als Flucht in ein Leben ohne Fabrikalltag genommen wurde. Wer gegen diese Entwicklung war, konnte nur wenig ausrichten. Dennoch versuchten es einige, wenngleich sie ein falsches Feindbild hatten:

*„Aber die Dampfmaschine war mächtiger als die Leidenschaft aufgeregter Massen, die noch nicht einzusehen vermochten, daß die Maschine wirklich jenseits von „Gut und Böse“ steht.“<sup>34</sup>*

Nicht also die Technologie ist der Ausgangspunkt der Probleme der Gesellschaft zu dieser Zeit, sondern die Menschen, die sich mit Hilfe der neuen Möglichkeiten nicht arrangieren konnten und somit aus Unwissenheit über die „soziale Ungeschicklichkeit“<sup>35</sup> anderer die Maschine als den Gegner sahen. Das Scheitern oder das Besserstellen aufgrund neuer Möglichkeiten entsteht demnach nicht aus der Wahl einer Technik, sondern aus der Wahl der Art, damit umzugehen, sie zu nutzen und eigene Wege einzuschlagen, um den größtmöglichen Nutzen daraus ziehen zu können.

## **4.2 Verlauf der Industrialisierung in Asien**

Die „moderne Industrialisierung“ war die erste im asiatischen Raum und vollzog sich in Japan. Der Grund hierfür war jedoch ein völlig anderer als der in Europa. Durch Jahre der Abschließungspolitik war der japanische Binnenhandel stark ausgeprägt, was die eigene Wirtschaft stärkte. Die sich in Europa gut entwickelnde „Bourgeoisie“ hingegen fand keinen Anfang und so musste die Modernisierung der Gesellschaft auf einem anderen Weg herbeigeführt werden. Auch durch den sich langsam dem Ende entgegenlaufenden

---

<sup>34</sup> S. dazu: Matschoss, C.: *Die Entwicklung der Dampfmaschine*. S. 274.

<sup>35</sup> Ebd.

Feudalismus leitete die japanische Politik die Industrialisierung geplant von „oben“ ein.<sup>36</sup> Sie vollzog sich in mehreren Schritten: angefangen um 1873 mit dem Beginn des Zusammenbruchs der ehemaligen Zentralregierung („Tokugawa-Shogunats-Regierung“<sup>37</sup>) und der darauffolgenden Einführung einer neuen Verfassung, über die vollständige Neuordnung der sozialen und wirtschaftlichen Struktur bis hin zum gefestigten Industriekapital um die Jahrhundertwende, war die Industrielle Revolution innerhalb von ca. 30 Jahren vollendet.<sup>38</sup> Die Wahlmöglichkeit der Technik gegenüber war im Vergleich zur europäischen Industriellen Revolution gar nicht gegeben, da nicht das neue technische Hilfsmittel sich langsam durchgesetzt hat, sondern die Art und Weise der Veränderung direkt von der Politik aufgezwungen wurde. Nichtsdestotrotz bestand auch in Japan die Möglichkeit, sich auf verschiedene Arten den neuen Gegebenheiten anzupassen. Ob der alte Job in ähnlicher Weise weitergeführt wurde, sich also nur die Arbeitstechnik veränderte, oder ob sich die Menschen die neuen Voraussetzungen zu Nutze machten und andere oder gänzlich neue Wege gingen als zuvor war nicht allein durch die Wahl der Technik bestimmt. Vielmehr war es die Technologie, also der Umgang mit den Neuerungen, die auch hier die Art des Lebens Grundlegend veränderten.

Eine ebenfalls von „oben“ herbeigeführte Entwicklung durchliefen China und Indien. Beide Staaten stützten ihre Industrialisierungspläne auf das „sowjetische Modell“<sup>39</sup>, die sozialistische Planwirtschaft.

In China versuchte das Volk, seine „Wahl“ mehrmals selbst zu übernehmen. Um 1793 noch die größte Volkswirtschaft der Welt, wurde das Land bis 1895 zu einem der ärmsten. Nach dem Verlust von Korea im gleichen Jahr wurde China in Einflusszonen und „Pachtgebiete“<sup>40</sup> aufgeteilt. Nach dem Zerfall der Qing-Dynastie und dem Ablegen des Konfuzianismus leitete Mao Zedong nach gewonnenem Bürgerkrieg den Aufbau der Schwerindustrie ein. Was die Bevölkerung nicht befürworten konnte, war, dass die Land-

---

<sup>36</sup> Vgl. hierzu: Okamoto, Tomotaka. *Die Industrialisierung in Japan*. Ein Beispiel für die Industrialisierung eines Entwicklungslandes. Aus der Reihe Kölner Vorträge zur Sozial- und Wirtschaftsgeschichte, Heft 19. Köln: Forschungsinstitut für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte an der Univ. zu Köln. Köln 1972. Quelle: <http://www.digitalis.uni-koeln.de/Okam/okam3-9.pdf>. S. 5.

<sup>37</sup> Ebd.

<sup>38</sup> Vgl. hierzu: Okamoto, T.: *Die Industrialisierung in Japan*. S. 6.

<sup>39</sup> Die angeführten Daten basieren auf den Ausführungen des Diplom-Biologen Jürgen Paegers. Vgl. dazu: Paeger Jürgen: *Die Industrialisierung prägt die Welt*. URL: [http://www.oekosystem-erde.de/html/industrielle\\_revolution\\_3.html](http://www.oekosystem-erde.de/html/industrielle_revolution_3.html) [Stand: 29.09.15].

<sup>40</sup> Ebd.

wirtschaft an den Rand der Existenz gedrängt wurde. Die Bewohner versuchten mit dem „Großen Sprung“, dem Bau kleiner Fabriken in den Dörfern, der „Stahlerzeugung im Hinterhof“, ihre „Wahl“ vorzunehmen und sich der Technologie anzuschließen.<sup>41</sup> Sie scheiterten jedoch an der Qualität, 1958 waren es über eine Million Hochöfen in diesen Gebieten, deren Stahl niemand verwenden konnte. Als Folge dieser Entwicklung kam es 1959 durch die schlechte Bewirtschaftung der Felder zur größten Hungersnot der Geschichte der Menschheit, mit dreißig bis vierzig Millionen verhungerten Bauern. Deng Xiaoping versuchte daraufhin wieder das sowjetische Entwicklungsmodell zu installieren, wurde jedoch von Mao mit einem erneuten Aufstand, der „Kulturrevolution“<sup>42</sup>, daran gehindert. Der nun alleinige Herrscher probierte sich erneut an seinem Modell, ohne es an den bekannten Problemen auszubessern. Nach Mao's Tod 1976 leitete erneut Deng die Geschicke des Landes und führte es über das zentrale Ziel des Aufbaus der Wirtschaft zur viertgrößten Wirtschaftsmacht der Welt. Für die Menschen im Land gibt es mit der enormen Umweltverschmutzung und den daraus entstehenden Gesundheitsrisiken jedoch weiterhin viele Probleme durch die von der Politik gewählten Technologie.<sup>43</sup>

In Indien nahm die Industrialisierung erst mit der Unabhängigkeit ab 1947 ihren Verlauf. Während der Kolonialzeit hatte sich lediglich eine schwache, heimische Industrie, mit einfachsten Textilien für das arme Volk und Stahlherstellung im geringen Umfang für Schienen, gebildet. Auch in Indien setzte die Regierung auf die Schwerindustrie, jedoch ließ sie auch private Unternehmen zu. Durch Importzölle wurde die sich nun entwickelnde Wirtschaft zwar geschützt, im selben Moment führt dies aber auch zu einer Abschottung von den globalen Märkten. Seit 1991 wurden diese Zölle im Zuge der Liberalisierung aufgehoben und Indien öffnete sich für die Weltwirtschaft. Im Weiteren zog sich der Staat aus der Wirtschaft zurück und ein beständiges Wirtschaftswachstum blieb bestehen. Ähnlich wie in Europa konnten sich in Indien Familienbetriebe entwickeln, welche aus ihrer „Wahl der Technologie“ eine ganz neue Art zu Leben in einem ehemals armen Staat erreicht haben.<sup>44</sup>

---

<sup>41</sup> Für die Zitate vgl.: Paeger J.: *Die Industrialisierung prägt die Welt*.

<sup>42</sup> Ebd.

<sup>43</sup> Ebd.

<sup>44</sup> Ebd.

### 4.3 Über die Globalisierung zur Industrialisierung in den Entwicklungsländern

Zeitlich stark versetzt bekommen mittlerweile auch die Entwicklungsländer, wenn sie geschickt agieren, die Möglichkeit der Industrialisierung und des wirtschaftlichen Wachstums. Als gute Beispiele gingen schon Staaten wie Chile, Brasilien und China einen solchen Weg.<sup>45</sup> Das Problem hierbei war lange die Abschottung der Industrienationen gegenüber den besonders günstigen Agrar- und Textilgütern aus diesen Regionen. In die Europäische Union haben seit einigen Jahren die armen Länder einen größtenteils freien Marktzugang erhalten. Dennoch bleibt eine Entwicklung wie die der großen Vorbilder bisher aus. Die Ursache liegt demnach nicht allein an ehemaligen Unterdrückung durch die Industrieländer, sondern im Land selbst. Mit Blick auf die derzeitigen Geschehnisse auf dem afrikanischen Kontinent wird ersichtlich was ein wirtschaftliches Wachstum in diesen Gebieten schon in den Anfängen zunichte macht: „*Bürgerkriege[n], Misswirtschaft, Korruption*“<sup>46</sup>. Hinzu kommt, dass einigen Staaten durch schlechte Infrastruktur und eine kostenintensive Bürokratie von vornherein die Grundlagen fehlen. Für diese Länder ist es daher kaum möglich, wie es Jürgen Matthes treffend formuliert: „*sich produktiv in die Globalisierung einzuklinken und über Exporte und eine allmähliche Industrialisierung*“<sup>47</sup> vorzunehmen. Trotz allem ist die Globalisierung in Verbindung mit den richtigen Voraussetzungen die Möglichkeit, die „*eindrucksvolle Erfolgsstorys*“<sup>48</sup> hervorbrachte und bringt. Abgesehen von den oben genannten Nationen wären hier Hongkong, Südkorea und Taiwan zu nennen.<sup>49</sup> Diese öffneten sich schon in den Jahren nach 1960 und schafften somit die Abschottungspolitik ab. Anstatt zu importieren, stellten sie nach Möglichkeit „mehr und mehr Produkte“<sup>50</sup> selbst her. Aufgrund dessen gelang es den Staaten eine „wettbewerbsfähige Exportindustrie“<sup>51</sup> aufzubauen und ein darauf aufbauendes Wachstum

---

<sup>45</sup> S. dafür: Matthes, Jürgen: *Globalisierung, Entwicklungsländer und Wirtschaftswachstum*. URL: <http://www.iwkoeln.de/infodienste/iw-dossiers/kapitel/globalisierung-der-entwicklungslaender/beitrag/globalisierung-entwicklungslaender-und-wirtschaftswachstum-20225>. [Stand: 17.10.15].

<sup>46</sup> Ebd.

<sup>47</sup> Ebd.

<sup>48</sup> Ebd.

<sup>49</sup> Ebd.

<sup>50</sup> Ebd.

<sup>51</sup> Ebd.

voranzutreiben. Als weiterer positiver Effekt einer solchen Öffnung ist es für die Wirtschaft in den Industrienationen möglich, Investitionen in den Entwicklungsländern zu tätigen und somit „Kapital, Know-how und neue Technologien ins Land“<sup>52</sup> zu bringen. Sind also die Gegebenheiten sowohl in Politik als auch in der Bevölkerung gegeben, besteht durchaus die „Wahl einer Technologie“ auch in diesen Regionen. Die zahlreichen Beispiele an Nationen, welche es auf diesem Weg geschafft haben, sollten Anreiz genug für die Entwicklungsländer sein, sich der Weltwirtschaft anzuschließen und somit auch der Bevölkerung ein besseres Leben und vor allem auch eine bessere „Art zu leben“ zu ermöglichen. Die bloßen Zahlen beziffern den Vorteil einer solchen Strategie wie folgt: in den Jahren von 1990 bis 2006 stieg der Wohlstand in den Ländern, die sich geöffnet haben, im Durchschnitt um knapp 50 Prozent, in den anderen nur um 20 Prozent.<sup>53</sup>

## 5. Das „mobile Leben“

Was bedeuten „totale Vernetzung“, das „Internet der Dinge“ und das „mobile Leben“ für die heutige Menschheit? Gibt es noch immer die Möglichkeit, sich gegen diesen Trend zu wehren, oder wird im Laufe der Zeit jeder mehr oder weniger dazu gezwungen, sich den neuen Gegebenheiten anzupassen, seine „Wahl“ also der Meinung der anderen anzupassen?

Die Anfänge des „mobile-sein“ liegen weit zurück. In den 1950er Jahren kam ein 16 Kilogramm schweres Gerät auf den Markt, mit welchem telefoniert werden konnte.<sup>54</sup> Heutzutage wiegen Geräte wie Smartphones um die 100 Gramm und finden überall Platz. Außerdem ist lange schon nicht mehr nur das Telefonieren der Zweck dieser Mobiltelefone. In der heutigen Zeit sind „SMS versenden und Fotos schießen [sind] Standard, dazu kommt das Surfen im Internet.“<sup>55</sup> Sie können also alles, was auch ein Desktop-Computer oder ein Laptop beherrscht, jedoch sind sie kleiner, handlicher, leichter und vorallem mobiler. Das sich hierauf stützende Leben beschreiben Christina Quast und Lars Gräber wie folgt: „*Mobiles Leben schildert die Möglichkeiten des mobilen Internets, die einerseits einen flexiblen*

---

<sup>52</sup> S. dafür: Matthes, J.: *Globalisierung, Entwicklungsländer und Wirtschaftswachstum*.

<sup>53</sup> Angaben basieren auf: Ebd.

<sup>54</sup> S. dazu: Quast, Christina u. Gräber, Lars: *IM BLICKPUNKT: Mobiles Leben*. URL: [http://www.grimme-institut.de/imblickpunkt/pdf/imblickpunkt\\_mobiles-leben.pdf](http://www.grimme-institut.de/imblickpunkt/pdf/imblickpunkt_mobiles-leben.pdf). [Stand: 20.10.15].

<sup>55</sup> Ebd.

*Lebensstil unterstützen und andererseits auch Risiken mit sich bringen.*<sup>56</sup>. Wird die Wahl einer Technologie betrachtet, so wird sie im hohen Maß durch das Abwägen der Vor- und Nachteile bestimmt. Werden die Jahre 2012, 2013 und 2014 betrachtet, so vollzog sich in diesen drei Jahren laut einer Studie der „Initiative D21“ ein regelrechter Boom im Bereich des „Mobil-Werdens“. Von 27 Prozent der Befragten im Jahr 2012, welche angaben, das Internet über Datennetze zu nutzen, entwickelte sich diese Zahl über 40 Prozent im darauffolgenden, bis hin zu 54 Prozent im Jahr 2014, also einer Verdoppelung innerhalb dieses kurzen Zeitraums. In der selben Zeit stiegen auch die Zahlen der Geräte-Besitzer in den Bereich „Smartphone“ und „Tablet“ von 24 auf 58 Prozent bzw. 5 auf 26 Prozent.<sup>57</sup> Es müssen demnach Gründe existieren, welche diese Entwicklung hervorgerufen haben. Zum einen wird „einst freie Zeit für den Medienkonsum verwendet“<sup>58</sup> z.B. zur Überbrückung von „Warte- und Fahrzeiten“<sup>59</sup>. Zum anderen nimmt „die parallele Nutzung“ zu, hier sind vor allem „Chats, Foren, soziale[n] Netzwerk[e] und Blogs“<sup>60</sup> zu nennen, welche teils für themenbezogene Gespräche genutzt werden, zum anderen aber auch, um sich anderweitig zu beschäftigen. Die hieraus ersichtlichen Folgen sind zu großen Teilen schon weit fortgeschritten. Quast und Gräßer erkennen diese Auswirkungen vor allem im Übergangsbereich zweier bis vor kurzem getrennter Bereiche des Lebens:

*„Das mobile Internet beeinflusst das Arbeits- und Privatleben stark, denn die Grenzen zwischen beiden Lebensbereichen verschwimmen immer mehr. Per Klick oder Fingertipp verwandelt sich ein mobiles Gerät vom Wohnzimmer zum Büro und zurück.“<sup>61</sup>*

Diese Verbindung ist es, die sowohl im Positiven als auch im Negativen das Leben stark verändert. Wird erneut Bezug auf die Zahlen der Erhebung der „Initiative D21“ genommen, kristallisieren sich drei darauf beziehende Punkte heraus. Gefragt wurde nach Auswirkungen im gesellschaftlichen Kontext. Es ergaben sich als Aussagen mit der meisten Zustimmung, dass durch das mobile Internet *„die Kommunikation zwischen Menschen immer*

---

<sup>56</sup> Ebd.

<sup>57</sup> Zahlen aus: InitiativeD21: *Mobile Internetnutzung 2014. Gradmesser für die digitale Gesellschaft*. URL: [http://www.initiaved21.de/wp-content/uploads/2014/12/Mobile-Internetnutzung-2014\\_WEB.pdf](http://www.initiaved21.de/wp-content/uploads/2014/12/Mobile-Internetnutzung-2014_WEB.pdf). [Stand: 17.10.15].

<sup>58</sup> S. dazu: Quast, C. u. Gräßer, L.: *IM BLICKPUNKT: Mobiles Leben*.

<sup>59</sup> Ebd.

<sup>60</sup> Ebd.

<sup>61</sup> Ebd.

oberflächlicher<sup>62</sup> wird, sich „positive Effekte auf die Wirtschaft in Deutschland“<sup>63</sup> ergeben und die Menschen sich „besser über verschiedene Themen informiert“<sup>64</sup> fühlen.

Die zweite Aussage unterstützen auch Quast und Gräßer, indem sie sagen:

„Teams können über das Internet zusammenarbeiten, obwohl die Mitarbeiter in verschiedenen Städten und Ländern leben. Das mobile Arbeiten ist an keinen Ort gebunden und bietet gewisse Vorteile und Freiheiten bei der Arbeitsorganisation“<sup>65</sup>.

Dies ist insofern eine sehr positive Entwicklung für Unternehmen, im Weiteren auch für eine eventuelle Globalisierung, dennoch kann es zu einem stark bedenklichen Fortschritt für die arbeitende Bevölkerung werden. Die Anfänge sind schon jetzt erkennbar: entscheidet man sich für eine Arbeit in einem solchen Unternehmen, ist es nicht selten, dass ein:

„mobiles Leben [nicht selten] mit ständiger Erreichbarkeit gleichgesetzt (wird). Es entsteht schnell der äußere oder innere Druck, dass Aufgaben rund um die Uhr und immer kurzfristiger erledigt werden müssen.“<sup>66</sup>

Eine solche Lebensweise kann auf Dauer nicht gesund für den Menschen sein. Nicht genug, dass Telefonate mit Bezug zur Arbeit oft auch nach Feierabend oder im Urlaub eingehen, wird diese Zeit auch ebensowenig als Arbeitszeit angesehen, wie eine Zigarettenpause während des Arbeitens.

Auf Dauer kann der übermäßige Konsum von „Filmen, Radio, Spielen, Artikeln und Surfen im Internet“ in jeder freien Minute zu „Suchtverhalten, Informationsüberflutung und Verpassensangst“ führen.<sup>67</sup> Eine Art zu Leben, wie sie der Mensch im Normalfall verhindern will und sollte.

Die „totale Vernetzung“ und das „Internet der Dinge“ sind im Vergleich zum „mobilen Leben“ noch dabei sich zu entfalten. Das „Internet der Dinge“ ist jedoch von den beiden schon einen Schritt weiter. Entstanden aus der Logistik Branche, welche ein bestimmtes Ziel vor Augen hatte: „Intelligente Geräte sollten denken lernen und Waren ihren Weg zum

---

<sup>62</sup> Zahlen aus: InitiativeD21: *Mobile Internetnutzung 2014 Gradmesser für die digitale Gesellschaft.*

<sup>63</sup> Ebd.

<sup>64</sup> Ebd.

<sup>65</sup> S. dazu: Quast, C. u. Gräßer, L.: *IM BLICKPUNKT: Mobiles Leben.*

<sup>66</sup> Ebd.

<sup>67</sup> Zitate aus: Ebd.

Ziel selbst organisieren<sup>68</sup>, strebt es nach mehr. Mittlerweile ist sein Wachstum exponentiell<sup>69</sup> und soll die Zukunft der Wirtschaft nachhaltig beeinflussen, als „Grundlage[n] für Industrie 4.0“.

Die totale Vernetzung hingegen steht noch gänzlich in den Anfängen, die Auswirkung können aber schon jetzt abgeschätzt werden, indem aktuelle Beispiele wie der „NSA-Skandal“ betrachtet werden. Das Hauptproblem ist hierbei derzeit, dass die Betroffenen nicht wissen, „welche Daten in welcher Form verwendet werden.“<sup>70</sup> Andreas Steinle fügt hierzu an, dass „die Spielregeln einer total vernetzten Welt [müssen] erst noch aufgestellt“<sup>71</sup> werden müssen. Besonders in einer Welt, in der immer mehr Menschen das Internet nutzen, um sich zu unterhalten, etwas zu erfahren oder Einkäufe zu tätigen, wird die Gier auf Daten weiter steigen. Laut Cisco werden in den nächsten 5 Jahren „50 Milliarden Geräte vernetzt sein“<sup>72</sup>. Das wären in etwa 6,5 Geräte pro Kopf. Steinle beschreibt die Zukunft demnach als Leben in einem „Echtzeit-Datenfluss“<sup>73</sup> und sieht die Entwicklung vom „gläsernen Kunden [wird dann die] (zur) gläserne(n) Gesellschaft.“ Selbst diese Technologie wird wie alle vorherigen nicht nur positive, sondern auch negative Seiten haben. Die negativen überwiegen aufgrund der Skandale im Bereich der Datensammlungen derzeit noch.

Jedoch ist vor allem im Bereich der Gesundheit mit der richtigen und verantwortungsvollen Anwendung einer totalen Vernetzung viel Potential.

## 6. Fazit

Zusammenfassend bleibt festzuhalten, dass neue Ideen und Erfindungen stets auch neue Impulse im menschlichen Leben bedeuten. Jedoch bleibt je nach regionalen Voraussetzungen die Möglichkeit, die Art, wie mit der neuen Technik umgegangen wird, selbst zu bestimmen. Im europäischen Raum besteht diese Möglichkeit der individuellen Anpassung dabei deutlich mehr als beispielsweise in den Entwicklungsländern. Dennoch wird auch

---

<sup>68</sup> S. dazu: Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik: *Internet der Dinge*. URL: <http://www.internet-der-dinge.de>. [Stand: 20.10.15].

<sup>69</sup> Ebd.

<sup>70</sup> S. dazu: Steinle, Andreas: *Die totale Vernetzung naht. Bald werden alle Unternehmen Datenjäger sein*. URL: [http://www.focus.de/finanzen/experten/steinle/die-totale-vernetzung-naht-bald-werden-alle-unternehmen-datenjaeger-sein\\_id\\_3126049.html](http://www.focus.de/finanzen/experten/steinle/die-totale-vernetzung-naht-bald-werden-alle-unternehmen-datenjaeger-sein_id_3126049.html). [Stand: 18.10.15]

<sup>71</sup> Ebd.

<sup>72</sup> Ebd.

<sup>73</sup> Ebd.

dort das Leben entscheidend durch Innovationen verändert. Betrachtet man den Trend des auf Vernetzung aufbauenden Lebens, so scheint die ortsabhängige Beschränkung der „Wahlmöglichkeiten“ zunehmend zu verschwinden. Aufgrund dessen, dass jegliche Information für jeden zur Verfügung stehen und ein Gedankenaustausch zwischen ein oder mehreren Personen innerhalb von Sekunden vonstatten gehen kann, ist mittlerweile alles möglich. Die Art, wie sich eine Technik in das Leben der Menschen integriert und somit zur Technologie wird, könnte sich in absehbarer Zeit gänzlich von der Komponente „Ort“ trennen. Sollten im weiteren Verlauf auch die Probleme im Umgang mit persönlichen Daten geregelt werden können, so steht der Menschheit eine neue, großumfassende Veränderung in der Art zu leben bevor.

## Quellen- und Literaturverzeichnis

Köllmann, Prof. Dr. Wolfgang: *Die Industrielle Revolution*. Bevölkerung - Technik, Wirtschaft, Industrie - Unternehmer, Arbeiterschaft - Sozialreform, Sozialpolitik. 1. Aufl. Aus der Sammlung: Tempora. Quellen zur Geschichte und Politik. Sek. II / Kollegstufe. Hrsg. v. Peter Alter und Erhard Rumpf u.a. Ernst Klett Schulbuchverlag. Stuttgart 1987.

Marx, Karl: *Das Kapital*. Kritik der politischen Ökonomie. Erster Band. Buch 1: Der Produktionsprozess des Kapitals. Aus der Reihe: Karl Marx - Friedrich Engels Werke. Bd. 23. Nach der 4., v. F. Engels durchges. u. hrsg. Aufl. (Hamburg 1890). Dietz Verlag. Berlin 1962. S. 393. Fn. 89.

Matschoss, Conrad: *Die Entwicklung der Dampfmaschine*. Eine Geschichte der ortsfesten Dampfmaschine und der Lokomobile, der Schiffsmaschine und der Lokomotive. 2 Bände. Springer-Verlag. Berlin 1908.

Okamoto, Tomotaka. *Die Industrialisierung in Japan*. Ein Beispiel für die Industrialisierung eines Entwicklungslandes. Aus der Reihe Kölner Vorträge zur Sozial- und Wirtschaftsgeschichte, Heft 19. Köln: Forschungsinstitut für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte an der Univ. zu Köln. Köln 1972. Quelle: <http://www.digitalis.uni-koeln.de/Okam/okam3-9.pdf>.

## Internetquellen

Bundeszentrale für politische Bildung: *Kondratieff-Zyklen, lange Wellen der Konjunktur*. URL: <http://www.bpb.de/nachschlagen/lexika/lexikon-der-wirtschaft/19806/kondratieff-zyklen>. [Stand: 20.10.15].

Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik: *Internet der Dinge*. URL: <http://www.internet-der-dinge.de>. [Stand: 20.10.15].

Henke, Jutta: *Infoblatt Theorie der langen Wellen, Modell zur Erklärung wirtschaftlicher und räumlicher Ungleichgewichte*. URL: [http://www2.klett.de/sixcmslist.phppage=infothek\\_artikel&extra=TERRA-Online](http://www2.klett.de/sixcmslist.phppage=infothek_artikel&extra=TERRA-Online)

%20/%20Gymnasium&artikel\_id=95123&inhalt=klett71prod\_1.c.136783.de.  
[Stand: 17.10.15].

InitiativeD21: *Mobile Internetnutzung 2014 Gradmesser für die digitale Gesellschaft*. [http://www.initiaved21.de/wp-content/uploads/2014/12/Mobile-Internetnutzung-2014\\_WEB.pdf](http://www.initiaved21.de/wp-content/uploads/2014/12/Mobile-Internetnutzung-2014_WEB.pdf). [Stand: 17.10.15].

Matthes, Jürgen: *Globalisierung, Entwicklungsländer und Wirtschaftswachstum*.  
URL:<http://www.iwkoeln.de/infodienste/iw-dossiers/kapitel/globalisierung-der-entwicklungslaender/beitrag/globalisierung-entwicklungslaender-und-wirtschaftswachstum-20225>. [Stand: 17.10.15].

Paeger, Jürgen: *Die Folgen der Industriellen Revolution*. URL: [http://www.oekosystem-erde.de/html/folgen\\_industrielle\\_revolution.html](http://www.oekosystem-erde.de/html/folgen_industrielle_revolution.html).  
[Stand: 29.09.15].

Paeger, Jürgen: *Die Industrialisierung prägt die Welt*. URL: [http://www.oekosystem-erde.de/html/industrielle\\_revolution\\_3.html](http://www.oekosystem-erde.de/html/industrielle_revolution_3.html) [Stand: 29.09.15].

Phantastik-Couch: *Charles Stross*. URL: <http://www.phantastik-couch.de/charles-stross.html>. [Stand: 17.10.15].

Quast, Christina u Gräber, Lars: *IM BLICKPUNKT: Mobiles Leben*. URL: [http://www.grimme-institut.de/imblickpunkt/pdf/imblickpunkt\\_mobiles-leben.pdf](http://www.grimme-institut.de/imblickpunkt/pdf/imblickpunkt_mobiles-leben.pdf).  
[Stand: 20.10.15].

von Randow, Gero: *Die Macht des Wandels*. URL: <http://www.zeit.de/2009/50/Technikwandel>. [Stand: 01.06.2015].

Steinle, Andreas: *Die totale Vernetzung naht. Bald werden alle Unternehmen Datenjäger sein*. URL: [http://www.focus.de/finanzen/experten/steinle/die-totale-vernetzung-naht-bald-werden-alle-unternehmen-datenjaegersein\\_id\\_3126049.html](http://www.focus.de/finanzen/experten/steinle/die-totale-vernetzung-naht-bald-werden-alle-unternehmen-datenjaegersein_id_3126049.html).  
[Stand: 18.10.15].

Teia-Lehrbuchverlag: *5.2.1 Technologie und Technik*. URL: <https://www.teialehrbuch.de/Kostenlose-Kurse/Technologiemanagement/23040-Technologie-und-Technik.html>.  
[Stand: 17.10.15].

Voigt, Michael: *Die "Kondratieff-Zyklen" der globalen Wirtschaft*. URL: <http://suite101.de/article/die-kondratieffzyklen-der-globalen-wirtschaft-a61392#.VidDTLztld0>.  
[Stand: 17.10.15].