

Cyborgisierung – Die Digitalisierung des Menschen

Bachelorarbeit

zur Erlangung des akademischen Grades „Bachelor of Science“ (B. Sc.) im Studiengang Wirtschaftswissenschaft der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Leibniz Universität Hannover

vorgelegt von

Name: Ngo

Vorname: Duc Lam



Prüfer: Jun.-Prof. Dr. Hans-Jörg von Mettenheim

Hannover, den 11.08.2016

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
Tabellenverzeichnis	II
Abbildungsverzeichnis	III
Abkürzungsverzeichnis	IV
1 Einleitung	1
2 Grundlagen	3
2.1 Begrifflichkeiten	3
2.2 Digitalisierung	4
2.3 Was ist ein Cyborg?	6
3 Exkurs: Wearable Computing System	12
4 Cyborgtechnologien in der Praxis	16
4.1 Anwendung in der Medizin	16
4.2 Erweiterung menschlicher Fähigkeiten	20
4.2.1 Körperliche Unterstützung	20
4.2.2 Intellektuelle Erweiterung und Hirnstimulation	21
4.3 Anwendung in der Wirtschaft	26
5 Herausforderung	30
6 Philosophie und Ethik	35
7 Fazit und Ausblick	41
Literaturverzeichnis	V
Anhangsverzeichnis	VI

1 Einleitung

Worin besteht der Zusammenhang einer Musikkassette und einem Bleistift? Wird diese Frage heutzutage den jüngeren Generationen gestellt, wird einem schnell klar, wie sehr der technische Fortschritt nicht nur unsere Umwelt, sondern auch unser Denken und Handeln verändert hat. Hier zunächst einmal die Auflösung: Der Bleistift diente dazu, das herausgerissene Band der Musikkassette wieder einzurollen. Diese Information ist bereits heute und wird vor allem zukünftig nicht mehr relevant sein. Es handelt sich hierbei um eine Technologie, die aufgrund der Digitalisierung zunehmend keine Rolle mehr im jetzigen Alltag spielt. Denn mit dem Durchbruch der digitalen Tonaufzeichnung, insbesondere der des MP3-Formats, verloren Musikkassetten gegen Ende der 90iger Jahre immer mehr an Bedeutung.

Jedoch hat die Digitalisierung ihre Grenzen noch nicht erreicht und mit der stetig fortschreitenden Entwicklung neuer Technologien werden die Geräte zunehmend kleiner, intelligenter und vor allem vernetzter. Die Technik rückt Schritt für Schritt näher an den Menschen: Der Computer wurde zum Laptop. Der Laptop zum Smartphone. Und das Smartphone wird soeben zur Datenbrille. Dies hat zu bedeuten, dass Menschen die Technik gewissermaßen nicht mehr nur „dabei haben“. Sie wird „angezogen“. Die Grenze zwischen Mensch und Technik verschwindet immer mehr. Wäre somit der nächste logische Schritt, diese Technik in den Menschen einzubauen?

Die vorliegende Arbeit thematisiert die mögliche Entwicklung der Menschen zum Cyborg. Der erste Teil beschäftigt sich mit der Klärung sämtlicher Begrifflichkeiten, die im weiteren Verlauf genutzt werden, wobei die Problematik der Definition des Begriffs Cyborg im Fokus stehen. Drei verschiedene Konzepte sollen hier einen Einblick verschaffen. Auch der Begriff der Digitalisierung ist in diesem Zusammenhang von großer Bedeutung. Anschließend wird in Kapitel 3 ein Überblick über die Wearable Computing Systems gegeben, welche immer wieder in den folgenden Abschnitten wiederaufgegriffen werden, um die Parallelen zu den Prothesen und Implantaten aufzuzeigen. Die Frage nach dem Trend der Wearables ist von besonderem Interesse, weil sie als nächster Schritt in Richtung Cyborgisierung gesehen werden kann. Im Anschluss werden in Kapitel 4 unterschiedliche Praxisanwendungen von Cyborgtechnologien in den unterschiedlichen Bereichen aufgezeigt. Hier werden, mithilfe von gezielt ausgewählter Beispiele, hauptsächlich die Vorteile und Chancen verschiedenster Techniken in

ihren Anwendungsgebieten ermittelt. An dieser Stelle soll besonders auf die unterschiedlichen Zielvorstellungen der Cyborgisierung eingegangen werden. Darauf aufbauend, wird im nächsten Abschnitt diskutiert, vor welchen Herausforderungen die Nutzung von Cyborgtechnologien stehen können. In diesem Kapitel liegt der Fokus auf der Darstellung gegenwärtiger Gefahren anhand von aktuellen Beispielen. Im Folgenden werden die philosophischen und ethischen Aspekte der Cyborgisierung behandelt. Basis der Überlegungen sind vor allem die Theorien und Ansätze des Transhumanismus. Basierend darauf, wird hier außerdem ein möglicher Ausblick auf die zukünftige Entwicklung unserer Zivilisation vorgestellt. Zudem werden einige moralische Konflikte aufgezeigt, die im Falle einer möglichen Cyborgisierung entstehen könnten. Ein Fazit und ein kurzer Ausblick auf die Cyborgisierung bzw. die Digitalisierung des Menschen beschließen diese Arbeit.

7 Fazit und Ausblick

Die Nutzung verschiedenster Technologien erleichtert uns nicht nur viele Aufgaben im alltäglichen Leben, sondern nimmt uns auch welche ab. Doch je häufiger wir Technik nutzen, desto vielfältiger und ausgeprägter entwickeln sich unsere Fähigkeiten. Steigt unsere Leistungsfähigkeit, so wird mehr von uns erwartet, sei es z.B. bei der Arbeit oder im Studium. Auf die Technik zu verzichten, ist dann irgendwann nicht mehr möglich, da weiterhin Menschen existieren, die davon Gebrauch machen und demnach leistungsfähiger sind. Die heutige Gesellschaft besitzt immerzu den Drang zur Verbesserung. Stets mit dem Kerngedanken: „Je mehr, desto besser“, welcher aus dem Bereich der Wirtschaft abgeleitet wird. Beispielsweise bedeutet das für ein Unternehmen, je mehr es in einer Stunde produziert, desto größer ist sein Gewinn. In solch einem System scheint der Mensch noch die Schwachstelle zu sein. Denn im Gegensatz zu ihm sind Maschinen i.d.R. schneller, werden nicht müde und arbeiten stets präzise. In solchen Fällen liegt es nah, den Menschen selbst durch Technik zu erweitern. Wie in dieser Arbeit beschrieben, hat diese Entwicklung bereits begonnen. Das Smartphone z.B. ist bereits Teil des menschlichen Orientierungssinns (Navigationsgerät), Augen (Kamera) oder Gedächtnisses (Internet). Die Technik bewegt sich zunehmend auf den Menschen zu: Der Computer wurden zum Laptop. Der Laptop zum Smartphone. Und das Smartphone könnte soeben zur Datenbrille werden.

Dies hat zu bedeuten, dass Menschen die Technik gewissermaßen nicht mehr nur „dabei haben“. Sie wird „angezogen“. Die Grenze zwischen Mensch und Technik verschwindet immer mehr. Wäre somit der nächste logische Schritt, diese Technik in den Menschen einzubauen? Im Zuge der Digitalisierung, insbesondere dem damit verbundenen „Internet of Things“, werden Technologien zunehmend intelligenter und vor allem vernetzter, wodurch viele neue Möglichkeiten entstehen. Im Bereich der Medizin ist die Vorstellung von „Cyborgs“ nicht nur erdenklich, sondern bereits Realität. Nahezu jede körperliche Einschränkung lässt sich heutzutage beheben, bspw. mithilfe von Exoskeletten, intelligenten Arm- u. Beinprothesen etc. auch Hirn- und Nervenerkrankungen können aufgrund der Hirnforschung in gewissen Maßen behandelt werden. Jedoch sind diese Technologien längst nicht nur auf behinderte oder eingeschränkte Menschen begrenzt, denn sie werden zunehmend zur körperlichen und geistigen Leistungssteigerung genutzt. Sowohl im Militär als auch in der Wirtschaft bringen Cyborgtechnologien viele Vorteile mit sich und selbst im alltäglichen Leben gibt es immer

mehr Möglichkeiten, menschliche Fähigkeiten zu verbessern. Die Befürworter des Transhumanismus sehen es als notwendig an, die Grenzen des humanen Lebens überschreiten. Sie sehen vor allem die Chancen (gewissermaßen auch in der Überlegenheit gegenüber „normalen“ Menschen) in der technologischen Erweiterung und fühlen sich daher verpflichtet diese zu nutzen. Die vielen Vorteile und Möglichkeiten, die die Cyborgisierung mit sich bringen könnte sind nicht abzustreiten. Jedoch entstehen damit auch zahlreiche Herausforderungen. Zum einen gibt es vermutlich kein einziges System, was vollkommen sicher ist. „Man muss davon ausgehen, dass alles, was vernetzt ist, angegriffen werden kann und wird – bis hin zu Ihrer Zahnbürste.“ Durch die Cyborgisierung entstehen Gefahren, die man heute noch nicht abschätzen kann. Denn wie verheerend ein Fernangriff auf eine Technik ist, die man in sich trägt, ist kaum vorstellbar. Ein weiterer wichtiger Kritikpunkt sind die offenen Fragen bezüglich des Datenschutzes. Es besteht das Risiko, dass Menschen noch transparenter werden als sie jetzt schon sind. Es geht hier nicht mehr nur um ein mobiles Endgerät, bei dem man wenigstens noch die Möglichkeit besitzt, es abzulegen. Hier ist die Rede von Technologien, die Bestandteil des menschlichen Körpers sind. Und dass die mit der Digitalisierung verbundene Vernetzung durchaus auch Gefahren für die Wahrung der Privatsphäre darstellt, ist seit der NSA-Affäre 2013 nicht mehr abzustreiten. Neben all diesen Herausforderungen bleiben zudem auch unzählige ethische Fragen offen: „Ab wann ist man überhaupt ein Cyborg?“, „Inwieweit darf oder soll der technische Fortschritt begrenzt sein, wenn man die möglichen Auswirkungen heute noch nicht abschätzen kann?“ „Werden Cyborgs den Menschen in naher Zukunft in allen Belangen überlegen sein?“ „Können Cyborgtechnologien auch für schlechte Zwecke missbraucht werden?“ Vor allem bei der letzten Frage entstehen große Bedenken, wenn man sich nochmal vergegenwärtigt, dass einer der größten Treiber von Cyborgtechnologien das Militär ist. All diese und viele weitere ethische Themen sind heute größtenteils unbeantwortet, jedoch ist es wahrscheinlich, dass sie in der Zukunft klarer definiert werden, wenn Prothesen und Implantate immer mehr in den Alltag der Menschen rücken.

Wie weit die Fortschritte in Sachen Cyborgtechnologien bereits sind, ist kaum leugnen, doch wie die Menschheit zukünftig auf diese reagieren wird, bleibt abzuwarten. Allerdings kann eventuell der Pinguin-Effekt auf eine mögliche Entwicklung der Cyborgisierung übertragen werden. Der Pinguin-Effekt leitet sich von dem Verhalten hungriger

Pinguine ab, die am Rande des Wassers stehen und dort abwarten, anstatt reinzuspringen und nach Nahrung suchen. Denn sie fürchten das Risiko, im Wasser selbst gefressen zu werden, wobei keiner von ihnen weiß, ob sich tatsächlich Feinde darin befinden. Sobald sich jedoch der erste Pinguin traut, ins Wasser zu springen und auf Nahrungssuche zugehen, können die anderen das Risiko besser abschätzen und springen gegebenenfalls selbst hinein. Überträgt man dieses Bild auf die Cyborgisierung, so könnten die heutigen Befürworter des Transhumanismus als Vorreiter angesehen werden. Zwar könnte dieser Gedanke aufgrund von den Herausforderungen und Gefahren zunächst noch auf Misstrauen stoßen. Doch sollte es in naher Zukunft möglich sein, sich durch Prothesen und Implantate einen spürbaren Vorteil gegenüber anderen zu verschaffen, so ist es durchaus vorstellbar, dass weitere Menschen sich der Idee des Cyborgs anschließen.