

BIO. MACKER'S.

Verfasserinnen

Lea Haas

Sophie Lautischer

Research & Knowledge

IND20 | Sommersemester 2022

Lehrende

Maja Pivec

Ursula Lagger

Doris Ulrich

Christoph Neuhold

Stefanie Nestelberger

Fabian Gigler



INHALT

- 01. Einleitung
- 02. Perfektion und Biohacking
- 03. Einblicke in themenrelevante Technologien im Jahr 2022
- 04. Umfrage „Perfect Human“

01. EINLEITUNG

Können wir den perfekten Menschen erschaffen?

Dass die moderne Technik rasend voranschreitet und unser Leben bestimmt merkt sicherlich jede:r selbst. Doch können uns Prothesen helfen produktiver, effizienter oder gar intelligenter zu werden? Ob zur Erleichterung schwerer körperlicher Arbeit oder Entlastung der Gelenke. Es gibt schon einiges auf dem Markt und die Forschung schreitet immer weiter voran. Doch kann uns „Biohacking“ tatsächlich perfektionieren? Was bedeutet „Perfektion“ überhaupt und ist es ethisch und moralisch vertretbar den perfekten Menschen mittels neuester Technologien zu erschaffen?

Um diesem Thema auf den Grund zu gehen wurde eine ausführliche Recherche angestellt. Außerdem wurden etwa 70 Proband:innen zu den Themen der Recherche befragt und eine Person interviewt, die selbst aus medizinischen Gründen mit einer Beinprothese lebt. Schließlich gibt es verschiedene Perspektiven körperlich gesunde Menschen mit Prothesen auszustatten.

Es wurde versucht auf so viele Gedanken und Meinungen wie möglich einzugehen.

02. PERFEKTION UND BIOHACKING

„Höchste Vollendung in der [technischen] Beherrschung, Ausführung von etwas, in der äußeren Form o. Ä.; vollkommene Meisterschaft“¹

So lautet die Definition des Wortes „Perfektion“ laut Duden.

Perfektion kann eben nur auf eine Messbare Sache zutreffen. Versucht man Perfektion auf den Menschen zu beziehen, wird es schon schwieriger. Vor allem auf den menschlichen Körper bezogen, spalten sich die Meinungen. Ist jemand perfekt wenn die Person besonders stark ist? Besonders gesund? Besonders groß? Oder besonders klein? Das sieht jeder anders.

Unsere Umfrage hat ergeben, dass das Wort „Perfektion“ bei fast der Hälfte der befragten Personen eine negative Konnotation auslöst. Eine große Rolle spielen hier Social Media, die klassischen Medien und der Drang zur Selbstoptimierung, welcher uns Tag für Tag vor Augen geführt wird.

So kommen wir auch auf Biohacking zu sprechen. Der Trend der Selbstoptimierung wird immer präsenter in der Gesellschaft. So ist auch das ursprüngliche Biohacking entstanden. Als Do-It-Yourself-Biologie-Trend aus den USA angefangen, gibt es nun schon tausende Richtungen und Arten des selbstständigen Biohackings. Ob das nun gut oder schlecht ist und ob man sich selbst als „Biohacker“ bezeichnen will, das sei jedem selbst überlassen. Jedoch zählen auch schon Dinge wie das bekannte 16-Stunden-Fasten dazu.

Biohacking hat jedoch noch eine andere Bedeutung die wie folgt lautet:

„Biohacking ist der biologische, chemische oder technische Eingriff in Organismen mit dem Ziel der Veränderung und Verbesserung. Es ist von den Wurzeln her eine Do-it-yourself-Bewegung. Letztlich geht es darum, neuartige Systeme zu erzeugen, die sich in ihrer belebten und unbelebten Umwelt behaupten. Ein Teilbereich ist das Bodyhacking, bei dem man in den tierischen oder menschlichen Körper eindringt, oft im Sinne des Animal bzw. Human Enhancement und zuweilen mit der Ideologie des Transhumanismus. In vielen Fällen resultiert daraus der pflanzliche, tierische oder menschliche Cyborg.“²

Diese Thematik kann für außenstehende Menschen schnell bedrückend und angsteinflößend wirken. Unsere Umfrage hat dies nur unterstrichen: Die Hälfte aller Teilnehmer gab an, angst davor zu haben, dass man den menschlichen Körper in Zukunft mittels neuer Technologien verstärken könnte. Doch ist die Angst davor berechtigt?

Die Technik schreitet stets voran. In gewisser Weise verstärkt sie uns auch schon. Durch das Internet und verschiedenste elektronische Geräte können Arbeitsvorgänge vereinfacht und effizienter gemacht werden. Und selbst die Smartwatch auf unserem Handgelenk zählt Schritte, Energieverbrauch über den Tag, tracked unseren Schlaf und gibt ein Signal ab wenn wir stürzen oder unser Herz aufhört zu schlagen. Entwickelt sich also die Technik weiterhin fließend, wird uns die Angst mit der Zeit immer mehr genommen. Die Menschheit entwickelt sich langsam mit. So war es schon immer und so wird es auch bleiben. Schließlich wären uns Smartwatches vor ein paar Jahren auch noch unheimlich gewesen.

Auch die ethische Vertretbarkeit ist ein großes Thema, welches man nicht aussparen sollte. So hat unsere Umfrage und unsere Gespräche ergeben, dass es in den Augen der Allgemeinheit nicht vertretbar wäre, einen gesunden Menschen mit Prothesen auszustatten. Trotzdem sieht die andere Hälfte der befragten der Zukunft offen und gespannt entgegen.

Einige spannende Projekte, es schon gibt, werden in Punkt 03. erläutert.

¹ o.V.: Duden | Perfektion. Rechtschreibung, Bedeutung, Definition, Herkunft. In: <https://www.duden.de/rechtschreibung/Perfektion> (zuletzt aufgerufen am 13.06.2022)

² Prof. Dr. Bendel, Oliver [07.06.2021]: Biohacking. Definition: Was ist „Biohacking“? In: <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/biohacking-100400/version-384382> (14.06.2022)

03. EINBLICK IN THEMENRELEVANTE TECHNOLOGIEN IM JAHR 2022

Allgemeines: Orthese vs. Prothese

„Orthesen wirken äußerlich direkt am Körper. Sie dienen dazu, Gliedmaßen oder den Rumpf zu stabilisieren, zu entlasten, ruhig zu stellen, zu mobilisieren oder Fehlhaltungen zu korrigieren. Sie können auch zum Teil ausgefallene Funktionen ersetzen oder Deformationen vorbeugen.“

Prothesen bilden fehlende oder geschädigte Körperteile wie Glieder, Ohren und Nase sowie Organe oder Organteile vollständig oder teilweise nach. Sie schaffen einen funktionellen Ausgleich und stellen das optische Erscheinungsbild wieder her.“³

Ottobock - Exoskelette für den Alltag

Die Ottobock SE & Co. KGaA hat ihren Sitz in Duderstadt (Deutschland) und ist führend auf dem Markt der Exoskelette. Viele Menschen mit schwerer körperlicher Arbeit werden mit ihrer Technologie entlastet und schonen so ihren Körper auf lange Sicht.⁴

Ottobock Paexo Back

Ottobock Paexo Back arbeitet mit einem biomechanischen Prinzip. Bis zu 25kg kann eine deutliche Unterstützung des unteren Rückens gewährleistet werden. Die Last wird an die Schultern und die Oberschenkel umgeleitet. Beim Beugen nimmt der Energiespeicher Kraft auf und gibt sie beim Heben wieder ab. So wird der untere Rücken weitgehend entlastet.⁵

Ottobock Shoulder / Paexo Neck

Ottobock Shoulder ist kam erst im April dieses Jahres auf den Markt. Die spannende Konstruktion macht Überkopfarbeiten zum Kinderspiel, indem sie die Schultermuskulatur und Gelenke um 40% entlasten. So werden Verletzungen reduziert und die Produktivität gesteigert. Außerdem kann der Ottobock Paexo Neck installiert werden, um zusätzlich die Nackenmuskulatur zu entlasten.⁶

Künstliche Intelligenz und Prothesen (Targeted Muscle Reinnervation (TMR))

Eine TMR-Prothese kann mittels „Gedanken-Signal“ gesteuert werden. Im Beispiel einer Hand werden bei einem operativen Eingriff die Muskeln, die davor die Hand steuerten so vom Gewebe gelöst und mit intakten Körperbereichen verbunden, dass die Prothese funktioniert wie eine echte Hand.⁷

„Stellt der Anwender sich vor, seinen Phantomarm zu bewegen, geben die Nerven die Signale an die neue Zielmuskulatur weiter, sodass diese angespannt wird. Dabei entstehen elektrische Signale im Millivoltbereich, die von Elektroden im Prothesenschaft gemessen werden. Ein Minicomputer analysiert die Signale und setzt diese in die beabsichtigte Bewegung um. Denkt der Anwender beispielsweise daran, eine Faust zu bilden oder die Hand zu schließen, wird der entsprechende Muskel aktiviert und das zugehörige Signal schließt die Prothesenhand.“⁸



³ o.V.: Orthesen & Prothesen. REHADAT-Hilfsmittel. In: <https://www.rehadat-hilfsmittel.de/de/produkte/orthesen-prothesen/> (14.06.2022)

⁴ vgl.: Wikipedia. Die freie Enzyklopädie (15.06.2022), s. v. Zitat, <https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Ottobock&oldid=223673979> (15.06.2022)

⁵ vgl.: o.V.: Paexo Back Exoskelett. Ottobock Bionic Exoskeletons. In: <https://paexo.com/paexo-back/> (15.06.2022)

⁶ vgl.: o.V.: Ottobock Shoulder. Überkopfarbeit neu definiert!. In: <https://paexo.com/obs/> (15.06.2022)

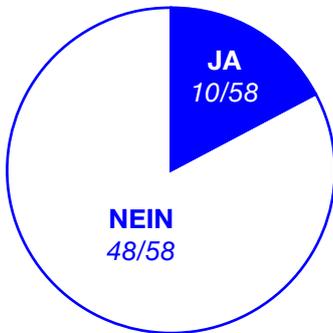
⁷ vgl.: Liss, Gesa: Medieninformationen. Targeted Muscle Reinnervation (TMR). In: <https://www.ottobock.com/de-de/unternehmen/newsroom/media/medieninformationen-tmr> (15.06.2022)

⁸ Liss, Gesa: Medieninformationen. Targeted Muscle Reinnervation (TMR). In: <https://www.ottobock.com/de-de/unternehmen/newsroom/media/medieninformationen-tmr> (15.06.2022)

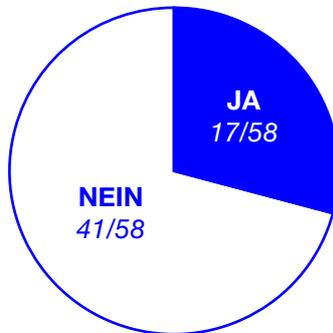
04. UMFRAGE „PERFECT HUMAN“

Die Umfrage umfasst 58 Proband:innen. Die Ergebnisse sind hier in Diagrammen verbildlicht. So wurden Meinungen verschiedenster Personen beleuchtet.

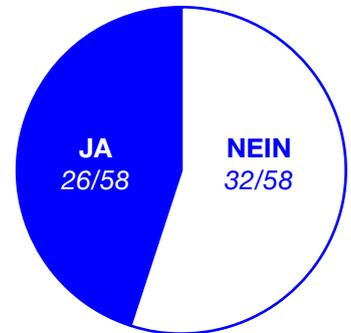
Kennst du eine Person die mit einer Prothese lebt?



Bist du der Meinung, dass es mit der jetzigen bekannten Technik möglich ist einen Superhelden/ eine Superheldin zu erschaffen?



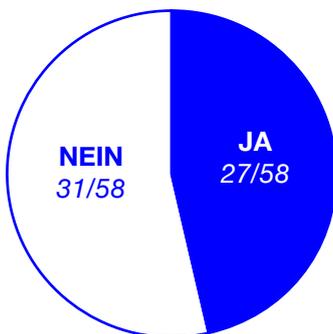
Löst bei dir das Wort „perfekt“ eine negative Konnotation aus?



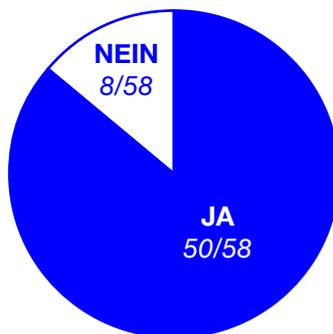
PERFEKTION

Oberflächlichkeit Perfektionismus die Freiheit Fehler zu machen geht verloren Stress Fehlerfrei Stolz Neid Dauerstress Übermenschlich Ziel Natur Erwartungen Unecht Künstlich Schönheit Etwas was ohne Makel ist Erfüllung nicht natürlich Leistungsdruck Leistung Schönheit Makellos keine Zweifel haben Optimale Leistung Ich selbst Schönheit unmenschlich unverbesserlich Übung Druck unnatürlich Langsamkeit Etwas sehr gut gelungenes Leistungsdruck Anxiety Neoliberalismus Pingelig Exklusion Zeitaufwand Perfektionist Eingebildet sein Fehlerlos Durchhaltevermögen Vollkommenheit Zufriedenheit (ist ein hohes ziel in unsere Gesellschaft) Selbstzufriedenheit Langweilig Selbstliebe Übermut Einzigartigkeit unmöglich Individuell

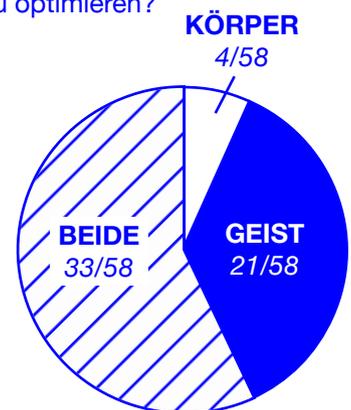
Findest du es ethisch vertretbar einen gesunden Menschen mit Prothesen auszustatten und somit zu optimieren?



Beeinflusst Social Media dein Bild eines perfekten Menschen?



Ist es dir wichtiger deine körperliche-, oder deine geistige Form zu optimieren?



Macht dir der Gedanke Angst wie Technik in Zukunft den menschlichen Körper verstärken könnte?

