

Männlichkeiten und Technologien

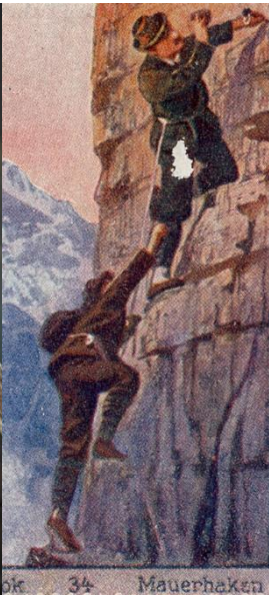
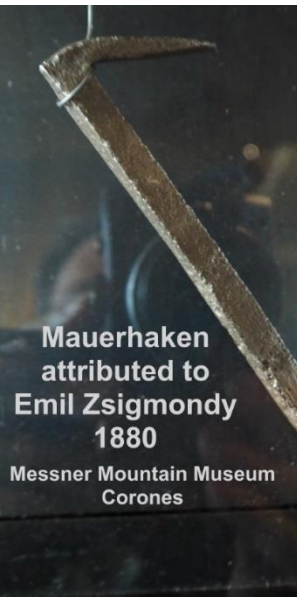
Relationen, Ambivalenzen, Implikationen

Stefan Sulzenbacher
Abteilung Genderkompetenz
Technische Universität Wien
07. Dezember 2023

Previously on...

Naturburschen und ambivalente Technikbezüge

- Sicherungstechniken am Berg: Fiechthaken, Spring Loaded Camming Devices
- Technik-Ethos am Berg und in der Wildnis: „faïres“ Hilfsmittel oder „cheating“?
- Männlichkeitskonstruktionen des Survivals/ Kapitalozäne Wildnis



Diskussion

Welche Funktion(en) erfüllen Prothesen?

1 Minute Diskussion mit Sitznachbar*in



Prothetische Schnittstellen

Geschichte der Prothesenforschung

- Wiederherstellung kriegsversehrter Männlichkeit
- „Recycling“ von Kriegsversehrten während des Ersten Weltkrieges

Beispiele (nicht-)menschlicher Kollektive im Hochleistungssport

- Oscar Pistorious und Flex Foot Cheetah
- Eliud Kipchoges Marathon-Rekord in Wien

„Recall that it is not only that men make wars,
but that wars make men.“ (Barbara Ehrenreich)



IM WESTEN NICHTS NEUES (2022) - Link zum Trailer: <https://www.youtube.com/watch?v=tPdM-pmqEDg>

„Lewis Mumford argued [1946] that **the very first machine was an army consisting of men and their weapons as the moving parts**. He pointed to how **weaponry** and the **disciplining** of individual bodies/soldiers into cleanly working parts, and the military’s fostering of **automation**, have **contributed to an ideal of masculinity** which has formed endless generations of men. In addition, it has **also formed many postwar generations of prosthetic and disabled men.**“
(Ulf Mellström)



Prothesenforschung

Karin Harrasser (2013):
Körper 2.0



Heather R. Perry (2005):
Brave Old World



Entstehung der Prothesenforschung

- Von 1915-1919 innovationsreiches Gebiet, Versuch einer technik- und gesundheitspolitischen Antwort auf Kriegsverheerungen an männlichen Körpern (aus staatlichen und privaten Geldern finanziert)
 - Vor Erstem Weltkrieg (1914-1918) quasi inexistent, lediglich begrenzte Erfahrungen der Orthopädie mit Unfallheilkunde oder Amputationen, niedriger Stellenwert von körperlicher Rehabilitation als Konzept
 - Gegen Ende 1915 Realisierung: Der „Große Krieg“ ist vor allem ein Zermürbungskrieg mit bis zu 60.000 Gefallenen pro Tag und immenser Zahl an Verwundeten und Versehrten
 - Rasche Erkenntnis: bereits existierendes Angebot an Prothesen der Vorkriegszeit wenig hilfreich für neue Herausforderungen
- > Mangel an Arbeitskräften führte zur politischen Entscheidung Prothesenforschung zu forcieren

Entstehung der Prothesenforschung

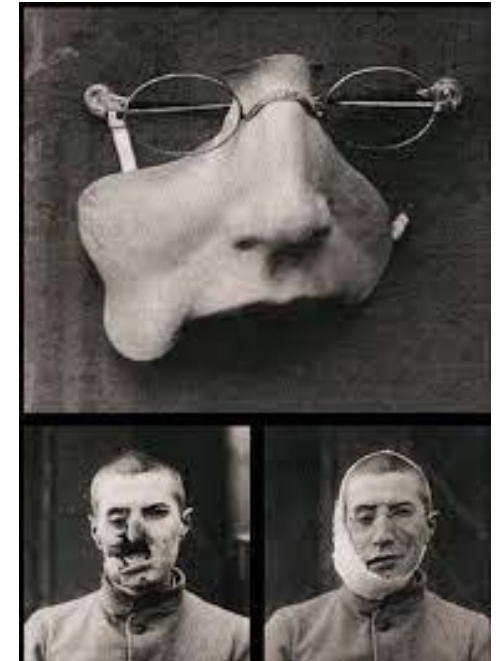
- 1915 Gründung der „Prüfstelle für Ersatzglieder“ in Berlin
- 1916 reihenweise außerordentliche Fachtagungen von Kriegsversehrtenverbänden und der „Deutschen Orthopädischen Gesellschaft“, Wanderausstellungen in allen großen deutschen Städten

„Prothesenforschung war also öffentliche Forschung, die die Sorge des Reichs um die Kriegsbeschädigten demonstrieren und die **Produktivität der männlichen Bevölkerung sicherstellen sollte**; und damit die ins Wanken geratene Geschlechterordnung mit dem Mann als erwerbstätigem Familienoberhaupt.“ (Karin Harrasser)

Ziele der Prothesenforschung

Versorgung von Kriegsversehrten mit dem Ziel
Unauffälligkeit und Produktivität zu regenerieren

1. Kosmetische Prothesen (z.B. sogenannte „Sonntagshände“) zum sozialen „Passing“ der Kriegsversehrten
-> Unauffälligkeit im Alltag
2. Funktionale Passung von Menschen- und Maschinenkinetik



Gesichtsprothese von Anna Coleman



„Sonntagshand“
(Deutsches Hygiene-Museum)

Unauffälligkeit ODER Produktivität

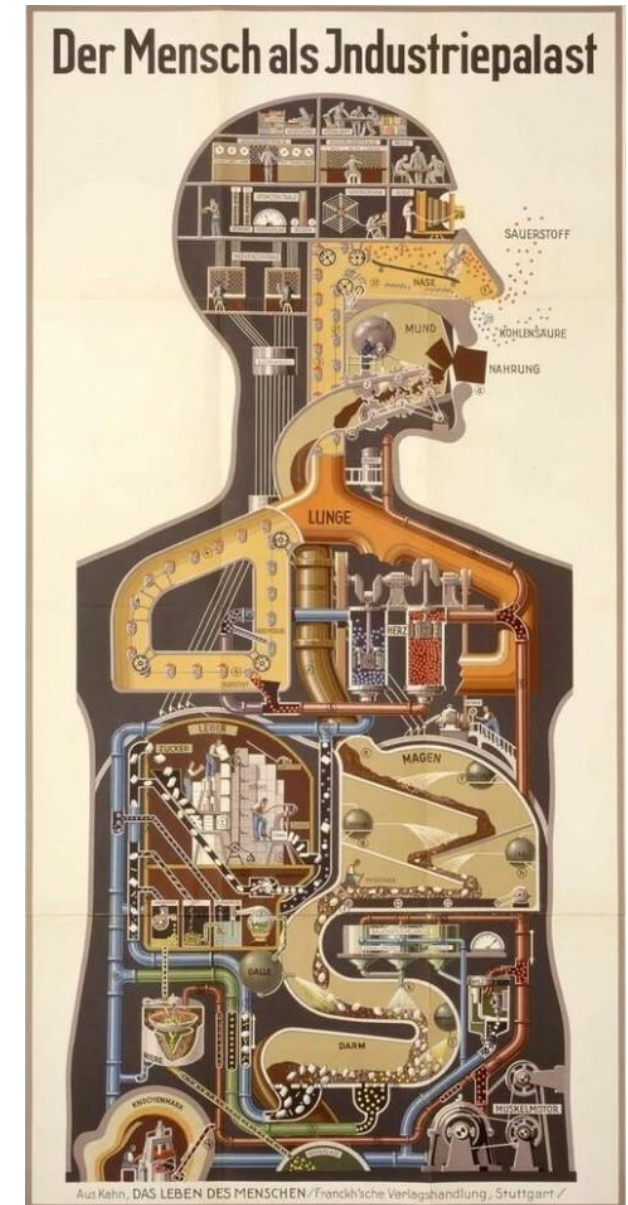
Ideal eines anthropomorph aussehenden *und zugleich* arbeitsfähigen Arms überstieg das damalige technische Niveau des Prothesenbaus

„Letztlich stellte sich heraus, dass es den Orthopäden nicht gelang, ihre Vision eines praktischen und nützlichen Arms mit der kosmetischen Funktion zu verbinden. **Also entschieden sie sich dafür, der Nützlichkeit den Vorrang vor dem äußeren Schein einzuräumen.**“
(Heather R. Perry)

Mensch als (Arbeits-)Maschine

Hinwendung zu Theorien und Praktiken der Arbeitswissenschaft

- Seit Mitte 19. Jhd. Konzept des **menschlichen Körpers als „Human Motor“**, eine Art **belebte Maschine**, die auf Anforderungen industrieller Arbeitsprozesse abgestimmt und trainiert werden sollte



Mensch als (Arbeits-)Maschine

- Hoffnung überflüssige Bewegungsabläufe durch Detailstudien von industriellen Arbeitsschritten eliminieren zu können
 - Fragmentierung jeder Arbeit in Kette von einzelnen Bewegungen
- > Bestimmung von Funktionen, die Arbeitende mit dem Arm „verloren“ hatten und Versuch, entsprechende „Arbeitsarme“ zu konstruieren



MODERN TIMES (1936)

Ansätze der Prothesenforschung

- Grundannahme der Prothesenforschung in Anlehnung an Arbeitswissenschaft: menschlicher Körper ist eine Maschine
- Dissens zwischen zwei prominenten Figuren der Prothesenforschung
- Keine Debatte, ob der menschliche Körper eine Maschine ist, sondern, **welche Maschine** und wie eine Armprothese entsprechend gedacht und gebaut werden kann/soll

Georg Schlesinger

Maschinenbauingenieur und
Betriebswissenschaftler

Ferdinand Sauerbruch

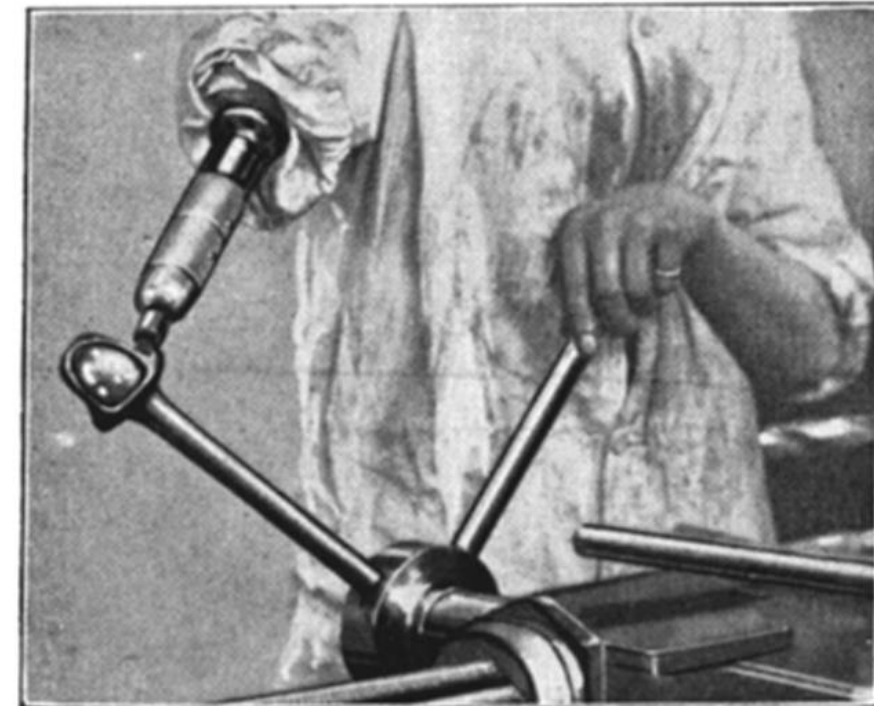
Chirurg

Georg Schlesinger -> Funktion

- Hand für Schlesinger jenes Organ, das den Menschen zum „vernünftigen Tier“ macht
- Die Hand mache den Menschen „geschickt für die Handhabung aller Dinge“, sie sei „sein **äußeres Gehirn!**“ (Schlesinger)
- Hand als Universalwerkzeug schlechthin: **Werkzeug der Werkzeuge** aufgrund taktiler Wahrnehmungsfähigkeit
- Taktiler Wahrnehmungsfähigkeit für Schlesinger auch potenzielles Problem: **Menschliche Hand ist verletzlich**, weshalb sie für die „Ausübung der meisten Berufe einer Bewaffnung bedarf“ (Schlesinger)
- > Herstellung von Prothesen folgt deshalb explizit **nicht dem „inneren Konstruktionsplan“** des ursprünglichen Organs (Form, Muskulatur, Nerven, etc.) oder äußeren Morphologie, sondern strikt seiner **Funktion** (Armersatz)

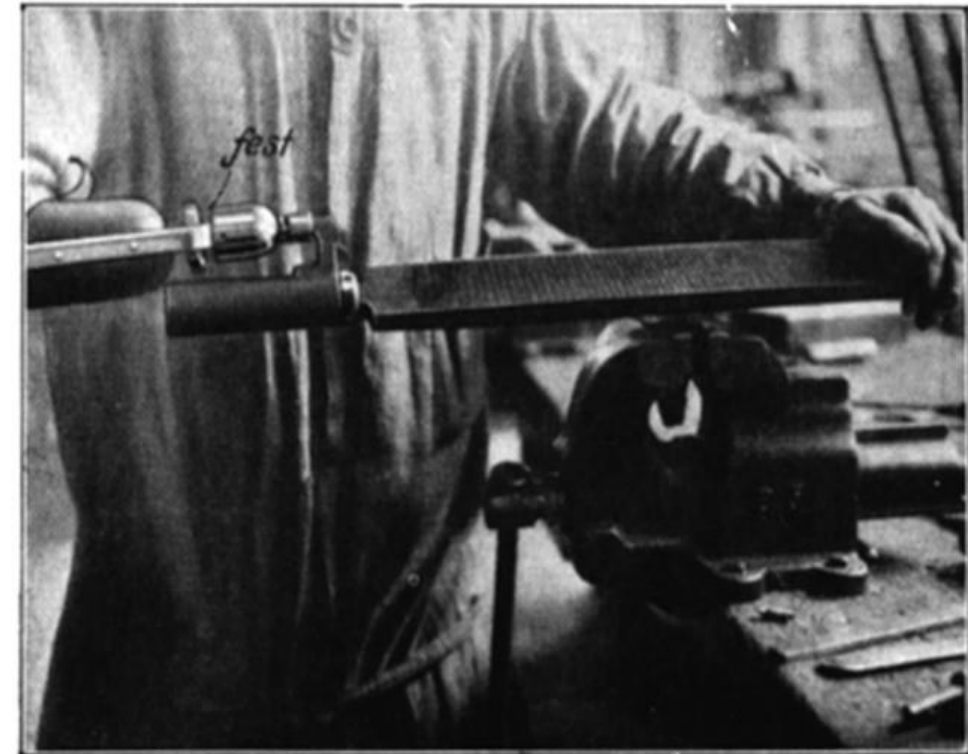
„Armersatz“ von Schlesinger

- Prothesen als Arbeitsarme und -hände
- Befestigung von Ansatzstücken am künstlichen Arm zur Ausführung von handwerklichen Tätigkeiten
- Ziel: Passung zwischen Amputiertem und Prothese, zwischen Prothese und Werkzeug, zwischen Werkzeug und Arbeitsvorgang
- Konzeption menschlicher Körper als System diskreter, ineinandergreifender, austauschbarer Teile, das modular zerlegt und wieder zusammengesetzt werden kann



Prothesen als Arbeitsarme und Arbeitshände

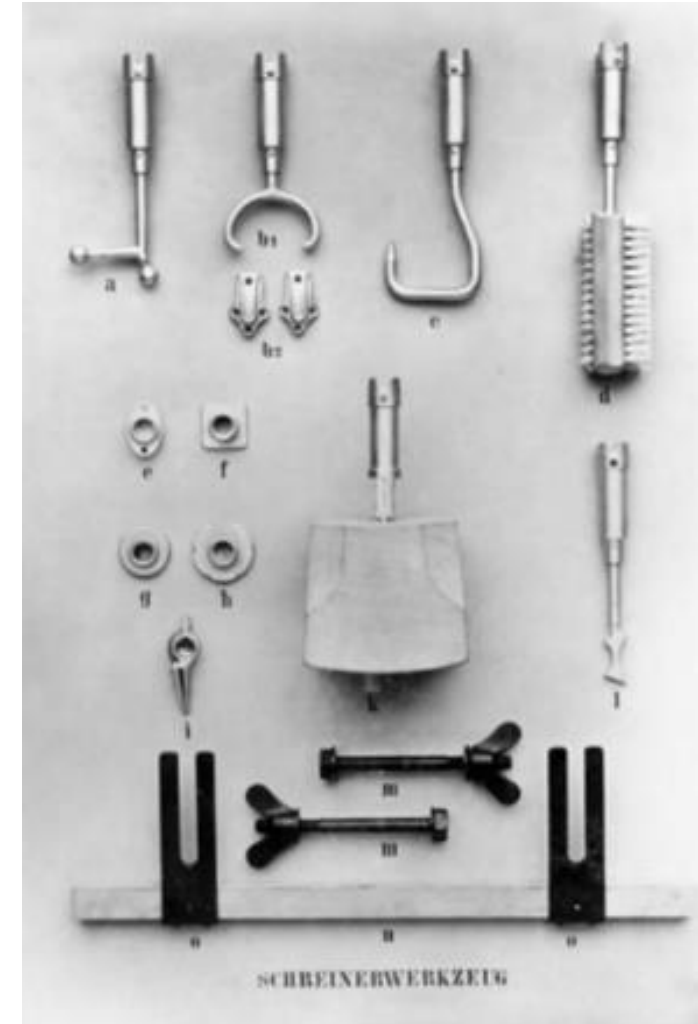
- Einführung einheitlicher Anschluss-Normen für Bandagen und Ansatzstücke (DIN-Norm) als Grundlage flächendeckender industrieller Herstellung modularer Prothesen
- > Ziel: Massenproduktion von Prothesen und möglichst reibungslose Arbeit von Kriegsversehrten in Fabriken oder Werkstätten



Prothesen als Arbeitsarme und Arbeitshände

Entwicklung berufsspezifischer Prothesen zur **Effizienzsteigerung** von Arbeitern

„Nicht mehr länger spiegelten künstliche Glieder den Versuch wider, den menschlichen Körper nachzubilden. Stattdessen entstanden zunehmend Prothesen, die aus einem **Grundelement** bestanden, welches mit **austauschbaren Werkzeugen** versehen wurde. Diese Konstruktionsphilosophie, in der die Funktion die Form bestimmte, veranlasste Orthopäden und Ingenieure, künstliche Arme zu entwerfen, die **hochspezialisiert** waren und auch **nach Klassenzugehörigkeit differenziert** wurden. Bis zum Ende des Krieges sollten deutsche Mediziner über 300 verschiedene künstliche Arme, Beine und andere Prothesen erfinden.“ (Heather R. Perry)



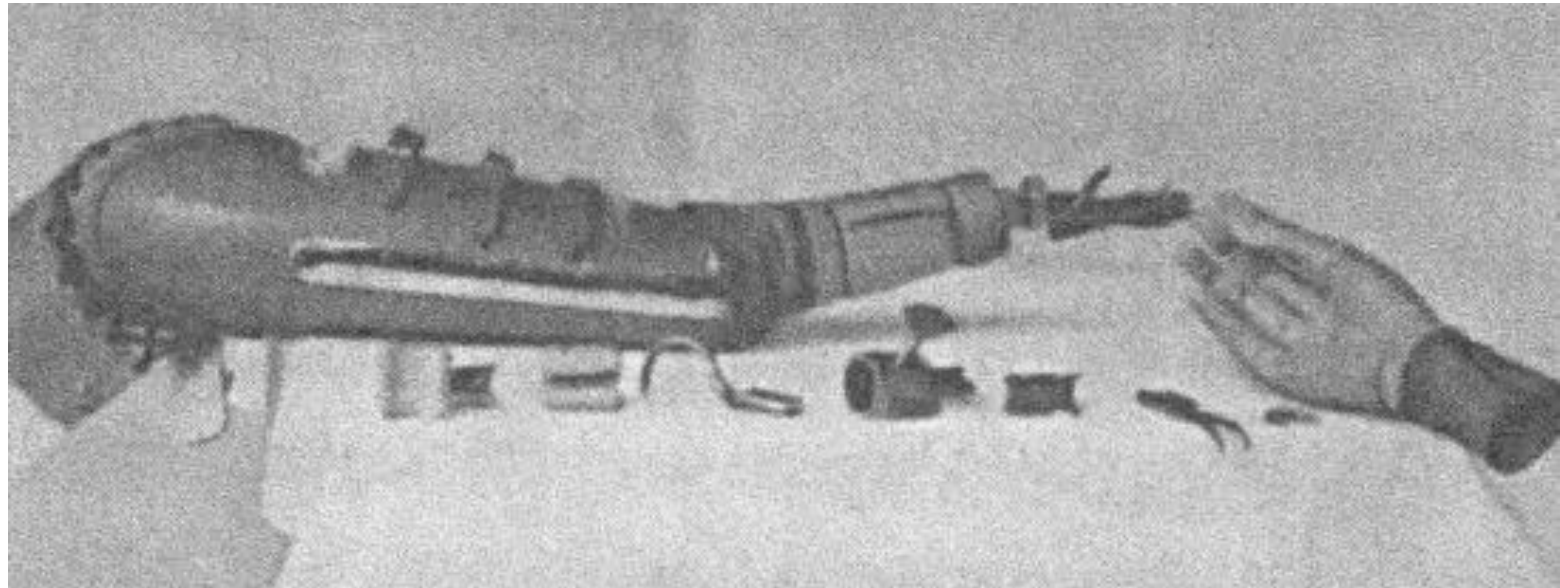
Universalarbeitsarm

- Konnte mit Schultergurt an jedem beliebigen Schulterstumpf festgebunden werden (egal ob kurzer oder langer Stumpf, ob recht oder links)
- Musste nicht individuell angepasst werden
- Bestand aus Stahlrohr und Leder, wurde sichtbar über der Kleidung getragen (kein Versuch, Verletzung zu verbergen)
- Einlegung verschiedener „Hände“ in die Ansatzhülse (je nach Modell mehr als 50)



Universalität im doppelten Sinn

„Einerseits konnte ihn **jeder Kriegsbeschädigte tragen**, andererseits machte der Arm **jeden Kriegsbeschädigten zu einem Facharbeiter**, der an jede beliebige Maschine gestellt werden konnte, die mit dem Arm bedienbar war“
(Heather R. Perry)



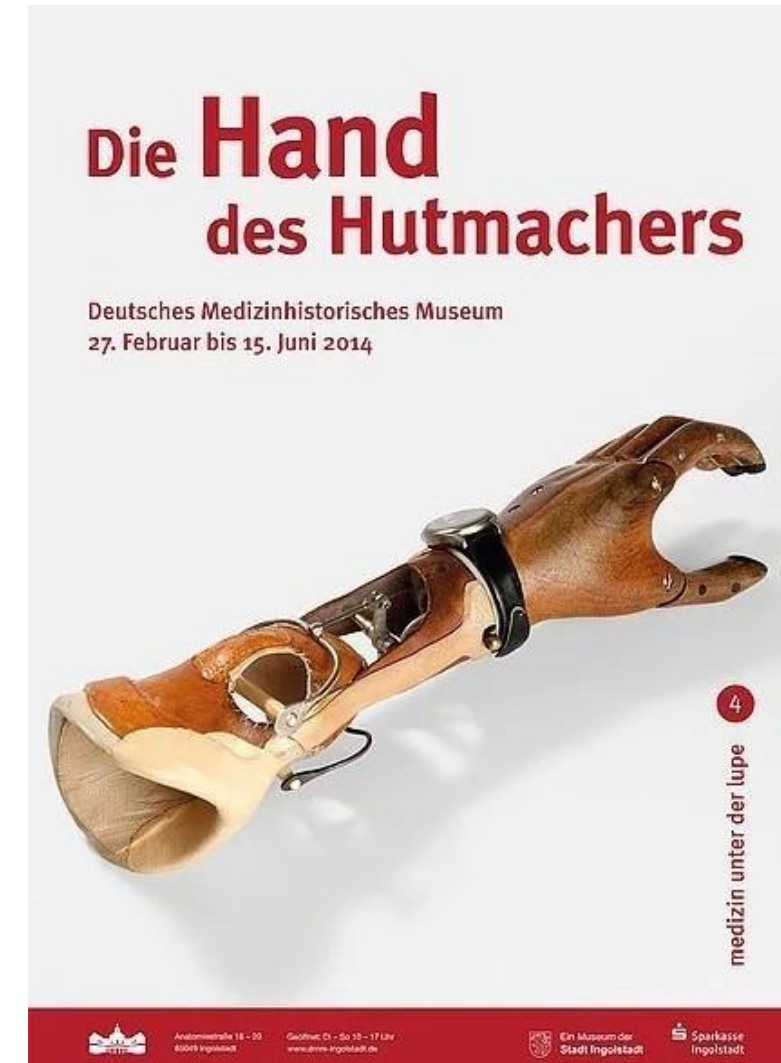
Ferdinand Sauerbruch -> Gefühl

- Steuerung der Prothese mithilfe von Zugeinrichtung, die mittels Elfenbeinstift mit der Muskulatur des verbliebenen Armstumpfs verbunden war
- Operative Präparierung des Armstumpfs notwendig: Exakte Tunnelierung der Muskulatur
- Natürliche und gelernte Bewegungen der Hand sollen durch Prothese **morphologisch und funktional möglichst exakt nachgeahmt** werden (Prothese als Ersatzarm)
- Fokus auf prothetische Schnittstelle und Kommunikation zwischen Prothese und lebendigem Körper

„Sauerbruch“-Arm

Ferdinand Sauerbruch (Chirurg)

- Empfindsamkeit der Hand nicht mehr „lästige Schwäche“ (wie bei Schlesinger), sondern **feine Wechselbeziehung zwischen Hand und Gesamtorganismus wesentlich für Praktikabilität der Prothese**
- Ausnutzung des verbleibenden Stumpfs als Kraftquelle (**Energieeffizienz**) bei gleichzeitig ermöglichter **Präzision**
- Bekanntes Beispiel: im Zweiten Weltkrieg versehrter Hutmacher Gottfried Schätz



Videobeispiel

Die willkürlich bewegbare künstliche Hand (1937)

„Vorgestellt wird ein Patient mit beidseitiger Unterarmamputation und Muskeltunnelierung nach Sauerbruch, bei der an Beuge- und Streckseite des Unterarmstumpfes je ein Hautkanal gebildet wird. Dieses Verfahren erlaubt dem Patienten, seine Muskelkraft auf eine bewegliche Prothese zu übertragen. Der Film zeigt ausführlich, wie der Patient die Prothesen selbst anlegt und einige Alltagstätigkeiten allein ausführt.“



Link: <https://av.tib.eu/media/12260>

Diskussion

- „Univsersalarbeitsarm“
- „Sauerbruch“-Arm

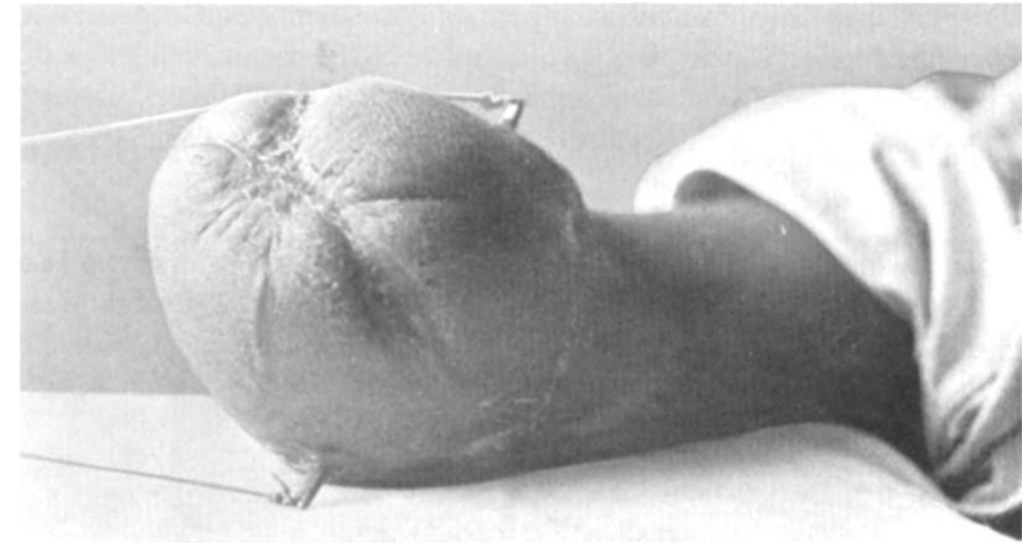
Welche Vor- und Nachteile haben beide Konzepte für Kriegsversehrte und für die Herstellung von Prothesen?

2 Minuten Diskussion mit Sitznachbar*in



Durchsetzung von Universalarbeitsarmen

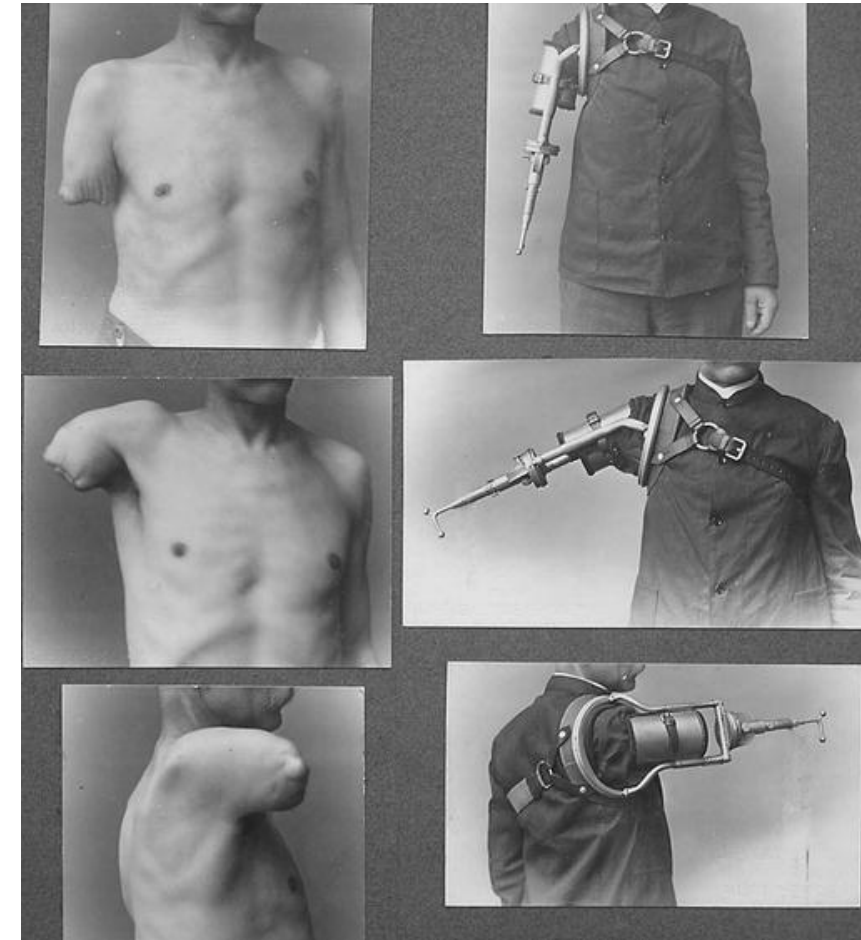
- Operativ gefertigter Kanal als potenzieller Infektionsherd (verbunden mit hohen hygienischen Ansprüchen und entsprechender Sorgearbeit)
- Hohe Kosten des Sauerbruch-Arms (operative Vorbereitung, exakte Maßanfertigung an jeweiligen Stumpf, hochwertige Materialien), galt als Luxusprothese



Figur 87.
Kraftwulst mit Elfenbeinstift ausgerüstet.

„Recycling“ von Kriegsversehrten

- Industrielle Massenfertigung von Universal-arbeitsarmen und prothetische Anschluss-fähigkeit an Fließbänder fügte Versehrte (wieder) in Kriegsökonomie ein
 - Gesetzesänderung für Einberufung zum Heer: Kein besonderer Schutz mehr für industrielle Facharbeiter
- > Zynisches „Recycling“ von Versehrten:
Zuerst an die Front, danach in die Fabrik
- „Mit anderen Worten, die Medizin wurde zu einem Bestandteil der Kriegsmaschinerie selbst.“
(Heather R. Perry)



Unterschiedliche Maschinen- und Körperkonzeptionen

Georg Schlesinger (Universalarbeitsarm)

- Anpassung der Körper der Arbeitenden an bestehende Maschinen
- Arbiträre Prothesen erlauben nur enge Bewegungsspielräume
- Fokus auf Funktionalität und Produktivität

Ferdinand Sauerbruch (Sauerbruch-Arm)

- Wertschätzung von organischer Morphologie und sensorischen Rückmeldungen
- Ausnutzung von Rückkopplungseffekten
- Fokus auf Selbstständigkeit und Individualität

Technische Erweiterbarkeit des Menschen?

„Es [kommt] zu einer Verwischung der Differenzierung von gesund und krank. In psychologischen Forschungen der Zeit wird – im Sinne Schlesingers – häufig dahingehend argumentiert, dass **Werkzeug und Prothese nur verschiedene Ausprägungen von Körpererweiterungen seien**. Dies scheint mir die Schwelle hin zu einer **neuen Auffassung von Körpertechniken** zu sein. Nicht länger gibt es einen in sich schlüssigen und perfekten Körper, der im Falle einer Krankheit medizinisch behandelt wird. **Vielmehr gibt es nur noch ein Kontinuum verbesserungsfähiger und verbesserungswürdiger Körper, die prothetisch mit ihren Umwelten verschaltet sind.**“
(Karin Harrasser)

Leistungssport

Video: *Meet the Superhumans*

Clip zur Bewerbung der Paralympics
(und ihrer TV-Übertragung)
2012 in London



Link: <https://www.youtube.com/watch?v=tuAPPeRg3Nw>

Leistungssport

„Forget everything you thought you knew about strength“

„Forget everything you thought you knew about humans“

„Meet the superhumans“

Mit Karin Harrasser gefragt:

Ist es gerade der körperliche „Mangel“,
der die gezeigten Sportler*innen
„anschlussfähig“ für neueste
Technologien macht und damit
zu Menschen 2.0, zu Supermenschen?



Oscar Pistorius und der Flex-Foot Cheetah

Hochleistungssportler und verurteilter Mörder

- Mit Fibulaaplasie geboren (Fehlbildung bei der Wadenbeine und äußere Seite der Füße fehlen)
- Amputation beider Beine mit elf Monaten auf Anraten von Ärzt*innen
- Argument: Ersetzen fehlender Gliedmaßen „einfacher“ als dauerhafte Korrektur von Fehlbildungen
- Wuchs seit frühester Kindheit mit Prothesen in einem sportaffinen Haushalt auf
- Schwere Prothesen erlaubten Ringen, Rad fahren, Gewichtheben, Rugby



Debatte über Olympia-Teilnahme

Pistorius nahm 2007 an internationalen able-bodied Sprintrennen teil und plante Olympia-Teilnahme 2008

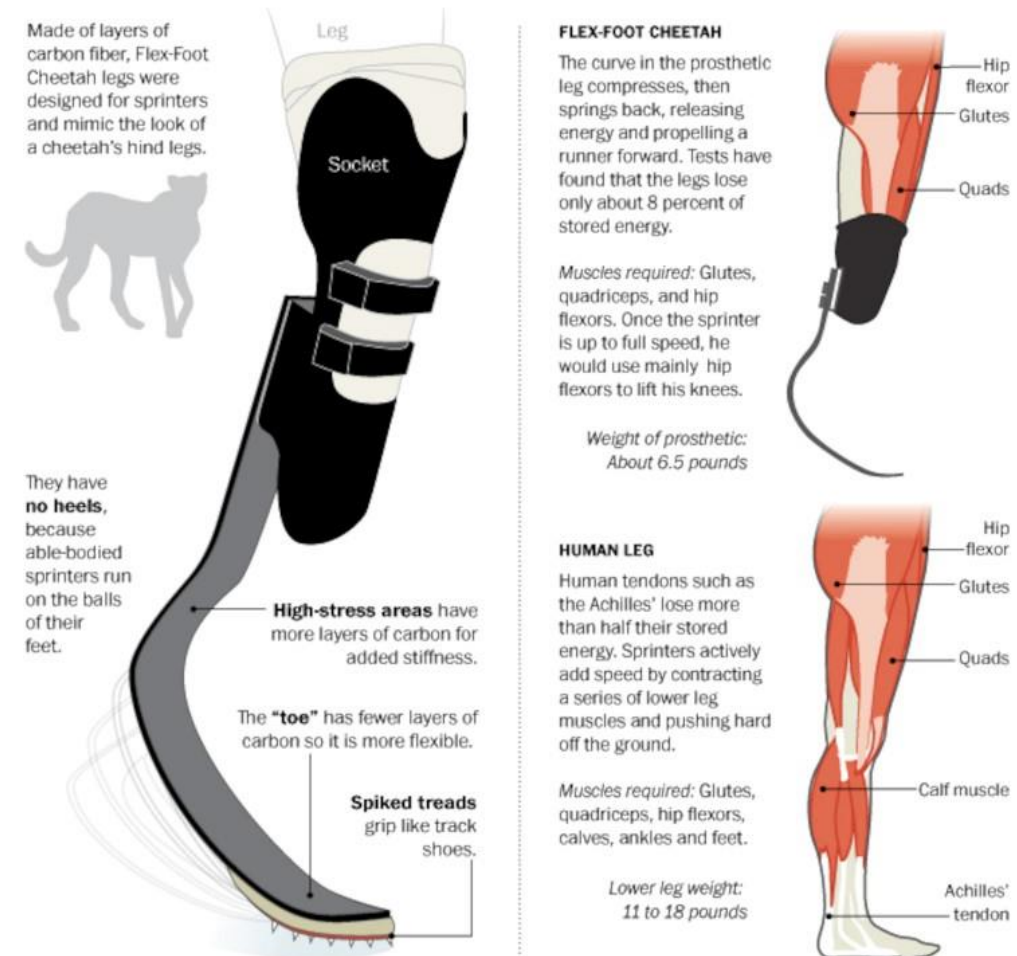
Antritt durch die Dopingbehörde der IAAF (Leichtathletik Weltverband) untersagt: Verbot von "**any technical device that** incorporates springs, wheels or any other element that **provides a user with an advantage** over another athlete not using such a device."

Grundlage des Verbots: Gutachten des Sportwissenschaftlers Gert-Peter Brüggemann (Fachbereich Biomechanik), das durch Messung des Energieverbrauchs zum Schluss kam, dass die Federn-ähnlichen Prothesen Vorteile brächten

Flex-Foot Cheetah

- Carbonprothese für Beine (Anbringung unterhalb des Knies)
- Morphologisch Hinterbeinen von Geparden (Cheetah) nachempfunden
- Speichert kinetische Energie wie eine Feder, erlaubt dadurch effizientes Springen und Laufen

„The Cheetahs seem to bounce of their own accord. It's impossible to stand still on them, and difficult to move slowly. Once they get going, Cheetahs are extremely hard to control.“ (wired.com)



Debatte über Olympia-Teilnahme

Gegengutachten eines Teams von Wissenschaftler*innen (u.a. Hugh Herr, Biomechatroniker am MIT und selbst beinamputierter Kletterer)

- Argument: **Cheetahs bieten zwar „anderes“ aber kein „besseres“ Laufverhalten**
- Hauptpunkt: **Beschleunigungsverhalten** der Prothesen (langsamer Beginn, Beschleunigung entfaltet sich erst nach gewisser Strecke)
- Brüggemann-Gutachten habe nur die letzte, schnelle Laufphase beurteilt und nicht die Beschleunigung während des ganzen Rennens
- Gegengutachten wurde stattgegeben, Pistorius konnte 2012 an Olympia teilnehmen (erreichte das Halbfinale)

Diskussionen in der Sportöffentlichkeit

„Technology, though, is quickly outpacing evolution, and few know how to respond. So **we draw arbitrary lines**: Creatine is fine, but HGH is not. Reading lips is fine, but videotaping pregame walk-throughs is not. A titanium rod beneath the skin is fine, but a prosthetic leg is not. We want our athletes to be superior, but not so superior that our children can't grow up to be just like them. [...] **A swim cap is a prosthetic; it smooths the ‚defective‘ surface of a swimmer's head, making it more hydrodynamic. [...] Some will complain that only the disabled have access to prosthetic limbs, while everyone can lace on space-age shoes.** (Everyone who can afford them, that is.)“ (Eric Adelson, ESPN)

Ideal „zielgerichteter Einzelleistungen“ im Sport

- Autobiographische Erzählungen von Pistorius geprägt von vielen Momenten des Mithandelns des sozialen Umfelds und des unspektakulären Agierens technischer Artefakte
- Viele Kindheits-Stunden, in denen neue Prothesen angepasst wurden: Langwierige, oft wiederholte Prozesse des Messens und Ausprobierens
- Bei schlechter Passung können schmerzhaft Verletzungen am Stumpf entstehen, die das Tragen von Prothesen für Monate verhindern
- Bruder überwachte und kontrollierte Schnittstelle Stumpf/Prothese regelmäßig, um Schmerzen zu ersparen
- Entdeckung der körperlichen Eignung für Sprint erst mit Cheetahs, Umstellung des kompletten Trainings, um notwendige Muskulatur aufzubauen

Ideal „zielgerichteter Einzelleistungen“ im Sport

„Viele Schilderungen machen deutlich, **wie sehr die individuelle Performance von Pistorius die Leistung eines Kollektivs aus menschlichen und nicht-menschlichen Wesen ist.** Aus so einer Perspektive ist die Fetischisierung der individuellen Leistung im Sport, auf der das Reglement aufbaut, ein Relikt aus dem voluntaristischen 19. Jahrhundert, ein Relikt, das aber nach wie vor Ethiken und Selbsttechniken von Sportler[*i]nnen ebenso prägt wie Zuschauer[*innen]erwartungen.“ (Karin Harrasser)

(vgl. auch die Idee vom „einsamen Wolf“ in der letzten Einheit)

Leistungssport

Am 12. Oktober 2019 lief Eliud Kipchoge als erster Mensch der Welt die Marathondistanz (42,195 km) in unter 2 Stunden (1:59:40)

Damaliger Weltrekord: 2:01:39 h
(gehalten von Kipchoge selbst)

Der Lauf fand unter „Laborbedingungen“ statt (daher kein offizieller Weltrekord) und versammelte ein umfangreiches Kollektiv von menschlichen und nicht-menschlichen Elementen



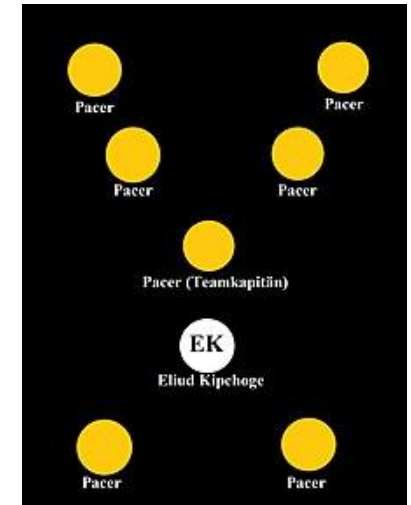
Kipchoges Lauf: ein vielfältiges Netzwerk

- Einsatz eines verbesserten, davor unveröffentlichten Laufschuhs zur Verbesserung der Laufökonomie
- Computergestützte Auswahl des Ortes: Berücksichtigung von Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Luftdruck, Windgeschwindigkeit, geografische Höhe, Niederschlag, Zeitzone
- Eigens präparierte Strecke durch Wiener Prater (neu geteert, Bau von „Steilkurve“)



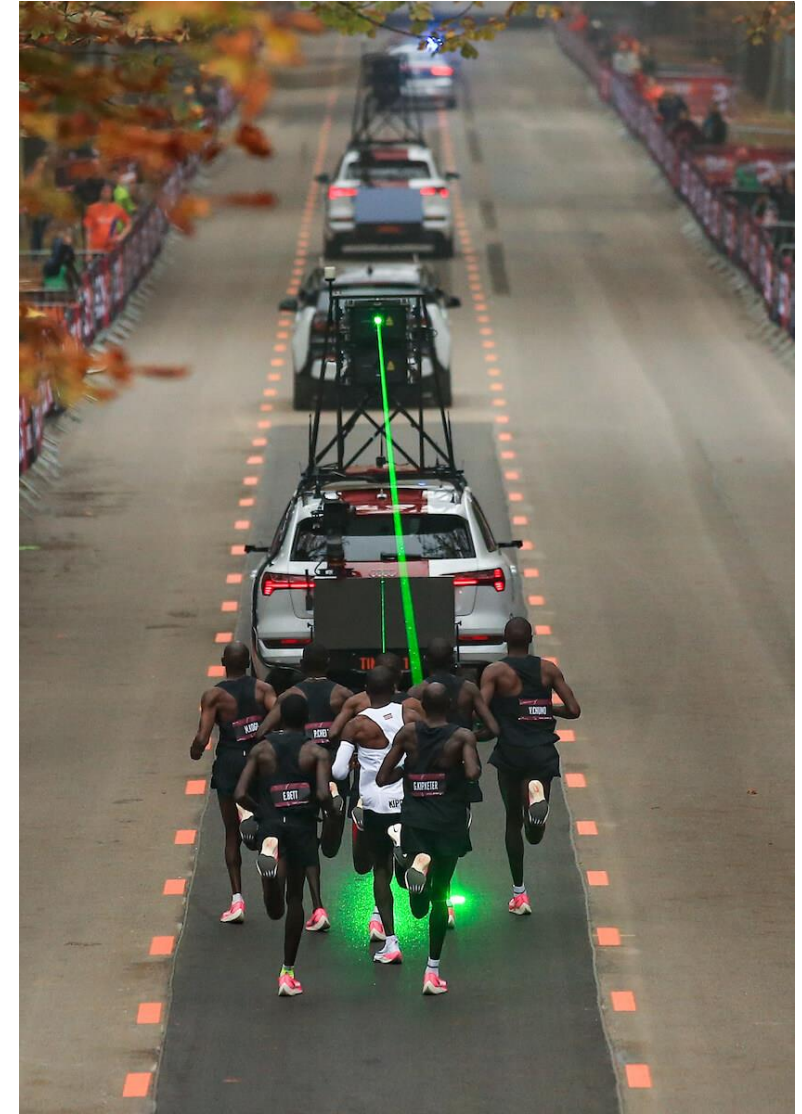
Kipchoges Lauf: ein vielfältiges Netzwerk

- Ständige Begleitung von 7 sog. „Pacern“ (Schrittmacher)
- Im Windkanal getestete Formation, um Luftwiderstand zu verringern (5 Pacer in V-Formation vor, 2 hinter Kipchoge)
- Insgesamt 41 Pacer, die sich nach je 5 km abwechselten



Kipchoges Lauf: ein vielfältiges Netzwerk

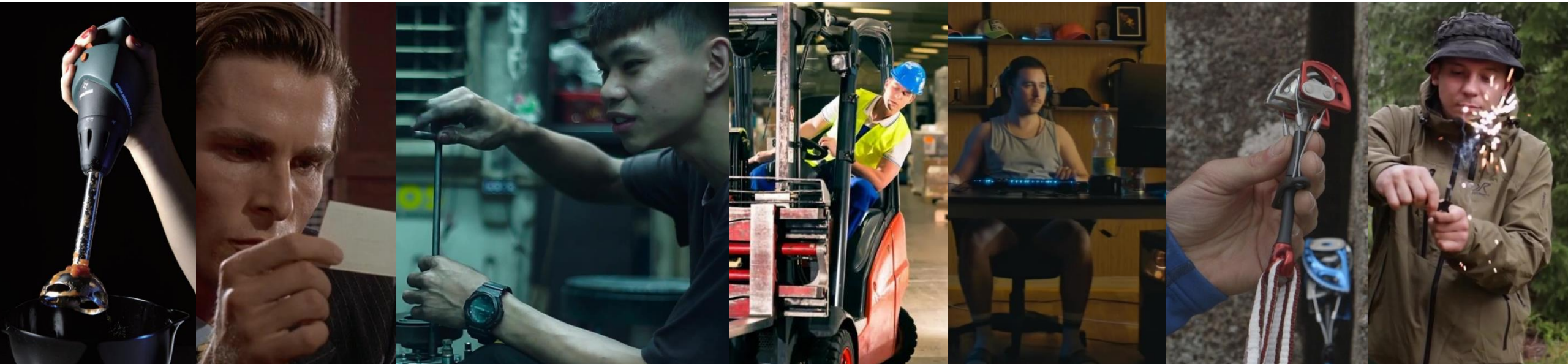
- Strikter Ernährungsplan zur Aufnahme ausreichender Kohlehydrate im Vorfeld
 - Überwachung der Flüssigkeitsaufnahme und Überreichung der Getränke mittels Fahrrad
 - Einsatz eines Elektroautos mit verbessertem Tempomat, Laseranzeige von Zielzeit und Sollpunkte der Laufformation
- > ob beim Hochleistungssport, bei der Lohnarbeit oder in der Wildnis: **Personen handeln nie vollkommen autonom, sondern immer als Teil von sozio-technischen Netzwerken, die Aktivität ermöglichen!**



Männlichkeiten

„~~Personen~~ sind die, die sie sind, weil sie aus einem strukturellen Netzwerk heterogener Materialien bestehen. Wenn man mir meinen Computer, meine Kolleg[*inn]en, mein Büro, meine Bücher, meinen Schreibtisch, mein Telefon nähme, wäre ich kein Artikel schreibender, Vorlesungen haltender, ‚Wissen‘ produzierender Soziologe mehr, sondern eine andere Person. Vergleichbares träfe sicher auf ~~uns~~ alle zu.“
(John Law)

^人
Männlichkeiten



Literatur

- Harrasser, Karin (2013): Körper 2.0: Über die technische Erweiterbarkeit des Menschen. transcript Verlag
- Law, John (2006): Notizen zur Akteur-Netzwerk-Theorie: Ordnung, Strategie und Heterogenität. In: ANThology. Ein einführendes Handbuch zur Akteur-Netzwerk-Theorie. transcript Verlag, S.429-446
- Mellström, Ulf (2020): Masculinity studies and posthumanism. In: Routledge International Handbook of Masculinity Studies. Routledge, S.112-121
- Perry, Heather R. (2005): Brave Old World. Recycling der Kriegskrüppel während des Ersten Weltkriegs. In: Artifizielle Körper – Lebendige Technik. Technische Modellierungen des Körpers in historischer Perspektive. Chronos Verlag, S.147-158