Kunsthochschule für Medien Köln
Fächergruppe Kunst- und Medienwissenschaften

Offene **Körper.**

Mediale Operationen am Körperschema

Dissertation
zur Erlangung des akademischen Grades Dr. phil.
im Fach Kunst- und Medienwissenschaft

vorgelegt von
Kerstin Follenius
Berlin

Impressum
Dies ist die aktualisierte und gekürzte Fassung der Dissertationsschrift *Offene Körper. Mediale Operationen in Kunst und Medizin*, eingereicht am 22. Juni 2016 im Bereich Kunst- und Medienwissenschaft an der Kunsthochschule für Medien, Köln im Rahmen des Dissertationsprogrammes Artefakte. Tag der mündlichen Prüfung war der 26. Januar 2017. Die Druckfreigabe für die vorliegende Fassung wurde am 29. April 2020 erteilt.
Erstgutachterin: Prof. Dr. Marie-Luise Angerer, Universität Potsdam (bis 2015 Kunsthochschule für Medien, Köln)
Zweitgutachterin: Prof. Dr. Martina Leeker, Leuphana Universität Lüneburg

copyright
This book is released into the public domain using the CC BY-NC-ND code. You are free to share, copy and redistribute the material in any medium or format as long as you follow the license terms.

Kolophon
Gesetzt mit LaTeX unter Verwendung des kaobook-Templates von Federico Marotta. Satztechnischer und grafischer Support: Yannik Büssow

Maureen und Deniz gewidmet

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis **v**

Tafel 1 - Handhabungen **1**

0 Mediale Distanzen des Körpers: eine Eröffnung **11**
Eröffnung 11
Argumentation und Aufbau 15
Kunst und Medizin als Reflexionsmodi offener Körper 19
Literatur und Forschung 20
Lässt sich Offenheit denken? 24

Teil 1 **27**

1 Algorithmisierte Körperbilder **29**
Algorithmische Transformationen: Die Beugung des Körpers im Bild 35
Die Disziplinierung und Synchronisierung des algorithmisierten Subjekts 41
Operative Körperbilder 45
Das Körper-Bild-Schema einer neuen (Un-)Sichtbarkeit 53

2 Offene Übergänge **65**
Körper – Schema – Bild: truly disastruos 65
Neurophysiologische Topographien 1 69
Schema / Bild als psychodynamische Topik 80
Die Falte und der Zwischenleib 84
Die Cyborg als Überschreitungsfigur 92
Neurophysiologische Topographien 2 95
Durch Spiegel kodierte Körper 101

3 Doing Body **109**
Die Spiegelfalle 110
Anorektische Co-Regulationen 114
Doing Mirror 122
Neuroplastische Geschlechter 129
Intensiv/Extensiv: eine Kartographie offener Körper 137

4 Von Menschen und Maschinen **145**
Schnittstellen medialer Distanz 147
Autonome Maschinen? 155
Die Existenzweisen offener Ensembles 160
Das Körperschema als technische Autotopologie 166
Posthumanistische Schmerzpunkte des Unbestimmtheitsspielraums 170
Die Freiheitsgrade einer unbestimmten Begegnung 178

5 Die Plastizität offener Körper **187**
Ian Waterman rettet das Körperschema 190
Die Enttäuschung der Nachahmung: Posttraumatisches Entlastungsspiel 198

Tafel 2 - Spektakuläre Maschinen **207**

Teil 2 **215**

6 Body Art **217**

7 Fließende Körper **229**
Alles ist Maschine. Wirklich alles? 231
Biopolitische Verschleifungen 236

8 La Malattia del Ferro **245**
Teilmengenbeziehungen 247
Peripersonale Zwischenräume 249
Kinematographische Knotenanalyse: ein Protest 254

9 Ernste Spiele **261**
Tinkering Strategien: Rekursive Iterationen der Schnittstelle . . 267
Serious? Das Körperschema als Kriegsschauplatz 268
Kontrollarchitektur Facharzt 271

10 Grenzenlos offene Körper? **277**
Ein kritisches Resumée 277
Was ist ein offener Körper? 278
Was kann das Denken offener Körper bewirken? 280
Wo wird der offene Körper selbst zum Problemfeld? 288

Appendix **297**

A Bibliographie **299**
Textmedien 299
Filmdokumente 337

B Abbildungsquellenverzeichnis **339**

C Danksagung **343**

Tafel 3 - Schemata **345**

Autorinneninformation **355**

Tafel 1 - Handhabungen

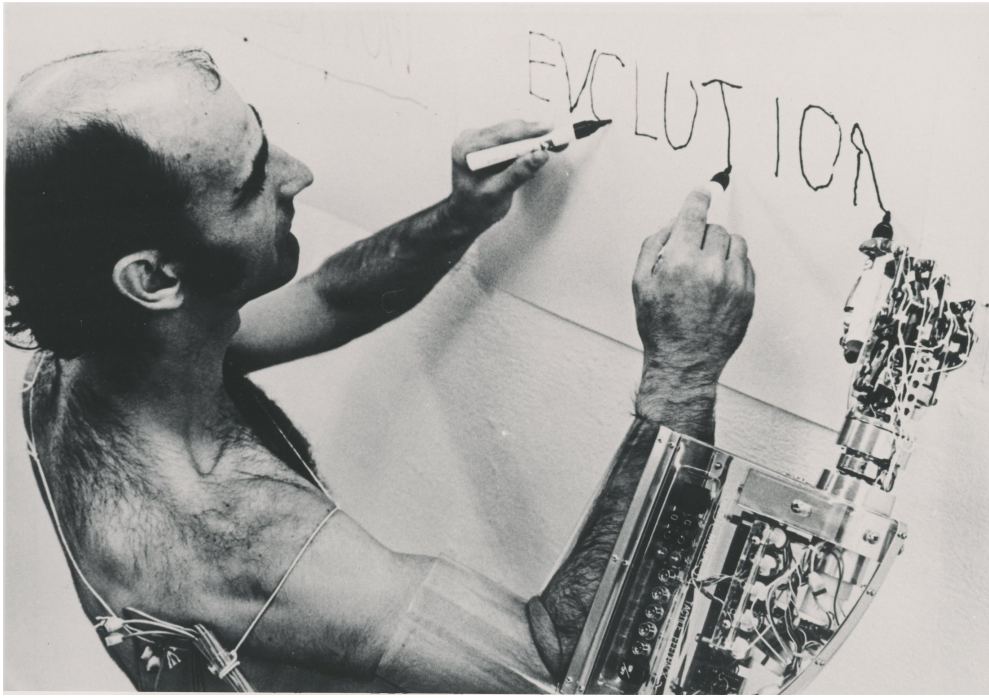


Abbildung 1: Stelarc: *Handswriting* (1982) Weiteres zum Bild S. 224

Im Laufe der „digitalen Evolution“ (Angerer 2007a) hat sich Frage nach der Handhabung von Technik langsam verschoben. Mensch und Maschine sind wie Natur und Technik keine Gegensatzpaare mehr – mit einer durchaus weitreichenden ökonomischen Bedeutung.

Harun Farocki untersucht in seinen enzyklopädisch, laboratorischen Videoarbeiten der 1990er Jahre die virulenten Schnittstellen von Körper und den Prozessen industrieller Fertigung. Über den Weg des maschinengeleiteten Operierens am Da Vinci Surgical System® folgt der Filmkünstler Yuri Ancarani dieser Spur weiter und beobachtet wie digitale Körper im Operationsgebiet gehandhabt werden. Hände spielen dabei ein zunehmend kleinere Rolle.

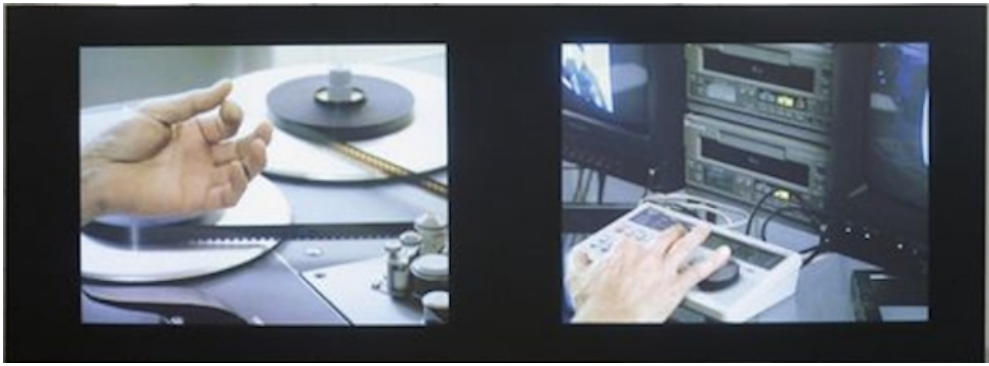


Abbildung 2: Harun Farocki: *Schnittstelle* (1995) Weiteres zum Bild S. 267

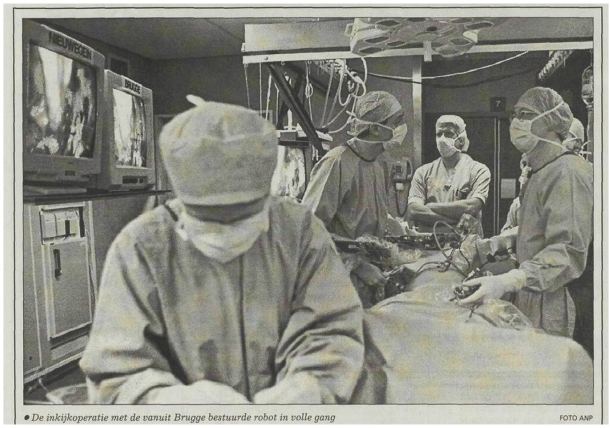
Abbildung 3: Yuri Ancarani: *Da Vinci* (2012) Weiteres zum Bild S. 154

Abbildung 4: Caitlin Berrigan: *Life Cycle of a common weed* (2007) Weiteres zum Bild S. 229

Handhabungen von Körper(n) jenseits einer maschinellen Ordnung geben Einblick in verschiedene Formationen von Offenheit, indem sie Veränderungs- und Austauschprozesse in Gang setzen und Materialflüsse strukturieren. Der humoralpathologische Aderlass, Transfusionsexperimente der frühen Neuzeit oder heutige, biopolitisch inspirierte, interspezifische Begegnungen bahnen Körper als fluide Bewegung in die Umwelt.

Abbildung 5: Matthäus Purmann: *Transfusion von Lamm auf Mensch* (1692)
Weiteres zum Bild S. 235

Abbildung 6: Zeus Operationssystem – Chirurgenseite der ersten transatlantischen Operation, New York (2001) Weiteres zum Bild S. 172



● De inkijkoperatie met de vanuit Brugge bestuurde robot in volle gang FOTO ANP

Abbildung 7: Erste bildgeleitete Operation zwischen dem niederländischen St. Antonius Krankenhaus in Nieuwegein und dem St. Lukas Krankenhaus im belgischen Brügge (1996) Weiteres zum Bild S.29

Abbildung 8: Zeus Operationssystem – Patientenseite der ersten transatlantischen Operation, Straßbourg (2001) Weiteres zum Bild S. 172

Durch die Handhabung von Datenflüssen ist heute operieren am maschinell geöffneten Körper über viele Tausend Kilometer hinweg möglich. Kontrollarchitekturen und hochpräzise Steuerungsverfahren machen die Handhabung des medizinischen Körpers zu einer zunehmend medientechnischen Fragestellung.

Mediale Distanzen des Körpers: eine Eröffnung

0

Eröffnung

Am 7. September 2001 findet am European Institute of Telesurgery der Straßburger Louis Pasteur Universität und dem Department of Laparoscopic Surgery des New Yorker Mount Sinai Medical Center eine computernavigierte Gallenblasenoperation statt (vgl. T1, Abb. 6 und Abb. 8). Was medizinisch als Routineeingriff gilt, erweist sich für den medientechnischen Bereich teleoperativer Möglichkeiten als Meilenstein, denn das Operationsgebiet erstreckt sich über eine Distanz von mehr als 14 000 Kilometern. Zum Einsatz kam hier ein Operationscomputer, der sich wesentlich durch die räumliche Trennung von chirurgischer Bedieneinheit und patientenseitiger Anwendungsplattform auszeichnet. Während also der operierende Chirurg in New York per Joystick innerhalb eines digitalen Bildes virtuelle Instrumente navigiert, entfernen in Straßburg drei Roboterarme die Gallenblase einer 68jährigen Patientin. Hochpräzise Bildgebungs- und Fernsteuerungsverfahren sowie leistungsfähige Datenverbindungen ermöglichen die Verbreitung des Körpers weit über seine physische Grenze hinaus und bringen einen offenen Körper ins Spiel, der weitaus geöffneter scheint, als es der Einschnitt in seine Haut offenbart. Der medizinische Körper wird zu einem medialen Thema.

Ebenfalls im Jahr 2001 präsentiert das Künstlerkollektiv „//////////fur//// art entertainment interfaces“ die Spielkonsole *PainStation* (T2, Abb. 12). Basierend auf dem Videospielklassiker Pong treten hier zwei Spieler*innen an einer eigens konstruierten Konsole gegeneinander an.

Entsprechend des Spielverlaufs gibt die Maschine Feedbackimpulse an die aufliegende Hand der Spieler*innen, diese können aus Hitze, Strom oder aus Hieben einer im System integrierten Peitsche bestehen. Entfernt ein Spieler oder eine Spielerin die Hand vom Sensor, der gleichsam Feedbackinstrument ist, wird das Spiel beendet. Es scheint, als ob sich hier ein physischer Körper seiner Algorithmisierung, seiner Verrechnung in Datensätze zu widersetzen sucht. Das maschinelle Setting von *PainStation* konfiguriert einen widerständigen Körper, der sich explizit gegen seine minimalinvasive Erweiterbarkeit stellt und einen sogenannten *Datenkörper* zwischen Heil und Gefährdung vor dem Hintergrund computerisierten Spielens reflektiert. Körper erscheinen verletzbar, verwundet, geöffnet, so wie sie in der Performancegeschichte schon einmal in Erscheinung traten, man denke hier an Günter Brus, Orlan oder Marina Abramovic. Anders als in der Body Art seit den 1960er Jahren tritt das Öffnen des Körpers in *PainStation* aber nicht als Schnitt, nicht als Spur eines gespaltenen Subjekts in Erscheinung, sondern ist Teil einer algorithmischen Bahnung von Körper durch Maschine. Im Vordergrund steht hier also nicht die Verhandlung eines in Öffnung präsenten oder von Unabgeschlossenheit gezeichneten Körperbildes, als vielmehr Verschiebungen und Veränderungen auf der Ebene eines Körperschemas.

Was – so fragte ich mich zu Beginn meiner Auseinandersetzung mit diesem Thema – geschah in den letzten 15 Jahren mit Körpern und ihren Öffnungen zu anderen? Wie nehmen unterschiedliche künstlerische und medizinische Praktiken Bezug auf jenen prekär gewordenen Überschneidungsbereich von Körper und Maschine? An welche Diskurse werden offene Körper angeschlossen und welche Bezugnahmen verweigern sie?

Methodisch stand ich im Verlauf des Forschungsprojektes immer wieder vor der Herausforderung, meinen Gegenstand neu perspektivieren und einordnen zu müssen, um ihn anschließend, als Analysewerkzeug, auf die mediale

Situation selbst anwenden zu können. Denn offene Körper sind nicht alleine ein *Phänomen* gegenwärtiger Medienpraxis, sie sind gleichermaßen analytischer Zugang zu den Situationen, die sie erzeugen. Um aktuelle Mediensettings im Überschneidungsbereich von Mensch und Technik zu erfassen, reicht es nicht aus, den Körper als offen zu begreifen, es gilt gleichermaßen das mediale Umfeld *durch* den Körper denkend zu öffnen. Um es konkret zu machen, kehre ich noch einmal zum Anfang zurück: Die forschungsleitende Frage an die eingangs geschilderte teleoperative Situation von Straßburg und New York kann nicht alleine lauten „Wo sind die Grenzen des hier ver- und behandelten Körpers und wie werden sie medientechnisch prozessiert?", sondern muss stets auch heißen „Wie öffnet ein Körper ein bestimmtes medientechnisches Ensemble, indem er es rahmt?"

Die erste Frage verweist zunächst auf den offenen Patientinnenkörper (T1, Abb. 8) und dessen Erfassung und Konfiguration als Datensatz. Die Algorithmisierung des Körperbildes in der medizinischen Praxis – ich spreche hier von einer Beugung des Körpers im medizinischen Bild – steht in keinem direkten Re-Präsentationsverhältnis zum physischen Körper, sondern präsentiert vorab perspektivierte Daten, wie hier im Bild an der unterschiedlichen Darstellungsfunktion und Schichtung der drei parallel geschalteten Monitore erkennbar wird. Die Perspektive meiner Betrachtung hinsichtlich der zweiten Frage – Wie öffnet ein Körper ein bestimmtes medientechnisches Ensemble, indem er es rahmt? – entspricht jener des Arztes (T1, Abb. 6). Hier wird deutlich, dass ein offener Körper nicht zwangsläufig ein geöffneter Körper ist. Denn auch der Körper des Arztes ist ein offener, indem seine medizinische Handlungspraxis in eine zunehmend automatisierte *augmented corporeality* an die Maschine gebunden ist, und so den Bereich ärztlich-menschlicher Intuition qua prothetischer Erweiterung und Potenzierung weit in den Wirkbereich des Maschinischen verschiebt. Sowohl

die adaptive Integration ferngesteuerter Navigation in das motorische Körperschema *des Arztes* als auch die Konfiguration der medizinischen Maschine entlang körperschematischer Bahnungen *durch den Arzt*, wie bspw. Zitterfreiheit oder Bewegungsskalierung, beschreibt die Öffnung dieses sozio-technischen Ensembles durch den Körper.

Offene Körper, so die zentrale These, sind nicht alleine Voraussetzung, Produkt und Resonanzraum *technischer* Ensembles, als vielmehr ein Konzept *Körper* jenseits von klaren Grenzverläufen des Innen und Außen als eigenen Differenzraum zu restituieren. Wo organisierende Differenzen zunehmend aufgelöst erscheinen – seien es diejenigen von Subjekt und Objekt im Feld der neurotechnischen Prothetik oder aber auch jene des Geschlechts in Transgendermodellen (Karafyllis) – gilt es, um mit Catherine Malabou zu sprechen, die *transdifferenzierenden Kräfte* des Körpers neu auszuloten. Malabous Überlegungen zum Handlungsbereich zerebraler Plastizität aufgreifend und erweiternd gilt es also zu fragen: *Was tun mit unserem Körper angesichts seiner zunehmenden Entgrenzung?*

Die neurowissenschaftlichen Erkenntnisse der letzten Jahrzehnte und mit ihnen die neue „Sichtbarkeit des Bewusstseins" in Darstellungen des Gehirns und dessen Aktivität, bewirken eine Verschiebung epistemischer Grundannahmen in der Betrachtung des Körpers. Die Frage nach einem „Bewusstsein der Maschinen" (Günther) nimmt lange Zeit eine zentrale Position in kybernetisch geprägten Diskursen ein und motiviert über viele Jahre hinweg das Forschungsfeld um Grenzen und Möglichkeiten künstlicher Intelligenz. Ebenfalls in den 1950er Jahren – also zeitgleich zu Gotthard Günther – adressiert Gilbert Simondon bereits die Kehrseite jenes kognitiven Konkurrenzkampfes zwischen Mensch und Maschine, indem er auf ein „technisches Unterbewusstes"[1] verweist, das zentral an Initiationen und Exklusionen technischer Teilhabe beteiligt sei. Aktuelle

[1] Simondon 2012: 82

Strömungen appellieren nun verstärkt an ein *Un*bewusstes, sei dieses *technologisch* (Neyrat), *digital* (Beer) oder *maschinisch* (Guattari) strukturiert. Vor dem Hintergrund des zunehmenden Verschwindens psychoanalytischer Denkmodelle aus aktuellen kultur- und medienwissenschaftlichen Diskursen wirft dies einige Fragen auf. Ist die psychoanalytische Idee tatsächlich „ausgebrannt" angesichts neuer medientechnischer Konfigurationen oder liegt in diesem Paradigmenwechsel nicht vielmehr auch eine Chance, die Psychoanalyse im Hinblick auf ubiquitäre *offene* Subjekte neu zu greifen? Und auf der anderen Seite: Was kann die psychoanalytische Theorie dem Begegnungsfeld von Körper und Technik hinzufügen? Welche Begriffe helfen, diesen Raum anders zu durchdringen, als technikinduzierte Konzepte dies vorschlagen?

Argumentation und Aufbau

Um dieses Feld theoretisch und kritisch beleuchten und die Fragen nach Möglichkeiten und Begrenzungen eines offen gedachten Körpers stellen zu können, bedarf es zunächst einer Revision der Begriffe, Modelle und Konstellationen, die Mensch und Maschine in Verbindung zueinander setzen. Denn, so meine These, nicht die Offenheit des Körpers ist Problem oder Verheißung, sondern das diskursive Feld in dem Mensch und Maschine in Relation zueinander gebracht werden können. Bisherige Körperkonzepte – so behaupte ich weiter – greifen insofern zu kurz, als dass offene Körper darin stets in Erschließungsszenarien eingebunden erscheinen, die eine kritische, verantwortliche und produktive Relationalität eher verhindern als ermöglichen. Mit Donna Haraway plädiere ich dafür, unterschiedliche Disparitäten in ein Verhältnis des *Mit Werdens* zu setzen und Störungen, Destabilisierungen und Asymmetrien als konstitutiv für ihre Begegnung zu verstehen. Als Rahmen dieser Begegnung beziehe ich mich auf das Begriffsfeld des technischen Ensembles, wie es der Technikphilosoph

Gilbert Simondon entwickelt hat. Er macht einen „Unbestimmtheitsspielraum" aus, in dem menschliche und technische Akteure miteinander in Beziehung treten und worüber sich das, was Technik ist oder sein kann, überhaupt erst definiert. Seine darin entwickelte Vorstellung einer „offenen Maschine" greife ich auf und führe jene Vorstellung von Offenheit weiter auf die Körper dieser Ensembles. Die Matrix dieser Übertragung ist der auch von Simondon ins Feld geführte Begriff des Körperschemas. Jenes Körperschema tritt aktuell aus unterschiedlichen Richtungen und in verschiedenen Diskursen hervor. Es scheint, dass der schematische Zugang zu verkörperten Wissens- und Darstellungspraxen einer zunehmend desubjektivierenden und vernetzenden Hybridisierung eher gerecht werden könne, als dies ein Körper*bild*begriff zu leisten vermag. Diese Bewegung des Körpers vom Bild zum Schema ist jedoch keine einfache. Neben verschiedenen leitwissenschaftlichen Ein- und Umprägungen – allen voran die Abkehr von psychoanalytisch geprägten Theorien hin zu neuro-kognitionswissenschaftlichen Denkmodellen – zeichnet sich hier überdies ein Paradigmenwechsel in der allgemeinen Einschätzung und Behandlung der Mensch-Maschine-Konstellation ab. Statt einer festen Verbindung heterogener Qualitäten scheint aktuell die strukturelle und systemische Offenheit maßgeblich, um die Relation von Körper und Maschine innerhalb medialer Settings zu beschreiben. Die Hard Skills der vorrangig technisch definierten *Interfaces* weichen den Soft Skills inter- und intramedialer *Interaktion*. Die auch in den Medienwissenschaften drängende Fragestellung, wie Körper jenseits anthropozentrischer Gewissheit zu fassen seien, macht das Körperschema auch in medialem Kontext zu einer vielversprechenden Option, den Körper als einen offenen, d.h. jenseits seiner subjektiven und humanen Begrenztheit, zu befragen. Mein Ziel war es, den Begriff des Körperschemas für die Medienwissenschaften zu restituieren und relevant zu machen, um gerade jene strukturellen Verbindungen von Körper und (Medien-)Technologie erfassen

zu können, die weitaus weniger von Differenzen und damit einhergehenden binären Rastern (natürlich-technisch etc.) als von einer „zunehmenden Ununterscheidbarkeit" (Angerer) bestimmt sind.

Im ersten Teil dieser Untersuchung reflektiere ich kritisch verschiedene Ansätze, Körper medientheoretisch zu konzipieren. Ausgangspunkt ist eine die aktuelle medizinische Praxis maßgeblich um-/prägende *Algorithmisierung des Körperbildes* (Kapitel 1). Zentraler Fokus der Betrachtung liegt hier auf dem Begriffspaar von *Körperbild und Körperschema*, welches zunächst einer transdisziplinären und historischen Relektüre unterzogen (Kapitel 2) und anschließend entlang des kultur- und kognitionswissenschaftlichen vielzitierten Fallbeispiels der *Anorexie* (Kapitel 3) medientheoretisch zugespitzt als begriffliches Instrumentarium ausgearbeitet wird. Das körperschematische Begegnungsfeld von Mensch und Maschine wird schließlich entlang des Settings des medizinischen Navigationsroboters *Da Vinci Surgical System®* konkret durchmessen (Kapitel 4) und hinsichtlich der *Plastizität* menschlicher und technischer Schemata durchleuchtet (Kapitel 5).

Im zweiten Teil folgen, ausgehend von einem kunsthistorischen Rückblick körperoffener Strategien (Kapitel 6), drei Betrachtungen gegenwärtiger medienkünstlerischer Ereignisse. Caitlin Berrigans Performance *Life Cycle of a Common Weed* (Kapitel 7) aus dem Jahr 2007 setzt einen Kreislauf in Gang, der Körper und Umwelt als ein Prinzip gegenseitiger Durchdringung etabliert. Zentrale künstlerische und medizinische Begriffe wie Heil und Übertragung reflektiert Berrigan in Auseinandersetzung ihres Körpers mit einer Pflanze, dem Löwenzahn. Im darauffolgenden Kapitel 8 macht Yuri Ancarani in seinem dokumentarischen Kurzfilm *Da Vinci* (2012) die Schnittstelle von Mensch und Maschine ausgehend vom teleoperativen Setting des *Da Vinci Surgical Systems®* zum Gegenstand der Betrachtung. Der Unbestimmtheitsspielraum (Simondon) medialer Distanz tritt im Spannungsfeld von Körper als Datengeber und

Datenverwerter erneut in ein heilungsgefährdendes Verhältnis. Dies wirft Fragen an die Gestaltung und die Gestaltbarkeit menschlich-maschineller Interaktionsfelder auf, die gleichermaßen Bereiche von Handlungsmacht/Agency betreffen, wie sie auch die sozio-technischen Umgebungen politisch und ökonomisch bestimmen. Ihr Austragungsort ist der offene Körper. Ein abschließender virtueller Rundgang durch die Ausstellung *serious games* von Harun Farocki (Kapitel 9) aus dem Jahr 2014 bündelt verschiedene Positionen, Erkenntnisse und offene Fragen an den offenen Körper.

Scharnier und Verbindung beider Betrachtungsweisen ist die gemeinsame Frage, was heute offene Körper sind und was je historisch und diskursanalytisch als offener Körper gelten kann. Künstlerische und medientheoretische Ansätze gelten hier als verschiedene Reflexionsmodi eines Phänomens. Ergänzt und durchkreuzt werden die textbasierten Reflektionen durch drei Bildtafeln, die zum einen Argumentationswege illustrieren, andererseits jedoch einen eigenständigen visuellen Zugriff auf die Genealogie und Phänomenologie offener Körper eröffnen. Auch der Textkörper ist im Sinne dieser Untersuchung als ein offener zu verstehen und lässt sich entweder linear in sukzessiver Seitenfolge lesen oder auch quer zu dieser Leserichtung hypertextuell erschließen, indem Querverweise zum geschlechtlichen Körper als offenem Möglichkeitsraum – gekennzeichnet durch das Symbol ▶ – alternierende argumentative Bahnung vorschlagen. Den Körper offen zu denken – so viel wird bis hierhin bereits deutlich – ist eine transmediale Herausforderung und verläuft als Diskurs quer zu Gattungsgrenzen und medialen Formaten.

Der geschlechtliche Körper als offener Möglichkeitsraum - Beginn auf S. 24

Kunst und Medizin als Reflexionsmodi offener Körper

Im Zentrum der Medienwissenschaft steht seit jeher der Körper. Ihre Geschichte ist immer schon eine Geschichte des Körpers gewesen. Allerdings: Wer von „Geschichte" spricht und „immer schon" sagt, referiert auf eine Vergangenheit, die im Falle einer medienwissenschaftlichen Betrachtung der klaren Eingrenzung bedarf, liegen deren Ursprünge und Methoden doch in zahlreichen Einzeldisziplinen begründet, so dass die Grenze auch „immer schon" ganz anders verlaufen sein könnte. Die in dieser Untersuchung verhandelten *Offenen Körper* bewegen sich im medialen Spannungsfeld unterschiedlicher Körperpraxen in Kunst und Medizin, die sich in Methoden und Verfahrensweisen oft gleichen, während ihre praxeologischen und epistemischen Strategien mitunter sehr weit voneinander abweichen. In der Geste des *Eingriffs* strukturiert sich gleichermaßen die mediale Situation des Einblicks in einen Körper, wie sie auch die Grundbedingungen des medialen Zugriffs auf diesen Körper bestimmt. Künstlerische und medizinische Interventionen vollziehen in ihren je verschiedenen übergeordneten medialen Systemen das *In-einem-Medium-Sein*[2] des Körpers, sei dies kritisch-utopisch oder zielgerichtet-kurativ motiviert. Mit Sybille Krämer lässt sich dieser epistemische Überschneidungsbereich für die Medienwissenschaft konstruktiv öffnen. So ist der Körper in den medialen Systemen von Kunst und Medizin für die folgende Untersuchung vor allem entlang der *Schnitt*stelle von künstlerischer und kulturtechnischer Verkörperung von Interesse. Die Körperöffnung gilt in diesem Sinne nicht allein als ein topographisches Artefakt des physischen Leibes (bspw. Inzision, Narbe, natürliche Körperöffnungen etc.), sondern ist darüber hinaus in eine kulturelle Praxis medialen Handelns eingebunden (bspw. im Schnitt, im endoskopischen Sichtbarmachen,

[2] Vgl. Agamben 2004

etc.). Wie Krämer betont, präkonfigurieren Medien einen historisch *gewachsenen* Raum, indem sich in ihnen und durch sie kulturelle Praktiken der Verkörperung innerhalb des Spannungsfeldes von *Kunst* und *Kulturtechnik* ereignen. Dabei legt sie den Schwerpunkt der Unterscheidung auf die unterschiedlichen *Erschließungsleistungen* und *Bezugnahmepotentiale*[3], die auch für die gemeinsame Betrachtung des Körpers in den verschiedenen epistemischen Feldern von Kunst und Medizin relevant scheint. Kunst steht nach Krämer für „das Unerhörte, für Überraschung, Ereignis, Phantasie, Einzigartigkeit, Komplexität, faszinierte Aufmerksamkeit, für den Bruch mit dem Vertrauten" während Kulturtechnik den Fokus auf „Veralltäglichung, Routinisierung, Ritualisierung, Gewohnheitsbildung, Dispensierung der Aufmerksamkeit" von medialen Verkörperungen lege[4]. Die Körperöffnung, sei sie medizinisch oder künstlerisch motiviert, ist demnach gleichermaßen Vollzug und Darstellung einer Bahnung des Körpers durch die medialen Felder seines Erscheinens und damit Prozessor einer vielgestaltigen Offenheit von Körper. Doch treten hier immer wieder auch die Unterschiede der *Erschließungsleistungen* und *Bezugnahmepotentiale* sinnstiftend in Erscheinung. Während die Zweckgebundenheit medizinischer Eingriffe in den Körper die Notwendigkeit einer temporären Verdichtung von Grenzziehungen eines innen und außen deutlich macht, ist es gerade die Zweckfreiheit künstlerischer Intervention, die utopische oder dystopische Ideen von einer Offenheit des Körpers medial realisieren.

Literatur und Forschung

Nicht erst seit der leitwissenschaftlichen Orientierung zahlreicher Wissensbereiche an den medizinisch fundierten Kognitions- und Neurowissenschaften durchkreuzten

[3] Vgl. Krämer 2003
[4] Krämer 2003: 86

philosophische, linguistische, kulturwissenschaftliche, soziale und ökonomische Fragestellungen immer wieder medizinisches Territorium und fokussierten damit jenen expliziten Verkörperungsbereich von Wissen, Umwelt und Gesellschaft, der, neben ihrer kurativen Praxis, die Medizin maßgeblich bestimmt. Ein zentrales Forschungsgebiet transdisziplinär gefasster medialer Körperlichkeit ist die Schnittstelle sozialer und medizinischer Praktiken, die im Bereich soziologischer Feldforschung den medizinischen Alltag fokussieren. Während eine Richtung sich den konstruktivistischen[5] und dekonstruktivistischen[6] Formationen des Körpers in der medizinischen Praxis zuwendet, ist in jüngerer Zeit eine Fokusverschiebung auf die medizinisch mediale Mensch-Maschinen-Schnittstelle und deren soziale Implikationen zu verzeichnen[7]. Auch medientheoretische Ansätze fokussieren den Körper in seiner Schnittstellenfunktion als medizinisches und künstlerisches Objekt[8]. Dabei ist besonders die Bedeutung des Diskurses um die Haut als mediale Metapher und körperliches Überschreitungs- und Grenzphänomen zu nennen[9], dem auch innerhalb filmwissenschaftlicher Ansätze[10] große Bedeutung zukommt. Während eine vorrangig feministisch ausgerichtete, psychoanalytisch orientierte Filmwissenschaft[11] eine körperliche Dichte des Sehens[12] entlang identifikatorischer Blickpraxen als filmische Körperbilder konstitutiv bestimmte, verschiebt sich mit Gilles Deleuze' Kino-Schriften[13] der Fokus auf affektive Transformationsprozesse des Körpers in medialen Zeit-Räumen[14]. Dabei treten verstärkt somatische Körpermetaphern in den Vor-

5 Hirschauer 1991
6 Young 1989
7 Alač 2005, Schubert 2006, Mentis 2013
8 Angerer 2000, Buschhaus 2005, Franzen 2009
9 Anzieu 1996, Benthin 1999
10 Marks 2000, Kennedy 2000, Papenburg 2011
11 Exempl. Mulvey 1975, Silverman 1997
12 Williams 1997
13 Deleuze 1989
14 Kennedy 2000, Meteling 2006

dergrund, die sowohl den *Film/Körper*[15], *die Haut des Films*[16] als auch dessen *neues Fleisch*[17] medial bestimmen. Mit dem Beginn des neuen Jahrtausends macht sich eine leitwissenschaftliche Umorientierung bemerkbar, die zunehmend so genannte *Neue Medien* in den Blick nimmt. Der vormals paradigmatische kinematographische Raum und Apparat verliert angesichts virtueller, fließender und hybrider Verkörperungsräume, wie beispielsweise dem Cyberspace, an theoriestiftender Bedeutung. Es sind nun wesentlich die Impulse aus den Cultural Studies, die die *Body Options*[18] medialer Felder neu akzentuieren. Dabei ist der Körper als medialer Grenzdiskurs zu Literaturgeschichte[19], Kunstgeschichte[20] oder Techno-Science[21] ebenso relevant wie die performativen und choreographischen Verkörperungen medialer Prozesse[22].

Als bedeutend im Gesamtzusammenhang dieser Arbeit sind die ebenfalls soziologisch fundierten Publikationen und Forschungen Christine Lammers[23] hervorzuheben, in welcher die Medizin als symbolischer Apparat unterschiedlicher körperbezogener Kulturpraktiken verstanden und von diesem Standpunkt aus hinsichtlich konvergierender, medialer Strategien zu künstlerischen Verfahren befragt wird. Damit reiht sie sich – aus soziologischer Richtung kommend – in eine lange Tradition künstlerischer und medizinischer Schnittstellenbeschreibungen ein[24]. Die Fragestellung nach Bedingungen, Widersprüchen und Analogien medizinischer und künstlerischer Repräsentation findet auch in einer theaterwissenschaftlichen Forschung Niederschlag. Hier sind es vor allem

[15] Ritzer 2012
[16] Marks 2000
[17] Papenburg 2011
[18] Angerer 2000
[19] Benthien 1999
[20] Böhme 2011
[21] Haraway, Hammer 1995, Harrasser 2013
[22] Foellmer 2009, Angerer 2013a, Leeker 2013
[23] Lammer 2007
[24] Einen umfassenden Überblick bietet Schnalke 2003

historisch-epistemische Ansätze[25], die den medizinischen *Körper als Bühne*[26] oder, vice versa, das anatomische Theater als epistemisches Körpermodell der frühen Neuzeit markieren[27].

Eine besondere Stellung nimmt in diesem interdisziplinären Forschungsgebiet das medizinisch-anatomische Bild ein, dem sowohl von Seiten der medizinischen Praxis bildgebender Verfahren sowie innerhalb der Darstellungstradition anatomischer Abbildungen[28], aber auch aus medientheoretischer Sicht der Bildwissenschaften[29] große Aufmerksamkeit entgegengebracht wird. Der anatomische Atlas als Konvolut medizinischer und künstlerischer Repräsentation des Körpers steht in dieser wissenschaftlichen Debatte paradigmatisch für die Frage nach den medialen Konstruktionsprinzipien des Körpers im und als Bild. Mit der Digitalisierung verändern sich enzyklopädische Strategien der Wissensdarstellung, wie auch dem bildgebenden Körper darin eine neue Position zugeschrieben wird[30]. Waren jedoch bislang die theoretischen Transferleistungen zwischen Medizin und Kunst- bzw. Kulturwissenschaften wesentlich bildwissenschaftlich geprägt, verlagert sich gegenwärtig der Schwerpunkt auf disziplinübergreifende mediale Handlungspraktiken[31]. Dieser Ansatz verweist jedoch weniger auf eine Trennung der Sphären von Bild und medialer Handlung, denn auf deren unterschiedliche Gewichtung innerhalb eines Verkörperungsdiskurses von Bild- und Blickpraxen: hinsichtlich aktueller, die Bildwissenschaften neu organisierender medientheoretischer Verschiebungen – Viskurstheorie , operative Bildlichkeit[32],

[25] Schramm 2003, 2011b
[26] Böhme 2011
[27] Schwarte 2003
[28] Exempl. Carlino 1999
[29] Bredekamp et al. 2008, Boehm 1999
[30] Reiche 2011
[31] Friedrich 2018
[31] Knorr-Cetina 1999
[32] Krämer2009

Agentenschaft von Bildern[33], um nur einige Schlagworte zu nennen – lässt sich die Unterscheidung von Handlung und Bild nur noch sehr bedingt behaupten, sind es doch gerade jene kategorialen Überschneidungsphänomene geworden, die Körper und Medien per se bestimmen. Und auch aus einer medientechnischen Perspektive sind es gerade die hochpräzisen technischen Navigationsgeräte der Tele- und computergestützten Medizin, in denen sich bildgebende Verfahren und Handlungspraktiken aufs engste verflechten.

Lässt sich Offenheit denken?

▶ Was ist ein offener Körper? Was kann das Denken offener Körper in aktuellen Problemfeldern bewirken oder gar verändern? Und wo wird dieser offene Körper selbst zum Problemfeld? Diese zentralen Forschungsfragen möchte ich nun – die Einleitung ausleitend – noch in einem entscheidenden Punkt kondensieren: Gibt es eine Sprache der Offenheit? Oder anders gefragt: lässt sich Offenheit, zumal eine körperliche, überhaupt auf sprachlichem Wege einfangen oder angemessen beschreiben? In aktuellen Diskursen ist vor allem der geschlechtliche Körper von den Ambivalenzen sprachlicher Ein- und Zuschreibungen betroffen. Zentrales Anliegen dieser Untersuchung ist es, die Denkwege eines körperlichen *Mit Werdens* jenseits einhegender und befriedender Schemata und Hilfskonstruktionen zu wagen. Als Hannah Arendt einst die Idee des *Denkens ohne Geländer* prägte, hatte sie noch nicht die steile und verwinkelte Steige einer geschlechtersensiblen Sprache im Sinn. Wie kann man Geschlecht in einer heutigen Zeit *ohne Geländer* denken und in der Folge geschlechtergerecht schreiben? Was meint Gerechtigkeit und Sensibilität in Bezug auf eine Sprache des Geschlechts und mithin des offenen Körpers? Die Vorschläge und Praxen sind so zahlreich wie ernüchternd. Denn selten spiegelt sich in

[33] Mitchell 2010

der Suche nach einer neuen sprachlichen Ausdrucksform des Genus etwas spielerisch-lustvolles. Mit Lann Hornscheidt[34] plädiere ich dafür geschlechtersensible Sprache und ihre gegenwärtige Vielgestaltigkeit als ein Spielfeld zu begreifen, indem sich gangbare Varianten im besten Falle nie herausbilden werden, denn nur so bleibt die Chance bestehen, Geschlecht jenseits vorgeprägter Formen und sprachlicher Konstrukte je neu und stets situativ sprachlich ab- und damit auszubilden. Geschlecht, so viel haben die Gender Studies der letzten 20 Jahre herausgearbeitet, ist gerade dasjenige, an das man sich nicht gewöhnen sollte. Liest man Lann Hornscheidts Überlegungen *feministische w_orte* wird schnell klar, dass eine geschlechtersensible Sprache nicht auf die Frage nach Binnen-I oder statischem Unterstrich reduzierbar ist, wenngleich dies eine der aktuell sichtbarsten Bühnen der Verhandlung von Geschlecht in Sprache darstellt. Die in dieser Veröffentlichung gewählte Reflektionsform geschlechtersensibler Sprachausübung ist – im Sinne des Untersuchungsgegenstandes – eine in jeglicher Hinsicht offene. Ausdrücklich regt die Verfasserin Lesende dazu an, jedwede geschlechtsbestimmende Personifizierung auf ihre Durchlässigkeit, Alternierbarkeit und Spezifizität zu prüfen und die gewählte sprachliche Form konkret und kritisch zu hinterfragen: wer ist in dieser sprachlichen Ausdrucksform gemeint, welche sprachliche Konstruktion von Geschlecht schließt die spezifische Sprachnorm ein und aus? Welche *difference pattern*, um einen Begriff Donna Haraways einzuführen, der für *offene Körper* von besonderer Relevanz werden wird, bahnt eine grundsätzliche sprachliche Verfasstheit von Körper und welche verweigert sie? Das *doing body* offener Körper ist ganz im Sinne von Judith Butlers *doing gender* jedoch gerade kein rein sprachlich verfasstes Differenzmodell, sondern realisiert sich in der Ausübung differenzierender und alternierender Akte. So ist beispielsweise die in dieser Untersuchung zentral angesiedelte *Arzt-Patienten-*

[34] Hornscheidt 2012

Beziehung nicht ganz einfach hinsichtlich alternierender Geschlechtseinschreibungen aufzulösen. Die Konstruktion *Ärztin/Arzt-Patient*innen-Beziehung* öffnet zwar den multiplen Reflektionsraum geschlechtlicher Bahnung. Gleichzeitig geht darin jedoch die Exklusivität einer Begegnung verloren, auf die es in diesem speziellen Falle zu bestehen gilt. Es kann hier also nur ein alternierendes Sprachmodell zum Einsatz kommen, in dem weibliche Ärztinnen und männliche Ärzte, Patienten und Patientinnen unterschiedlichen Geschlechts begegnen. Es zeigt sich in diesem Beispiel ein ganz wesentliches Phänomen, versucht man Offenheit von Körpern oder Strukturen systematisch zu denken: die gedanklichen Bahnungen sind oft länger, unökonomisch. Die sprachlichen Wege sie einzufangen, wirken umständlich und wenig glamourös. Gerade hinsichtlich der Frage nach Geschlecht und Gender scheint also der *offene Körper* ein Denkmodell zu sein, das helfen kann, ihn auch sprachlich zu bewegen, ihn zumindest durchzuspielen. ►

Der geschlechtliche Körper als offener Möglichkeitsraum - weiter auf S.115

Diese Frage nach Differenzen und ihren Bedingungen in alternierenden Feldern körperlicher Repräsentation ist eine zentrale Herausforderung der methodischen Konzeption der hier vorgenommenen Betrachtungen. Welches Potential verwirklicht sich also nun innerhalb dieses neu umrissenen medialen Feldes, wenn man Körper offen und schematisch denkt, wie es eine neurowissenschaftlich ausgerichtete Kognitionswissenschaft aktuell vorschlägt? Welche Problemfelder offenbart und verdeckt ein offener Körper? Und wie lassen sich offene Körper beschreiben?

Teil 1

Algorithmisierte Körperbilder 1

„Und wenn der »Körper« das »Geschaffene« schlechthin ist, wenn »geschaffener Körper« eine Tautologie ist – oder vielmehr »geschaffene Körper«, denn *den* Körper *gibt* es nur im Plural –, dann ist *der Körper die plastische Materie des Raums*, ohne Form und ohne Idee. [...] Das *Bild*, das er somit ist, hat keinen Bezug zur Vorstellung, auch nicht allgemeiner gesprochen mit einer sichtbaren (und/oder intelligiblen) »Darstellung« *von* was auch immer. Der Körper ist nicht Bild-*von*. Sondern er ist *Ankunft in der Gegenwart*, so wie das Bild, das auf den Fernsehschirm, die Kinoleinwand kommt, das *aus* keinem Hintergrund des Bildschirms kommt, da es der Raum dieses Bildschirms *ist*, da es als seine Ausdehnung existiert – und somit diese Arealität exponiert, ausbreitet [...]. Dieser areale Körper, dieser Video-Körper, dieser Klarheit-des Bildschirms-Körper ist die verklärte Materialität der Ankunft [...], sie ist Kommen-und-Gehen, Rhythmus der geborenen, sterbenden, geöffneten, geschlossenen, genießenden, leidenden, sich berührenden, auseinandergehaltenen Körper.“[1]

1996 betritt ein solcher, von Jean-Luc Nancy gleichsam melancholisch wie bewundernd betrachteter *Bildschirm-Körper* die Bühne eines transnationalen *operating theatres*[2]. Dieser Auftritt fand zwischen dem niederländischen St. Antonius Krankenhaus in Nieuwegein und dem St. Lukas Krankenhaus im belgischen Brügge statt (T1, Abb. 7). Dabei war es kein Geheimnis, dass der Patient, der mit Schmerzen im Bauch eingeliefert wurde, nur eine Nebenrolle spielte: „Es ging nicht um die Behandlung, es ging um die Techno-

[1] Nancy 2007: 57-58, kursiv im Original

[2] Im britisch-englischen Sprachraum ist die architektonische Bezogenheit des Operationssaales auf theatrale Repräsentationsverhältnisse heute noch begrifflich abgebildet.

logie."[3], wird Lucas Vanderheijden, einer der operierenden Chirurgen im Anschluss sagen. Was in Anbetracht eines schmerzleidenden Patienten zunächst alarmierend klingt, erweist sich bei genauerer Betrachtung dieser Experimentalanordnung jedoch als ein wegweisender Blickwechsel. Denn Vanderheijden navigierte in Brügge per digitaler Fernsteuerung eine in Nieuwegein an einem Roboterarm befestigte endoskopische Kamera durch das Innere des narkotisierten Patienten. Beide Ärzteteams standen in gegenseitigem Sicht- und Sprechkontakt. Im Anschluss an die visuelle Öffnung des Patientenkörpers übernahm ein vor Ort befindliches Ärzteteam und führte die Operation in konservativer Weise am geöffneten Körper zu Ende, „Weil", so konstatierte der niederländische Chirurg Peter Go damals bedauernd, „computergesteuerte Instrumente an einem Roboterarm noch nicht existieren."[4] Heute sieht das natürlich schon ganz anders aus. Als Ende der 1990er Jahre die heute bereits überholte Technologie des *Integrated Services Digital Networks* (ISDN) gerade verlässlich etabliert war, bahnte sich der medizinische Körper neue Wege der Darstellung und Verbreitung, die heute, dank der Stabilität moderner Glasfaserverbindungen noch einmal ganz andere mediale Reichweiten und distanzierte Be-/Handlungsmöglichkeiten bieten. Wenngleich sich die technischen Geräte und Zugriffsweisen in den letzten 20 Jahren rapide weiterentwickelten und telechirurgische Interventionen in der klinischen Praxis mittlerweile zum Alltag gehören, sind viele der bereits damals an das neue Bild des Körpers gerichteten Fragen und in ihm aufscheinende Problemstellungen noch immer virulent. Seitens der medizinischen Praxis artikuliert sich jenes Problemfeld wesentlich in Unsicherheiten technischer Standards sowie im Aufscheinen einer mit der technischen Entgren-

[3] Vinckx 1996. Im niederländischen Original wie folgt: „Het ging niet om de behandeling, het ging om de technologie." Übersetzung KF

[4] Ebd. Im niederländischen Original wie folgt: „"Want computer gestuurde instrumenten aan een robotarm bestaan nog niet", zou Go later verzuchten." Übersetzung KF

zung des Körpers einhergehenden Verunsicherung in der menschlichen Interaktion und Kommunikation. Routinierte Abläufe und definierte Körperräume werden von einer neuen Metrik durchkreuzt, deren Codes und Kodizes zunächst etabliert und erlernt werden müssen. Die 1996 in den Niederlanden am Patienten stehenden Ärzte suchten nach neuen Wegen der Verständigung und einer anderen Haltung zum Patienten:

„[Go:] "Zurück auf Position eins, ähm, ich meine Position drei." Das medizinische Personal, sechs Personen, stand mit gekreuzten Armen neben dem Patienten im Operationssaal. [. . .] Dann brach die Telefonleitung ab. Vanderheijden sah die Bilder von Nieuwegein in Brügge, aber sein Kollege Go sah das Bild von Vanderheijden hinter seiner Fernbedienung in Nieuwegein nicht. Go: "Lucas, ich sehe nur farbige Blöcke auf dem Fernseher."“[5]

Image Guidance, deren Anfängen wir 1996 zwischen Belgien und Holland erlebten, ist heute zu einem Programm geworden, das den chirurgischen Alltag weitestgehend bestimmt:

„Nicht Körper, sondern Bilder werden in zunehmendem Maße selber zum Referenzobjekt ärztlichen Sehens und Handelns. Insbesondere minimalinvasive Operationsverfahren etablieren Wahrnehmungs- und Anwendungssituationen, in denen der visuelle Zugriff auf das Operationsgebiet sowie die Handhabung und Navigation von Instrumenten ausschließlich durch den Blick auf einen Bildschirm vermittelt werden.“[6]

Seit die medizinische Therapie und Diagnose sich also

[5] Vinckx 1996. Im niederländischen Original wie folgt: „[Go:] "Terug naar positie één, euhh, ik bedoel positie drie." Het medisch personeel, zes mensen, stond met de armen over elkaar geslagen naast de patiënt in de operatiekamer. [. . .]Daarna sloeg de telefoonlijn op hol. Vanderheijden zag in Brugge wel de beelden vanuit Nieuwegein, maar zijn collega Go zag in Nieuwegein niet het beeld van Vanderheijden achter zijn afstandsbediening. Go: "Lucas, ik zie slechts gekleurde blokjes op de televisie."” Übersetzung KF

[6] Friedrich et al. 2016: 7

auf immer breiterem Feld auf medizinische Bilder stützt und diese nicht mehr „nur" zu Lehrzwecken instrumentalisiert, steht auch der repräsentative Status dieser Bilder im medialen Setting einer medizinischen *augmented reality* ikonographisch und handlungspraktisch im kritischen Fokus. Optische Abbildungs-Verfahren (wie bspw. das Röntgen) werden zunehmend durch digitale Bildgebungs-Verfahren (beispielsweise fMRT[7]) abgelöst, und es stellt sich immer dringlicher die Frage nach dem Zeichenstatus dieser medizinischen Bilder – sind sie Symbol oder Diagramm? Auch medizinisch wird der Körper also zunehmend zu einem medialen Feld und neuen Problembereich.

Doch nicht nur für das medizinische Personal sondern auch und vor allem seitens der Patienten und Patientinnen ist eine Verunsicherung zu registrieren, wie dieses neue Bild und veränderte Schema des Körpers zu fassen sei. Im Verlauf der sogenannten „minimalinvasive[n] Revolution"[8] drängt sich ein maschinisch-technisches Drittes in die fragile, auf ungleich verteilten Vertrauens- und Kontrollkonstellationen basierende Arzt-Patienten-Beziehung. In der gesellschaftlichen Wahrnehmung treibt das unbekannte medizinische Setting deshalb technischen Formationen zu, die bereits vertraut und damit verstehbar sind. Dies sind beispielsweise Konstellationen des Videospiels, in welcher Fernsteuerungsmodelle[9] wie auch die Verwundbarkeit von Körpern im Bild[10] spätestens seit Beginn der

[7] Die funktionelle Magnetresonanztherapie (fMRT) basiert auf einer Messung der Sauerstoffkonzentration in bestimmten Körperregionen sowie deren dynamische Veränderungen. Die gemessenen Daten werden entsprechend vorab definierter Algorithmen grafisch dargestellt.

[8] Van de Laar 2016: 219ff

[9] Eingabegeräte zur Fernsteuerung von Computerspielen sind bereits seit den frühen 1970er verbreitet, so beispielsweise bei dem *Arcade* Spielautomat. Vgl. Kapitel 9. Ernste Spiele in dieser Arbeit

[10] Hier kann die Kategorie der Ego-Shooter-Spiele als Beispiel angeführt werden, in denen Verwundungen und Zerstörungen des Körpers bildgraphisch wie auch narrativ explizit ins Zentrum der Spielhandlung rücken. Beispiele sind *Wolfenstein 3D* sowie *Doom* des Entwicklerstudios *id Software*, welche bereits 1992, bzw. 1993 in 3D-Grafik programmiert wurden.

1990er Jahre explizit und vor einem breiten Publikum verhandelt werden. So assoziiert auch der die erste Teleoperation zwischen Belgien und den Niederlanden begleitend beobachtende Journalist in diese Richtung:

„Das Videospiel war nur von kurzer Dauer. [...] Obwohl eine Telefonleitung ausgefallen war, war das Interesse groß, die Operation war erfolgreich und der Patient durfte am nächsten Tag nach Hause gehen. Game over."[11]

Wie ein menschlicher Körper *faktisch* aussieht und sich *zu sehen gibt*, ist stets das Produkt einer Zeit, ihrer Sehgewohnheiten sowie der je spezifischen Weisen ihrer Dar- und Vorstellung von Körperlichkeit. Gerade im Spannungsfeld medizinischer Praktiken und ihrer medialen Re-/Präsentation tritt der Körper als *Faktum*, als flüchtige Evidenz und Gegenstand öffnender und erschließender Verfahren in all seiner Ambivalenz und Vielschichtigkeit hervor.

In den Körper geschnitten wird seit Anbeginn der Medizin[12]. Der Schnitt in den Körper eröffnete jedoch zu unterschiedlichen Zeiten verschiedene Einsichten und Handlungsräume. Stellte der Schlag mit einem Aderlassschnapper in der Humoralpathologie eine als ursprünglich gedachte kosmologische Ganzheit der Zirkulation wieder her, ändert die Öffnung des Körpers im ausgehenden Mittelalter ihre Richtung und ist zunehmend weniger von einer Idee der Durchlässigkeit als von einem Eingriff geprägt, der diese Öffnung nicht nur perspektiviert sondern stets auch medial realisiert. Es scheint dabei die zunächst naheliegendste und ursächlichste Qualität des Schnittes zu sein, Dinge zu öffnen, aufzutrennen: Körper, Räume und Objekte treten im Schnitt auseinander und begründen ab dem 16. Jahrhundert eine „Logik der Fragmentisierung

[11] Vinckx 1996. Im niederländischen Original wie folgt: „De videogame was van korte duur. [...]Een telefoonlijn had dan weliswaar gehaperd, maar de belangstelling was groot, de operatie geslaagd en de patiënt mocht morgen naar huis. Game over." Übersetzung KF

[12] Zur Geschichte der Chirurgie seit dem Altertum vgl. exemplarisch Schipperges 1967 sowie Kollesch 1979: 84-97

und Zerstückelung, die auf einem analytischen Prinzip basiert, demzufolge das Verstehen eines Objektes auf seiner Zerlegung beruht."[13] Ludger Schwarte markiert die im Schnitt, in der Körperöffnung sich ereignende Körperpraxis als ein Dispositiv, welches gleichermaßen epistemische Strategie und heterogene Ordnung darstellt, die bis heute der konservativen Chirurgie einen Bezugsrahmen bietet:

„Die Dissektion untersucht nichts anderes als diese Verschmelzung von Form und Funktion, wobei das Zerschneiden erst die Form herauspräpariert. Diese Interferenz von der Anatomie auf die Physiologie kann man die „anatomische Methode" nennen. Diese sieht die anatomische Dissektion, das genaue Verständnis der Struktur, als Königsweg zur physiologischen Entdeckung der Funktion. Die Einschnitte in den Körper, die Schnitte durchs Gehirn, entsprachen dabei immer der Vorstellung, dass sich dessen Struktur kartographieren lasse. Die Techniken des Schneidens ebenso wie die Hierarchie sozialer Kompetenzen wie Phantasie, Erinnerung und Lernen schrieben sich in diese Karten ein, entsprechend einer Ordnung des Wissens."[14]

Wenngleich eine sich herausbildende systematische Anatomie den Körper für den Blick öffnete, ist die Vorstellung, in diesem geöffneten Körper auch die Ursachen und Symptome von Krankheit und Gesundheit erkennen zu können, vergleichsweise jüngerer Natur. Sehen und Schneiden gehen im 16. Jahrhundert eine körperkonstituierende Verbindung ein, die sich jedoch erst mit Beginn der Neuzeit weiter ausdifferenziert – der Körper bleibt über Jahrhunderte ein offen-geschlossenes System. In seinem Werk *Die Geburt der Klinik* macht Michel Foucault den Beginn eines modernen wissenschaftlichen Diskurses an jener medizinhistorischen Schnittstelle von Sichtbarkeit und Erkenntnis fest. Der Blick, der in den geöffneten leblosen Körper eindringt, setzt nun eine Gegenwart der Erscheinung in Kraft,

[13] Mandressi 2011: 67-68
[14] Schwarte 2006: 199

welche dem Blick „Quelle, Umfang und Grenze der Erfahrung“[15] bietet. Das Auge avanciert „zum Hüter und zur Quelle der Wahrheit“[16], nimmt den Platz des Lichtes ein, welches stellvertretend für das Element der Idealität die Gegenstände umfließt. Die *sectio* anatomischer Subjekte in vorklinischer Zeit wird im beginnenden 19. Jahrhundert zur *autopsia* wissender und handelnder Ärzte. Auch der Kunsthistoriker Jonathan Crary konstatiert in seinem 1990 erschienen Buch *Techniques of the Observer. Vision and Modernity in the Nineteenth Century* eine paradigmatische „Neu- und Umstrukturierung des Sehens in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts“[17] und macht darin den Ursprung gegenwärtiger, digitaler Bildtechniken aus. Crary konstatiert eine „unerbittlich fortschreitende Abstraktion“[18] des Visuellen, die, so ließe sich weiterführen, angesichts aktueller Visualisierungs- und Bildgebungsverfahren an ihrem Höhepunkt angelangt scheint.

Algorithmische Transformationen: Die Beugung des Körpers im Bild

Mit der medientechnischen Distanzierung des Operationsgebietes vom Blick des Chirurgen in der minimalinvasiven Chirurgie sowie durch zunehmend spezialisierte Darstellungsverfahren hat die Abhängigkeit von Bildern im medizinischen Alltag kontinuierlich zugenommen[19] und bringt den medizinischen Körper, die Instrumente seiner Öffnung sowie die Medien seiner Darstellung in eine neu zu verhandelnde Konstellation:

„[I]mages should no longer function as just second order observation but should intervene into the observer’s field of vision

[15] Foucault 1988: 12
[16] Foucault 1988: 11
[17] Crary 1996: 13, siehe auch ebd., 122ff
[18] Crary 1996: 12
[19] Mentis, Taylor 2013: 1479

in such a way that the order of representation and perception becomes as uncertain as possible."[20]

Eine neue Realität *erster Ordnung* schiebt sich in tradierte Handlungsräume: Die konventionelle Chirurgie des Skalpell-geführten Schnittes in einen berührten Körper trifft auf die durch laparoskopische Instrumenten medialdistanzierte Öffnung eines technisch vermittelten Kontakts. Es kommt zu Irritationen im Zuge der Implementierung neuer, epistemischer Modelle: Bei der bildgeführten, also der laparoskopischen oder endoskopischen Operation wird der Blick des Chirurgen von der "echten" – im Sinne der taktil erfahrbaren – inneren Struktur getrennt, in der er operiert. Gleichsam wird der Patientenkörper seiner Darstellung im chirurgischen Sinne[21] entzogen: „[. . .]in minimal invasive surgeries the body is not available for exposition."[22] Der Chirurg ist mit einem spezifischen Übersetzungsprozess zwischen manifester Erzählung und latentem Inhaltkonfrontiert. Dem arthroskopischen Bild und damit der durch mediale Distanz definierten Körperordnung, ist also eine spezifische Verdeckung des Übergangs inhärent, die in der Maskierung jenes Sprungs – von Realität zu Darstellung – als umfassende Potenzierung zum Ausdruck kommt: der instrumentellen Erweiterung der Wahrnehmung des Arztes sowie ein Zugewinn an Sichtbarkeit des Patienten.[23] In dieser Situation gründet medizinisches Wissen auf den zirkulierenden Referenzen innerhalb der Vermittlung von Darstellung und Wirklichkeit[24]. Hier gilt es mit Aud Sissel Hoel darauf zu verweisen, dass Wirklichkeit im Setting bildgebender Verfahren stets nur eine durch den spezifischen Zugriff und dessen technischen Vollzug gegebene ist:

---

[20] Queisner 2016: 34

[21] Als Darstellung des Operationsgebietes wird die chirurgische Öffnung aller Haut- und Faszienschichten bezeichnet.

[22] Mentis, Taylor 2013: 1481

[23] Vgl. hierzu Kapitel 4. Von Menschen und Maschinen. *Schnittstellen medialer Distanz in dieser Arbeit*

[24] Vgl. Schubert 2011: 193ff

„Jedes Bildgebungsverfahren impliziert eine je eigene Methode der Umschreibung von Realität, was zu einer charakteristischen Verteilung von Merkmalen führt, die durch ein anderes Verfahren nicht auf die gleiche Weise nachweisbar sind."[25]

Die Faktizität der eigenen Inaugenscheinnahme, die den Beginn einer systematischen Anatomie markiert und die im Verlauf des 19. Jahrhunderts zu einer klinischen Methode avancierte, steht also angesichts aktueller medientechnischer Verschiebungen erneut zur Diskussion. Als *Transformationsprinzip* versteht Michel Foucault jenen medizinisch-historischen Bedeutungswandel Ende des 18. Jahrhunderts, der sich in und zwischen dem Subjekt und dem Objekt der Erkenntnis im Moment des Erkennens ereignet:

„Was sich also geändert hat und die anatomisch-klinische Medizin möglich macht, ist nicht einfach die Kontaktfläche zwischen dem erkennenden Subjekt und dem erkannten Gegenstand; die gegenseitigen Positionen und das wechselseitige Spiel zwischen dem Erkennenden und dem zu Erkennenden werden vielmehr von der allgemeineren Disposition des Wissens bestimmt."[26]

Die Transformationen der Wissensordnung an der Schwelle zu einem algorithmisierten Körperbild sind gleichsam bildwissenschaftlicher wie technischer Natur. Neue Bildgebungsverfahren ermöglichen andere Behandlungsverfahren, implizieren neue mediale Distanzen und inaugurieren veränderte Spielregeln zwischen den Subjekten und Objekten der Erkenntnis. Entgegen einer weit verbreiteten technikpessimistischen Grundhaltung gegenüber den radikalen Veränderungen, die weithin als Digitalisierung gefasst werden, haben wir es auch an dieser Umbruchstelle nicht alleine mit einer Kontaktflächenverschiebung zu tun. Der physische Körper verschwindet nicht, auch wenn medizinische Berührungs-, Untersuchungs- und Abbildungskonstellationen sich entlang der von Crary konstatierten

[25] Hoel 2016:23
[26] Foucault 1988: 151

„unerbittlich fortschreitende Abstraktion“[27] maßgeblich neu strukturieren. Mit Foucault sind es jedoch erneut und vor allem die *Positionen* des Körpers, nicht der Körper selbst, die sich angesichts einer veränderten Disposition von Wissensordnungen neu bestimmen.

Die Destruktion[28] des Körpers im Bildprozess hat eine lange kulturtheoretische Geschichte[29]. Besonders prominent ist die von Roland Barthes zum stillen Epizentrum seiner philosophischen Fotografiebetrachtung gemachte Ambivalenz von Auslöschung und Erschaffung des Körpers, von Tod und Unsterblichkeit im fotografischen *punctum*[30]. Die von Barthes dem Bereich der Alchemie zugeordnete mythische Materialität der analogen Fotografie – vermittelt durch „das kostbare Metall“ Silber der lichtempfindlichen Trägerschicht – ist mit dem Aufkommen der Digitalfotografie hinfällig geworden. Auf dem Weg zu neuen Bildern des medizinischen Körpers – und damit auch zu neuen Gründungsmythen – findet eine neue De-Struktion des Körpers, eine neue Auseinandersetzungsbewegung statt, die deutlich stärker die physischen Aspekte körperlicher Re-Präsentation in den Blick nimmt. Diese Transformationsbewegung von Körperpositionen in Wissensordnungen möchte ich an einem Beispiel genauer betrachten, welches eine wichtige Zwischenposition in der Algorithmisierung des Körperbildes einnimmt oder, anders gesagt, eine mittlere Etappe im Stationendrama des Datenkörpers beschreibt.

Das *Visible Human Project* ist ein groß angelegtes medizinisches Visualisierungsprojekt, welches Mitte der 1990er

---

[27] Crary 1996 a.a.O.

[28] *Destruktion* verstanden im Nancy'schen Sinne seiner Heidgger'schen Relektüre des Wortes als Begriff einer driftenden Aus-einandersetzungs-Bewegung, in der das Zerstörerische zwar präsent, nicht jedoch zentral eingeschrieben ist. Vgl. Nancy 2011: 60ff

[29] Vgl. hierzu die umfassende historische und medientheoretische Aufarbeitung dieses Themenfeldes als Genre (Sykora 2009) und photographische Bildtheorie (Sykora 2015).

[30] Barthes 1989: 102f

Jahre von der *American National Library of Medicin* initiiert und finanziert wurde. Ziel war es, einen umfassenden digitalen Bildatlas des Menschen zu erstellen und diesen via Internet einer weltweiten Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen. Ganz im Sinne einer tiefgreifenden praxeologischen Legitimationsbewegung, die prägend für die erste Digitalisierungsdekade einsteht[31], kommt der Authentizität des Körpers im Darstellungsprozess innerhalb des *Visible Human Projects* eine herausragende Bedeutung zu. Es ist nicht weniger als ein „echter" in Schichten fragmentierter menschlicher Leichnam der akribisch destruiert und abfotografiert wird. Die Medienwissenschaftlerin Claudia Reiche interessiert sich in ihrer Analyse des *Visible Human Project* weniger für die neue mediale Reichweite dieser digitalisierten Körperbilder, als für deren materielle Atavismen:

„Ein zerschnittener Körper ist in der Form der gefrorenen Leichenblöcke gegeben, die zur photographischen Datengewinnung im Visible Human Project mit einem Makrotom immer weiter abgehobelt wurden, bis von ihnen nur noch getaute Gewebefetzen als unartikulierter Brei übrig blieben, aufgefangen in einem Blechcontainer. Was allerdings ‚Schnitt' genannt wird, in diesem Prozess, ist das, was mit jedem neuen Schnittvorgang physisch zerstört wird, denn es ist die jeweils frische Schnittfläche an der Oberseite des Blocks, die photographisch aufgezeichnet wird."[32]

Weiterhin bleibt die Fragmentierung, also die Zerstückelung eines Objektes, der Königsweg zu dessen Verständnis, allerdings unter veränderten Vorzeichen. Michel Foucault verweist auf die historischen Umformulierungen eines zuvor humoralpathologisch bzw. chirurgisch definierten

[31] In diesem Sinne können auch die Plastinationsarbeiten Gunther von Hagens verstanden werden, der aus der weltweiten Vermarktung und Zurschaustellung seiner Ganzkörperplastinate eine neue und zu Recht sehr kontrovers und kritisch geführte Debatte um Authentizitätsdiskurse im künstlerisch-wissenschaftlichen Grenzgebiet eröffnete.

[32] Reiche 2011: 26

anatomischen Raumes mit der Entdeckung und Beschreibung der Gewebe durch den Anatomen und Begründer der Histologie Xavier Bichat zu Beginn des 19. Jahrhunderts:

> „Bichats Hauptentdeckung, die im »Traité des membranes« dargestellt und in der »Anatomie générale« dann systematisiert wurde, ist ein Entzifferungsprinzip für den leiblichen Raum, das sowohl intra-organisch, inter-organisch und trans-organisch ist. Das anatomische Element hat aufgehört, die fundamentale Form der Verräumlichung zu definieren und die Wege der physiologischen oder pathologischen Kommunikation durch Nachbarschaftsbeziehungen zu bestimmen; es ist nur mehr die sekundäre Form eines primären Raumes, von dem es durch Einrollung, Überdeckung und Verdickung gebildet wird. Dieser fundamentale Raum wird zur Gänze durch die dünne Fläche des Gewebes gebildet."[33]

Es stehen hier sowohl die seit dem ausgehenden Mittelalter gültige erkenntnistheoretische Ordnung des Schnittes zur Disposition, als sich auch die räumlichen Grundkonstellationen des geschnittenen Körpers verändern. Mit Foucaults Verweis auf ein mit Bichat sich neu entwickelndes Entzifferungsprinzip für den leiblichen Raum, wird eine wesentliche Weiche gestellt zu dem, was – mit Crary – als fortschreitende Abstraktion des visuellen Zugriffs auf den Körper in aktuellen, algoritmisierten Bild- und Blickpraxen mündet. Diese Verschiebung vollzieht sich zunächst begrifflich: *Schnitt* bezeichnet fortan nicht mehr nur die lokale Ausprägung des Schneidens am Körper sondern markiert auch den aus ihr hervorgegangenen, also den abgeschnittenen Gegenstand. Was hier im Dienste einer verbesserten Sicht- und Darstellbarkeit von Körper medientechnisch realisiert wird, ist die digitale Aufbereitung eines vorerst noch analogen Datensatzes. Mit der Digitalisierung von Körperbildern im mikrotomischen Schneiden[34] geht

[33] Foucault 1988: 140

[34] Vgl. hierzu ebenfalls Friedrich 2018: 87ff, vor allem hinsichtlich der Epsiteme mikrotomischer Schnittverfahren an der Grenze analoger und digitaler Bildkulturen, namentlich der Röntgenaufnahme und der

nicht nur der Objektträger verloren – in der Mikroskopie ist jener auf einem Träger fixierte Abschnitt das zentrale Objekt der Betrachtung – , der Körper selbst formiert als *verlorenes Objekt* als „unartikulierter Brei" und Restprodukt. Das Objekt des mikrotomischen Schneidens ist also gleichermaßen ein gemachtes wie ein verworfenes, aber es ist kein im eigentlichen Sinne geschnittenes. Reiche macht dieses verlorene Objekt im Zusammenhang des *Visible Human Projects* nun medial produktiv, indem sie auf die doppelte Schnittachse eines technisch medialen Schneidens verweist und Schnittbilder als Prozesse einer mehrfachen Durchkreuzung von medialen Einschnitten markiert. „Schneiden als Verfahren anwenden heißt: schneidend das Dargestellte als Schnitt kenntlich machen und erzeugen [. . .]."[35] Medizinisch-mediales Schneiden rückt hier ganz in die Nähe zu kinematographischen Verfahren der Sequenzierung und Montage[36].

Die Disziplinierung und Synchronisierung des algorithmisierten Subjekts

Die wachsende Nachfrage nach Bildern des medizinischen Körpers geht einher mit einer schnell fortschreitenden Entwicklung bildgebender Verfahren, die wiederum Fragen an den Körper dieses Bildes immer dringlicher und neu formulieren. Helena M. Mentis und Alex S. Taylor umkreisen in ihrer soziologischen Studie *Imaging the Body:*

CT-Bildgebung.

[35] Reiche 2011: 29

[36] Inwiefern die reales Gewebe tragenden Schnittpräparate tatsächlich Eingang in den kinematographischen Prozess erlangen, exemplifiziert Claudia Reiche in ihrer historischen Herleitung aktueller digitaler Schnittbildverfahren (Reiche 2011:229ff). Reiche leistet hier eine umfassende historische Aufarbeitung früher kinematographischer Visualisierungen im medizinisch-filmischen Überschneidungsbereich. Im hier genannten Aspekt von besonderem Interesse sind die Arbeiten Victor Widakowichs (ebd., 241ff), der Anfang des 20. Jahrhunderts ohne fotografische Zwischenschritte Gewebeschnitte direkt auf Zelluloid fixierte und kinematographisch zur Vorführung brachte.

Embodied Vision in Minimally Invasive Surgery (2013) einen Körper, der sich in vielerlei Hinsicht als ein offener zu erkennen gibt. Jener Körper lässt sich nicht auf den physischen Körper der Darstellung (Patientenkörper) oder des Zugriffs (Arztkörper) begrenzen, sondern imponiert als ein Körper-Bild-Schema fließender und sich verschiebender Übergänge. In Abgrenzung zu traditionellen Röntgen- und Ultraschallaufnahmen, so Mentis und Taylor, setzen neue Technologien der Bildgebung wie das MRT oder das CT auf „cross-sections of the body"[37], basieren strukturell also auf einer Textur des Schnittes. Dies erläutern die Autor*innen am Beispiel der Magnetresonanztomographie:

„[...] MR images are computer-generated visual representations of signals such as relaxation times, proton density, or diffusion of blood or other fluids. Even though the resulting image is displayed in two dimensions, the result is a three-dimensional representation, as each image is made up of contiguous slices through a body part and can be viewed from more than one plane."[38]

Kam im *Visual Human Project* die materielle Gebundenheit der Auslöschung im operativen Schnitt zum Tragen, steht hier die Auslöschung eines körperbezogenen Datensatzes in der visuellen Struktur des Bildes auf dem Spiel. Es ist gleichermaßen ein neues visuelles Regime[39] zu konstatieren, wie sich auch innerhalb der Bildstruktur ein umfassender Paradigmenwechsel abzeichnet, den Mentis als einen „fundamental shift from reflection or absorption of light or other electromagnetic waves to the calculation of various parameters per voxel [...]"[40] bezeichnet. Das Schema *Körper* als Matrix einer Repräsentationsordnung wird im Geltungsbereich des algorithmisierten Körperbildes zu einer Metrik:

---

[37] Mentis, Taylor 2013: 1481
[38] Ebd.
[39] Ebd.
[40] Ebd.

„Die algorithmische Sichtbarmachung stellt jedoch Daten dar, die sie zuallererst strukturiert. Selbst wenn Daten [...] schon in mathematischer Form gegeben sind, müssen z.B. Metriken für den hochdimensionalen Datenraum gesetzt werden, um Nähen zu berechnen und in niederdimensionale Räume möglichst getreu abzubilden; oder es müssen Verbindungen zwischen Elementen gezogen werden, um ein Netzwerk zu erhalten, das vor der Darstellung auf dem Display oft noch zu vereinfachen ist. Die Strukturen werden durch diese Berechnungen konstitutiv bestimmt, wobei die Gefahr unvermeidbar ist, dass eine Struktur erst geschaffen wird, die das Display schließlich offenbar zu machen scheint."[41]

Dieser Datenraum wird umso komplexer, wenn darin überdies zeitlich-räumliche Prozesse metrisch implementiert werden müssen, wie dies beispielsweise bei intraoperativem Echtzeitmonitoring anhand bildgebender Verfahren der Fall ist.

„In order to translate medical visualizations into practice, surgeons need to be able to relate visual information to the particular patient's body. This addresses a fundamental problem in both surgical practice and medical imaging: the synchronization of body, image, and action."[42]

In dieser metrischen Verschiebung von Körper und Bild wird nun der Schritt vollzogen, mit dem der physische Körper den Bildschirm seiner arthroskopischen Darstellung transzendiert und zum Display eines datengenerierten Verdeckungskörpers wird. Denn, so betonen Mentis und Taylor, „it is important to note, that these images are not equivalent to the physical body or provide a view of the body that can be known. [...M]edical imaging technologies do not *reveal* the inner body as much as *produce* the body; and in order to produce that body they need to discipline it."[43] Die Prekaritäten und Verheißungen dieser

[41] Schubbach 2007: 26
[42] Queisner 2016: 31
[43] Mentis, Taylor 2013: 1481

neuen hyperinformativen „visualization of data-models“[44] soll nicht darüber hinwegtäuschen, dass die mediale Konstitution von Körper *immer schon* an das mediale Setting seiner Repräsentation gebunden war, der mediale Körper *immer schon* ein produzierter *gewesen* ist. Dennoch zielt der Verweis auf die veränderten Disziplinierungsstrategien auf eine wesentliche Verschiebung, die dem Medialen – wenn ich ein Solches übergangsweise einmal behaupten darf – nicht schon immer inhärent gewesen ist. Die metrische Dispositionierung von Körper schreibt der Matrix körperschematischer Ordnung eine Offenheit ein, die keinerlei materielle Rekursionsanbindung mehr hat, weder an den Körper, den sie präsentiert – weiterhin von einer Re-Präsentation zu sprechen wäre hier die erste Stufe ästhetischer Verdeckungsstrategien – noch an die technische Genealogie ihrer Entstehung – dies konnte durch die doppelte Blackbox-Verschachtelung in Datenraum und Displayraum mit Schubbach gezeigt werden.

„Bei Sichtbarmachungen von Daten dagegen werden Räume entworfen, in denen konkrete darzustellende ‚Perspektiven‘ überhaupt erst zu wählen sind.“[45]

Die performative Perspektivierung des Datenraums wäre also besser als ein *doing data* zu bezeichnen, da es erst das enactement sowie das sich wiederholende re-enactement eines Datensatzes ist, welches die Differenz vorab perspektivierter Datenräume – im Sinne ihrer Sichtbargemachtheit – löscht um sie anschließend alternierend *neu* zu bahnen. Was im Display-/Datenkörper als Verlust von Komplexität konstatiert wird – „Denn eine Visualisierung zeigt weder die Daten selbst noch repräsentiert es [sic] sie in ihrer vollen Komplexität [. . .]. Stets ist der Verlust an Komplexität erheblich.“[46] – erweist sich in der medizinischen Interaktion als produktive Störung, indem sie die Materialität des Körpers in den algorithmischen Prozess der

[44] Ebd.
[45] Schubbach 2007: 26
[46] Schubbach 2007: 25

Perspektivierung rekursiv re-integriert. Martina Leeker macht an einer solchen Schnittstelle von „tanzen[den] Daten“[47] zu einer „Umwelt verteilter Kognition“[48] gar eine „Ästhetik der Störung“[49] aus, die einerseits an theatrale Grundannahmen anknüpft, andererseits die Menschengemachtheit des Performativen als eine ihrer mächtigsten Verdeckungsnarrative instrumentalisiert. Leeker stellt hier kritisch fest, „dass Modellierung als glücklich-performative Weltordnung entworfen und behauptet wird. In dieser Faszinationsgeschichte aber ist „der Mensch“ schon längst hinterrücks zum Datengeber und zur Referenzfolie nichtlinearer Modellierung geworden. Er wird virtualisiert und instrumentalisiert bzw. er kommt gar nicht mehr vor.“[50] Martina Leeker berührt hier eine weit verbreitete, entweder technikpessimistisch oder transhumanistisch-euphorisch gefärbte Grundhaltung vom Verschwinden des Menschen in digitalen und technischen Welten, oder, in den Worten des Performancekünstlers Stelarc, vom Obsolet-Werden des physischen Körpers – eine Tendenz, die im Fokus medizinischer Praxis angesichts einer im fortschreitenden Rückzug befindlichen körperlichen Begegnung von Ärztin und Patient nicht von der Hand zu weisen ist. Doch ist der darin behauptete Gegensatz von Physis und Technik, von Mensch und Maschine sinnfällig, um eine allgegenwärtige mediale Verschiebung zu beschreiben, zu verstehen und mit ihr umzugehen?

Operative Körperbilder

Der Operationssaal ist in vielerlei Hinsicht „Bildschirm“ geworden. Die bislang erwähnten Operationen von Straß-

[47] Leeker 2011: 136; Leeker nimmt hier die Schnittstelle kognitionswissenschaftlicher und choreographischer Praktiken in den Blick, die sie entlang der Kollaboration des britischen Choreographen Wayne McGregor mit dem Kognitionswissenschaftler David Kirsh entwickelt.

[48] Leeker 2011: 137

[49] Ebd.

[50] Leeker 2011: 136

burg, New York, Nieuwegein und Brügge stellten einige dieser Bildschirme bereits vor. Nach genauerer Betrachtung scheint der Begriff Bildschirm jedoch nicht mehr ganz zu passen, für das was auf ihm, bzw. in ihm geschieht. Denn sowohl hat das Bild gleichsam seinen Rahmen verlassen, als auch der Repräsentationsmodus von Körper im/als Bild sich radikal änderte. Dies geht einher mit einer medientechnischen Verschiebung, auf die Jean-Luc Nancy in dem diesem Kapitel vorangestellten Zitat vorausweist und die sich mit dem Übergang eines Video-Körpers im/außerhalb eines Bildschirms (screen) zum algorithmisierten Datenkörper eines Displays schließlich vollzieht. Die Algorithmisierung des Körperbildes im Kontext medizinischer Visualisierungspraktiken artikuliert einen Schnittstellenkörper, der im Moment der Unbestimmtheit zwischen Bild-Sein-*von* und seiner arealen Verwirklichung *als* Video-Körper fluktuiert. Der Einzug des Algorithmus in die Bildstruktur im Sinne einer delegierten Bewertung von gemessenen Körperdaten, ist die Öffnung des Körpers im und durch das Bildgefüge [51]. Trotz dieses radikalen Bruches auf Ebene der Bildstruktur hält die Darstellung solchermaßen gemessener und nicht mehr im herkömmlichen Sinne *abgelichteter* Daten des Körpers in der medizinischen Anwendungspraxis die Beziehung zum gewohnten *Abbild* des physischen Körpers grafisch aufrecht. Gerade in dieser formalen, grafischen Nähe mag, neben dem therapeutischen und diagnostischen Zugewinn an Möglichkeiten, ein Grund verborgen liegen, weshalb neue bildgebende Verfahren so schnell zu alltäglichen Routinen im medizinischen Betrieb werden konnten[52]. Die weiter oben ange-

[51] Algorithmische Prozesse bestehen aus dem Zerlegen „zielgerichtete[r] Handlungen in Folgen elementarer, rekombinierbarer Teilaktivitäten; menschliche Handlungen und Denkprozesse werden entkörperlicht und dekontextualisiert. Algorithmen sind somit nichts anderes als entkörperlichte Muster ehemals kontextgebundener Handlungsabläufe. Bereits geleistete Verständnisarbeit wird durch Algorithmen funktionalisiert und zum auf Maschinen übertragbaren Verfahren." (Trogemann 2010: 160)

[52] Hier setzt die detailtiefe Betrachtung der medialen Bedingungen digitaler Bildgebung einer radiologisch-diagnostischen Praxis ein, die Ka-

rissene Frage, ob diesen Darstellungen eine symbolische oder diagrammatische Verweisfunktion innewohnt, ist am sichtbaren Bild selbst nicht zu entscheiden. Hier wird nun der ambivalente Charakter medizinscher Bilder relevant, insofern Display-Bilder keine Bilder einer repräsentativen Ordnung darstellen, sondern mediale Bewegungen markieren, die von einer doppelten Abgrenzungsbeziehung ihrer schematischen und bildhaften Anteile geprägt sind. Gebrauchsbilder, nennt Sybille Krämer jene Bilder, die im Kontext ferngesteuerten Bildhandelns beispielsweise in zahlreichen medizinisch-operativen Navigationssettings verschaltet und generiert werden. Zwar handele es sich hierbei durchaus um operative Bilder, eine operative Bildlichkeit jedoch gehe noch einen entscheidenden Schritt weiter und reiche tief in die visuelle Struktur des Bildes hinein und träfe damit vor allem auf diejenigen visuellen Erzeugnisse zu, die auf algorithmischen Sichtbarmachungen gründen:

„Schriften, Graphen und Karten stellen nicht nur etwas dar, sondern eröffnen damit Räume, um das Dargestellte auch zu handhaben, zu beobachten, zu explorieren. Und dies gilt umso mehr, wenn dabei zur Anschauung gebracht wird, was anders gar nicht zu Gesicht kommen kann oder wenn stabilisiert wird [...] was sonst ephemer, flüchtig und fragil ist. Die operative Bildlichkeit erweist sich dann nicht nur als ein Anschauungsmedium, sondern auch als ein Werkzeug und ein ‚Reflexionsinstrument'."[53]

Nicht allein die Blickpraxis ist demnach für diese Betrachtung entscheidend, sondern die Frage nach der Rolle, die ein Display in der motorischen und dynamischen Relation zum Körper einnimmt. Displays werden in dieser

thrin Friedrich am Beispiel der Computertomographie zunächst einmal sich selbst konfrontiert: „In diesem historischen und pragmatischen Kontext, in dem nachhaltige medientechnologische Umwälzungen stattgefunden haben, müssen das Routinierte und seine Strategien zum Unbehagen einer medienwissenschaftlichen Reflexion werden." (Friedrich 2018: 10)

[53] Krämer 2009: 104

performativen Reorganisation des Bildraumes zu wichtigen Schnittstellen einer operativen Bildlichkeit. Als *Operatives Display* bezeichnet Jens Schröter entsprechend ein „gerade nicht mehr illusionistisches und ‚perfekt repräsentierendes' [...] Display, [... das] strategisch relevante Informationen aufbereiten [soll], um die Performanz des Subjekt zu optimieren"[54]. Rückt der operative Charakter, die computationale Interaktion in den Fokus, wird die je spezifische Form des Displays bedeutsam, regelt sie doch die je unterschiedlicher Disziplinierungsstrategien, die zwischen den Subjekten und Objekten der Bildgebung wirken. Mentis und Taylor verstehen Disziplinierung in erster Instanz als eine des Bildraumes, der mit Michael Lynch zu einem „docile object"[55] werde, innerhalb dessen sich nicht nur der Displaykörper, also der Patientinnen- und Patientenkörper, den Ansprüchen seiner Sichtbarmachung füge, sondern auch der Bildraum selbst entsprechend der operativen Bedürfnisse perspektiviert werde – dies konnte weiter oben bereits als metrisches Körper-Bild-Schema herausgestellt werden. Gleiches gilt jedoch ebenso für den Körper jenseits des Bildes: In gleichem Maße das Bild als visuelle Struktur sowie der bildgebende Körper entsprechend den Bedürfnissen des Zugriffs diszipliniert wird, re-organisieren sich auch die zugreifenden Körper der Ärzte und Ärztinnen. Die Bahnung dieser Durchkreuzung verläuft quer durch den multiplen Bildraum von Datenkörper und Displaykörper und etabliert ein multimodales Interaktionsfeld, welches Morana Alač, als eine *cognitive ethnography* auf die kognitiven und sozialen Praktiken des Körpers in neuro-kognitionswissenschaftlichen Laboren zurückwirft:

„Knowledge acquisition and the comprehension of experimental data are accomplished through complex interactions of cognitive, bodily, and socio-material means [...]"[56]

[54] Schröter 2007: 47
[55] Mentis, Taylor 2013: 1481
[56] Alač 2005: 85

Die Abstraktionen der vielfältigen und metrisch dimensionierten Datenräume sowie die technisch induzierte „Umschreibung von Realität“[57] führen zu einer ganz neuen Interaktionsstruktur im Operationssaal. Mit Alač ist diese Vermittlung keine visuelle Repräsentation, als vielmehr ein körperliches, kollaboratives „real-world engagement“[58].

„Enaction is the idea that organisms create their own experience through their actions. Organisms are not passive receivers of input from the environment, but are actors in the environment such that what they experience is shaped by how they act.”[59]

Ärztinnen und Ärzte sind, wie auch die medialen Displays, Organismen in einem solchermaßen *aktivierten* Sinne. In besonderer Weise ist hier die Wahrnehmung an der Schnittstelle zu technischen Medien affiziert, wie beispielsweise die kognitionswissenschaftlichen Erkenntnisse um *Action Capture* zeigen[60]. Mentis und Taylor folgen jenem *„enacted processes“*[61] über den „slippery image path“[62] des datengewordenen Displaykörpers in den Operationssaal zurück und machen an der Bruchstelle des algorithmisierten Körperbildes eine neue Perspektivierung aus. In ihrer neurochirurgischen Feldstudie treffen Mentis und Taylor auf ein multiperspektivisch organisiertes, intraoperatives Bildgebungssetting. Endoskopische Kamerabilder werden innerhalb eines Displays mit Kameraaufnahmen aus dem Operationssaal korreliert, die Ärzte bewegen sich zwischen dem Patienten und dem Display durch den Raum, sie berühren Körper und Technik gleichermaßen

[57] Hoel 2016 a.a.O.
[58] Alač 2005: 88
[59] Hutchins 2010: 428
[60] Die Grundidee einer in den Kognitionswissenschaften als *Enaction* bezeichneten Haltung gründet auf einem Effekt der als *Action Capture* gefasst wird und besagt, dass körperliche Handlungen graduell in unsere Wahrnehmung hinein spielen und zwar umso mehr, je deutlicher die Handlung metrisch, zeitlich und axial mit der scheinbaren Bewegung auf einem Bildschirm korreliert. Vgl. hierzu Scherffig 2017: 229ff
[61] Alač 2005: 86
[62] Mentis, Taylor 2013: 1481

und vermitteln zwischen diesen unterschiedlichen Ebenen durch sprachliche Kommunikation.

„Their [the surgeons] gestural engagements are phenomenal action to meld the digital, abstract images and the physical, concrete body through bodily orientation, gestures, and discussion."[63]

Die Blickachsen der operierenden Ärztinnen und Ärzte sind dabei in einer heterogenen, topographischen Anordnung durch den Raum verteilt. Was Mentis und Taylor als Qualität intraoperativer Kommunikation werten, wird aus einer anderen kognitionswissenschaftlich-medientechnischen Perspektive als Problemstellung gesehen:

„This mode of interaction corresponds to visual alignment in which surgeons' attention must switch back and forth between the patient and (often) multiple screens with different image formats and imaging techniques. [...] What is already a complex, abstract operation, namely, bridging the cognitive gap between vision and visualization, results in disadvantages for surgeons' hand-eye coordination: the ability to guide instruments as well as surgeons' spatial orientation in the operating field are diminished due to deficient synchronization between the image and what is seen."[64]

In die Lücke, die zwischen physischem Körper und dem digitalen, abstrakten Bildschirm-Körper als mediale Distanz klafft, tritt nun eine weitere Displaystrategie, die unter dem Schlagwort der Stereoskopie seit dem 19. Jahrhundert ein Blickregime begründete, das die medialen Bedingungen zunächst der Fotographie, später des Films, maßgeblich prägte. Die Stereoskopie als optisches Prinzip beruht wesentlich auf der Binokularität, die in leichter Verschiebung zweier Bilder gegeneinander, präsentiert in einer abgeschatteten, direkt vor die Augen gehaltenen Apparatur, einen räumlichen Seheindruck vermittelt. Das Stereoskop

[63] Ebd.
[64] Queisner 2016: 39

ist jedoch auch ein Apparat, der, wie die feministische Filmwissenschaftlerin Laura Mulvey in den 1970er Jahren feststellt, das technisch vermittelte Sehen zu einem körperlichen Akt mache. Dies sei „nicht nur das Resultat einer realistischen Form oder Inhaltlichkeit des Bildes [. . .]. Sie entstand auch aus der haptischen Unmittelbarkeit visueller Wahrnehmung [in der stereoskopischen Anordnung], die den Körper der BetrachterInnen in ihren Bann zog.“[65] Zur gleichen Zeit wie Laura Mulvey die haptische Unmittelbarkeit in der Berührung von Körper und Apparatur des stereoskopischen Sehens betont, bringt der Informatiker und Elektrotechniker Ivan Sutherland 1968 ein erstes stereoskopisches, so genanntes *Head-Mounted Three Dimensional Display*, dem Vorläufer heutiger Head-Mounted Displays (HDM), bzw. Datenbrillen zum Einsatz. Darin kombiniert Sutherland die nun *virtuelle*[66] Perspektive eines Panoramas mit der Körperlichkeit stereoskopischen Sehens (T3, Abb. 21). Deutlich wird hier der Übergang eines analogen, körperlich dichten Sehens zu einer digitalen und immersiven Kontrollarchitektur:

„Ein perspektivisches Bild, welches sich mit der Kopfbewegung des Betrachters verändert, macht es dem Betrachter – im Unterschied zur Betrachtung statischer, perspektivischer Bilder – unmöglich, *nicht* den vorgesehenen Augenpunkt einzunehmen. Es gibt keine Möglichkeit, den von der apparativen Anordnung für das Subjekt vorgesehenen Platz gegenüber dem Bild zu verlassen [. . .].“[67]

Mit der Erfindung einer virtuellen, panoramischen Perspektive in den 1970er Jahren geht eine erstaunliche, medientheoretische Erschütterung einher, die erst heute ihre vollen Ausmaße erreicht: Der Spiegel, als Metapher einer mimetisch-abbildhaften, bzw. imaginär-subjektiven Darstellung wird porös. Erstmals tritt die Durchlässigkeit des Spiegels als bildprägende Eigenschaft hervor:

---

65 Williams 1997: 75
66 Zur Virtualität bei Sutherland vgl. Schröter 2007: 43, Fn. 30
67 Schröter 2007: 44

„Half-silvered mirrors in the prisms through which the user looks allow him to see both the images form the cathode ray tubes and objects in the room simultaneously. Thus displayed material can be made either to hang disembodied in space or to coincide with maps, desk tops, walls, or the keys of a typewriter."[68]

Ganz verschwunden ist der Spiegel als Repräsentationsmodell in den 1970er Jahren noch nicht, dafür sind weder die damaligen Rechnerleistungen noch die Programmiersprachen weit genug entwickelt, um Abschattungen und Verdeckungen einer realistischen Bildsprache technisch lösen zu können[69]. Es deutet sich hier eine doppelte Rahmung des medialen Subjekts an, die für das Verständnis eines algorithmisierten Körperbildes ganz wesentlich ist: Während das mediale, stereoskopische Sehen zu einem körperlich-affizierenden Akt wird, kommt es in der panoramisch-digitalen Verschaltung von metrischer Perspektivierung und umgebender Umwelt zu einem technisch-apparativen Einschluss des betrachtenden Körpers: Der Körper kann nicht mehr entkommen ohne die apparative Anordnung zu verlassen. Ein aktuell für den medizinischen Einsatz im Operationsaal entworfenes HMD[70] lässt dem Blick noch einen Fluchtweg offen, während der blickende Körper aufgrund steriler Maßgaben des operativen Ablaufs gefangen bleibt:

„The adjustable HMD does not completely cover surgeons' field of vision; it still allows them to maintain direct eye contact by looking at their hands along the border of the HMD as they guide their surgical instruments. Looking away from the screen at the patient's body is, therefore, still possible and does not require removing the non-sterile HMD. "[71]

Andere medizinisch-stereoskopische Schnittstellen agieren

---

[68] Sutherland, Ivan E.: „Windows into Alice's Wonderland" (1970), S.40 zit.n. Schröter 2007: 45

[69] Vgl. Schröter 2007: 45ff

[70] HMS-3000MT der Firma Sony United Kingdom, Inc. Zur Beschreibung dessen intraoperativen Einsatzes vgl. Queisner 2016: 40ff

[71] Ebd., 40

hier deutlich verbindlicher und setzen die operative Dimension einer festen menschlich-maschinischen Kopplung auch auf Programmebene um: So ist beim *Da Vinci Surgical System®*, dessen Display auf einer statischen *First-Person-View*-Einheit gründet, der Kontakt des Gesichtsfeldes mit der Maschine zwingend notwendig, um das medizinisch-technische Ensemble in Tätigkeit zu bringen. Bricht dieser Berührungskontakt ab, ziehen sich sofort alle assoziierten Maschinenteile zurück und das Gerät schaltet in einen abgesicherten Modus. Ein ähnliches Prinzip verfolgt auch die Spielstation *painstation*, wenngleich hier keine visuell sondern eine haptisch strukturierte Anbindung des Körpers an die Maschine realisiert wird.

Das Körper-Bild-Schema einer neuen (Un-)Sichtbarkeit

Hinter dem eingangs zitierten Aufschrei des belgischen Chirurgen, „Lucas, ich sehe nur farbige Blöcke auf dem Fernseher“[72] könnte aus heutiger Perspektive eine kluge Strategie zum Umgang mit bildgegebenen medizinischen Körpern verborgen liegen: ein Aufbegehren gegen die hermetische Oberfläche visueller Displaykulturen. Marie-Luise Angerer hegt Zweifel an „ausschließlich funktional verstandene[n], bildgebende[n] Verfahrensweisen“[73] und betont, „dass Bilder mehr sind als neurobiologische Befunde“[74]. Ähnliches konstatiert Tyler Reigeluth, nennt diese Tendenz die „neue Selbstevidenz der Objektivität“[75] und macht darin eine sich verschiebende Grundhaltung gegenüber Daten und ihrer epistemischen Rahmung aus:

„Der Eindruck eines technologischen Determinismus, in dessen Folge viele Menschen – im Guten wie im Schlechten – davon überzeugt sind, dass ein digitales Leben automatisch Daten,

[72] Vinckx 1996
[73] Angerer 2007b: 104
[74] Ebd.
[75] Reigeluth 2015: 21

die nicht <lügen> können, hervorbringt, ist die Blendwirkung einer Technologie, die sich selbst verbirgt. Dieses Verbergen (*blackboxing*) zu überwinden, setzt nicht nur ein klares Verständnis der Materialität digitaler Technologien voraus, sondern muss auch die politischen und ökonomischen Absichten, die in entsprechenden Programmen eingeschrieben sind, enthüllen."[76]

Martina Leeker wendet diese Eigenschaft digitaler Darstellungsverfahren, den Übergang ihrer Visualisierungsmodi zu verbergen, weniger technisch, denn ästhetisch:

„Eine Ästhetik prekärer Trennschärfen zwischen Elektronenmodulation und Pixelgenerierung entsteht, in der analoge und digitale Welten scheinbar zur ästhetischen Option werden."[77]

Die nur *scheinbare* Option ist hier jedoch ein Hinweis, dem es nachzugehen gilt. Denn, folgt man Martina Leeker weiter, ist die Scheinbarkeit hier keine illusionistische Täuschung, als vielmehr eine Strategie. *Etwas* ist nicht scheinbar als etwas anderes repräsentiert, scheinbar ist das *als* selbst, in seiner medialen Funktionalität:

„Es [das Computerprogramm als Organisationseben analoger und digitaler Differenz] funktioniert vor allem als Theater, als Spiel, So-Tun-als-Ob, Camouflage, prekäre Trennschärfe, mithin als Herausforderung an Wahrnehmung und epistemische Vor-Einstellungen, die sich auf der metaphorischen Ebene abspielen und von da aus eine technische Ausprägung erfahren können. Oder anders: die metaphorische Ebene ist Teil der Technik."[78]

Um die Disziplinierungs- und Normierungsstrategien einer sogenannten algorithmischen Gouvernementalität[79]

[76] Reigeluth 2015: 22
[77] Leeker 2007: 65
[78] Ebd., 64
[79] Reigeluth 2015: 24 Reigeluth bezieht sich auf die Begriffe von Thomas Berns und Antoinette Rouvroy, die das von Foucault geprägte Konzept der Gouvernementalität auf digitale Technologien weiterdenken, während Reigeluth jedoch noch einen Schritt früher ansetzt und die

wieder einem kritischen Blick zugänglich zu machen, führt Tyler Reigeluth die Spur als Scharnierbegriff zwischen Materialität und Redundanz digitaler Technologien ein:

„Weil eine Spur eine Abwesenheit manifest macht, indem sie den scheinbaren Beweis erbringt, dass jemand oder etwas anwesend war, es aber nicht mehr ist, und dadurch einen Spielraum für unterschiedliche Deutungen und Intentionen eröffnet, gilt ebenso, dass irgendeine Spur immer und überall vorhanden sein kann. Eine Spur ist kein isoliertes Objekt, keine Markierung oder Ding; sie ist die Möglichkeit, die jedem Werden inhärent ist und die erst durch die sozialen Prozesse der Interpretation, des Konflikts und der Subjektivierung aktualisiert wird.“[80]

Hier schließt sich nun der Kreis eines datengenerierten, algoritmisierten Körperbildes und einer darin aufscheinenden *Leere des Ichs*[81], wie Marie-Luise Angerer die Relation des Körpers zu den Medien seines Erscheinens fasst. Auch sie folgt dem medialen Körper über dessen *Spur*: Innerhalb der medialen Rahmung „als Bild“ tritt etwas in Erscheinung, was Angerer das Körperbild-als-Spur nennt, welches für den algorithmischen Körper *als* Datensatz von besonderer Relevanz zu sein scheint. Als „body options“[82] fasst Angerer jene Momente körperlicher Nichteinnehmbarkeit und Nichteinholbarkeit, die gleichermaßen den Körper als auch dessen mediale Anordnungen bestimmen. Die Optionen des Körpers sind hier jedoch nicht als eine binäre Verortung zwischen materiell-physischer oder ideell-psychischer Realität vorzustellen. Auch sind diese Optionen im Sinne Angerers zwar medial, nicht jedoch a priori technisch zu denken. Entscheidend ist hierbei die Anbindung eines materiellen Körpers an seine mediale Position, der er sowohl konstitutiv verbunden als auch

behauptete *Wirklichkeit* algorithmischer Spuren als Einsatzmoment politischer Diskurse ansetzt (vgl. ebd., 31).

[80] Reigeluth 2015: 34 Zum Problem der Subjektivierung in algorithmisierten Datenräumen siehe Kapitel 7. Fließende Körper.*Biopolitische Verschleifungen* in dieser Arbeit.

[81] Vgl. Angerer 1997a: 267

[82] Angerer 2000, darin bes. 159ff

stets unabgeschlossen gegenübersteht. In Anlehnung an Gilles Deleuze ließe sich das Körperbild Angerers als Affektbild des Körpers oder besser: als affektives Körperbild fassen. Belebt das „Körperbild, das kein Bild ist“[83] doch gerade jenes Intervall, das sich als mediale Intensität in Übertragungen, Bewegungen und Transformationen manifestiert:

„Der Affekt ist das, was das Intervall (zwischen Wahrnehmung und Aktion) in Beschlag nimmt, ohne es zu füllen oder gar auszufüllen.“[84]

Die Spur eines abwesenden Körpers – das Körperbild-als-Spur[85] – verweist hier auf etwas, das sich im Intervall zwischen Wahrnehmung und Aktion, zwischen nichtbewussten und bewussten Zuständen als mediale Intensität realisiert. Eine vergleichbare Vorstellung formuliert Sigmund Freud in seinem frühen „Entwurf einer Psychologie“ als *Bahnung*[86], mit der er die Verarbeitung von Gedächtnisinhalten in der neuronalen Matrix des Gehirns zu erläutern sucht. Ein wichtiges Element in dieser Theorie sind für Freud die Kontaktschranken[87], neuronale Interfaces unter-

[83] Angerer 2000: 177

[84] Deleuze 1989: 96

[85] Angerers Definition des Körperbildes-als-Spur (Angerer 2000: 174) ist in Tradition Jacques Derridas zu verstehen: „Da die Spur kein Anwesen ist, sondern das Simulacrum eines Anwesens, das sich auflöst, verschiebt, verweist, eigentlich nicht stattfindet, gehört das Erlöschen zu ihrer Struktur.“ (Derrida 1990: 107). Mit Butler jedoch ist der Resonanzraum dieser Spur nicht länger die schriftsprachliche Referenz einer paradigmatischen sprachlichen Strukturiertheit (Lacan) oder écriture (Derrida) sondern die plastische Modulation einer Bahnung im *doing*.

[86] Ausgehend von der Neuronentheorie entwickelt Freud die Einführung des Ichs zunächst in der Vorstellung einer linearen Bahnung (Freud, Fliess 1962: 305ff), die sich in der „Notiz über den Wunderblock“ um deren verschränkende Durchkreuzung mit der Spur erweitert (Freud 2006a: 399ff) und schließlich mir der „Traumdeutung“ sowie in „Das Unbewusste“ (1915) von einer wesentlich dynamischen Verschiebung geprägt ist. Marie-Luise Angerer bezieht sich in ihrem Begriff der Spur wesentlich auf die Notiz Freuds zum Wunderblock indem sie die Einprägung eines Abwesenden mit der Abwesenheit des Ichs in ihrem Körperbild-als-Spur synchronisiert.

[87] Teilweise ist die *Kontaktschranke* äquivalent zum physiologischen Begriff der Synapse zu verstehen, wie er 1897 von Sir Charles Scott Sher-

schiedlichen Widerstands, wobei die der Wahrnehmung zugeordneten Kontaktschranken nichts retenieren, also völlig durchlässig sind, während die „Gedächtnisneurone“ mit einem sich stetig verändernden Widerstandswert behaftet sind.[88] Wichtiger als die Idee eines durch Widerstände organisierten Organismus (Trieb vs. Abwehr) ist innerhalb einer medientheoretischen Betrachtung jedoch die spezifische Art der Verbindung zwischen körperlichen Primär- und Sekundärprozessen, die Freud als eine Oxymoron entwirft: die Möglichkeit des Kontaktes enthält gleichsam dessen Beschränkung. Dies gilt sowohl für die Bahnung der Erinnerungsspur im psychischen Apparat nach Freud, wie es auch die Bahnung des Körperbildes-als-Spur in der medialen Rahmung Angerers definiert. Jener begriffliche Riss, der das Dazwischen der affektiven Berührung in der Kontaktschranke erfasst, ist die grundlegende mediale Figur der Unabgeschlossenheit, in der das Körperbild sich mit dem Körperschema verschränkt und beide, als Spur (Bild) und Bahnung (Schema), sichtbar werden. Diese Sichtbarkeit ist nicht zwingend visueller Natur, sondern vielmehr die Bahnung eines Begehrens, welches den medialen Raum durchmisst. Angerer führt die wechselseitige Verflechtung des Körpers mit den Medien seines Erscheinens weiter aus, indem sie betont, dass „mediale Anordnungen keine Orte der Befriedigung sind, sondern das Setting für ein Begehren markieren, das diese Räume für seine Bewegung braucht.“[89] War dieses Begehren für Freud wesentlich durch die narzisstisch-libidinöse Projektion des Ichs besetzt, ist es für seinen dekonstruktivistischen Exegeten, den Psychoanalytiker Jacques Lacan, die topographische Ordnung des Mangels, das Universum

ringtон eingeführt wurde (vgl. Mazin 2009: 70). Während für Freud mit der Abkehr von der Psyche als wesentlich neurologisch strukturiertem Apparat auch die Kontaktschranke an Bedeutung verliert, entwickelt der Psychoanalytiker Wilfred Bion das Konzept weiter und betont die fortdauernde Veränderung der Kontaktschranke als maßgeblicher Prozessor psychodynamischer Denkstrukturen (vgl. Feurer 2011: 101).

88 Vgl. Freud, Fliess 1962: 309

89 Angerer 2000: 159

des *objet petit a*, welches die kategorische Unerreichbarkeit einer objektivierten Außenwelt markiert. Mit Angerer erfährt jenes psychoanalytisch geprägte Begehren nun jedoch eine zunehmend andere Bedeutung, indem sie es als mediale Bewegung an den Affekt anschließt und es so aus der Klammer einer libidinösen Mangelerfahrung herauslöst. Wesentliche Impulse dieser Übertragung zieht Angerer dabei aus der Affekttheorie Brian Massumis[90], der seinerseits den Begriff der Kontaktschranke implizit aufgreift, wenn er den Affekt als jene „Trennungsverbindung"[91] bezeichnet, in der sich gleichzeitig die Bindung an und die Trennung von der Welt körperlich realisiere. Dieses *Dazwischen* des Affektes entwickelt Massumi entlang einer über viele Jahre in Vergessenheit geratenen medialen Untersuchung an deutschen, fernsehenden Kindern der 1970er Jahre. Die Kommunikationspsychologin und Medienpädagogin Hertha Sturm konstatierte eine zeitliche Unterbrechung zwischen dem sichtbaren Fernsehbild und der körperlichen Reaktion der zuschauenden Kinder, die sich in der immer gleichen Dauer von einer halben Sekunde manifestierte. Diese *fehlende halbe Sekunde*[92] wurde in der Medientheorie zu einem Schlagwort, das die Unabgeschlossenheit des medialen Bildes körperzeitlich erfasst und von Massumi als jenes Kontinuum aufgefasst wird, indem sich – anders als es Hertha Sturm ihrerzeit interpretierte – zu viel ereigne um wahrnehmbar zu sein. Der körperräumliche Aspekt dieser Dauer wird nun auch in der Betrachtung des algorithmisierten Körperbildes von einiger Bedeutung sein. Denn was sich in diesem halbsekündigen Riss der Zeit ereignet, ist die Gegenwart des

[90] Zu erwähnen ist hier die Abgrenzung Angerers von Massumis und Deleuze' Affektbegriff, die sich vorrangig dadurch auszeichnet, dass Angerer weiterhin die Anbindung des Affektiven an Vorstellungen *des Unbewussten als Schauplatz des Subjektes* (vgl. Angerer 2007b: 101ff) sucht und diese nicht dem Virtuellen überschreibt, in dem die Subjektposition durch partikulare Intensitäten transzendiert wird.

[91] Massumi 2010: 70

[92] Zu einer umfassenden Herleitung und Einordnung der Untersuchung Hertha Sturms sowie ihrer affekttheoretischen Nutzbarmachung siehe Angerer 2011

Körpers im offenen Zustand seines affektiven und/oder motorischen *Werdens*, welche gleichermaßen in das mediale Setting hineinreicht, wie sie durch dessen Dauer affiziert wird. Bedurfte das Begehren als Begriffsfeld im Kontext medizinischer Darstellungsverfahren bereits einer besonderen Einordnung, kommt in dessen Windschatten noch ein weiterer Begriff hinzu, der nicht minder problematisch scheint: Das *Unbewusste* dürfte im Diskurs des medizinischen Bildes für große Verwerfungen sorgen, weist es doch weit über die ins operative medizinische Bild geschriebenen funktionellen Bedürfnisse an das Darzustellende hinaus. Die Kluft könnte größer nicht sein – die vielgestalte neue Messbarkeit und Darstellbarkeit des Körpers in medientechnologisch immer präziseren bildgebenden Verfahrensweisen auf der einen Seite und ein operativ aus dem Bild verbanntes Unbewusstes auf der anderen. Hier kommt nun jene Synchronisierung des Körpers mit den Medien seiner Darstellung ins Spiel, die auch die Vorstellungen und Begriffe des Unbewussten nicht unberührt lassen. Das Unbewusste als Kategorie tritt in Erscheinung, als ein sich selbst bewusst werdendes Subjekt im Verlauf des 19. Jahrhunderts zum sozial-gesellschaftlichen und politischen Paradigma und Referenzpunkt gerät. Das Unbewusste ist in diesem Sinne das erste Spaltprodukt einer sich selbstgewissen, subjektivierten Gesellschaft, die ihr *Anderes* begrifflich und systematisch zu bändigen und zu analysieren sucht[93]. Die „neue Selbstevidenz der Objektivität“[94] sowie deren konzertierter Fokus auf Wirksamkeit, Darstellbarkeit und Berechenbarkeit verschiebt nun jenen Bereich des *Anderen* in nicht-anthropozentrische Bereiche, wie beispielsweise der Technik. So behauptet Mark B. Hansen gar deren gänzliche Durchdringung:

„In den heutigen Medienumgebungen ist unsere Subjektivität [...] nicht gegen eine (mediale) Objektwelt abgesetzt [...], und

[93] Vgl. zu den Ursprüngen und Verläufen des Unbewussten als Kategorie Angerer 2007b: 104ff sowie Wegener 2005

[94] Reigeluth 2015 a.a.O.

sie unterscheidet sich in der Art nicht von den Mikroprozessen, die sie durchdringen."[95]

Wenngleich hier jeder lesende Körper ein aufbegehrendes, sich vom wie auch immer gearteten Display dieses Textes absetzendes Regen in sich spüren dürfte, ist diese Einschätzung dennoch von großem Interesse, offenbart sie doch die tektonische Driftbewegung von Subjekt und Objekt in heutigen medialen Umgebungen. Das Unbewusste imponiert in der Folge nunmehr als ein technologisches Unbewusstes, welches sich in verschiedenen Konzeptionen unterschiedlich weit von einem technologisch gedachten Subjekt entfernt. Während ein technologisches Unbewusstes für die Medienwissenschaftlerin Wendy Hui Kyong Chun wesentlich habituierte Handlungen einer unreflektierten medialen Spontanität umfassen[96], ist das technologisch Un- bzw. Nichtbewusste für Nigel Thrift[97] und Katherine Hayles[98] ein machtvoller und kategorisch unkennbarer Apparat der Informationstechnologie. In seiner Grundkonzeption bleibt das nun technisch definierte Unbewusste als überindividuelle, dynamische Kategorie allerdings unverändert. Hansen verweist auf eine neue Spaltung, die bewusste und unbewusste Mechanismen einer technisierten und algorithmisierten Welt scheidet. So seien die Medien des 21. Jahrhunderts von einer janushaften Gestalt, dessen Spiegelachse das *graphical user interface*, z.B. das Display, darstelle: eine dem sinnlichen Zugriff durch den Nutzer zugewandte *bewusste* Seite sowie eine den Blicken und direkten Zugriffen entzogene Rückseite, deren *unbewusste* Skalierung nicht nur im Verborgenen geschieht, sondern einer ganz anderen Metrik folge und so einer sinnlichen Wahrnehmung per se nicht zugänglich sei[99]. Doch wie könnten die von Tyler Riegeluth notwendig gemachten Enthüllungen der politischen und wirtschaftlichen Absichten einer sich kate-

[95] Hansen 2011: 367
[96] Chun 2016
[97] Thrift 2004a, Thrift 2004b
[98] Hayles 2018
[99] Vgl. Hansen 2015: 71ff

gorisch selbst verbergenden Technologie bewusst gemacht werden? Was sind die Symptome, Sprachen und Bilderrätsel in denen ein technisches Un-/Nichtbewusstes sich zeigt? Auch hier geht es also um unbewusste Primärprozesse, die als Kompromissbildungen, man könnte auch sagen als metrische Übersetzung in einen niederdimensionalen Raum, Ausdruck erlangen. In anderen Worten stellt sich also auch hier die Frage, wie der Übergang vom materiellen Körper zu seinem algoritmisierten Körperbild vorzustellen ist? Diese Frage ist ein Kernproblem des offenen Körpers und wird über viele Etappen im Verlauf der folgenden Betrachtungen und Überlegungen immer wieder ins Zentrum treten. Im Falle des medizinisch bildgegebenen Körpers, lässt sich diese Transformation als eine Bewegung verstehen, die vermittels Messung, Perspektivierung und anschließender Visualisierung einen korrelierten Datenraum aus Körper- und Bewegungsdaten schafft. Der Wahrnehmungsphilosoph und Mitbegründer der sogenannten Lebenswissenschaften, Henri Bergson beschäftigte sich bereits zu Beginn des 20. Jahrhunderts mit der metrischen Verfasstheit von Körpern in Bewegung, bzw. deren zeit-räumlichen Translationsprinzipien:

„Je mehr sie fortschreitet, je mehr löst sich die Materie in Aktionen auf, die den Raum durchlaufen, in Bewegungen, die als wechselnde Spannungsfelder eines dynamischen Raumes erscheinen, sodaß die Bewegung zur Wirklichkeit selbst wird. [...] Diese angebliche Bewegung eines Dinges ist in Wirklichkeit nur eine Bewegung von Bewegung.“[100]

Dieses wechselwirkende Verhältnis von Bewegung als Ursache und Richtung führt weiter zu jenem was Bergson im Kontext einer auf das Erinnern bezogenen Wahrnehmungsphilosophie als *Schema* fasst. Das Schema ist Aktionsmuster in doppeltem Wortsinn[101]. Es ist gleichermaßen *aus* Bewe-

[100] Bergson 1993: 168-169

[101] In der Artificial Life Forschung ist jener Aspekt der doppelten Ausrichtung des Körperschemas gleichzeitig geprägt und prägend zu sein von entscheidender Bedeutung für die Gestaltung von robotischem

gungen gebildet, wie es auch ein Muster *für* Bewegungen vorgibt. Für Bergson zeichnet sich das Schema durch eine dynamische, offene Gestalt eines fortdauernden Werdens aus und steht damit in Kontrast zu dem sich verdichtenden und festlegenden Bild:

„[A]n Stelle eines einzigen Schemas mit unbeweglichen, starren Formen, von dem man sofort einen deutlichen Begriff hat, kann es ein elastisches oder bewegtes Schema sein, bei dem sich der Geist weigert, die Konturen festzulegen, weil er die Entscheidung darüber eben von den Bildern erwartet, die das Schema herbeirufen muß, um sich eine Gestalt zu geben“[102]

Bergson betont hier die enge Verwobenheit von Schema und Bild und verweist auf die Notwendigkeit ihrer gegenseitigen Bezugnahme, um eine Gestalt erlangen zu können. Dabei hebt er besonders die bidirektionale Richtung hervor, in der Schema und Bild in Beziehung zueinander treten. Das „gegenseitige Ineinander“[103] von Bild und Schema ist also eine gemeinsame Bewegung, in der „das Schema zum Bild hinstrebt“[104] indes „das Schema während des Vorgangs durchaus nicht immer unverändert [bleibt]“[105]. Mit anderen Worten beschreibt Bergson das Verhältnis wie folgt:

„Das Schema ist im offenen Zustand das, was das Bild im geschlossenen Zustand ist. Es bietet in Ausdrücken des Werdens,

Interaktionsverhalten geworden: “A schema is [. . . a] pattern of action as well as a pattern for action” (Arkin 1989: 93) Unter dem Schlagwort der embodied robotics werden Motor-Schemata als Grundlage einer maschinellen Wahrnehmungs-Aktionsverschleifung analysiert und programmiert: „Motor schemas serve as the basic unit of behavior spefication for the navigation of a mobile robot. They are multiple concurrent processes that operate in conjunction with associated perceptual schemas and contribute independently to the overall concerted action of the vehicle.” (Arkin 1989: 92) Siehe auch Holland 2003

[102] Bergson 1928: 158

[103] Ebd., 146

[104] Ebd., 149

[105] Ebd., 157

dynamisch, was die Bilder uns als fertig in statischem Zustande geben."[106]

Die antithetische Ordnung, in der Bergson das Verhältnis von Schema und Bild an dieser Stelle beschreibt, ist gleichermaßen grundlegend wie trügerisch[107]. Um die komplexe Beziehung, die hier wirkt, zu verstehen, ist es wichtig sich die zwei unterschiedlichen Verfahren zu vergegenwärtigen, nach denen sich Bergson zufolge die Interaktion oder besser: die Transfusion von Bild und Schema vollzieht. Während sich in einer ersten, extensiv flächigen, horizontalen Dimension (des erinnernden Bewusstseins) Bild an Bild reiht und darüber eine homogene Darstellung verschiedener Objekte erzeugt wird, verläuft eine zweite intensive und affektisch gefärbte Bewegung in vertikaler Richtung. Diese erstreckt sich über verschiedene Ebenen und stellt stets dasselbe Objekt vor, aber „auf verschiedene Weise, durch heterogene Intellektzustände, bald durch Schemata, bald durch Bilder, wobei das Schema zum Bild hinstrebt, je schärfer die Abwärtsbewegung zum Ausdruck kommt. [. . . D]ie Anstrengung des Rückerinnerns besteht in der Umwandlung einer *schematischen* Vorstellung mit *ineinander*liegenden Elementen in eine *bildhafte* Vorstellung

[106] Bergson 1928: 168

[107] Bergson selbst thematisiert diese Ambiguität wenn er den Einwand dualistischer Setzung innerhalb eines grundsätzlich prozessualen Ereignisses erläuternd vorwegnimmt: „Wird man einwenden, daß ich so die Dualität von Schema und Bild postuliere und gleichzeitig eine Aktion des einen Elements auf das andere? Aber erstens hat das Schema, von dem ich spreche, nichts Mysteriöses oder Hypothetisches; es ist auch nichts daran, was den Tendenzen der üblichen Psychologie in die Quere kommen könnte – es sei denn, daß ich alle Vorstellungen in Bilder auflöse oder wenigstens jede Vorstellung in bezug auf Bilder (wirkliche oder mögliche Bilder) definiere. Als Funktion von wirklichen oder möglichen Bildern ist das geistige, so wie ich es in dieser ganzen Studie betrachte, in der Tat zu definieren. Es besteht in einem Erwarten von Bildern, in einer geistigen Haltung, die dazu bestimmt ist, bald das Eintreffen eines bestimmten genauen Bildes vorzubereiten (so im Falle des Erinnerns), bald ein längeres oder kürzeres Spiel zwischen den Bildern zu organisieren, die geeignet sind, sich dem Schema einzufügen (so im Falle der schöpferischen Phantasie)." Ebd., 168

mit *nebeneinander*liegenden Teilen."[108] An dieser Stelle drängt sich der Vergleich zu den metrischen Interventionen in einem komplexen Datenraum nahezu auf. Die Bild-Zuschreibungen *fertig* und *statisch* wären demnach im Sinne Bergsons auch für das algorithmisierte Körperbild nicht räumlich-final zu verstehen, sondern als eine zeitliche *Kontraktion* von Wirkungsbeziehungen vorstellbar[109]. Bilder sind für Bergson nicht lediglich Repräsentationen einer objektiven Außenwelt, sondern zu verstehen als „eine ontologisch neutrale Kennzeichnung für Erfahrungsmomente, die jeweils als Subjekt oder Objekt funktional in einen Kontext eingebunden werden können."[110] Ähnliches fokussiert Marie-Luise Angerer aus der entgegengesetzten Perspektive, wenn sie den Bildbegriff Bergsons als einen in zwei Richtungen abgegrenzten beschreibt:

„Das Bild ist bei Bergson kein Bild im üblichen Sinne, also keine Repräsentation, sondern vielmehr eine Präsentation zwischen Vorstellung und Ding. Das Bild muss sowohl gegen die Repräsentation als auch gegen das von innen kommende Fühlen abgegrenzt werden."[111]

Das algorithmisierte Körper-Bild-Schema ist mit Bergson also gleichermaßen als inneres Bild des Körpers an ein wie auch immer topographiertes *Nichtbewusstes* gebunden, wie es als Schema ineinanderliegende Elemente einer hochdimensionalen Datenarchitektur zu koordinieren vermag. Offenheit wird zu einer Option zwischen Bild und Schema.

---

[108] Ebd., 149f (Herv. im Orig)

[109] Vgl. Sölch 2014: 85

[110] Sölch 2014: 79. Darüber hinaus liegt in diesem Potential des Bildes, gleichermaßen Referent des Subjekts als auch des Objekts zu sein die Deleuzesche Weiterführung des Affektbildes begründet, die er in seinen Kino-Schriften ausgehend von Bergson entwickelt. Wesentliches Moment dieses Affektbildes nach Deleuze ist es, ein vom Zuschauer unabhängiges Affektpotential zu verkörpern und die Dimensionen von Bild und Körper im Moment der Affektion zu verkehren in Bildkörper (Zuschauer) und Körperbild (Filmbild).

[111] Angerer 2007b: 63

Offene Übergänge | 2

Körper – Schema – Bild: truly disastruos

Gegenwärtige medientechnische und medientheoretische Verschiebungen verändern die Position des Körpers innerhalb der Praktiken seines medialen Erscheinens und Agierens und machen einen anderen Zugriff auf mediale Settings notwendig. Betrachtet man vor diesem Hintergrund die Diskurse des Körpers innerhalb der vielfältigen Arten seines medialen Erscheinens, tritt ein Begriff in den Vordergrund, der spätestens seit den 1980er Jahren zunehmend an Bedeutung gewinnt: das *Embodiment*. Im Zeichen eines „body turn“[1] wird der Körper zum Leitbild und Maßstab wissenschaftlichen Denkens und Handelns. Die Verdichtung verschiedener Körpertheorien in einem Konzept transdisziplinärer *Verkörperung* ist komplex und knüpft an Entwicklungen verschiedener Theorien und Wissenschaftstraditionen an, die den Körper aus unterschiedlichen Richtungen fokussieren. Grundsätzlich lassen sich drei Hauptstränge unterscheiden, die maßgebliche Schwerpunkte in der Verkörperungstheorie setzten. Während Neurophysiologie und Psychoanalyse zu Beginn des 20. Jahrhunderts den Körper als Schnittmenge psychischer und physischer Prozesse entdeckten, fokussierte die Kybernetik seit den 1940er Jahren Stoffwechselvorgänge des physischen Körpers als Matrix für die technisch-systemische Entwicklung von Regelkreismodellen und legte damit einen Grundstein für die heute hochvirulent gewordene

[1] Zur Einordnung und Kritik des body turn als einer unter vielen proklamierten paradigmatischen Wendepunkte der neueren Wissenschaftsgeschichte (practice turn, performativ turn, pictorial turn, iconic turn, geographical turn, emotional turn, etc.) vgl. u.a. Angerer 1994, Gugutzer 2006, Alloa 2012

Schnittstelle von Mensch und Maschine. Jenseits technischer Schnittstellen und physiologischer Schnittmengen markierte die feministische Forschung den Körper schon früh als den zentralen Ort kultureller, geschlechtlicher und sozialer Normierung[2]. Zentrales Moment der unterschiedlich inspirierten Verkörperungsdiskurse ist jedoch, den Körper nicht länger als naturalistische Gegebenheit oder als Hintergrundfolie einer sprachlich strukturierten Verfasstheit des Selbst zu thematisieren sondern als eigenständigen Forschungsgegenstand, theoretischen Leitbegriff und souveräne Erkenntnisform in den Fokus zu nehmen[3]. Innerhalb des Embodimentdiskurses erstarkt gegenwärtig ein in den Geisteswissenschaften bereits gut etabliertes Begriffspaar, das im Zuge des leitwissenschaftlichen Wandels weg von den psychoanalytisch und linguistisch geprägten Kulturwissenschaften hin zu einer vorwiegend kognitions- und neurowissenschaftlich geprägten Lebenswissenschaft zunächst in Vergessenheit geriet: Das Körperbild und das Körperschema.

Gilt das Körperbild als ein zwar nicht widerspruchsfreies, so doch auf breiter Front etabliertes Konzept, den Körper medien- und kulturwissenschaftlich zu bestimmen, drängt aktuell aus angrenzenden Wissenschaftsbereichen, namentlich den Neuro- und Kognitionswissenschaften sowie der Leibphilosophie, immer deutlicher dessen Pendant, das Körperschema, in den Fokus körpertheoretischer Forschung, so dass gar von einer „Renaissance“[4] dieses Begriffes gesprochen wird. Es scheint, dass der schematische Zugang zu verkörperten Wissens- und Darstellungspraxen einer sich zunehmend desubjektivierenden und vernet-

[2] Vgl. Degele et al. 2010; Angerer et al. 2013

[3] Vgl. hierzu exempl. Hutchins 2010, besonders auch hinsichtlich der Nähe zum Konzept der *Enaction*: „Embodiment is the premise that the particular bodies we have influence how we think. [...] Finally, embodiment assumes that cognition evolved for action, and because of this, perception and action are not separate systems, but are inextricably linked to each other and to cognition. This last idea is a near relative to the core idea of enaction.“ (Ebd., 428)

[4] Vgl. Kristensen 2012: 26

zenden Hybridisierung eher gerecht werden könne, als dies ein Körper*bild*begriff zu leisten vermag. Die auch in den Medienwissenschaften drängende Fragestellung, wie Körper jenseits anthropozentrischer Gewissheit zu fassen seien, macht das Körperschema auch in medialem Kontext zu einer vielversprechenden Option, den Körper als einen offenen, d.h. jenseits seiner subjektiven und humanen Begrenztheit/Begrenzungen zu befragen. Diese Bewegung des Körpers vom Bild zum Schema ist jedoch keine einfache. Die Begriffsgeschichte um das Körperbild und das Körperschema zeichnet sich gleichermaßen durch deren transdisziplinäre Anwendung in medizinischen, neurowissenschaftlichen, psychoanalytischen und kulturwissenschaftlichen Diskursen sowie durch die – aus dieser auch sprachlich breiten Übertragung resultierenden – Inkonsistenz ihrer begrifflichen Definition aus. Dabei sind es vor allem die verschiedenen leitwissenschaftlichen Prägungen des Körperdiskurses, die teils invasiv, teils sanft verschiebend auf die begrifflichen Ränder von Körperbild und Körperschema einwirken. Diese Überschneidungen, Übertragungen und Fissuren gilt es also zunächst freizulegen, bevor das Körperschema als medienwissenschaftliches begriffliches Instrument zur Beschreibung von Transformationsprozessen eines offenen Körpers mit seiner medialen Umwelt herangezogen werden kann. Vor dem Hintergrund eines zunehmend entgrenzten Bildbegriffs, der sich nicht nur im Rahmen aktueller, medialer Bildpraxen[5] auch strukturell dem Körper annähert sowie medialen Installationen, die den Körper schematisch immer weiter in dessen maschinelle und soziale Umwelt erweitern, liegt es nahe, gerade jene konzeptionellen Überschneidungsbereiche von Bild und Schema des Körpers zu befragen, die bislang wesentlich als Problembereich Niederschlag in der wissenschaftlichen Debatte fanden. „Stay where the

[5] So bspw. aus wissenschaftshistorischer Sicht: Knorr-Cetina 1999 sowie aus bildwissenschaftlicher Perspektive: Rath et. al. 2013 sowie Friedrich 2011

trouble is“[6] sagt Donna Haraway und schlägt damit einen Einstieg in diskursgeschichtliche Betrachtungen vor, die transdisziplinären Verwerfungen weniger als Problemstellung, denn als dynamisches Potential begreifen wollen. In Anbetracht der begriffsgeschichtlichen Brüche, die sich zwischen Körper – Schema – Bild abzeichnen, scheint dies ein Feld zu sein, auf dem sich das Insistieren auf Mehr- und Vieldeutigkeit lohnen kann. Wie tief dieser Graben ist, der sich nicht nur zwischen den Disziplinen sondern auch zwischen den Sprachen auftut, zeigen einige Zitate: Verhältnismäßig diskret verweist die Philosophin Kim Atkins in einem Fußnotenvermerk auf die inhaltlich motivierte Fehlübersetzung von Körperbild in Körperschema in der englischen Ausgabe von Maurice Merleau-Pontys *Phenomenology of Perception* (London: Routledge 1992): „Merleau-Ponty refers to „body-image“ [. . .] but translators use the term „body schema“ to avoid a psychological interpretation of the concept.“[7] Mark B. Hansen beklagt nun die gegenläufige Fehlübersetzung Merleau-Pontys in einer älteren Ausgabe der *Phenomenology of Perception (London: Routledge 1962)* und gibt überdies Zeugnis, welch leidenschaftliche Kontroverse das Begriffspaar Körperbild und Körperschema verbindet: “Notwithstanding the truly disastrous mistranslation of *schema corporel* by “body image” [. . .]”[8] Auch der Philosoph Shaun Gallagher verortet sich in diesem *obskuren,* transdisziplinären Problemfeld um Körperschema und Körperbild: „Although these concepts have long been used in psychological studies of embodiment, they have also been criticized for being too ambiguous and even obscurant [...]. Without denying that there is some *de facto* truth to this criticism, it is also the case that many of the problems with these concepts are due to the fact that researchers almost always fail to employ a systematic conceptual distinction between body image and

[6] Despret et. al. 2011
[7] Atkins 2005: 104, Fn. 2
[8] Hansen 2006: 38

body schema."[9]

Im Windschatten dieser, in Zitaten kurz aufgerollten Begriffsgeschichte, vollzieht sich gut wahrnehmbar jenes, was als leitwissenschaftlicher Wandel die wissenschaftliche Debatte der letzten 20 Jahre um den Körper prägte. Gleichzeitig lässt sich entlang dieser Zitate eine erste Einschätzung der diskursiven Breite ablesen, die in und an dieser Neubesetzung des Körperschemas wirken. Die Phänomenologie (Merleau-Ponty), eine feministisch orientierte Philosophie und Kulturwissenschaft (Atkins), eine Medienphilosophie des Digitalen (Hansen) sowie eine neuro-kognitionswissenschaftlich ausgerichtete Philosophie (Gallagher) drängen sich auf einem unklar umrissenen Begriffsfeld und ringen vor allem mit einem: der Abgrenzung und Neupositionierung des Körpers zu psychologischen und psychoanalytischen Implikationen. Möchte man die begrifflichen Verstrickungen um *truly disastrous mistranslations* und *de facto truths* nicht nur konstatierend zur Kenntnis, sondern diese selbst zum Ausgangspunkt einer transdisziplinären und multimodalen Verortung des Körpers in medialen Netzwerken nehmen, erscheint ein Rückblick auf die Geburtsstunde des Begriffspaares Körperbild/Körperschema sinnvoll und notwendig.

Neurophysiologische Topographien 1

Zeitgleich zu Henri Bergsons prozessphilosophischen Annäherungen an die Kategorien Schema und Bild im Zusammenhang vor allem mnestischer Prozesse, akzentuieren sich diese Begriffe wesentlich im medizinischen Kontext zur Beschreibung vor allem neurologischer Strukturen. Der französische Arzt Pierre Bonnier[10] definiert in seiner

[9] Gallagher 2005: 5

[10] Die verhältnismäßig zurückhaltende Rezeption Bonniers innerhalb des internationalen Körperschemadiskurses mag an der nur oberflächlichen empirischen Verankerung seiner Thesen in kursorischen Patientenberichten gelegen haben. Im französischen akademischen

Abhandlung *L'Aschématie* (1905)[11] ein Schema des Körpers, das wesentlich als eine über mehrere Sinnesmodalitäten vermittelte Raumordnung zu denken ist[12]. Es diene der Orientierung und Lokalisation des Körpers im und als Raum, sei aber auch Referenzgrund dreier kategorisch verschiedener Störungen der schematischen Repräsentationen des Körpers (aschématie)[13]: deren Weitung oder unproportionale Vergrößerung (hyperschématie), deren Engung bzw. Verkleinerung (hyposchématie) oder deren Verschiebung (paraschématie). Das Körperschema Bonniers ist also in erster Linie als die räumliche Matrix eines körperlichen Selbst vorstellbar, welche jedoch nicht eine somatotopische Repräsentation des Körpers im Gehirn visiert, sondern dessen grundsätzlich räumliche Figuration und Bedingung reflektiert:

„La sensation de notre personnalité [...] semble n'être qu'une sensation d'existence, d'être, et nullement la sensation d'une répartition topographique, c'est encore le quelque chose sans le quelque part."[14]

Bonnier präzisiert diese Setzung an anderer Stelle:

„[L'Aschématie], c'est [...] le quelque chose sans son quelque part, l'adjectif et non le substantif – le monde sans espace."[15]

Diskurs dominiert jedoch Bonniers Einfluss auf die Arbeiten des Neurologen Jacques Jean Lhermitte (Lhermitte 1942, 1952). Dessen Gesamtkonzeption des Körperbildes folgt jedoch in weiten Teilen eher den Konzeptionen von Pick, Head/Holmes und Schilder, da diese, wie auch Lhermitte, den optisch-visuellen Aspekten des Körperbildes Vorrang vor räumlichen Komponenten geben. (Vgl. Vallar, Rode 2009: 399)

[11] Vgl. im Folgenden sowie zur detaillierten Übersicht der Bonnier-Rezeption: Vallar, Rode 2009

[12] Der Fokus von Bonniers Untersuchungen liegt im vestibulären Wahrnehmungssystem. Auf die Forschungen Bonniers gründend, prägte Lhermitte die Auffassung des nervus vestibularis als „nerf de l'espace" (Lhermitte 1952). Daran anknüpfend verweist Alain Berthoz auf die fundamentale Verknüpfung des Körperschemas mit dem vestibulären System. (Berthoz 2013: 185ff)

[13] Vgl. hier und im Folgenden Bonnier 1905: 605

[14] Ebd., 607

[15] Ebd., 609

Das körperliche „Irgendwas ohne ein Irgendwo“ Bonniers ist ein transitorischer Zustand, es ist ein konstitutives *noch-nicht* des körperlichen Selbst in dem sich ein Schema räumlich artikuliert, ohne sich jedoch lokal zu manifestieren.

Dem gegenüber steht Arnold Picks Entwurf einer *Autotopographie*, die er 1908 ausgehend von einem exemplarisch dargestellten klinischen Fall als ein Orientierungsmodell am eigenen Körper entwickelt. Zwischen den Konzeptionen von Bonniers *Schéma* und der *Autotopographie* Picks liegt eine Denkbewegung, die entscheidend ist sowohl für das Verständnis der gemeinsamen Grundlage, auf der sich die nachfolgenden Definitionen des Körperschemas und des Körperbildes entwickeln werden, als auch für die heterogene Rezeption der Begriffe bis in die heutige Zeit. Die von Pick bereits im Titel seines Aufsatzes zentral gesetzte Präposition *am* – „Über Störungen der Orientierung am eigenen Körper“ – lokalisiert den Körper bereits als den Ort zweier interagierender Größen, die schließlich in der Terminologie *Autotopographie* begrifflich gefasst werden: das Selbst und sein System räumlicher Beziehungen. Damit durchläuft der kategorisch unbestimmte Raum des körperlichen Selbst im *Schéma* Bonniers (*irgendwas* ohne ein *irgendwo*) einen Identifikationsprozess, den Pick – sowohl auf das Körper-Ich Freuds, als auch auf das Spiegelstadium Lacans vorwegdeutend – in der frühen Kindheitsentwicklung verortet:

„Dieses Vorstellungsbild [des Körpers] nun, von dem wir normalerweise Gebrauch machen, ist bekanntlich ein optisches ; die ersten Anfänge des körperlichen Ichs setzen sich aus taktilen und kinästhetischen Empfindungen des Kindes zusammen, allmählich werden diese von den optischen Anschauungsbildern unseres Leibes durchsetzt und verdrängt, bis sich schließlich das in den Sehraum hinein konstruierte Vorstellungsbild unseres Leibes vollständig an deren Stelle gesetzt hat. Von diesem optischen Vorstellungsbilde aus erfolgt nun normalerweise die

Autotopographie, wie man etwa die Orientierung am eigenen Körper nennen könnte."[16]

Entscheidend ist also die mit dem Entwurf Picks einhergehende räumliche Konkretion eines körperlichen Selbst entlang der unterschiedlichen Sinnesmodalität (optisch vs. taktil-kinästhetisch) sowie die Betonung einer hierarchischen identifikatorischen Praxis im Verlauf der Herausbildung eines Vorstellungsbildes des eigenen Körpers (taktil-kinästhetisches Ich vs. optisches Ich).

Der englische Neurologe Sir Henry Head prägte 1911 im Rahmen seiner mit Gordon Holmes gemeinschaftlich durchgeführten Forschungen zur Aphasie den Begriff eines „postural schemata" bzw. eines „postural model of ourselves". In ihrer Abhandlung *Sensory Disturbances from Cerebral Lesions* (1911) grenzen sie sich deutlich von Bildern als Repräsentationsmodell des Körpers – wie Pick dies vorschlug – ab und führen ein dynamisches und plastisches kinästhetisch-fundiertes Schema als Standard neurologischer Repräsentationen des Körpers ein:

„[T]he image, whether it be visual or motor, is not the fundamental standard against which all postural changes are measured. [. . .] For this combined standard, against which all subsequent changes of posture are measured before they enter consciousness, we propose the word "schema." By means of perpetual alterations in position we are always building up a postural model of ourselves which constantly changes. Every new posture or movement is recorded on this plastic schema, and the activity of the cortex brings every fresh group of sensations evoked by altered posture into relation with it. Immediate postural recognition follows as soon as the relation is complete."[17]

Das Körperschema[18] nach Head und Holmes setzt dem-

[16] Pick 1908: 10

[17] Head, Holmes 1911:187

[18] Angesichts der vielfach auch übersetzungsbedingten Unklarheiten, sowie zugunsten einer deutlicheren Abgrenzung zum assoziierten Oberflächenschema („schema of the surface of the body") von Head

nach die Relationalität sowie die Bewegung des Körpers an zentrale Stelle. Angesichts der Vielzahl aktueller Bezugnahmen auf das Körperschemamodell von Head und Holmes in der jener Aspekt der relationalen Plastizität des *postural models* keine oder nur eine marginale Beachtung findet[19], gilt es diese Perspektive noch einmal explizit zu betonen: Das Körperschema als der fundamentale Standard körperlicher Repräsentation ist in einem steten Wandel begriffen, es befindet sich unablässig in einer adaptiven Bewegung sowohl die eigene Struktur wie auch die sensorisch übermittelte Veränderung körperlicher Positur betreffend. Das Körperschema nach Head und Holmes wirkt einerseits als *combined standard* nachträglich, indem es gegenwärtige sensorische Informationen zu vergangenen Einschreibungen in Beziehung setzt. Gleichzeitig vollzieht es sich stets im Augenblick, in Form eines kontinuierlichen *building up* seiner motorischen Kapazität. Darüber hinaus verweisen die Autoren jedoch auf die Existenz eines weiteren Schemas, das der Oberfläche der Körper zugeordnet ist und sich in Form optischer oder motorischer Bilder organisiert:

„In the same way, recognition of the locality of the stimulated spot demands the reference to another "schema." [. . .] This faculty of localization is evidently associated with the existence of another schema or model of the surface of our bodies which also can be destroyed by a cortical lesion."[20]

Das dynamische Verhältnis körperlicher Repräsentation vollzieht sich also entlang zweier Skalen, die einerseits das Lokalisationsvermögen des Körpers *am Körper* erfassen (schema of the surface), auf der anderen Seite die Orientierung des Körpers *im Raum* strukturieren (postural schema)

und Holmes, müsste das englische „postural schema" eigentlich als Körperhaltungsschema übersetzt werden. Da innerhalb dieser Untersuchung der Fokus jedoch auf einer begriffsgeschichtlichen Betrachtung des Körperschemas liegt, bleibt die verkürzende Übersetzung in Körperschema erhalten.

[19] Vgl. hierzu Gallagher und Melzack wie in Fn. 110 in diesem Kapitel.

[20] Head, Holmes 1911:187

und in ihrer Kombination die projektive Erweiterung des Körpers jenseits der eigenen physischen Begrenzung ermöglicht:

„It is to the existence of these "schemata" that we owe the power of projecting our recognition of posture, movement and locality beyond the limits of our own bodies to the end of some instrument held in the hand. Without them we could not probe with a stick, nor use a spoon unless our eyes were fixed upon the plate. Anything which participates in the conscious movement of our bodies is added to the model of ourselves and becomes part of these schemata: a woman's power of localization may extend to the feather in her hat."[21]

Head und Holmes verweisen hier, neben der Offenheit körperlicher Repräsentationsprozesse gegenüber ihrer Umwelt, noch auf einen weiteren entscheidenden Aspekt. Beide Schemata, sowohl das lokale Oberflächenschema wie auch das temporäre Körperschema, sind sensibel für Einschreibungen sowohl bewusster[22] als auch unbewusster[23] Bewegungen. Die Organisation des Körperschemas verläuft über räumliche und zeitliche Vergleichsanordnungen. Diese sind nicht substraktiv über Differenzmodelle geregelt, da das Körperschema gerade keinen idealen Vergleichsparameter, sondern das relationale Feld des vergleichenden Aktes[24] darstellt, das sich auf allen Ebenen des Bewusstseins vollziehen kann und sich nur graduell – also nicht kategorisch! – voneinander unterscheiden:

"Thus, it is evident that among the various functions of cortical activity which imply a relation, the act of comparison may be of different grades in the hierarchy of consciousness."[25]

Deutlicher noch artikulieren sie die vielfältigen Überschneidungsbereiche zeitlicher, räumlicher, bewusster und un-

---

[21] Ebd., 188
[22] Ebd.
[23] Ebd., 187
[24] Head, Holmes 1911: 188
[25] Ebd., 188

bewusster Manifestationen des Körperschemas in ihrer abschließenden Zusammenfassung:

"To sum up, we believe that the cerebral cortex is the organ by which we are able to focus attention upon the changes evoked by sensory impulses. [. . .] But, in addition to its function as an organ of local attention, the sensory cortex is also the storehouse of past impressions. These may rise into consciousness as images, but more often, as in the case of special impressions, remain outside central consciousness. Here they form organized models of ourselves which may be termed "schemata.""[26]

Diese vorrangig neurologisch begründete Denkart des Körperschemas nach Head und Holmes erfährt 1923 durch Paul Schilders Traktat „Das Körperschema. Ein Beitrag zur Lehre vom Bewusstsein des eigenen Körpers" eine konzeptionelle Erweiterung und damit einhergehend erstmals eine begriffliche Alleinstellung. Der Begriff des Körperbildes taucht bei Schilder zunächst als Ausblick innerhalb der Untersuchungen zum Körperschema auf, erst 1935 findet dann die Vorstellung des Körperbildes als antagonistischer Verbündeter des Körperschemas Niederschlag in seiner heute als Hauptwerk klassifizierten Veröffentlichung „The Image and Appearance of the Human Body". Ebenfalls 1923 – also zeitgleich mit Paul Schilders ersten Ausführungen zum Körperschema – veröffentlicht Sigmund Freud seine Schrift „Das Ich und das Es"[27] in der er die Idee eines Körper-Ich, als einer psychischen Struktur, die sich in Analogie zu körperlichen, physischen und somatoformen Projektionen entwickle, vorstellt[28]. Auch Schilder sieht diese strukturelle Übereinstimmung gegeben, wenn er sagt, „mir scheint gerade bei der Bildung des Körperschemas

[26] Ebd., 189

[27] Freud 2006b

[28] Diese Engführung von Psychoanalyse und Neurologie im Konzept des Körperschemas markiert auch im Werk Freuds eine bedeutende Wegmarke, insofern er die Psychoanalyse zunächst eng entlang der Neurologie entwickelte und sie zunächst als naturwissenschaftliche Disziplin aufzustellen versuchte.

deutlich zu werden, daß an ihm das Interesse an der eigenen Person „narzisstische Libido" mitbeteiligt ist."[29] Diese Parallelisierung neurologischer und psychoanalytischer Forschungsansätze zum Körper markiert gleichsam den Übergang der Psychoanalyse zur Leitdisziplin in der weiteren Ausformulierung der Konzepte Körperschema und Körperbild. Doch auch Paul Schilder geht zunächst von einer neurologisch fundierten Konzeption von Körper aus. Um das Schilder'sche Modell des Körpers als Schema und Bild zu verstehen, ist es wichtig, sich die auf Pick[30] zurückgehende Gliederung der unterschiedlichen sensorischen und psychischen Dimensionen in der Repräsentation des Körpers, vor allem aber deren gegenseitige Abhängigkeiten vor Augen zu führen. Diese werden besonders in der frühen Fassung „Das Körperschema. Ein Beitrag zur Lehre vom Bewusstsein des eigenen Körpers" (1923) deutlich:

„Als Körperschema bezeichne ich das Raumbild, das jeder von sich selber hat. Man darf annehmen, daß dieses Schema in sich enthalte die einzelnen Teile des Körpers und ihre gegenseitige räumliche Beziehung zueinander."[31] Und: „Wir müssen [...] annehmen, daß das Körperschema einen taktilen und einen optischen Anteil hat."[32]

Es zeigt sich, dass für Schilder – wie auch zuvor für Pick – die Erscheinungsform sensorischer körperlicher Repräsentation in Form von *Bildern* gegeben ist. Diese Körperbilder[33] können sowohl optisch, taktil oder kinästhetisch strukturiert sein und repräsentieren wesentlich die afferenten Sinneserfahrungen[34]. Sie sind zu unterscheiden von den

[29] Schilder 1923: 87

[30] Siehe hierzu v.a. Schilder 1923: 29ff

[31] Ebd., 2

[32] Ebd., 12

[33] Erstmals fällt der Begriff bei Schilder (1923) auf S. 30: „Da das Bild des eigenen Körpers auch offenbar nötig ist, um eine Bewegung zu beginnen, war er [der Patient] auch gar nicht imstande, bei geschlossenen Augen eine Bewegung zu beginnen, was ihm sofort und leicht gelang, wenn er die Augen öffnete und nun auf optischem Wege ein Körperbild erlangte."

[34] Schilder verweist zwar auf die enge Verwobenheit von „Motilität

„Körperraumbildern“[35], die ein grobes Bewusstsein von körperlicher Orientierung vermitteln und direkt an die Pick’sche *Autotopographie* anknüpfen. Neben jenen neurologisch fundierten Repräsentationen des Körpers, verweist Schilder wiederholt auf die Psychologie der Körpervorstellung, die ebenfalls optisch, taktil oder coenästhetisch[36] („Gemeinempfindung“) gegeben ist. Im weiteren Verlauf setzt er jene „Psychologie des Körperschemas“[37] in Verhältnis zur Wahrnehmung fremder Körper, die von der Projektion des eigenen Körperschemas geleitet werde. Dabei ist das Körperschema nach Schilder maßgeblich von seinen als fließend vorzustellenden Übergängen sowohl innerhalb der eigenen körperbildenden Struktur, als auch im Übergang zur umgebenden Umwelt geprägt: Die Bewegung, die Schilder auch als „Bewegungsmelodie“[38]

---

und Sensibilität“ (Schilder 1923: 85), formuliert die Untersuchung der „Besonderheiten der Verknüpfungen mit dem Motorischen“ (ebd.) jedoch zunächst als einen Ausblick, den er im späteren Werk „The Image and Appearance of the Human Body“ liefert. Bereits hier deutet er jedoch den bedeutenden Anteil dieser Erkenntnisse am Verstehen der Psychosen an.

35 Schilder 1923: 3, 67

36 Während Schilder 1923 im Zusammenhang mit Phantomerlebnissen noch auf den unerforschten Bereich der Gemeinempfindung verweist („Es fehlen uns systematische Untersuchungen, wie wir uns den eigenen Körper vorstellen und was an dem eigenen Körper optisch vorstellungsmäßig gegeben sei. Auch über die taktilen und Gemeinempfindungen wissen wir nichts. Diese Psychologie der Körpervorstellung ist aber für die Phantomerlebnisse maßgebend“ Schilder 1923: 27), distanziert er sich später weitgehend von coenästhetischen Einflüssen auf die Bildung eines körperlichen Selbst („I do not think that coeanaesthesia, the so-called ‚Gemeinempfindungen‘, has any decisive part in the construction of our bodily self. Our bodily self is build up according to the needs of personality.“ Schilder 1978: 105). Hierin zeigt sich auch die Verschiebung von Schilders Fokus auf die visuellen Register des Körperbildes, die in Einklang mit einer Bewegung innerhalb der Psychoanalyse seit den 1940er Jahren stehen und sich auch begrifflich in der Unterscheidung eines bodily self vom body image ausdrücken.

37 Schilder 1923: 39

38 Schilder 1923: 65; außerdem: „There is no question, that the physical qualities of tissues are of great importance, and the relation of the bone structure to the skin will give the final elaborations to all our tactile sensations and the perception of our body. We do not feel our body so much when it is at rest; but we get a clearer perception of it when it moves [. . .]“ (Schilder 1978: 87)

begrifflich dynamisiert, ist gleichermaßen Bindeglied und Korrelator, durch die die Einkörperung und Ausbreitung des Körperschemas organisiert werden.

"The body image can shrink or expand; it can give parts to the outside world and can take other parts onto itself. When we take a stick in our hands and touch an object with the end of it, we feel a sensation at the end of the stick. The stick has, in fact, become part of the body-image. In order to get the full sensation at the end of the stick, the stick must be in a more or less rigid connection with the body. It then becomes part of the bony system of the body, and we may suppose that the rigidity of the bony system is an important part in every body-image."[39]

An anderer Stelle betont Schilder verstärkt jenen fließenden, libidinös-besetzten Charakter körperbildlicher Expansion, auf den sich nachfolgend vor allem kulturwissenschaftliche Deutungen, bspw. durch Elizabeth Grosz gründen werden:

„The voice, the breath, the odour, faeces, menstrual blood, urine, semen, are still parts of the body-image even when they are separated in space from the body. [...] The body-image incorporates objects or spreads itself into space."[40]

Für Schilder sind Körperbild und Körperschema keine getrennten Konzeptionen von Körper sondern fokussieren je unterschiedliche Erkenntnisinteressen[41], Topographien[42] und Dynamiken[43]. Vor allem Schilders oft recht proklamativ vorgetragenes Beharren auf dem Anteil optischer Wahrnehmung und Imagination in Form bildhafter psycho-physischer Repräsentationen[44], mit dem er sich

[39] Schilder 1978: 202
[40] Ebd., 213
[41] Schilder 1923: 23, 87
[42] Ebd., 30, 80, 84
[43] Ebd., 65
[44] Die konzeptionelle Nähe zu den Freudschen Imagos könnte einen aufschlussreichen Zugang zu dem Schilderschen Bildbegriff liefern. Siehe auch Fn. 63 in diesem Kapitel.

zunehmend deutlicher in Abgrenzung zu Head und Holmes Model des *postural schema* positionierte[45], sowie die Ausdeutung seiner Theorien aus Perspektive eines seit den 1960er Jahren stark visuell dominierten Körperdiskurses führte zu jener bis heute persistierenden Festschreibung des Körperbildes auf seiner optischen Position[46](Grosz 1994: 67) Wenngleich Grosz hier die optisch visuellen Anteile des Körperbildes nach Schilder in Bezug zu dessen schematischer Rahmung bringt, blendet sie doch alle kollaborativ zusammenwirkenden taktilen, kinästhetischen und propriozeptiven Anteile dieser schematischen Ebene aus. Im weiteren Verlauf ihrer Argumentation zeigt sich diese unausgewogenen Gewichtung auch in einer wiederholten Verkehrung und Verschleifung der Begriffe *body image* und *body schema*: So führt sie die Diskussion um das *postural model* von Head und Holmes entlang der Begriffe des Körperbildes und des Körperschemas, ohne diese klar in Beziehung zueinander bzw. zu dem Head/Holmes'schen Ansatz zu bringen (Grosz 1994: 66). Dies mündet dann in einer rein begrifflich wenig plausiblen Gleichsetzung des Körperbildes mit einem *postural schema of the body*: "The body image is not an isolated image of the body but necessarily involves the relation between the body, the surrounding space, other objects and bodies, and the coordinates or axes of vertical and horizontal. In short, it is a postural schema of the body. The body image is the condition of the subject's access to spatiality (including the spatiality of the built environment)." (Grosz 1994: 85). Diese ist zweifelsohne ein entscheidender Faktor in der konzeptionellen Setzung des Körperbildes.

[45] „Optic perceptions undoubtedly have a strong influence on the body image. I do not believe that optic imagination is less important for the postural model." (Schilder 1978 :114)

[46] Elizabeth Grosz nimmt in ihrer Interpretation des Körperbildes direkten Bezug auf diese abgrenzende Position Schilders gegenüber Head und Holmes: "And where Head provides a kinesthetically structured body image [sic!], Schilder stresses much more firmly the optical or visual aspects of the schematic representation of the body. For Schilder, every touch is already oriented in a visual register, for it evokes a mental (that is to say visual) image of the spot touched."

Allerdings – und dies ist gleichermaßen Hypothese der vorliegenden Relektüre sowie Kritik an zahlreichen gegenwärtigen Adaptionen der Begriffe des Körperschemas und des Körperbildes – ist die Bedeutung eines visuell strukturierten Körperbildes nach Schilder nur vollständig zu verstehen, wenn man sich dessen Einbindung in ein wesentlich taktil und kinästhetisch organisiertes Körperschema vor Augen führt.

Schema / Bild als psychodynamische Topik

„Are there states of ontogenetic development in which the body-image is undeveloped? [. . .] We must study the libidinous structure of the body schema before we can try to give an answer to this question."[47]

Diese anleitende Fragestellung Paul Schilders stellt die Weiche zu einer dezidiert psychoanalytischen Betrachtung von Körperbild und Körperschema, die sich mit dem Werk Jacques Lacans endgültig von ihren neurologischen Wurzeln abzuspalten beginnt.

Erstmals 1936 auf dem 14. Internationalen Kongress für Psychoanalyse vorgestellt, formuliert Lacan schließlich 1949 in „Das Spiegelstadium als Bildner der Ichfunktion"[48] seine Theorie, die man als Inversion des Freudschen Körper-Ichs verstehen kann: Im Anblick des eigenen Körpers als Bild (im Spiegel), schließt sich die zuvor als *zerstückelt* wahrgenommene Vorstellung vom eigenen leiblichen Körper in einem kohärenten Selbstbild. Jener imaginäre Raum des Lacanschen Körperbildes beruht auf der Identifikation des leiblichen Körpers mit seinem erblickten Bild und erschließt eine Sphäre des Bildhaften, die jedoch nicht voll-

[47] Schilder 1978 : 104
[48] Lacan 1986: 61-70

ständig mit der Dimension des Sichtbaren übereinstimmt[49]. Diese mit Lacan betonte, leicht verschobene Bildhaftigkeit eines imaginären Körpers wird zum Leitmotiv des Psychischen bestimmt und besetzt Überschneidungsbereiche mit dem Bild als medialer Form (beispielsweise der Blickpraxis). Auch in psychoanalytischer Modellbildung tritt eine sich seit dem beginnenden 19. Jahrhundert durchsetzende Vormachtstellung des Visuellen, wie sie beispielsweise von Michel Foucault für den historischen Bereich medizinischer Klinik beschrieben wurde[50], innerhalb der sinnlichen Wahrnehmung deutlich hervor.

Nah an den Theorien Freud und Lacans entwickelt Françoise Dolto im Zuge ihrer psychoanalytischen Arbeit mit Kindern das Körperbild zu einem allegorischen Repräsentationsmodell, das vermittelnd auf die psychischen Instanzen des Es, Ich und Über-Ich einwirkt und in der assoziativen, freien Gestaltung des Kindes konfliktuöse Ordnungen als Bild – jedoch nicht zwingend im Bild! – aktualisiere. Als „intersubjektives Imaginäres, das beim Menschen ganz von der symbolischen Dimension gekennzeichnet ist“[51], strukturiert sich das Körperbild durch erinnerte Spuren der Kommunikation zwischen Subjekten und steht damit gleichermaßen in der Tradition der topischen Ordnung Freuds (T3, Abb. 16) – das Ich als psycho-physische Projektion – sowie der Register Lacans – das Reale, das Symbolische und das Imaginäre[52].

---

[49] Dieser Aspekt wird zu einem wesentlichen Punkt innerhalb der medialen Nutzbarmachungen des Konzeptes Körperbild (vgl. Angerer 2000: 160).

[50] Foucault 1988

[51] Dolto 1987: 21

[52] Das Reale, das Symbolische und das Imaginäre sind nach Lacan die unauflösbar miteinander verwobenen Strukturbestimmungen des Subjekts. Während das Reale sich durch seine stets unzugängliche Anwesenheit auszeichnet, markiert das Imaginäre den Ort einer bildhaften stets unabgeschlossenen Selbstidentifikation, die im Begehren des Spiegelstadiums (s.o.) ihren Anfang nimmt. Das Symbolische ist die Ordnung der Sprache, des Diskurses innerhalb derer ein Abwesendes anwesend gemacht wird, ohne jedoch je Anwesend zu sein.

„Das Körperbild ist immer unbewußt, entstandenen aus der dynamischen Artikulation eines Basisbildes, eines funktionellen Bildes und eines Bildes der erogenen Zonen, wo sich die Spannung der Triebe ausdrückt."[53]

Neben der klinischen Entwicklung des Körperbildes als einer spezifischen Ausdrucksform von konflikthafter Dynamik des psychischen Apparates, führte Françoise Dolto überdies das bis zu diesem Zeitpunkt rein neurologisch definierte Körperschema als psychische Dimension eines abstrahierten körperlichen Erlebens ein. Kennzeichen des psychoanalytisch gefassten Körperschemas, das potentiell alle Bewusstseinsstufen einnehmen kann, ist dessen Entwicklungsfähigkeit durch Lernen und Erfahrung in Raum und Zeit, wodurch es sich kategorisch von dem subjektiven, narzisstisch besetzten und stets unbewusst agierenden Körperbild unterscheidet. Von Bedeutung ist dabei jedoch die enge Verknüpfung beider Konzeptionen: Das Körperbild wird getragen und durchkreuzt von dem Körperschema.

Während sich das Körperbild Françoise Doltos also durch den Schnitt der ödipalen Kastration des Begehrens in der Realität formiert, entwirft der Psychoanalytiker Didier Anzieus ein Körperbild, das an der mütterlichen, tragenden[54] Beziehungsdyade von Säugling und Umwelt anknüpft, die sich in Form einer gemeinsamen, phantasierten Haut realisiert. Anzieu leitet den Entwurf seines *Haut-Ichs* (1996) in Abgrenzung und Erweiterung des Freudschen Körper-Ichs unter anderem aus dem Bedürfnis nach einer narzisstischen Hülle ab, die dem Körper Zusammenhalt („Tasche"), Grenzen („Interface"), und Beziehung („Werkzeug der Kommunikation") sichere. Anstelle des *zerstückelten* Körpers Lacans, setzt Didier Anzieu den *enthäuteten* Körper

[53] Dolto 1987: 21

[54] Didier Anzieu unterscheidet hier die tragende (maternant) vor der mütterlichen (maternel) Rolle, um auszudrücken, dass die mütterliche Funktion nicht notwendigerweise von der biologischen Mutter ausgeübt werden muss sondern beispielsweise auch vom Vater erfüllt werden kann.

als körperliche Urerfahrung: Die gemeinsame phantasmatische Haut von Mutter und Kind zerreiße im Prozess der Ablösung und Autonomieentwicklung des Kindes und mache die eigene, physische Haut zum Objekt einer begrenzenden Besetzung, deren Ergebnis das Körperbild ist. Das Körperbild organisiere sich wesentlich entlang der Variablen *Hülle* und *Penetration*[55] und habe die Funktion Körpergrenzen als stabilisierendes Bild und schützende Hülle zu prozessieren. An diese *Hülle* knüpft nun die Psychoanalytikerin Annie Anzieu[56] konzeptionell und ergänzend an und entwickelt die gegenräumliche Vorstellung einer *Höhle*. Damit stellt sie der phallischen Penetration eine weibliche Option sexuell differenter Körperbildmarkierung anbei.

Den geschlechtlichen Körper nimmt auch Judith Butler[57] in den Blick und postuliert die diskursive und performative Hervorbringung von Körper, Geschlecht und Identität, welches niemals Begriffe seien, sondern sich stets im und als Tun vollziehen. Besonders setzt sie sich dabei kritisch mit den lacanianischen Implikationen eines Imaginär besetzten Körperbildes auseinander. Die diskursive Performativität des *doing* – was für Butler wesentlich ein *doing gender* ist und später um die Dimension des *undoing gender* erweitert wird – entwickelt sie entlang regulativer Schemata[58], die je spezifische historische, psychische oder soziale Ordnungen markieren innerhalb derer sich ein Körper als Körper geschlechtlich materialisiere. Die performative Struktur körperlicher Identifikationsprozesse entlang regulativer Schemata ließe sich, wenngleich in anderen Begriffen gefasst, als die je spezifische und stets transitorische Verflechtung des Körperbildes mit dem Körperschema bezeichnen, die seit Françoise Dolto im Herzen bildlicher

[55] Didier Anzieu bezieht sich hier auf die Forschungsarbeiten von Fisher und Cleveland (1958) über den Zusammenhang von Körperbild und Persönlichkeit. Anhand eines projektiven Testverfahrens (Rorschach-Test) ermittelten sie neben der beiden genannten Variablen *Hülle* und *Penetration* zahlreiche Unterkategorien. Vgl. D. Anzieu 1996: 49f

[56] A. Anzieu 1997

[57] Vgl. Butler 1990; 1993

[58] Butler 1993:13 f

und schematischer Repräsentationen des Körpers angelegt ist.

Die Falte und der Zwischenleib

Die Kulturwissenschaftlerin und Philosophin Elizabeth Grosz beschreibt, wie auch Judith Butler, den Körper im Fokus seiner geschlechtlichen Identitätsbildung(en)[59], bezieht sich dabei jedoch explizit auf Paul Schilders Idee eines offenen, fließenden, stets in Transgression begriffenen Körperbildes, das zwar Grenzen prozessiert, sich aber in einer kontinuierlichen prothetischen Synthese mit seiner Umwelt befinde. Das Körperbild nach Grosz ist also von einer konstitutiven bidirektionalen Offenheit gekennzeichnet. Der Körper habe die Fähigkeit „to open itself up to prosthetic synthesis, to transform or rewrite its environment, to continually augment its power and capacities through the incorporation and into the body's own spaces and modalities."[60] In dieser Offenheit ist Körper – zumal der geschlechtliche Körper – für Grosz eine kategorisch instabile Größe. Die dem Körperbild eingeschriebene Plastizität fasst Elisabeth Grosz als ein *becoming-other* und verweist damit auf eine zentrale Konzeptionen von Gilles Deleuze und Félix Guattari mit der diese Körper als Inbegriff eines kategorischen *Werdens* zu fassen suchen.

Gleichsam in Tradition und Opposition zu den vorgenannten wesentlich psychoanalytisch geprägten Positionen körperschematischer Ordnung, steht der von dem Philosophen Gilles Deleuze und dem Psychoanalytiker Felix Guattari entworfene „organlose Körper"[61], der als Negativentwurf

[59] Grosz 1994, zu deren Kritik an Butler ebd., 139

[60] Ebd., 187f

[61] Der *organlose Körper* steht in Tradition einer Reihe organologischer Konzeptionen die maschinelles und organisches Prozessieren zusammenzudenken versuchen. Diese Entwicklung beginnt ausgehend von Jacques Lafittes Idee einer Maschine als organischer Komplex, die er als »Mechanologie« Anfang der 1930er Jahre entwickelt, über Georges Canghuilems Entwurf einer *Organologie*, wie er sie in »Maschine und

eines Körperschemas fungieren kann. In ihrem gemeinschaftlich verfassten Werk *Mille Plateaux* (1980) grenzen die Autoren sich dezidiert von der lacanianischen Psychoanalyse ab und stellen dem zerstückelten Körper Lacans ein weiteres Körperkonzept der Offenheit entgegen indem sie den Fokus auf den Aspekt des Werdens lenken: der „organlose Körper", in leibinselähnliche[62] Intensitätszonen unterteilt, entspricht einem Körperschema, welches sich von seinen Imagos[63] , also der körperbildnerischen Durchsetzung und Übersetzungen befreit. Er ist ein experimenteller, anti-psychoanalytischer Körper im Zustand seines fortwährenden Werdens, der übrig bleibt, sobald ein jedes „Phantasma, die Gesamtheit von Signifikanzen und Subjektivierungen"[64] entfernt ist. Der organlose Körper ist jedoch „kein Schauplatz, kein Ort nicht einmal ein Träger, auf dem etwas geschehen wird [. . .] Er ist weder

Organismus« (1946) skizziert bis zu einer heutigen *allgemeinen Organologie* Bernard Stieglers die das spezifische Zusammenspiel körperlicher, künstlicher und sozialer Organe in den Blick nimmt. Vgl. hierzu Hörl 2011:38ff. Zu erwähnen ist an dieser Stelle noch der Versuch Slavoj Žižeks, in seiner Interpretation des organologischen Problems als *Körperlose Organe* (2005) die Ansätze Gilles Deleuzes und Jacques Lacans über den Verweis auf das Freud'sche Partialobjekt zusammenzudenken.

62 Zum Denkmodell eines körperschematisch in Leibinseln organisierten phänomenologischen Körpers vgl. Schmitz 1965:24

63 In der psychoanalytischen Theorie nach Freud bezeichnet das Imago eine idealisierende oder deidealisierende Repräsentanz früher Objekte, die sich als Verkennung einer gegenwärtigen Person im Jetzt der stattfindenden Begegnung manifestiert. Jacques Lacan übernahm aus der Freudschen Lehre jene bildhaft-imaginäre, also an das Imago gebunden Besetzung objekthafter Gestalt an das Selbst. Mit dem Spiegelstadium, als dem Moment in dem sich diese imaginäre Besetzung vollzieht, geht jedoch eine paradigmatische Wende innerhalb der Psychoanalyse einher. Der Übergang von den Freudschen Imagos zu dem Lacanschen Imaginären verschiebt den Schwerpunkt von einer objektalen Deutung (von Imagos) zu einer subjektiven Identifikation (im Imaginären). Im Rekurs auf den Begriff der Imagos als einer phantasmatischen Besetzung, stellen sich Deleuze/Guattari also gleichermaßen gegen die Lacansche Identifikation des Selbst mit seinem Bild im Imaginären, als sie auch mit ihrem Konzept des *becoming-other* eine kritische Position gegenüber einer objektalen idealisierenden Funktion der Freudschen Imagos formulieren.

64 Deleuze, Guattari 1992: 208

ein Raum noch im Raum."[65] – ganz deutlich hört man hier das Schema Bonniers anklingen. Der organlose Körper ist im Versuch den Körper von seiner Organisation, von seinen phantasmatischen Besetzungen zu befreien vielmehr ein „anti-psychoanalytisches Experiment"[66]. Die Strategie dieser Befreiung ist das Ersetzen von Imagos durch einen Prozess der Aneignung, des Werdens, des *becoming-other*[67].

Die räumliche Gestalt und die Dynamik dieses *Anders-Werdens* wird Deleuze in einem späteren Werk[68] im Rückgriff auf Leibniz in der Figur der Falte präzisieren, die die Bewegungen jenes organlosen Körpers beschreiben. Sinnliche Eindrücke sind für Leibniz als Spuren in einer elastischen und Falten bildenden Leinwand, die für das Gehirn einsteht, vorzustellen. Als solche stehen sie den Bahnungen neu erworbener, bzw. eingeborener Ideen gegenüber. Entscheidend ist nun die kategorische Differenz jener Einprägungen als sinnliche Spur oder ideelle Bahnung, die sich in der Figur der Falte verbinden. Der faltenbildenden Leinwand – als Analogie des Gehirns – ist eine doppelte Bewegungsrichtung inhärent die gleichermaßen tätig und elastisch, also aktiv- und passiv-dynamisch agiert. An dieser Stelle formuliert sich für Leibniz ein umfassendes Problem, welches der Falte – auch in ihrer Deleuzeschen Weiterführung des *Werdens* von Faltungen – eingeschrieben bleibt: Was ist die Ursache dieser Bewegung? Folgt man den fließenden Bewegungen von körperschematischer Erweiterung – wie von Paul Schilder entwickelt und von Elizabeth Grosz aufgegriffen – ist diese Fragestellung von zentraler Bedeutung, klärt sie doch die grundlegenden Bedingungen von Übergängen nicht identischer Entitäten. Was sich also für Leibniz als problematische Differenzstellung von Körper und Seele artikuliert, ist als Basis einer

[65] Ebd., 210
[66] Ebd., 208
[67] Ebd., 214
[68] Deleuze 2009

relationalen Medientheorie des Körpers eine grundsätzliche Fragestellung: Wie ist die Bewegung von Körpern in ihre Umwelt als Verkörperungsbewegung – Embodiment – vorstellbar? Leibniz löst dieses Problem durch die Einführung der Monade, als der Ureinheit alles Seienden. Der Monade eignet eine mechanisch nicht erklärbare, gottgegebene Spontanität von „inneren Tätigkeiten“[69]. So überwindet – oder besser überbrückt – die Monade eine dualistische Problemstellung, indem sie die Verschaltung von Bewegungsimpuls und Bewegung gleich einer Black-Box in sich einschließt. Hierauf nun nimmt Gilles Deleuze in seiner Konzeption der Faltung von Welt direkten Bezug, wie André Reichert beschreibt:

„Was formal unterschieden ist, ist ontologisch eins, was real unterschieden ist, ist gleichzeitig untrennbar: Monaden und Körper befinden sich in einer Harmonie. Was also qualitativ unterschieden werden kann, körperliche oder extensive Falten und seelische oder intensive Falten, ist ontologisch eins, beide partizipieren sie an der Zwischenfalte, den Faltungen der Welt. Dieser Zwischenbereich der intensiven-extensiven Falten, der Bewegungen und ihrer Ablenkungen, die einen Raum eröffnen und eine Strukturierung ermöglichen, das ist die Erfindung, die Deleuze mit Leibniz macht. Er schafft den Übergang und damit die Verbindung der beiden Bereiche.“[70]

Die Falte ist demnach als Topos eines harmonischen Dazwischen eine Metapher intensiv-extensiver Selbstbezüglichkeit – hier wird Deleuze Nähe zu Bergson deutlich –, die über Induktion (Einfaltung), Deduktion (Ausfaltung) und Komplikation (Überfaltung) operiert. In der Falte überwindet der Dualismus seine binäre und oppositionelle Dimension, gleichzeitig bleibt er jedoch in der ontologischen Einheit des Differenzgefälles gefangen. Mit Bergson gelingt es Deleuze, Differenzen zu dynamisieren und als Prozess denkbar zu machen, mit Leibniz bleiben diese Prozesse aber durch die Klammer der Immanenz stets auf

[69] Vgl. Leibniz 2009: 63, sowie ebd., §§ 7, 11, 17
[70] Reichert 2013: 224-225

das begriffliche Feld des Differenten begrenzt was sich beispielsweise in der stets aufeinander bezogenen Gegensätzlichkeit von Aktualität und Virtualität zeigt. Eine dieser von Deleuze und Guattari beschriebenen Falten ist im Kontext dieser Untersuchung von besonderer Relevanz: Die Falte zwischen Mensch und Maschine, die Einfaltung des Maschinischen in die Dimension des menschlichen Geistes und Körpers, kurz dessen *Maschine-Werden*. Diese spezifische Falte ist eine Option des organlosen Körpers. Organlos bezeichnet nicht das Fehlen oder die kategorische Abwesenheit eines Organes, als vielmehr die nur „*vorübergehende und provisorische Gegenwart* bestimmter Organe“[71], die demnach nicht zwingend organischer Struktur sein müssen. Inwiefern diese Setzung gerade im medizinisch-medialen Operationsgebiet fruchtbar gemacht werden kann, wird an späterer Stelle verdeutlicht werden[72]. Die Falte kann in diesem Zusammenhang als eine „Ununterscheidbarkeitszone“[73] definiert werden, in der sich das Andere und das Eigene dynamisch inkorporieren. Dieses Andere wird jedoch zum Problemfeld eines immanenten Körperbegriffs, insofern es entweder das Eigene, immer nur als Falte des Fremden[74] oder aber das Fremde, immer nur als Falte des Eigenen erfassen kann. Konstitutiv in der Beschreibung dieser Falte wird ein Moment des Zwischen, der sich für Deleuze in der Zwischenfalte als Faltung von Welt artikuliert, an der die seelisch-intensiven wie auch die körperlich-extensiven Falten teilhaben.

Auch der Phänomenologe Maurice Merleau-Ponty erfasst den für ihn problematischen Übergangsbereich von Körper und Leib, dem Selbst und dem Anderen über ein konstitutives *Zwischen*: die Zwischenleiblichkeit. Mit der phänomenologischen Rückbesinnung auf die leibliche Gebun-

[71] Deleuze 1995:34 Kursiv im Original
[72] Vgl. Kapitel 4. Von Menschen und Maschinen in dieser Arbeit.
[73] Deleuze 1995:33
[74] Vgl. hierzu Spharaga 2007 worin Spharaga „Den Stachel des Fremden“ nach Bernhard von Waldenfels mit dem Konzept der Falte nach Merleau-Ponty kurzschließt.

denheit von Wahrnehmung übernimmt die Philosophie Begriffe aus angrenzenden Körperdiskursen, wobei hier vorwiegend das Konzept des Körperschemas Niederschlag findet[75]. Maurice Merleau-Ponty knüpft – wie Stefan Kristensen hervorhebt – seine Konzeption von Leiblichkeit eng an das Konzept des Körperschemas und betont damit deren Nähe zur Bewegung im Sinne einer motorischen Intentionalität: In gleichem Maße der Leib zur Bewegung fähig ist, strukturieren die Bewegungen des Leibes Zeit und Raum. Mit dem Körperschema als Begriff benennt Merleau-Ponty den Ort der Frage nach der Subjektivität leiblicher Existenz. Bezogen auf den leiblichen Raum heißt dies gleichermaßen raumgreifend als auch umraumstiftend zu sein. Im Rückgriff auf Paul Schilder lässt sich die auch für Merleau-Ponty problematische „Anwesenheit des Anderen in meinem Körperschema"[76] mit dem Verweis auf den Begriff der Zwischenleiblichkeit verbinden, die einerseits den Anderen in das eigene Körperschema integriert, andererseits an „einem von Fremdheit unkontaminierten Selbst"[77] weiter festhält. Elizabeth Grosz stellt nun den Zusammenhang zwischen dem Körperschema Merleau-Pontys als Matrix zwischenleiblicher Integration und der Faltung, als dessen operativer und konstitutiver Methode her:

„While it [the body schema as anticipator of the flesh] does not displace perception as the thematic object of investigation, it is a more elementary and prior term, the condition of both seeing and being seen, of touching and being touched, and of their intermingling and possible integration, a commonness

[75] Neben Maurice Merleau-Ponty vgl. zur Phänomenologie des Körperschemas auch Schmitz 1965; 1967

[76] Kristensen 2012: 33. Die Gleichsetzung der Begriffe des Körperschemas und des Körperbildes wird von Kristensen zwar thematisiert (ebd., 25), in seiner Argumentation jedoch kongruent verwendet – „[. . .] dass das Körperschema bzw. das Körperbild mehr als eine bloße Wahrnehmung und es nicht auf die Vorstellung reduzierbar ist [. . .]" (ebd., 33).

[77] Ebd., 33

in which both subject and object participate, a single "thing" folded back on itself."[78]

Mit Grosz lässt sich nunmehr das Körperschema Merleau-Pontys als ein Faltungsbereich von Subjekt und Objekt verstehen, das sich in intensiven und extensiven Bewegungen des Werdens vollzieht. Die Falte als Methode steht jedoch im Zeichen der Harmonie[79], so dass prekäre Asymmetrien, wie sie beispielsweise in Ununterscheidbarkeitszonen von Mensch und Maschine hervortreten können, diskursiv stabilisiert werden müssen. Für Merleau-Ponty bedeutete dies, dass dem Leib „die sichtbaren Dinge nicht als Objekte [vorliegen]"[80] können, damit dieser sich weiterhin als leibliches Subjekt zu begreifen vermag. Auch Elizabeth Grosz sieht sich zu jener Degradierung des Objektes im Sinne einer Stabilisierung subjektiver Identität gezwungen, indem sie *das Ding* durch Anführungszeichen diskursiv prekarisiert: „[. . .]a single "thing" folded back on itself."[81]

Die gegensätzliche Spannung von Asymmetrie und Harmonie bestimmt auch maßgeblich das Konzept des *Werdens* von Deleuze und Guattari[82]. Die Notwendigkeit der Aussteuerung von Asymmetrien des Intensiven und des Extensiven im Prozess des Diskurses ist Kennzeichen und Problemstellung eines Körperschemabegriffs in Tradition Merleau-Pontys und Grosz'.

Bis heute erweist sich beispielsweise die Einfaltung des Maschinischen in den physischen Körper des Arztes – wie

[78] Grosz 1994: 95

[79] Vgl. Reichert 2013: 224-225

[80] Merleau-Ponty 1994: 180

[81] Grosz 1994: 95

[82] Vgl. hierzu die Kritik Haraways am Tier-Werden Deleuze/Guattaris, die sich vornehmlich auf die Restitution abgrenzender Funktionen von Alterität im Werden Deleuze/Guattaris bezieht. Nur vordergründig – so Haraway – verwirkliche sich darin eine Kritik an einer psychoanalytischen und kapitalistischen Verklärung des Subjekts, tatsächlich imponiere das Andere bei Deleuze/Guattaris wesentlich durch die Reorganisation dessen binärer Spaltungen (bspw. das Haustier als libidinöses Objekt vs. das wilde Rudeltier als Intensitätszone). Haraway 2008, Williams 2009

entlang der Diskussion um den digitalen Operationsroboter Da Vinci zu erkennen sein wird – als diskursive Herausforderung. Die Frage nach dessen Status als Prothese des ärztlichen Körpers oder Instrument ärztlicher Handlung ist letztlich eine Aussteuerung digital-medialer Handlung auf den intensiven und extensiven Achsen körperschematischer Organisation von Bewusstsein und Unbewusstsein (intensiv) sowie Kontrolle und Automatisation (extensiv)[83]. Diese Aussteuerung verläuft juristisch entlang binärer Behauptungen von Handlung oder Handlungserfolgen, da das Strafrecht kein System gradueller Übergänge ist. Wie aber ist eine solch menschlich-maschinelle Überschneidung körpertheoretisch innerhalb eines relationalen, und damit *per defintionem* graduell organisierten, medialen Untersuchungsfeldes zu erfassen?

Das Interface kann neben seiner apparativ-technischen Funktion eines Vermittlers von Phasengrenzen auch als die Emanzipation des *Zwischen* innerhalb medialer Umgebungen angesehen werden. Sowohl in der Auffassung des Körperschemas nach Merleau-Ponty als *Zwischen*leib, wie auch in der *Zwischen*falte Deleuze' klingt das Interface als Metapher und Paradigma körperleiblicher Interaktion an. Der wesentlich von performativen Ansätzen bestimmten Definition Andreas Wolfsteiners folgend, ist das Interface aber auch als Konzept zu verstehen, welches „zugleich auf die Inszenierung der Maschine als Körper sowie die Zugänglichmachung des Leibs für die Maschine"[84] ziele. Daran anknüpfend und zugleich darüber hinausgehend, schlage ich nun vor, das Körperschema als die der *Zwischen*dimension vorgelagerte Matrix zu veranschlagen und zu prüfen, ob die schematische Auffassung des Körpers nicht als Basis einer bislang in Körper/Leib oder Kultur/Natur gespaltenen Dimension gelten kann. Dem Körper in seiner seiend-handelnden Gesamtheit käme damit

[83] Siehe hierzu ausführlich Kapitel 3. Doing body. *Intensiv/Extensiv: eine Kartographie offener Körper* in dieser Arbeit.

[84] Wolfsteiner 2011: 30

in dieser Setzung die Funktion eines Interface zu. Eines Interface jedoch, das nicht mehr zwischen partikularen Einheiten vermittelt, sondern die strukturelle Verwirklichung von Alteritätsgefügen performativ realisiert – und damit letztlich den begrifflichen Bedeutungsraum des Interface als Schnittstelle transzendiert, da dieses Schema nicht länger topographisch als *Stelle* eines Ereignisses zu fassen ist, sondern den Körper in „Ausdrücken des Werdens"[85] *irgendwo* und *irgendwie* wesentlich zeitlich bestimmt.

Die Cyborg als Überschreitungsfigur

Donna Haraway stellte bereits in den 1980er Jahren ein Gedankenexperiment an, das sowohl der Frage nach der Einfaltung des Maschinischen jenseits der Falte als auch Alteritätskonstellationen des Werdens nachgeht. Die Cyborg, als solche Haraway das bio- und sozial-politische Feld systemischer Entgrenzungen figuriert, ist eine Erfolgsgeschichte. Denn die Cyborg – so Marie-Luise Angerer – ist eine Denkfigur, deren Erscheinen immer dann zu bemerken ist, sobald Grenzverläufe des humanen instabil werden, wenn die Übergänge des Menschen zu anderen Menschen, Maschinen oder Tieren in nicht mehr klar unterscheidbaren Bahnen verlaufen[86].Dazu konstatiert Randi Gunzenhäuser aus psychoanalytischer Perspektive:

„Immer wenn symbolische Ordnungen und gesellschaftliche Praxis krisenhaft auseinanderklaffen, entstehen Bilder von Maschinenmenschen, die Grenzziehungen bedrohen oder sogar durchbrechen und so hysterische Körper- und Mediendiskurse aufrufen."[87]

An eben jener Schnittstelle setzt Donna Haraway mit ihrem Entwurf einer Cyborg abgrenzend – oder besser: überspringend – an. Denn Haraway plädiert für eine Über-

[85] Bergson 1928: 168
[86] Vgl. Angerer 2000: 138
[87] Gunzenhäuser 2006: 256

sprungshandlung im genießerischen, verantwortungsvollen Sinne[88], wenn sie ihre Cyborg als jenseits und diesseits der beiden mächtigsten Mythen einer westlich humanistischen Ursprungsgeschichte, der Psychoanalyse und dem Marxismus, verortet. Tatsächlich ist die Cyborg in diesem Sinne viel mehr eine Bewegung als eine Gestalt, ist Schema und nicht Bild eines Körpers, welcher Differenzen nicht aus einem Zustand ursprünglicher Einheit hervorbringt, die es fortan zu repräsentieren und zu überwinden gilt. Jener Verzicht auf einen einenden Schöpfungsmythos, dem die Cyborg gleichermaßen abspaltend entspringt, ist es, der Haraways Entwurf ganz grundsätzlich von anderen Hybriditätskonzepten[89] unterscheidet. In Donna Haraways Entwurf der „Cyborg" legen sich nun jene offenen Körperschemata eines zerstückelten, organlosen und fließenden Körpers übereinander und bilden eine neue Schnittstelle, die im doppelt metaphorischen Wortsinn virulent wird: Die Öffnung des Körpers, die Stelle an der sich der Schnitt in den physischen Leib vollzieht, verortet sich nun als Schnittstelle von Mensch und Maschine, als Interface, das die Phasengrenze humaner und technischer Seinsweisen organisiert. Die Cyborg ist in dieser Weise ein vielgeschichteter Hybrid, mit dem nicht nur das gemeinschaftliche Werden disparater Eigenschaften (bspw. human/non-human) beschrieben, sondern darüber hinaus einem offenen System eine geschlossene körperliche Form verliehen wird. Dieses Paradox ist gleichermaßen sinnstiftend für den Handlungsraum der Cyborg, als es auch einen Teilbereich der Problematik menschlich-technischer Verschaltungen umschreibt:

„Im Verhältnis von Mensch und Maschine ist nicht klar, wer oder was herstellt und wer oder was hergestellt ist. Es ist unklar was der Geist und was der Körper von Maschinen ist, die sich in Kodierungspraktiken auflösen."[90]

[88] Vgl. im Folgenden Haraway 1995a: 35f

[89] Bspw. die Symbiose (J.C.R. Licklider) oder die Verschmelzung (Ray Kurzweil)

[90] Haraway 1995a: 66-67

Im Denkmodell der *Cyborg* steht der in Erschließungskonzepte eingebundene geöffnete Körper an der Schwelle zu seiner kategorischen Offenheit: die Körperöffnung als mediale Praxis führt zum offenen Körper als Netzwerk medialer Aktivität. Gleichzeitig setzt Haraway mit ihrem Manifest ein Gegengewicht zu Monstrositätsvorstellungen, mit denen jener Rest des nicht symbolisierbaren oder imaginär erschließbaren maschinischen Anderen, jenes lacanianisch Reale, in Narrativen gebannt wird – sei es das Freudsche Unheimliche oder das Marxsche Gespenst.

„Die Maschine ist kein *es*, das belebt, beseelt oder beherrscht werden müßte. Die Maschine sind wir, unsere Prozesse, ein Aspekt unserer Verkörperung. Wir können für Maschinen verantwortlich antwortlich sein; *sie* beherrschen oder bedrohen uns nicht. Wir sind für die Grenzen verantwortlich, wir sind sie."[91]

Diese Verantwortlichkeit für Grenzen, die Haraway im Cyborg-Manifesto der 1980er Jahre erstmals neu, bzw. anders zu fassen versucht, wird nun aus der Perspektive ihres späteren Werkes erneut relevant. Jetzt verschiebt sich jedoch die figurale Vorstellung, die sich in der Cyborg zumindest als Referenz andeutete, hin zu einer reinen Bewegung des Miteinanders. Diese Bewegung fasst Haraway als *becoming with* und markiert damit eine begriffliche und systematische Gegenposition zu dem Konzept des *becoming-other* von Deleuze und Guattari. Die monadische Black-Box Leibniz' reduziert sich nun in postmoderner Grammatologie zu Satzzeichen: bei Deleuze auf den Bindestrich des *becoming-other,* bei Grosz – wie bereits gezeigt wurde – zu einer Degradierung des Objekts qua Anführungszeichen, um die notwendige Harmonie der Geschlossenheit – in ihrem Falle des Subjekts – zu erhalten. Donna Haraway wendet nun jenes Problem und löst es prozessorientiert, indem sie das *Werden* als ein *Mit Werden* zu einem relationalen Operator konstruiert, also eine

[91] Ebd., 70

systematische Offenheit von Bewegung, einen Spielraum alternierender Möglichkeiten entwirft. Das *becoming with* Haraways bedarf keines harmonisierenden Scharniers zwischen differenten Entitäten, insofern es selbst Ausdruck einer alternierenden relationierenden Bewegung ist.

„Touch, regard, looking back, becoming with – all these make us responsible in unpredictable ways for which world take shape. In touch and regard, partners willy nilly are in the miscegenous mud that infuses our bodies with all that brought that contact into being."[92]

Das *becoming with* setzt nicht das Andere in ein Verhältnis zum Einen, sondern verwirkt das Andere und das Eine oder Mehrfache, das Eigene und das Fremde in einer gemeinsamen Bewegung des Miteinanders. Innerhalb dieses Verhältnisses gibt es keine Vorgängigkeit[93], ebensowenig wie es zu nachträglichen Über- oder Besetzungen kommt – hier ist die Genese des *becoming with* aus der Grundkonstellation der Cyborg offensichtlich.

"If we appreciate the foolishness of human exceptionalism then we know that becoming is always becoming with, in a contact zone where the outcome, where who is in the world, is at stake."[94]

Neurophysiologische Topographien 2

Sah sich Donna Haraway in den 1980er Jahren den großen Schöpfungsmythen Psychoanalyse und Marxismus konfrontiert, stehen wir heute am Beginn einer neuen weltumfassenden Ursprungsgeschichte eines neu postulierten „zerebralen Subjekts"[95]. Diese und andere *Neuromythologien*[96]

[92] Haraway 2008: 36
[93] Vgl. Haraway 2008: 17
[94] Haraway 2008: 244
[95] Fernando Vidal, zit. nach Hasler 2012: 9
[96] Hasler 2012

prägen aktuell geistes-, kultur- und sozialwissenschaftliche Diskurse und lassen auch den Körper nicht unberührt.

Bereits ab den 1960er Jahren zeichnet sich eine transdisziplinäre Hinwendung zu einem neurologisch gefassten kognitionswissenschaftlich ausformulierten Körperschema ab, das sich explizit von einem psychologisch und psychoanalytisch definierten Körperbild distanziert und sich schließlich in den 1990er Jahren im Diskursfeld des Embodiment verdichtet. Die kognitiven Neurowissenschaften orientierten sich v.a. in deren Anfängen, verstärkt an einem kybernetisch geprägten Analogiemodell von Gehirn und Computer[97], innerhalb dessen die körperliche Dimension kognitiver Vorgänge in Form schematischer technischer Repräsentationen angelegt ist[98]. Damit einhergehend kommt es zu einer „Wiederbelebung" des von Henry Head neurologisch grundierten und von Maurice Merleau-Ponty als zwischenleibliche Matrix gefassten Körperschemas, welches als besonders geeignet scheint, die der Neurowissenschaft inhärente problematische Spaltung kognitiver und perzeptiver, bzw. objektiver und subjektiver Anteile von Körperlichkeit zu (er-)klären und zu überbrücken. Die daraus entstehende Neurophänomenologie, deren Ansätze wesentlich auf Francisco Varela[99] zurückgehen, sucht in der Engführung qualitativer phänomenologischer Methoden und quantitativer neurologischer Messungen vermittels dynamischer Interpretation der Daten[100] ein Heilmittel für das *hard problem*[101] des Körper-Seele-Dualismus zu

[97] Vgl. Holland, Goodman 2003, zur Kritik dieser Sichtweise vgl. Malabou 2006:51ff

[98] Vgl. Tafel 3 sowie Kapitel 7. Fließende Körper in dieser Arbeit.

[99] Vgl. Varela 1996; Varela et al. 2000 Zur kritischen Betrachtung der Neurophänomenologie und deren Methodik aus phänomenologischer Sicht vgl.: Ebinger 2012; sowie aus neurowissenschaftlich kritischer Perspektive: Scheidegger 2012

[100] Vgl. Scheidegger (2012)

[101] David Chalmers (1995) führt die Unterscheidung eines *hard problems* von *easy problems* und markiert damit die neurowissenschaftlich nicht zu überbrückenden Kluft zwischen funktionalen und eigenschaftlichen Bereichen des Bewusstseins. Während Ersterer einer neurowissenschaftlichen Analyse zugänglich ist, entzieht sich Letzterer als

liefern. Die sich seit den 2000er Jahren etablierende Neuroästhetik schließt an jene phänomenologischen und kognitionswissenschaftlichen Strömungen an, die – oft unter kategorischer Ausblendung von dessen begriffsgeschichtlicher Verbindung zum Körperbild – einen Begriff des Körperschemas stark machen, welcher sich wesentlich auf Grundlage messbarer und abbildbarer neurologischer Prozesse definiert und damit einen universellen Bereich von Körperlichkeit auszumachen versucht, der die ästhetische Erfahrung maßgeblich prägt[102]. Der Bruch, der zwischen einem als subjektiv markierten Leib und dem physiologisch objektiven Körper verläuft, also zwischen der „first-„ und „third-person-perspective", wird in neuroästhetischen Ansätzen durch die postulierte Gegenbewegung von vermeintlich objektivierbaren, kognitiv dominierten „top-down" Empfindungen und subjektiver, primitiver „bottom-up" Wahrnehmungen noch verstärkend herausgehoben. Die zentrale Frage, die Neurowissenschaft, Neuroästhetik und Kognitionswissenschaft dem phänomenologisch geprägten Konzept des Körperschemas zutreibt, scheint den Kern des *Evidenzbereichs Körper* zu treffen: Wie lässt sich eine als schematisch gefasste objektive Disposition des Körpers von bewussten, willentlichen oder rein perzeptiven Strukturen unterscheiden? Oder neuroästhetisch gefragt, wie lässt sich der Körper „top-down" denken, ohne auf „bottom-up" Prozesse rekurrieren zu müssen?[103]

Qualia eines phänomenalen Bewusstseins neurowissenschaftlichen Erklärungsmustern.

[102] In diesem Sinne zitiert Felix Hasler den britischen Biologen Semir Zeki wie folgt: »Mein Ansatz ist von einer Wahrheit bestimmt, von der ich denke, dass sie unumstößlich ist: dass jede menschliche Handlung von der Organisation und den Gesetzen des Gehirns bestimmt ist und dass es deshalb keine wahre Kunst- und Ästhetik-Theorie geben kann, außer wenn sie auf Neurobiologie beruht." Hasler 2012:7

[103] Diese Fragestellung tangiert nicht nur die Neurowissenschaften, auch im Bereich der Psychoanalyse ist dies eine virulente Stelle in der Definition des Körperschemas. Siehe Doltosche Definition und ihre Indifferenz gegenüber Gender, Klasse und Rasse.

Der Neurophysiologe Alain Berthoz betont in seiner Abhandlung *The Brain's Sense of Movement*[104], dass es angesichts der vielfältigen Funktionen und Referenzrahmungen von körperschematischem Agieren, nicht plausibel sei, von einem einzigen Körperschemakonzept auszugehen und differenziert das Körperschema hinsichtlich unterschiedlicher neuronaler Komplexitätsstufen, vom monoreflektorisch geprägten Rückenmarksschema bis zur komplexen Verschaltung motorischer Kortizes. Das Körperschema sei ein ontogenetisch gleitendes Modell, innerhalb dessen der Körper zwischen abstrakter neuronaler Repräsentation und instinktiver Verhaltensplanung formal gefasst sei. Dabei werden vier Lokalisationsbereiche[105] von vier funktionalen Repräsentationsprozessen des Körperschemas unterschieden, die jedoch nicht deckungsgleich aufeinander abbildbar sind. Entscheidend in Berthoz Modell des Körperschemas ist eine grundsätzliche, kategorielle Offenheit, die es ermöglicht das Körperschema als affizierendes Modell auch nicht-human zu denken. So verweist er beispielsweise auf die enge Verbindung expressiver Körperhaltung und affektiver Übertragung im instinktiven motorischen Verhalten von Hunden: „Note that each posture both expresses an emotion and prepares for action."[106]

Nach Definition des Kognitionswissenschaftlers Alva Noë ist das Körperschema in vergleichbarem Sinne als ein

[104] Berthoz 2000, v.a. S. 227-232

[105] Nach Berthoz kann das Körperschema in vier verschiedenen Regionen des zentralen und peripheren Nervensystems lokalisiert werden: 1. dem Rückenmark, bzw. dem verlängerten Mark, 2. dem Kleinhirn, 3. dem Thalamus sowie 4. dem parietalen Kortex. Während letzterem der Status eines „global body schema" zukomme, haben die beiden Ersten eher eine lokale Ausrichtung. Die körperschematischen Repräsentationen des Thalamus haben einen proaktiven und evaluierenden Charakter in der Bewegungsplanung. Als die (mindestens) vier funktionalen Prozesse, über die der Körper repräsentierbar ist benennt Berthoz 1. eine semantische und lexikale Ebene, 2. eine spezifisch visuell-räumliche Dimension, 3. eine Referenzrahmen des Körpers sowie 4. die Bewegung selbst. Vgl. Berthoz 2000: 229-231

[106] Berthoz 2000: 232

„implicit, practical body plan“[107] zu verstehen, der den Menschen dazu befähige, den eigenen Körper effektiv in Bewegung und Aktion zu versetzen. Im normalen, aktiven Tätigsein ist der Körper auf dieselbe Art präsent, wie es die Peripherie des visuellen Feldes als Hintergrund und Abgrenzung zu dem Fokus der Aufmerksamkeit ist:

„[T]he body is present schematically as a range of possibilities of movement or action. [...] To have a normal, well-functioning body schema, then, is for one to have habits of bodiliy activity; it is for one to have a body ready in the background to serve one's engaged activities. This unarticulated and perhaps inarticulable knowledge of the body's readiness and availability with its natural degrees of freedom of movement supplies the foundation of everything we do."[108]

Das Körperbild hingegen sei als eine Art mentales Bild vorstellbar, das man von sich selbst habe. Es stehe in Kontrast zum Körperschema, bleibt jedoch als Ordnungsbegriff reichlich undifferenziert.

Shaun Gallagher parallelisiert in seinem Buch *How the Body shapes the mind* (2005) diese subjektiv-phänomenologischen und objektiv-neurowissenschaftlichen Perspektiven auf den Körper entlang der Konzepte des Körperbildes und des Körperschemas. Gallagher argumentiert aus einer neuro- und kognitionswissenschaftlichen Perspektive und markiert das Körperbild als ein System von Wahrnehmungen, Haltungen und Überzeugungen den eigenen Körper betreffend. Das Körperschema hingegen ist ein System senso-motorischer Kapazitäten, das ohne Bewusstsein oder die Notwendigkeit wahrnehmender Kontrolle funktioniere[109]. Während das Körperbild auf persönlicher Erfahrung und bewusster Wahrnehmung beruhe, handelt es sich bei dem Körperschema nach Gallagher um eine

[107] Noë 2010: 77
[108] Noë 2010: 77-78
[109] Gallagher 2005: 24

angeborene Funktion des Körpers[110], die stets unbewusst eine infraempirische und sensorisch-transzendentale Basis pragmatischer, d.h. handlungsorientierter Fähigkeiten organisiere[111]. Nach Gallagher ist das Körperschema also angeboren, seine Organisation jedoch durch das Körperbild intentional gesteuert. Als Beleg für seine Theorie eines angeborenen Körperschemas beruft sich Gallagher u.a. auf ein in den 1990er Jahren zunächst für die Makkaken-Affen beschriebenes neuronales Funktionsmuster, die Spiegelneuronen. Man stellte fest, dass bestimmte Neurone im primären Kortex beim Betrachten eines Aktionsmusters die gleichen Potentiale auslösen, wie diese beim aktiven Ausführen derselben Aktion erzeugen würden. Wenngleich die spiegelneuronale Aktivität beim Menschen noch nicht abschließend beschrieben ist, gilt deren Vorhandensein als erwiesen. Gallagher nimmt nun jene Spiegelneurone als eine angeborene körperschematische Basis an, aufgrund derer Neugeborene in der Lage sind, mimisches und gestisches Verhalten von Bezugspersonen zu imitieren. Um eine wahrgenommene Aktion kopieren zu können, muss das Neugeborene – so Gallagher – bereits über eine innere Vorstellung der eigenen körperlichen Kapazitäten verfügen. Ob diese Vorstellung jedoch der Imitation vorgängig ist oder sich erst im Prozess des Nachahmens selbst entwickelt, ist in der neurologischen Forschung bislang umstritten.

In der Idee von Spiegelung – als Spiegelstadium oder Spiegelneuron – kommen sich neurowissenschaftliche und psychoanalytische Ansätze Körper und Bewusstsein in eine Relation zu setzen, sehr nahe, verweisen aber umso deutlicher auf deren implizite Differenzen: Jacques Lacan

[110] Bezüglich der These eines angeborenen Körperschemas folgt Gallagher der Idee einer „innately determined neuromatrix" die Ronald Melzack im Zusammenhang mit der Untersuchung von Phantomgliedern entwickelt. Vgl. Melzack 1990. Eine Gegenposition zur Annahme eines angeborenen Körperschemas beziehen Brugger et al. 2000

[111] Zur Kritik dieser Position aus phänomenologischer Perspektive siehe Kristensen 2012: 33

setzt im Spiegelstadium den nie einholbaren Blick des Anderen an zentrale Stelle des Körperbildes, während die neurophysiologische Interpretation spiegelneuronaler Aktivität wesentlich deren unbewusst motorische, also körperschematische Gebundenheit visieren. So treffen beide „Spiegelphänomene" aus diametraler Richtung wiederum in der Frage zusammen, *wo* und *wann* der Andere und das Ich, bzw. Wahrnehmung und Kognition körperlich aufeinandertreffen und in welcher spezifischen (Körper-)Konstellation diese Dimensionen, im Bild oder als Schema, zueinander stehen. Während psychoanalytische Positionen diesen Grenzbereich im ortlosen, nie abgeschlossenen und stets nachträglichen Blick des Anderen bestimmen, stehen sich im neurophysiologischen Diskurs wesentlich eine „first-„ und „third-person-perspective" gegenüber, die zeitlich im nicht-messbaren Bereich von „Erfahrungszeit" anzusiedeln ist[112], bzw. in neuronalen Funktionsmustern wie den Spiegelneuronen überbrückt werden.

Durch Spiegel kodierte Körper

In Tradition eines neurowissenschaftlichen und phänomenologischen Körperdiskurses[113] gründet Mark B. Hansen seine medienwissenschaftliche Analyse des verkörperten Potentials virtueller Räume. Mit Merleau-Pontys Kritik am Lacanschen Spiegelstadium, in dem Ersterer auf die produktive Kraft des Übergangs von einem fragmentierten Körper zu einem ganzheitlichen Körperbild abhebt, betont Hansen die Emergenz des Visuellen aus dem Feld der Berührung[114]. Gail Weiss folgend hebt Hansen wesentlich die spiegelbildliche Spaltung als „schism"[115]

[112] Vgl. Gallagher 2005: 223

[113] Aus einer bildwissenschaftlichen Perspektive unternimmt John M. Krois eine ähnlich verlaufende Übertragung. Siehe zu dessen kritischer Beurteilung Kapitel 3. Doing Body in dieser Arbeit.

[114] Hansen 2006: 56

[115] Ebd.

in ein „beeing of oneself" von einem „identical to oneself"[116] hervor, die sich als körperliche Besetzung des Spiegelbildes in Form einer Berührung vollziehe; einer Berührung, die sich wesentlich durch die Überwindung jener substantiellen Distanz (essential distance), die der Spiegel repräsentiere, auszeichne.

Diese gespaltene Distanz jenseits des Spiegels als Objekt oder Metapher, bilde nach Hansen das räumliche Dispositiv immersiver medialer Settings, innerhalb derer sich die environments in Anbhängigkeit der körperlichen Aktivität der Benutzer formieren. Als Matrix dieses *embodied space* setzt Hansen das Körperschema und bezeichnet damit die operative Perspektive des Nutzers in medialen Netzwerken oder maschinellen Interaktionen[117]. Den Körper des Nutzers fasst Hansen als einen "body-in-codes", einen algorithmischen Körper, der sich nur in Verbindung mit Technik denken und realisieren lässt. Dabei betont er das fortdauernde konstruktive, phänomenologische Werden jenes Körpers in der medialen Überwindung der gespaltenen Distanz und grenzt sich deutlich von der dramatisch-traumatischen Besetzung der spiegelstadischen Spaltung in den psychoanalytisch fundierten Philosophien Lacans, Butlers und Grosz ab. Dieses Werden auf das Hansen hier Bezug nimmt, steht in keinem Zusammenhang mit dem *Anders-Werden* Deleuze/Guattaris, noch in Nähe zu Haraways *Mit Werden* sondern wäre besser als ein *Gewordenes-Sein* zu bezeichnen:

„To think of the body as a *body-in-code*, then, is simultaneously to think of human existence as a prepersonal sensory being-with."[118]

Jenes spezifische *being-with* Hansens verweist an dieser Stelle auf eine weitere Tradition des präpositionalen Mit, welches jedoch im Gegensatz zu Deleuze und Haraway

[116] Weiss 1999: 13
[117] Vgl. Hansen 2006: 53
[118] Hansen 2006: 21.

nicht den Prozess des Werdens dynamisch zum Ausdruck bringt sondern vielmehr ein ontologisches Sein visiert. Seinen Ursprung hat diese Setzung im Konzept des *Mitseins* Martin Heideggers, welches in englischer Übersetzung gespalten und temporär vernäht als being-with in Erscheinung tritt. Im Zuge der kühnen Befreiung des *Mit Werdens* vom bindenden Strich durch Donna Haraway, ließe sich hier durchaus kontrovers diskutieren, ob die spaltende und wiederverbindende Erschließung des *Mitseins* als *being-with* im Sinne Heideggers lesbar bleibt. Mit Heidegger das *Dasein* als *Mitsein* zu verstehen, bedeutet die Spaltung einer individuellen Existenz gleichsam vorwegzunehmen wie auszuschließen. Jean-Luc Nancy bezieht hierzu in seiner Übersetzung des Mitseins in *être-avec* eine eindeutige Position und bekennt sich zur Notwendigkeit des Bindestrichs im heideggerianischen Sinne:

„Dass das Sein absolut Mit-sein ist, ist das, was wir denken müssen. *Mit* ist der erste Zug *[trait]*des Seins, der Zug der singulären Pluralität des Ursprungs oder der Ursprünge in ihm. [...] Wenn es Subjekte nur mit anderen Subjekten gibt, ist das »Mit« selbst kein Subjekt. Es ist oder bildet den Binde- bzw. Trennungsstrich, der selbst weder Bindung noch Trennung als durch den Strich *[trait]* gesetzte Substanzen sich aneignet [...]. Es handelt sich wahrhaft [...] um einen auf dem Leeren gezogenen Strich, der diese Leere zugleich überwindet und unterstreicht, der die Spannung und den Antrieb, Spannung und Antrieb – Anziehung/Abstoßung – des »Zwischen« bzw. »Unter«-uns ausmacht. Das »Mit« bleibt zwischen uns, und wir bleiben unter uns: nichts als wir, aber nichts als Abstand zwischen uns.“[119]

Mit Nancy und Hansen wird nun eine Wendung in der Betrachtung der Bindestrichproblematik offener Körper deutlich: Kam es mit Merleau-Ponty, Deleuze/Guattari und Grosz zu einer Degradierung objektassoziierter Anteile im Dienste einer hinreichenden Stabilisierung des

[119] Nancy 2012: 100

Subjektes, wird nun die subjektive Dimension umfriedet, indem das *Mit-sein* je nur *präpersonal* (Hansen) den heterotopischen Ort eines Subjekts zu umkreisen vermag (Nancy). Es zeigt sich hier überdies die Nähe eines *body-in-codes*, wie Hansen ihn verfasst, zu einer neuro- und kognitionswissenschaftlichen Interpretation des Körperschemas wie sie Shaun Gallagher führt. Für Hansen, wie auch für Gallagher, geht es zentral um die Festsetzung einer „originären" Körperlichkeit:

„[…] the body as body schema, precedes and informs the constitution of the objective domain (including the body as object, or the body image) and the correlative demarcation of the subjective."[120]

Vergleichbar setzt auch der Kognitionswissenschaftler Alva Noë eine funktionelle Normalität voraus, die sich lediglich nach dem Mehrheitsprinzip ableiten lässt: Das Körperschema, das den meisten Menschen eignet (zwei Arme, zwei Beine, zwei Hände, zehn Finger etc.) gilt als normal und definiert in der Gleichsetzung mit „well-functioning" das Spektrum „natürlicher Freiheitsgrade" und der Möglichkeiten von Bewegung und Tätigsein. Hier knüpft Noë an eine ebenfalls im psychoanalytischen Bereich problematische Setzung in der Definition des Körperschemas an. Francoise Dolto schreibt:

„Wenn das Körperschema im Prinzip für alle Individuen der Gattung Mensch das gleiche ist (ungefähr im gleichen Alter, im gleichen Klima), so ist das Körperbild jedem Einzelnen eigen: Es ist an das Subjekt und seine Geschichte gebunden […].Nur dank unserem Körperbild, das getragen und durchkreuzt wird von unserem Körperschema, können wir mit anderen kommunizieren."[121]

Dolto referiert in der voraussetzungsvollen *prinzipiellen* Bestimmung der definitorischen Einschränkungen – „(ungefähr im gleichen Alter, im gleichen Klima)" – ebenfalls

[120] Hansen 2006: 40
[121] Dolto 1987: 20-21

auf einen normativen Hintergrund körperschematischer Präsenz. Diese Problematik wird jedoch abgefangen durch die unauflösliche Verknüpfung des Körperschemas mit dem Körperbild. Denn was für den Bereich des Körperbildes hinsichtlich der darin wirkenden, vor allem sexuellen Differenzen bereits seit Freud eindeutig und wiederholt geklärt wurde – im Bereich der Sexualität existieren weder Normalität noch Natürlichkeit – bleibt also lediglich auf Basis des Körperschemas, welches in psychoanalytischer Perspektive nie unabhängig vom Körperbild zu betrachten ist, eine virulente Frage. Diese nicht hintergehbare strukturelle Verknüpfung von Körperbild und Körperschema gibt es jedoch in neuro-kognitionswissenschaftlichen Ansätzen nicht, so dass Vorstellung von „funktioneller Normalität" oder besser funktioneller Normierung direkt an ein mechanistisches Körpermodell anknüpfen, das innerhalb des Radius „well-functioning/damaged" über die Funktionen „Kontrolle/Kontrollverlust" operiert. Folglich schreibt sich jenes normative Moment deterministisch in das Körperschema Noës ein, indem es eine alte Spaltung im Körper animiert, die doch gerade jene Philosophie, in deren Tradition er sich sieht – die Phänomenologie vor allem Merleau-Pontys – zu überwinden trachtete: die Trennung des Leibes von der Seele. Entgegen der grundsätzlichen Argumentationslinie Noës, der gerade gegen eine Vereinnahmung des Bewusstseins durch geistige Prozesse und für eine leibliche Erweiterung/Einbettung des materiellen Körpers in die Sphäre des Geistes plädiert, scheint sich jener Dualismus im Körper selbst zu restituieren. Woher also kommt dieser „brain shift", sobald der Körper selbst zum Gegenstand von Verkörperungstheorien wird? Weshalb setzt sich gerade innerhalb dieser auf den Körper zielenden Theorien und Philosophien ausgerechnet in der Definition ihrer körpererfassenden Begriffsparameter jener doch zu überwinden gesuchte Dualismus in einer komplementären Konstruktion von Körperbild als „psychisches" und Körperschema als „neurologisches" Korrelat des Leibes fort?

Die Renaissance des Körperschemas in einer neurowissenschaftlich ausgerichteten Kognitionswissenschaft ist in diesem Sinne auch als eine Art Gegenbewegung zu der im Zuge des Embodiment-Paradigmas weich gewordenen Grenzziehung zwischen physischen und psychischen, zwischen affektiven und neurologisch-messbaren Dimensionen von Körperlichkeit zu verstehen. In dem das Körperschema, in Abgrenzung zum Körperbild, als angeborenes, jedoch in Grenzen veränderbares Repräsentationssystem des Körpers markiert wird (Gallagher) oder vice-versa, dem Körperschema abgrenzbare Areale auf der neurologischen Karte des Gehirns zugewiesen werden (Berthoz), nimmt es eine Vermittlerposition zwischen deterministischen und konstruktivistischen Körpertheorien ein. Damit scheint ein Grundproblem neurowissenschaftlicher Forschung, die Differenz einer *first-person-* von einer *third-person-perspective*[122], überbrückbar geworden zu sein. Dies funktioniert jedoch nur – wie gezeigt werden konnte – durch die Ausblendung subjektiver Anteile und einer psychologischen „Bereinigung" der körperschematischen Dimension. Eine Möglichkeit diese Differenz dennoch produktiv zu machen, findet Catherina Malabou. Sie versteht jenen Konflikt zwischen subjektivem und objektivem Erleben als eine affektive Unterbrechung und aktiviert damit wieder den zeiträumlichen Bereich der *fehlenden halben Sekunde*. Als eine Zäsur des nichtbewussten Ereignens bringt Malabou jenen Gap erneut in Zusammenhang mit den Kontaktschranken neuronaler Bahnungen, und damit neurowissenschaftlich und psychoanalytisch inspirierte Diskurse in neuer Weise wieder zusammen:

„Die Nerveninformation muss Leerstellen überwinden, und somit tritt zwangsläufig etwas Zufälliges zwischen die Aussendung

[122] Gallagher betont explizit die in der Begriffspaarung angelegte Möglichkeit eine „first-person phenomenology and third-person science of embodied cognition" (Gallagher 2005: 6) in- und aufeinander abzubilden.

und den Empfang einer Botschaft, das genau den Handlungsbereich der *Plastizität* skizziert."[123]

Es ist jene Plastizität eines, wie Malabou es nennt, „erlebte[n] Gehirn[s]"[124], das den präzisen, funktional definierten zerebralen Bildgebungslogiken eine Offenheit einschreibt, die nicht mehr vollständig auf ein anatomisches Abbildungsparadigma zu reduzieren ist, ebenso wenig wie darin narzisstisch-libidinös besetzte Vorstellungen eines *Un*bewussten greifen. Die *fehlende halbe Sekunde* wird zum affektiven Raum eines aleatorischen Differenzbegriffs, der gleichermaßen das Feld des Medialen infiziert, wie darin die Rahmung durch einen offenen plastischen Körper evident wird.

[123] Malabou 2006: 56, Kursiv im Original
[124] Ebd., 57

Doing Body | 3

„Für die Bildherstellung brauchen Menschen keine Sehfähigkeit, wohl aber ein Körperbild und vor allem ein Körperschema.“[1]

Im Verhältnis von Bildkörper und Körperbild ist innerhalb der Bildwissenschaften eine mediale Besinnung zum Körper im Gange, die nicht nur die Erweiterung einer rein visuell verstandenen Bildkultur zur Folge hat, sondern auch den Körper des Bildes nicht unverändert lässt. Der Philosoph und Bildwissenschaftler John M. Krois eröffnete einen neuen Zugang zu dem komplexen Diskurs der Bildlichkeit angesichts neuer und alter Bildmedien, deren aktuelle Verschaltungen und Überlagerungen am Beispiel des medizinischen Bildes Gegenstand des ersten Kapitels dieser Untersuchung waren. Wesentlich am Ansatz Krois' ist die bildwissenschaftliche Nutzbarmachung des Körperschemas, welches er in vorwiegend phänomenologisch-neurowissenschaftlicher Tradition verortet. Er vertritt die These, dass es sich bei Bildern nicht in erster Linie um visuelle, sondern um transmodale Phänomene[2] handle, die weder einer psychologischen noch linguistischen Logik folgen. Seine Theorie von Bildlichkeit fußt also nicht vorrangig im visuellen, sondern im taktilen Register und setzt mit dem Körperschema ein, das er als eine Art Tastbild bestimmt. Das Tastbild impliziert den Körper und wird zum Paradigma einer propriozeptiven Kunstgeschichte:

„Bildlichkeit ist die Bedingung der Möglichkeit eines Selbst, auch die unbewusste Einheit eines bloßen „Körperschemas“. Ich beziehe mich hier auf eine Unterscheidung, die in der Phänome-

[1] Krois 2011a: 219

[2] Sowohl in der Definition der Konzepte Körperschema und Körperbild, als auch in der transmodalen Verortung von Wahrnehmung bezieht sich Krois hier sehr detailliert auf Gallagher.

nologie, Kognitionswissenschaft und Neurologie zum Einsatz kommt: „Körperbild“ vs. „Körperschema“. Unter „Körper*bild*“ verstehe ich ein bewusstes Phänomen: „ein System von Wahrnehmungen und Überzeugungen bezogen auf den eigenen Körper“. Dazu gehört, was Physiologen früher das „Tastbild“ des Körpers nannten, die haptische Wahrnehmung des eigenen Körpers als Objekt. Das Körperbild ist die augenblickliche bewusste körperliche Selbstwahrnehmung. Das „Körper*schema*“ liegt dem Körperbild zugrunde. Das Körperschema ist „ein System von senso-motorischen Kapazitäten, die ohne unser direktes Bewusstein funktionieren und ohne die Notwendigkeit einer Überwachung“. Das Körperschema steuert Körperhaltung und Bewegungen, so dass wir gehen können, ohne zu stolpern, auch wenn wir beim Gehen die Aufmerksamkeit auf Anderes gerichtet haben. Das Sehen ist ein wichtiger Aspekt des Körperbildes, wogegen das Körperschema mit Propriozeption zusammenhängt, dem Erfassen des Körpers als ambulanten Standpunkt im Raum. Körperschema und Körperbild sind normalerweise miteinander synchronisiert, und erst Störungen ihres Verhältnisses machen auf den Unterschied aufmerksam. So kann im Falle der Anorexie ein Mensch sein Körperbild im Spiegel korrekt als „sehr dünn“ beschreiben, obwohl er sich ansonsten als „übergewichtig“ empfindet und bezeichnet.“[3]

Die Spiegelfalle

Etwas irritiert an dieser – in ihrem Ergebnis äußerst spannenden und fruchtbaren – Zusammenführung bildwissenschaftlicher und körpertheoretischer Begriffe. Bedenkt man den bildwissenschaftlichen Kontext, springt beim Lesen der zitierten Passage zunächst die Anorexie ins Auge und heraus aus dem strikt phänomenologisch-neurokognitionswissenschaftlich definierten Rahmen des Kroisschen Tastbildes. Folgt man dieser psychopathologischen

[3] Krois 2011a: 218f Die in Anführungszeichen wiedergegebenen Passagen entsprechen Aussagen Gallaghers (2005), sind bei Krois jedoch nicht als wörtliche Übernahmen gekennzeichnet.

Spur noch weiter in den Text hinein, erhärtet sich der Verdacht einer ungenauen Analogiebildung, handelt es sich bei der Körperschemastörung der Anorexie doch nachgerade nicht um eine propriozeptive Einschränkung sensomotorischer Kapazitäten[4], wie dies beispielsweise im Falle von körperschematischen Phänomenen wie Phantomschmerzen nach Amputation durchaus der Fall ist. Die Bezugnahmen auf die Anorexie häufen sich im theoretischen Umfeld von kognitionswissenschaftlichen Abhandlungen zum Körperschema und dies trotz einer oft expliziten Abgrenzung von psychoanalytischen resp. klinisch psychologischen Diskursfeldern. Entsprechend verortet Shaun Gallagher, auf den sich Krois in seiner Argumentation implizit bezieht, die Anorexie konsequenterweise nicht als ein primär psychisches Krankheitsbild sondern als ein Phänomen kultureller Normierung des Körpers auf der Ebene des Körperbildes:

„Social and cultural factors clearly affect perceptual, conceptual, and emotional aspects of body image. Conscious feelings about one's body are sometimes straight forward and sometimes indirect and symbolic; they may be motivated by conscious norms [. . .]. For example, I may be emotionally dissatisfied with the way my body looks because it does not match up to the cultural idea of beauty or strength. Or I may be emotionally dissatisfied because of an altered and abnormal sense of body image, for example in cases of anorexia."[5]

Auch der Kognitionswissenschaftler Alva Noë bemüht das Beispiel der Anorexie um den Geltungsbereich des Körperbildes zu illustrieren:

---

[4] So führt weder die Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme (ICD-10) sensomotorische Störungen als diagnostisches Charakteristikum der Anorexia nervosa (ICD-10: F50.0, bzw. F50.1) auf, noch konnten Studien die Vorgängigkeit sensomotorischer Störungen im Zusammenhang mit dieser Diagnose letztgültig belegen. Vgl. Lausberg 2009: 131, Gillberg et al. 1994

[5] Gallagher 2005: 30

„The anorexic teenager who looks at her emaciated frame in the mirror and feels fat has, in this sense of the term, a damaged body image. Her body schema is likely to be just fine. Her hands and limbs and eyes and head get mobilized in action in the normal way; they are present to her in the background in the normal way. Her problem is that she feels bad about her body, about how it looks and about her ability to control it."[6]

Zwar differenziert Noë hier schlüssig das Körperschema gemäß seiner eigenen Definition als eine in der Anorexie intakt gebliebene sensomotorische Kapazität. In der Verkürzung des Störungsbildes auf eine emotionale Unzufriedenheit – emotionaly dissatisfied (Gallagher), feeling bad about the body (Noë) – im Zusammenhang sozialer und kultureller Prägung[7] unterschlagen beide Autoren hier jedoch einen wesentlichen Aspekt, der gerade zur Bestimmung des Störungsbildes der Anorexie wie auch zur Unterscheidung des Körperbildes vom Körperschema besonders wichtig ist: die Durchkreuzung. John Krois kommt in seiner Argumentation dieser spezifischen Verflechtung von Körperbild und Körperschema einen bedeutenden Schritt näher, wenngleich auch er sie aus anderer Richtung verfehlt:

„So kann im Falle der Anorexie ein Mensch sein Körperbild im Spiegel korrekt als „sehr dünn" beschreiben, obwohl er sich ansonsten als „übergewichtig" empfindet und bezeichnet."[8]

Der von Krois benannte Widerspruch innerhalb der Selbstwahrnehmung des Subjektes – visuoperzeptorisch „dünn", propriozeptiv „dick" – wird hier als konstitutiv für Ätiologie und Symptomatik der anorektischen Diagnose bestimmt. An dieser Stelle kommt es nun zu zwei folgenreichen Fehlübertragungen Krois: Zunächst unterläuft ihm

---

[6] Noë 2010: 78

[7] Gallagher und Noë knüpfen hier an eine Tradition an, die Anorexie aus dem kulturell normierten Bereich einer „Idealkörperlichkeit" zu erklären sucht. Zur Darstellung und Kritik dieser Argumentationslinie vgl. Baerveldt, Voestermans 1996: 696ff

[8] Krois 2011a: 219

hier ein faktischer Fehler. Klinische Studien belegen anhand perzeptiver Körperwahrnehmungstests, dass sich die Selbsteinschätzung anorektischer Patientinnen und Patienten als nachgerade verlässlich überwertig[9] erweist und nicht, wie Krois vermutet, „korrekt als sehr dünn" beschrieben werden könne. Zudem wendet Krois sich in besagtem Beispiel gegen die eigene Argumentationslinie: visuoperzeptorisch, also auf bewusster Ebene des Körperbildes, werde der Körper korrekt als dünn wahrgenommen, was jedoch gerade nicht als „Überzeugung" den eigenen Körper betreffend bezeichnet werden kann, da er – ich bleibe in der Argumentationslinie Krois – einer unbewussten propriozeptiv inkorporierten Auffassung des eigenen anorektischen Körpers widerspricht. In der Verwendung des Begriffs der *Überzeugung* zeigt sich die Begrenzung einer rein neurophysiologischen, bzw. phänomenologischen Definition von Körperschema und Körperbild aufs Deutlichste, kollidieren in ihm doch gleichermaßen bewusste und unbewusste Entwürfe, wie sich darin auch die Notwendigkeit einer psychodynamischen Verbindungslinie beider Konzeptionen abzeichnet. Denn in einem Punkt haben Gallagher, Noë und Krois durchaus recht: *feeling fat* or *bad about the body* steht eindeutig in Zusammenhang mit propriozeptiven Körperhaltungen und Bewegungen. Dies führt jedoch nicht in eine kategorische Trennung intensiver und extensiver Kapazität sondern macht Körperbild und Körperschema zu je verschiedenen Zugängen eines Überschneidungsfeldes.

[9] Exemplarisch zu Problematik und Struktur solcher Körperwahrnehmungsverfahren vgl. Röhricht 2009, zu Verlauf und Ergebnis einer solchen Testung anorektischer Patientinnen kann hier die Studie von Wallin et al. (2000) angeführt werden. Zum Unterschied der Überschätzung einer ganzkörperlichen Wahrnehmung gegenüber geringerer Überschätzungswerte fragmentierter Körperdarstellungen siehe Cash, Deagle (1997).

Anorektische Co-Regulationen

Die Kulturpsychologen Cor Baerveldt und Paul Voestermans machen den Vorschlag nicht länger von einer Symptomatik Anorexie auszugehen sondern den Körper auch innerhalb seiner Störungen als eigenständiges Bedeutungsfeld zu restituieren und sprechen folglich von der Anorexie als „the anorectic's bodily style"[10]. Baerveldt und Voestermans setzen in ihrer theoretischen Neufassung des anorektischen Störungsbildes jedoch tiefer an und betonen einen Aspekt von Körperlichkeit, der für die in dieser Untersuchung vertretene Auffassung des offenen Körpers gleichermaßen von Bedeutung ist, wie er für eine transdisziplinäre Ausformulierung des Körperschemas nutzbar gemacht werden kann:

„We propose to view the body as a producer of meaning in its own right, as a 'selfing device'. To this end we emphasize bodily communication as a continous flow of co-regulated interaction."[11]

Co-Regulation[12] ist mit Baerveldt und Voestermans als das Spektrum körperlicher Handlungspraxen anzusehen, über das ein Subjekt zu sich selbst wie auch zu anderen in Beziehung tritt. In co-regulativen Kommunikationsmodellen sind die klassischen Positionen von Sender, Empfänger

[10] Baerveldt, Voestermans 1996: 707. Die begriffliche Subjektivierung des anorektischen Körperstils als, wörtlich übersetzt, Körperstil des Anorektikers verwundert an dieser Stelle, widerspricht sie doch der von Baerveldt und Voestermans sonst so engagiert vertretenen These einer handlungsbasierten körperlichen Kommunikationspraxis. Um die Wesenhaftigkeit der anorektischen Störung als Handlungsmuster deutlich zu machen, spreche ich im Folgenden von anorektischem Körperstil. Es drängt sich an dieser Stelle zudem die begriffliche Nähe zu dem von Ludwig Fleck eingeführten Denkstil (Fleck 1983a) auf, der von Baerveldt und Voestermans hier jedoch performativ gewendet wird und als Körperstil imponiert.

[11] Baerveldt, Voestermans 1996: 693

[12] Mit der Ko-Kreativität entwirft Daniel Stern ein ähnliches Modell, welches er als grundlegend für die psychoanalytische Situation postuliert (Stern 2012: 121ff).

und Signal obsolet, wie darin auch diskrete Bedeutungseinheiten zu einem nicht mehr repräsentierenden sondern präsentativen Fluss verschwimmen:

„In contrast to discursive meanings, presentational forms lack an explicit structure of either/or kind. They can be considered forms with strong semantics and weak syntax. [...] Instead the communication dynamically unfolds as a ceaseless flow of mutually induced action and adaption“[13]

Einen solchermaßen ununterbrochenen Fluss von Handlung und Adaption macht Ada Borkenhagen nun für das Störungsbild der Anorexia Nervosa geltend, indem sie darin zunächst „eine massive Instrumentalisierung des Körpers“[14] ausmacht und damit ihrerseits den Fokus von einer Störung hin zu spezifischen Handlungsmustern verschiebt. Interessant ist Borkenhagens Untersuchung im Rahmen der hier vorgenommenen Betrachtung vor allem hinsichtlich der körperräumlichen Differenzierungen, die sie einer co-regulativen Körperpraxis hinzufügt: im Vergleich der psychischen Körper-Selbst-Repräsentanzen anorektischer Patientinnen und Frauen, die sich einer künstlichen Befruchtung unterzogen haben, visiert Borkenhagen den weiblichen Körper gerade jenseits symptomatischer Störungsbilder, als einen selbstregulierten Raum im Spannungsfeld von Mangel und Fülle. Dies möchte ich nun in Verbindung bringen mit dem psychoanalytischen Ansatz Annie Anzieus.

► Ausgehend von einer diskurskritischen Relektüre des Werks von Sigmund Freud führt die Psychoanalytikerin Annie Anzieu den weiblichen Körper aus einer bis heute paradigmatisch gebliebenen Mangelerfahrung *ohne Phallus* zu sein heraus und entwickelt ihn zu einem eigenständigen Repräsentationsrahmen. Diese Leistung Annie Anzieus kann angesichts einer begrifflich und strukturell so verbindlichen Bindung der Psychoanalyse an das Konzept

[13] Baerveldt, Voestermans 1996: 702
[14] Borkenhagen 2000: 119

des Phallischen gar nicht hoch genug eingeschätzt werden. Führt man sich vor Augen, dass es selbst in der begrifflich hoch-engagierten feministischen Debatte um die Befreiung der Psychoanalyse von ihren androzentrischen Wurzeln nicht gelungen ist, die Verwicklung und Verwirkung von Phallus und Begehren zu lösen, verwundert es sehr, nicht bereits früher und nicht viel zentraler auf den Ansatz Annie Anzieus gestoßen zu sein:

„Wir formen unser Wissen von dem, was Geschlecht und Sexualität ist, nach dem was davon sichtbar ist. Aus der Nicht-Sichtbarkeit schließt der Mann, dass etwas fehlt. Er bezieht sich dabei auf sich selbst. Er bezieht sich auf die Anatomie, die ihn definiert, auf das Visuelle, das Taktile, auf das Äußerliche, auf das Erektile. So wie Freud die Theorien der infantilen Sexualität entdeckte, hat er – so könnte man sagen – gleichsam eine männliche Theorie der Sexualität entworfen, was ihren Referenzwert jedoch keineswegs schmälert. [...]. Das Fehlen eines Penis bei dem Mädchen schürt in dem Jungen die Angst vor einer realen Kastration und bestätigt seine Phantasien. Diese phantasmatischen Konstruktionen, die durch die visuellen Erkenntnisse bestätigt werden, bedeuten ihm, dass ein wesentliches Anhängsel abhandenkommen könnte. Dem Mädchen fehlt ein Geschlecht: ihr fehlt ein Penis. Eine ganz und gar männliche Schlussfolgerung. Zu denken, dass das kleine Mädchen die gleichen Schlüsse daraus zieht, diesen Mangel ebenfalls fühlt, ist nur noch ein kleiner Schritt, schnell gedacht. Das Mädchen bemerkt sicherlich mit Neugier das Vorhandensein eines Penis bei dem Jungen: eine unmittelbar besetzte Präsenz. Und sei es auch nur durch die Sichtbarkeit des Urinierens/Wasserlassens, das bei ihr selbst noch unverständlich bleibt und höchstens ein sichtbarer Beweis einer entleerenden Öffnung und empfindsamen Region ist. Frustration, vielleicht, aber eine die Sinn und Kohärenz stiftet und das verwirrende im Inneren lokalisierte erotische Gefühl an das Unbenennbare ihres Körpers, den nicht-Penis, bindet. Vor allen anderen Dingen ist es die Würdigung einer "Differenz", die das Mädchen sich anders fühlen lässt. Dies ist nicht unbedingt das Gefühl,

eines Ortes sexueller Empfindung zu entbehren. Vielmehr ist es die Entdeckung, dass die Fremdheit des anderen ein Begehren in unübersichtlichen Formen wecken kann. Zweifellos ein tragender Pfeiler der Entwicklung von der Sexualisierung zur Sexualität. Die Angst des Jungen einen Teil von sich selbst zu verlieren, ist also unmittelbar und durch die sichtbare Feststellung eines Unterschiedes beeinflusst. Das Mädchen hat nichts verloren, hat nichts zu verlieren."[15]

Wie also lässt sich Geschlecht denken ohne binär strukturierte Differenzmodelle zu (re)animieren und ohne auf die Urerfahrung eines Mangels oder auf die Plastizität allein des Phallischen zu rekurrieren? Dies ist zunächst ein begriffliches Problem. Wenngleich es mit Jacques Lacan zu der für die Psychoanalyse sehr folgenreichen und produktiven Entkopplung des Phallischen vom biologischen Penis

[15] A. Anzieu 1997: 38 (Übersetzung KF), im Original wie folgt: „Ainsi, nous croyons savoir ce que sont le sexe et la sexualité d'après ce qui en est visible. Du non-visible, l'homme conclut que quelque chose manque. Il s'en réfère à soi-même. A l'anatomie qui le définit, au visuel, au tactile, à l'externe, à l'érectile. De même que Freud a pu constater des théories infantiles de la sexualité, il me semble possible de dire qu'il a aussi construit une théorie masculine de la sexualité, ce qui ne diminue pas sa valeur référentielle. [. . .] L'absence de pénis chez la fille détermine chez le garçon les craintes d'une castration réelle qui confirment ses fantasmes. Ces constructions fantasmatiques justifiées par les constatations visuelles, signifient qu'un appendice essentiel pourrait venir à manquer. La fille manque de sexe : il lui manque un pénis. Conclusion toute masculine. De là a penser que la petite fille, faisant les mêmes constatations, ressent ce manque, il n'y a qu'un pas, vite franchi. La fille, certes, constate avec curiosité la présence d'un pénis chez le garçon. Présence immédiatement investie. Ne serait-ce que par la constatation visuelle de l'émission urinaire qui chez elle-même reste encore incompréhensible, si ce n'est comme preuve visible d'un orifice de vidage et d'une zone de sensations. Frustration, peut-être, mais qui donne sens et cohérence au ressenti érotique confus localisé à l'intérieure, à l'innommé de son corps, le non-pénis. Avant toute appréciation d'une «différence» qui la fait se sentir autre. Pas nécessairement le sentiment de manquer de lieu de sensations sexuelles. Plutôt la découverte que l'étrangeté d'un autre peut susciter l'envie, sous des formes confuses. Sans doute support de l'évolution de la sexuation à la sexualité. Alors que chez le garçon la craintes de perdre une partie de soi est immédiatement suggérée par la constatation visuelle de la différence. La fille n'a rien perdu, n'a rien à perdre."

kam, ist das begriffliche Feld jenseits eines phallischen Denkens und Sprechens nahezu unbestellt. Trotz ihrer radikalen und konsequenten Diskurskreuzung einer sprachlichen Verwirkung und Verwirklichung von Geschlecht jenseits essentialistischer sex-gender-Oppositionen findet Judith Butler in ihrer Kritik der Lacanschen Morphologie zu keiner adäquaten begrifflichen Neupositionierung von geschlechtlichen Modulationen – ihr „lesbischer Phallus“[16] verbleibt in dieser Frage eine ironisch-rhetorische Figur, die die maskuline Markierung des Imaginären eher weiter untermauert, als sie aufzubrechen oder zu verändern. Auch Luce Irigarays eher zaghafter Versuch einer Neubesetzung des Phallischen in der Topik der (Scham-) Lippen[17] geht hier fehl, dies jedoch weniger aufgrund einer problematischen biologistisch-essentialistischen Verankerung, die ihr oft kritisch bezeugt wurde[18], als vielmehr durch eine zu kurz gedachte Analogiebildung auf Ebene der anatomischen Differenz. Innerhalb dieser Ordnung, kann der Penis nur eine Gegenposition haben: die Vagina. Das entscheidende an der Figur des Phallischen ist jedoch spätestens seit Lacan nicht mehr in dessen organischer Differenz zu finden, sondern verweist mit Dolto auf dessen abstrakte – körperschematische – Präsenz. Das Phallische ist mit Lacan nicht mehr sexuelles Organ sondern anschwellendes und abschwellendes, d.h. raumgreifendes und sich entziehendes Objekt – *objet a*. Eine korrespondierende Figur zum körperschematisch männlichen kann demnach nur auf Ebene alternierender, dynamischer Raumoptionen zu finden sein. Eine solche liefert nun Annie Anzieu mit der *creux*[19], die als Höhlung und/oder Umhüllung gleichermaßen aktive wie passive Positionen körperlicher Relation und Kapazität zu beschreiben vermag. So ist die Höhle/Höhlung als Abdruck gleichermaßen Subjekt wie

[16] Butler 1993: 51f
[17] Irigaray 1979: 128
[18] Vgl. exemplarisch Frei Gerlach 1998 zur Kritik an Irigarays (66f) und Butlers (135ff) Entwürfen gegen das Phallische.
[19] Vgl. A. Anzieu 1997: 38ff, bes. 41f

Objekt von dem was in phallischer Perspektive als Penetration gefasst wird: als umschließende Hülle – mit Georges Didi-Hubermann als prägend geprägte *Einhüllung*[20] zu bezeichnen – ist sie gleichsam (passiv) aufnehmend wie (aktiv) umschließend und markiert somit keine *Gegen*position zu dem an- und abschwellenden Phallischen sondern eine alternierende Option des Raumgreifens und Umraumstiftens. Mit Annie Anzieu wird deutlich, dass es in der kritischen Reflektion des Phallischen nicht um eine biologistisch-essentialistische Definition von Frau-Sein gehen kann, als vielmehr darum, das Feld der Bahnung von Differenz diskursiv und begrifflich vollständig zu erfassen. Denn – so die nach wie vor erschütternd banale Frage – wie kann und soll es möglich sein, den Körper lediglich im Bereich männlich-phallischer Optionen zu markieren? ►

Der geschlechtliche Körper als offener Möglichkeitsraum - weiter auf S. 130

Die *Höhle* oder *Höhlung* tritt als weiblich konnotierte körperräumliche Ordnung hervor und markiert eine Gegendynamik zu phallischen Positionen, die ich entsprechend als körperräumliche Schwellung bezeichnen möchte. Dabei weist Anzieu explizit auf die in dieser Ordnung noch nicht vollzogene, jedoch bereits angebahnte sexuelle Differenzierung hin, indem sie Höhlung und Schwellung zunächst als sexuell adifferente körperliche Positionen beschreibt, die sich erst im Verlauf ihrer Durchkreuzung differenzieren. Urszene dieser Verschränkung ist das mütterliche Stillen des Neugeborenen, resp. das Saugen des Neugeborenen an der Mutterbrust. Hier trifft die Höhlung (Mundhöhle) erstmals auf eine Schwellung (Brust) und tritt als gegen-

[20] Steht in psychoanalytischen Denkmodellen zumeist die Subjektkonstitution im Zentrum des Diskurses, eröffnet Didi-Hubermann das Feld einer sich materiell ein- und ausprägenden Objektkonstitution: „Wenn die Gußform »sich in Falten ausdrückt«, gleichsam von innen her vom Körper geformt wird, kann sie dann nicht ebenso ihre Falten in den Körper einprägen, wenn wir vom Stoff zur Haut übergehen und von der Hülle zum Begehren? [. . .] Die Einhüllung – die umschließenden Berührung unserer Haut durch eine fremde – ist [. . .] eine Operation auf der »Ebene des Geschlechts«." (Didi-Hubermann 1999: 155)

gerichtete körperräumliche Artikulation hervor[21]. Diese Höhlung wird nun im anorektischen Körperstil konstitutiv.

„Mund und Magen werden zu Höhlen, in denen die Weigerung vorherrscht und die an das Objekt gebundenen Empfindungen unangenehm machen kann. [...] Die Verdauungshöhlen werden nach dem Modus der frühen Kindheit wiederbesetzt, nunmehr mit dem Ziel, die durch das penetrierende Objekt erzeugte Lust zu leugnen."[22]

Die Weigerung auf die Anzieu hier abhebt, macht die Verschiebung von einer als Mangelerfahrung gekennzeichneten Weiblichkeit, hin zu einer im Sinne Borkenhagens und Baerveldt und Voestermans co-regulativen Körperpraxis deutlich. Entsprechend fasst Anzieu die Anorexie als einen Prozess auf, indem die anorektische Patientin der prokreativen Höhlung der Mutter zu entkommen und die

[21] An dieser Stelle markiert Anzieu den Beginn sexueller Differenzierung, in dem die mütterliche Projektion – hier tritt nun die uterale Höhlung als Auslöser differenter Projektionsmuster hinzu – das saugende Neugeborene je unterschiedlich auf die Durchkreuzung von Höhlung und Schwellung orientiert. Beim männlichen Säugling komme es, so Anzieu, durch die gegengeschlechtlich sexuelle Projektion der Mutter zu einer primären Identifikation mit dem penetrierenden Objekt, der Brustwarze, während sich der weibliche Säugling, durch das Ausbleiben von sexueller Markierung jener Durchkreuzung mit dem penetrierten Raum, der Mundhöhle, identifiziere. In dieser Argumentation sind zahlreiche heteronormative Annahmen vorausgesetzt, die einer eingehenderen kritischen Reflektion bedürften. Darauf muss jedoch aus Platzgründen an dieser Stelle verzichtet werden, stattdessen soll hier auf die körperräumliche Differenzmarkierung abgehoben werden. Denn zieht man vor diesem Hintergrund die von Didier Anzieu betonte Definition der mütterlichen Rolle als maternante (tragend) anstelle von maternelle (mütterlich) hinzu, wird deutlich, dass jene von A. Anzieu entwickelte Urszene der Differenz auch außerhalb einer organischen Ordnung des Stillens relevant wird. So ist einem mit dem Fläschchen „stillender" Vater die gleiche heteronormative projektive Potenz inhärent, mit der er das sexuelle Differenzgefälle von Penetration und Umhüllung chiasmatisch oder linear auf das Neugeborene bahnt. Aus objektpsychologischer Perspektive trifft man hier auf den Bereich den Winnicott als „Halte-Phase" bestimmt und als Triangulierungsfeld unterschiedlicher Primärprozesse definiert (Winnicott 1990: 56ff).

[22] A. Anzieu 1995: 899

eigene Höhlung als inneres Objekt zu inkorporieren versucht. Ein Versuch, der aus klinisch-pathologischer Sicht misslingt, als kompensationsmechanistischer Differenzentwurf im anorektischen Körperstil jedoch wirksam wird:

„Das Mädchen versucht im anorektischen Prozeß die fruchtbare Höhlung der Mutter durch eine intensive und libidinös besetzte Gier von jeglichem Inhalt zu entleeren. Durch denselben Prozeß erotisiert es diese innere Leere [...], aber es kontrolliert auch seine einverleibten und verinnerlichten Objekte."[23]

In der Gier nach inhaltlicher Leere tritt jene konstitutiv anorektische Verschränkung von Mangel und Fülle als doppelgestaltige, orale Fixierung hervor. So formt die anorektische Patientin, indem sie das Essen vollständig unterdrückt oder anderweitig restriktiv beeinflusst, ihren Körper gemäß eines inkorporierten Unbewussten – oder in Dolto'scher Terminologie – entlang ihres abstrakten körperschematischen Erlebens als Fülle der Leere, oder mit Annie Anzieu gesprochen, als Schwellung der Höhlung. An dieser Stelle treten die graduellen Bewusstseinsunterschiede innerhalb der psychoanalytischen Verortung von Körperbild und Körperschema, die in der *Überzeugung* Krois erstmals problematisch wurden, deutlich hervor. Oralität muss hier mit Dolto zunächst im Spannungsfeld sprachlicher Verfasstheit aufgefasst werden, verweist jedoch direkt – wie zu zeigen sein wird – auf nicht-linguistische Verkörperungspraktiken. Wie bereits weiter oben dargestellt, bestimmt Francoise Dolto das Körperbild als ein Unbewusstes, das jedoch in Verbindung mit Sprache auch einen vorbewussten Status einnehmen könne. So tritt die orale Fixierung in der Anorexie zwar klinisch durchaus häufig auch als verbal ausagiertes Schema zwischen Auffüllung und Entleerung hervor. Theoretisch wird diese Setzung jedoch erst durch Verweis auf die sprachlich, linguistische Prädominanz des poststrukturalistischen Diskurses

[23] Ebd., 898

wirklich verstehbar, durch den die Psychoanalyse seit Lacan maßgeblich bestimmt ist und die besagt, dass das Unbewusste strukturiert sei wie eine Sprache[24].

Doing Mirror

Mit Judith Butler tritt an die Stelle einer ursächlich sprachlichen Organisation das Moment einer „diskursiven Performativität"[25], die sich als ein „doing" zunächst im Genderdiskurs[26] konturiert, jedoch zu weitreichenden Verwerfungen im gesamten – bislang nur rein kulturwissenschaftlich ausgemessenen – psychoanalytischen Feld auswirkt. Diesen Gedanken einer grundlegenden Performativität im *doing body*, wie er sich in der co-regulativen Körperpraxis bereits symptombezogen abzeichnete, möchte ich nun noch ein Stück weiter in den klinischen Bereich zurückwerfen und mit der Frage verbinden, ob kulturwissenschaftliche Paradigmen an dieser Stelle auch psychodynamisch fruchtbar gemacht werden können. Marie-Luise Angerer zitiert ebenfalls das Beispiel der Anorexie, um daran, aus einer kulturwissenschaftlich geprägten Perspektive, dasjenige zu demonstrieren, was weiter oben bereits mit Annie Anzieu als die Doppelgestaltigkeit des anorektischen Symptoms in Erscheinung trat:

„Ein Symptom kann deshalb doppelt interpretiert werden – als etwas, das seine tiefere Bedeutung verbirgt und gleichzeitig in der Gestalt, in der es erscheint, für das Subjekt genussfähig ist. Um diesen Gedanken zu veranschaulichen, soll hier das Beispiel der Anorexie zitiert werden. Populistisch betrachtet, hungert die Anorektikerin, um sich zwanghaft dem Diktat einer Gesellschaft zu unterwerfen, in der weiblich, schön und dünn natürlich miteinander verschweißt zu sein scheinen. In einer psychoanalytischen Interpretation isst die Anorektikerin jedoch

[24] Lacan 2015: 14
[25] Angerer 2000: 138
[26] Butler 1993

nicht nur nichts, sondern sie isst Nichts, also ein substantiviertes Etwas, was nichts ist. In diesem Essen des Nichts ist ein orales Genießen jenseits des Lustprinzips angelegt, das durchaus tödlich sein kann. Die Aufgabe des Symptoms wird damit klar: Etwas zu verbieten, um es in einem nicht nachvollziehbaren Twist dem Subjekt als Genuss anzubieten."[27]

An einer Stelle wird dieser *nicht nachvollziehbare Twist* auf den Angerer hier verweist, dennoch für einen kurzen Moment sichtbar: Der Spiegel stellte sich bereits in der eingangs zitierten Passage von Krois als ein symptomatisch verkennender und verkehrender Ort heraus. Als solcher ist er nicht nur Topographie eines psycho-logischen Chiasmus – dem Krois in seiner anorektischen Wendung zum Opfer fiel – er ist überdies Topos einer affektischen Verrutschung, die Angerer als Twist, als verdrehender Sprung in der oral-anorektischen Ordnung beschreibt.

Wenden wir uns zunächst mit Michel Foucault der Topographie des Spiegels zu bevor wir die Bahnung seiner affektischen Verrutschung als anorektischen Topos mit Blick auf das Lacansche Spiegelstadium genauer in den Blick nehmen. Konnte der Körper im Rekurs auf Baerveldt und Voestermans als *selfing agent* aufgezeigt werden, tritt mit dem Spiegel ein weiterer Agent des anorektischen Prozesses auf den Plan. Der Spiegel ist in diesem Arrangement nicht mediales Instrument sondern ein weiterer *selfing agent*, der nachgerade nicht die Resonanz einer objektiven Wirklichkeit darstellt, die dann intrapsychisch beurteilt und behandelt wird. Er ist vielmehr ein eigenständiges Wirk- und Merkmal[28] des anorektischen Körpers. Denn die Bewegtheit des Spiegelbildes ist kein ontisches Vermögen des medialen Objekts „Spiegel" sondern eine räumliche Überblendung von dynamischen und affektiven Potentialen des sich im/vor dem Spiegel bewegenden Körpers. Jene präpositionale Kollision *im/vor* dem Spiegel

[27] Angerer 2007b: 10
[28] Vgl. hierzu auch T3, Abb. 15

ist das, was Michel Foucault als die „Misch- oder Mittelerfahrung“ von utopischen und heterotopischen Orten als Spiegel beschreibt:

„Der Spiegel ist nämlich eine Utopie, sofern er ein Ort ohne Ort ist. Im Spiegel sehe ich mich da, wo ich nicht bin: in einem unwirklichen Raum, der sich virtuell hinter der Oberfläche auftut; ich bin dort, wo ich nicht bin, eine Art Schatten, der mir meine Sichtbarkeit gibt, der mich erblicken läßt, wo ich abwesend bin: Utopie des Spiegels. Aber der Spiegel ist auch eine Heterotopie, insofern er wirklich existiert und insofern er mich auf den Platz zurückschickt, den ich wirklich einnehme; vom Spiegel aus entdecke ich mich als abwesend auf dem Platz, wo ich bin, da ich mich dort sehe; von diesem Blick aus, der sich auf mich richtet, und aus der Tiefe dieses virtuellen Raumes hinter dem Glas kehre ich zu mir zurück und beginne meine Augen wieder auf mich zu richten und mich da wieder einzufinden, wo ich bin. Der Spiegel funktioniert als eine Heterotopie in dem Sinn, daß er den Platz, den ich einnehme, während ich mich im Glas erblicke, ganz wirklich macht und mit dem ganzen Umraum verbindet, und daß er ihn zugleich ganz unwirklich macht, da er nur über den virtuellen Punkt dort wahrzunehmen ist.“[29]

Hieraus ließe sich eine erste relevante Markierung der anorektischen Spiegelerfahrung ableiten: die anorektische Utopie einer umfassenden Höhlung ist nicht in Einklang zu bringen mit der Heterotopie des räumlich als Schwellung manifesten anorektischen Körpers vor dem Spiegel. In diesem Widerspruch zeigt sich die anorektische Spannung aufs Deutlichste: immer wieder an den Platz zurückgeschickt zu werden, „den ich wirklich einnehme“. Was aber ist diese raumgreifende Wirklichkeit des eigenen Körpers, auf die Foucault hier so selbstverständlich verweist? Die anorektische Spiegelerfahrung zeigt, dass diese Wirklichkeit nichts mit einer objektivierbaren Realität gemein hat. Diese Wirklichkeit, oder das fortdauernde Zurückgeworfensein auf sie, ist vielmehr eine Verkennung, eine

[29] Foucault 2002: 39

Verschiebung oder eine Verrutschung – dies konnte bereits in der symptomatischen Überschätzung konkretisiert werden. Jacques Lacan bindet diese Verrutschung nun an die grunddynamischen Eigenschaften des Affektes, wie sich darin auch die Bewegung eines fluiden Gleitens, das Paul Schilder und Elisabeth Grosz als dynamische Position des Körperschemas markierten, erkennen lassen:

„[…] Affekte [sind] nicht das in seiner Unmittelbarkeit/Unvermitteltheit gegebene Sein […], noch das Subjekt in seiner rohen Form. Er ist keinesfalls protopathique. Der Affekt ist nicht verdrängt – er ist verrutscht (wie eine Schiffsladung), er driftet, er ist verschoben, verrückt, verkehrt .... aber nicht verdrängt."[30]

Die Frage nach dem *Wo* des Spiegels ist also nicht hinreichend, um das *Wie* dieses anorektischen Werdens, oder allgemeiner, eines *doing body* im Spiegel zu klären. Was Foucault hier topisch fasst, wird mit Lacan zu einem Prozess, den er als subjektkonstitutives Spiegel*stadium* entwirft. Die identitäre Erschließung des Subjekts fasst Lacan darin über das Bild der *suture*, einem Begriff aus der Chirurgie, der nicht lediglich eine Naht bezeichnet, sondern überdies auf deren provisorischen Status verweist und damit einen nie vollständig geschlossenen Zustand konnotiert. In der anorektischen Spiegelerfahrung gerät diese Naht nun in maximale Dehnung, zerreißt gar im Moment jener tiefgreifenden körperbildhaften Verweigerung, die sich als Spannung des chiasmatischen Symptoms verwirklicht. Hier tritt dem Moment der *suture* – der stets unabgeschlossenen imaginären Erschließung des Subjekts – eine *coupure* entgegen, die eine stets unabgeschlossene Öffnung bezeichnet, in der sich der reale Körper Lacans (nicht Foucaults!) als spezifisches, borromäisch verschlungenes, körperschematisch durchdrungenes Körperbild zeigt. An Lacan anknüpfend bestimmt Françoise Dolto – wie bereits beschrieben – das Körperbild als Teil des Imaginären, das gezeichnet sei von der symbolischen Dimension.

[30] Lacan 2004: 23

Auf Grundlage der Körpertheorien von Donna Haraway, Judith Butler und Elizabeth Grosz entwickelt Marie-Luise Angerer im Rückgriff auf Paul Schilder und Françoise Dolto einen Körperbildbegriff, der zum zentralen Movens medialer Struktur und Bewegung wird. Der Körper als Körperbild ist gleichermaßen Ort als auch Gegenstand medialer Prozesse.

„Das heißt, der Ort des Körper(-bildes) ist eine ursprüngliche Leere, die in nachträglichen Verfahren besetzt – und dadurch zum Körper wird."[31]

Diese ursprüngliche Leere des Körperbildes markiert Angerer als das Feld des Medialen, das gleichermaßen vom Körper ausgehend wie stets auf ihn bezogen gedacht werden muss. Dabei ist es vor allem der Einfluss Butlers, der zu einer weitreichenden Entwicklung des Körperbildbegriffs in der Theorie Angerers führt. Die Verschiebungen infolge der Butler'schen Kritik am Körperbild Lacans – eine imaginäre Morphologie ersetzt dessen morphologisch Imaginäres – wendet Angerer auf die Verfahrensweisen jener nachträglichen Besetzungen an, die sie – und damit über Butlers Konzeption hinausweisend – dem Feld des Realen[32] zuordnet. In Lacan-Butler'scher Terminologie lässt sich Angerers Körperbild als mediale *Körper* (Plural!) sowohl dies- als auch jenseits der morphologischen Klammer verorten: Indem sich das Körperbild als eine ursprüngliche Leere konstitutiv seiner Symbolisierung entzieht und sich gleichzeitig stets jenseits seines Spiegelbildes materialisiert, ist der Körper – mit Angerer – als der Einbruch des Realen in das mediale Feld seines ungreifbaren Bildes zu beschreiben. Damit rekurriert das Körperbild zwar stets auf die Bilder seines Erscheinens, ist jedoch – und das ist wichtig zu betonen – nur jenseits optischer und visueller Information erfahrbar. Mit Butler verweist Angerer nun

[31] Angerer 2000: 163

[32] Vgl. zum Lacanschen Realen Kapitel 2. Offene Übergänge, Fn. 52 in dieser Arbeit.

jedoch auf die symbolische Transgression des Spiegelstadiums, dem „Ort des Subjekts [...] jenseits von einem Ego – was bei Lacan den Ort des Realen markiert“[33] und setzt so einen neuen Fluchtpunkt des Körpers im Spiegel, denn mit Angerer und Butler reicht das Doltosche Körperbild als ein *doing mirror* nun weit in den performativen Raum der anorektisch verkörpernden Praxis hinein. Hier ist nun die Frage, was in der *coupure* in Erscheinung tritt, zu konkretisieren. Wie kommt es zu jener borromäischen Verschlingung von Körperbild und Körperschema? Und welche Funktion kommt darin dem Spiegel zu?

Im *doing mirror* kommt es nicht nur zu einer Transgression des Spiegelstadiums, wie mit Angerer bereits herausgestellt werden konnte. Es ereignet sich hier zudem ein Transgress des medialen Paradigmas Spiegel[34], der als vermeintlich eigensubstanzloser Gegenstand mediale Repräsentation über Jahrhunderte hinweg perspektivierte und in Luce Irigaray Reinterpretation des platonischen Höhlengleichnisses im Spekulum als Referenzmodell von Welterfahrung mündet:

„Die Höhle nun ist selbst und in sich selbst ein Speculum. Höhle der Reflexion. Glänzend uns spiegelnd spiegelt sie die Nachbilder der Derivate des Seins. Durch sie wird der Schauplatz der Repräsentation der Vorstellung, wird die Welt in der Vorstellung, vergrößert, erweitert, geschickt genutzt. Durch die bloße Einführung des Speculums in Mulden, Sphären Kreise, Kammern, abgeschlossene Räume.“[35]

Donna Haraway entwirft nun eine Gegenfigur zu jenen, spiegelassoziierten Nachahmungsmodellen, indem sie eine der Differenzierung gegenläufige und/oder vorgängige Bewegung der Alterität stark macht, die in dieser Untersuchung eine körperlich verstandene Offenheit begründet

[33] Angerer 2000: 165

[34] Vgl. zur Kritik der Spiegelung als Repräsentationsmodell Angerer 2014: 29f

[35] Irigaray 1996: 319

und als Perspektive des Körperschemas aufgefasst wird. Der *Riss* des Spiegels, dessen *essentielle Distanz*[36], geht auf in einer adifferenten Bewegung, einer affektiven Verrutschung. Spiegelung wird hier zur Beugung:

„Diffraction is the production of difference patterns in the world, not just of the same reflected – displaced – elsewhere."[37]

In der *coupure* des *doing mirror* tritt neben einer körperbildlichen Differenzierung – der *suture* nach Lacan – nun also eine gebeugte und beugende körperschematische Alterität hervor. Die körperschematische Bahnung nimmt eine instabile, flimmernde Gestalt an, die als *Twist* über den Spiegel hinausweist und seine Topologie transzendiert. Im Konzept der *Beugung* (diffraction) vollzieht sich die Verschiebung der mit Foucault noch lokal zu greifenden Figurationen des Spiegels als Erfahrung, zu einer sich in der Zeit vollziehenden Co-Regulation von Illusion und Realität, wie sie in der anorektischen Spiegelerfahrung voll zum Tragen kommt. Die Beugung Haraways ist demnach die Erschließung des *Spiegelbildes als Prozess* aus der Richtung körperschematischer Alterationen und *nicht* die subjektkonstituierende Identifikation mit der darin aufscheinenden Leere im Körperbild, die Jacques Lacan als das Spiegelstadium beschreibt. Denn – und dieser Punkt ist entscheidend sowohl für ein umfängliches Verständnis der Anorexie als auch für die konstitutive Kontraktion von Körperschema und Körperbild: im *doing mirror* als performativer Verwirklichung von Körper in Bewegung bringt die körperschematische Bahnung als Beugung ein Körperbild hervor, das weder eine Illusion *präsentiert* noch eine Realität *repräsentiert*, sondern einen Körper zeitlich realisiert. Diese Setzung ist von weitreichender Bedeutung, nicht nur für den anorektischen sondern gleichsam für den algorithmischen Körper, denn beide sind somit so-

[36] Vgl. Weiss 1999: 13, sowie Kapitel. 2 Offene Übergänge. *Durch Spiegel kodierte Körper* in dieser Arbeit.
[37] Haraway 1997: 268

wohl in ihrer Überschätzung als auch in ihrer Diminuität[38] gleichermaßen real.

Offene Körper – und hier wird nun die transdisziplinäre Betrachtung der Anorexie im Rahmen dieser medientheoretischen Untersuchung sinnfällig – verlassen den Rahmen einer spiegelverbürgten Sichtbarkeit und gründen auf einer beugenden Sichtbarmachung; eine Verschiebung, die im technischen Terminus der bild*gebenden* Verfahrensweisen bereits deutlich zum Ausdruck kommt. Doch wie kann nun die mit dem anorektischen Körperstil in die Debatte um offene Körper eingeführte co-regulative Dimension einer als beugend verstandenen alternierenden Sichtbarkeit weitergeführt und für aktuelle Körperdiskurse fruchtbar gemacht werden?

Neuroplastische Geschlechter

Während das Körperbild im Zuge einer wesentlich psychoanalytisch geprägten feministischen Kultur- und Medienwissenschaft seit den 1990er Jahren zu einer Einschreibefläche sexueller Markierung erster Ordnung avancierte[39], tritt das Körperschema seit dessen Ausformulierung im beginnenden 20. Jahrhundert wesentlich als sexuell neutrale, weniger biologisch denn neuro-physiologisch gefasste Matrix von Körperlichkeit in Erscheinung.

„*Das Körperschema ist eine Tatsache,* es ist irgendwie unser fleischliches Leben" sagt Francoise Dolto und verortet damit das Körperschema im *irgendwie* einer physischen Realität, jenseits differenzierender Zugriffe und Beschreibungen, ganz ähnlich wie Pierre Bonnier dies aus neurologischer Richtung kommend definiert. Das *wie* des Körpers – sei es

[38] Vgl. hierzu die Spannweite eines technologischen Determinismus in Bezug auf Körperdaten, wie Tyler Reigeluth sie innerhalb seiner kritischen Theorie algorithmischer Gouvernementalität entwickelt (Reigeluth 2015: 22). Vgl. ebenso Kapitel 1. Algorithmische Körperbilder. *Das Körper-Bild-Schema einer neuen (Un-)Sichtbarkeit* in dieser Arbeit.

[39] Vgl. hierzu Angerer 2000: 132ff

männlich oder weiblich, schwarz oder weiß, gesund oder krank – erfährt auf dieser körperschematischen Ebene des *fleischlichen Lebens* (noch) keine konkrete Ausformulierung. Angesichts der zahlreichen aktuellen neuro- und kognitionswissenschaftlichen Rekurse auf das Körperschema als eben jenem nicht-psychologisch verfassten und „verfremdeten" Erklärungsmodell, könnte man sich an einer Umbruchstelle wähnen, an der die Differential-Kategorien par excellence – *sex, gender* und *sexuelle Differenz* – als Problemstellungen auf neuer Basis befragbar würden.

► Als „gendertheoretische Euphorie" beschreibt Martina Leeker jenes freiwerden geschlechtlicher Markierung von stereotyper Klassifizierung, die im Verzicht auf geschlechtliche Zuschreibung und binäre Differenzierung liege. In der Beschreibung des von ihr konstatierten markanten Auftretens des Konstrukts „Geschlechtsneutralität" in zeitgenössischen Performances setzt sie jedoch noch eine weitere Gewichtung und verschiebt den Fokus von verschwindenden Gendermarkierungen auf die zunehmend deutlichere Einschreibung von kybernetisch geprägten Kontroll- und Kontrollverlustkonstellationen. Nicole C. Karafyllis sieht die in der Neurowissenschaft sehr kontrovers geführte Debatte um ein zerebrales Geschlecht gleichermaßen als Chance und Bedrohung. In jedem Fall zeige sich die Notwendigkeit, die Frage nach sexueller Differenz wieder in den kritischen Fokus der Genderforschung zu nehmen. Denn während die zerebrale Dimension von Geschlecht durchaus zu einer Pluralisierierung geschlechtlicher Markierung i.S. einer biologischen Diversität (cerebrales, genitales, gonadales und chromosomales Geschlecht) hätte führen können, sieht Karafyllis im Gegenteil ein Wiedererstarken etablierter heterosexueller Kategorisierung. Dies deckt sich mit der Einschätzung Paul Verhaeges, der ebenfalls eine Rückkehr binärer Ordnungssystematik konstatiert:

„Today we are facing a strange backlash towards sex and gender, man and woman. The paradoxical scattering of gender

identity by Butler has recently led to a return to the classic, safe male/female opposition within the biology of sex. Today in biology, genetics, brain studies voices are heard everywhere defending this binary opposition."[40]

Auch Marie-Luise Angerer verweist auf die Instabilität eines als egalitär gefassten Denkens und zeigt die Restitution entmachteter Differenzsysteme am Beispiel der historischen cartesianischen „Remaskulinisierung"[41]: Die Trennung einer geschlechtsneutralen *res cogitans* von einer geschlechtsspezifischen *res extensa* bewirkte nämlich nachgerade nicht eine egalisierende diskursive Verschiebung von Geschlechterrollen, sondern reorganisierte den bestehenden Ausschluss des weiblichen Körpers aus Wissensfeldern durch neue Differenzmodelle, die in der Pathologisierung des nunmehr *hysterisch* verfassten weiblichen Körpers kumulierten. Vor dem Hintergrund aktueller, vermeintlich egalisierender, da genderneutraler Bildgebungs- und Darstellungsverfahren der Neurowissenschaft, stellt sich die Frage nach (historischen) Differenzen und den neuen Ordnungen ihres Erscheinens in unveränderter Dringlichkeit.

Dass das Gehirn, als wie auch immer gearteter Träger eines neurowissenschaftlich verstandenen Körperschemas, jedoch keineswegs als neutrale Pluralitätsmatrix aufgefasst wird, zeigte sich bereits in verschiedenen Ansätzen kognitionswissenschaftlicher Definitionen. Sowohl Alva Noës „normal, well-functioning body-schema"[42] als auch das „innate body schema"[43] Shaun Gallaghers verweisen auf eine normative neuronale Referenz, die das Körperschema eben doch nicht zu jenem infraempirischen (Gallagher) oder impliziten (Noë) Körpermodell machen, welches sich so einfach von psychologischen Implikationen bereinigen ließe. Es stellt sich also nun die Frage, wie sich in einem

[40] Verhaege 2001: 118
[41] Angerer 2000: 62ff
[42] Noë 2010: 77
[43] Gallagher 2005: 83

von Offenheit bestimmten, entgrenzten Feld körperlicher Potentialität und Kapazität, als solches das Körperschema in transdisziplinärer Minimaldefinition aufgefasst werden kann, sexuelle Markierungen kulturell manifestieren. Aus unterschiedlichen Richtungen gerät aktuell die Frage nach den Bedingungen und Möglichkeiten sexueller Differenz heutiger Wissensordnungen in den Blick[44]. Drei dieser Entwicklungen sollen hier auf das Gehirn, als dem Austragungsort einer vielschichtigen Körperdebatte, zugespitzt werden und so zu einer weiteren Klärung des Konzeptes *Körperschema* als Matrix offener, co-regulativer Körperkonstellationen beitragen.

Im Kontext neurowissenschaftlicher Kognitionsforschung tritt das Organ *Gehirn* als ein Raum in Erscheinung, dessen Areale als numerisch erfassbare (beispielsweise durch die Brodman-Areale), funktional vermessbare (fMRT) und extern kontrollierbare/steuerbare (rTMS) Zusammenhänge objektiviert werden. Die Darstellung und Verhandlung von physischen Strukturen, die jenseits einer binären Bestimmbarkeit auf der Basis elektrischer oder dynamischer Spannungen gewonnen werden, bietet den *Social Neurosciences* ein breites Feld, mit alten Differenzsystemen zu brechen, bzw. bestehende Differenzen epistemologisch neu zu verorten. Im Kontext des *doing gender* nach Judith Butler, ist das biologische Geschlecht (sex) als ein in der Signifikantenkette gleitendes vorstellbar und bringt in der Ausführung des Gleitens entlang sexueller Differenzen (gender) eine lesbare sexuelle Markierung des Körpers hervor. Diese Markierung ist unabhängig von tradierten Rollenbildern – Männer können beispielsweise durchaus melancholisch sein – aber unhintergehbar sexuell different – auch melancholische Männer sind Männer. In den Worten Edgar Forsters: „Melancholie ist der Name für eine unmögliche Position von Männlichkeit.“[45] Dem gegenüber

[44] Ein Überblick der vielseitigen Diskurse zur Problemstellung sexueller Differenz bietet *Psychoanalyse*. Texte zur Sozialforschung, Themenheft „Sexuelle Differenz“, Angabe wie Angerer 2015a

[45] Forster 1998: 398

steht der *essentiell* differente *Autistenmann*, den der Psychologe Simon Baron-Cohen[46] zum zerebralen Paradigma des Männlichen stilisiert. Auf dem vermeintlich egalisierenden Feld neuronaler biochemischer Prozesse, kommt es also zu einer *Remaskulinisierung* anderer Art: der Pathologisierung der weiblichen Hsyterie im 19. Jahrhundert, tritt Anfang des 21. Jahrhunderts die Genialisierung des männlichen Autismus entgegen. Grundsätzlich sei es möglich, so Baron-Cohen, ein falsches Gehirn im richtigen Körper zu haben[47]. Diese Möglichkeit wäre für den *melancholischen Mann* durchaus in Betracht zu ziehen, tendiert er doch deutlich in das weiblich konnotierte Spektrum emotionaler und interaktioneller Gehirnaktivitäten:

„The female brain is predominantely hard-wired for empathy. The male brain is predominantely hard-wired for understanding and building systems"[48]

Entlang dieser populärwissenschaftlichen Gratwanderung lässt sich wenig bezüglich neurowissenschaftlich begründeter, geschlechtlicher Differenzierungsstrategien herausarbeiten. Deutlich wird jedoch die Verschiebung einer performativen sexuellen Differenz hin zu einer normativen essentiellen Differenz geschlechtlicher Markierung, die relevante Fragen an einen schematisch gefassten Körper, wie ihn die Neurowissenschaft postuliert, aufwirft. „Wie konnte es zur Wiederkehr dieses als überkommen gedachten Männlichkeits- und Gesellschaftsbildes kommen?"[49] fragt Nicole C. Karafyllis angesichts jener stereotypisierenden Revitalisierung von Geschlechternormen im *Autistenmann* Baron-Cohens. Galt in frühen neurowissenschaftlichen Ansätzen die geschlechtliche Markierung des physischen Körpers als einer zerebralen Sexualisierung vorgängig, ist hier seit Mitte der 1990er Jahren eine Verschiebung zu konstatieren. Im Zuge der Transsexualitätsforschung

[46] Baron-Cohen 2004
[47] Vgl. Baron-Cohen 2004: 98, vgl. zudem Karafyllis 2010: 72
[48] Baron-Cohen 2004: 1
[49] Karafyllis 2010: 78

haben die Kategorien *sex* und *gender* zunehmend an Trennschärfe eingebüßt[50], da die Unterscheidung zwischen biologischem und kulturellen Geschlecht auch durch den Einfluss medizinischer Körperpraktiken (der biologischen Geschlechter*anpassung*) zunehmend fragwürdig geworden sind. Geht die Definitionsbewegung des biologischen Geschlechts im Kontext transsexueller Differenz von einem „richtigen Gehirn" im „falschen Körper" aus, wird das *hard problem* der Neurophänomenologie in der Frage des zerebralen Geschlechts zur Spiegelachse: von der Norm abweichende Geschlechtstypisierungen werden mit dem „falschen Gehirn" im „richtigen Körper" erfasst. Was vordergründig als ein Erstarken der Kategorie Körper in neurowissenschaftlichem Kontext lesbar sein könnte, stellt sich jedoch tatsächlich als dessen gänzliches Verschwinden heraus. Der Körper erscheint in dem von Baron-Cohen entworfenen neuro-kognitionswissenschaftlichen Modell des Gehirns nur insofern als „richtig" auf, als dass er außerhalb seiner Funktion endokrinologischer Lieferant der entsprechenden Hormone zu sein, jegliche geschlechtskonstitutive Bedeutung verliert.

Diesen blinden Fleck performativer Körperpraxis sexueller Differenz fokussiert Martina Leeker nun aus einer kybernetisch-technischen Perspektive. In ihrem Aufsatz *Geschlechtsneutralität. Vom Verschwinden von Geschlecht in Tanz-Performances in Kontexten Digitaler Medien* (2013) nähert sie sich der Beschreibung jenes körperlichen shifts, über eine Performancepraxis, die Körper als spezifisch geschlechtsneutrale Aktanten inszeniert. In der Analyse dreier Performances macht sie eine Bewegung aus, die in den 60er Jahren ihren Anfang nimmt und in der technisch-diskursiven Konstitution sich verselbständigender digitaler Medien begründet liegt: ein Interesse an komplexen Agentensystemen verteilter Handlungsmacht mit Fokus auf der Herstellung kognitionswissenschaftlich optimier-

[50] Vgl. ebd., 57

ter Umwelten[51]. Leeker erschließt damit einen anderen Blick auf Genderstudies und die Frage nach sexueller Differenz, indem sie in der kybernetischen Agenturisierung von Mensch und Technik[52] eine der *queeren* Gendertheorie vorgelagerte Entwicklung ausmacht. Diese ziele weniger auf eine herrschaftskritische Analyse von Geschlechtermacht ab, als vielmehr auf die Analyse von „Kontrolle als Wechselspiel von Regelung und Illusionierung, mit der erstere verdeckt wird"[53]. Genderneutralität als mediales Konstrukt ist demnach ebenfalls als eine Folge körperschematischer Verschiebung anzusehen. Indem sich der Körper als ein offener – d.h. als ein nicht im individuierten Sinne er-/geschlossenes Subjekt – in ein „System von Übersetzungen in Operationsketten verteilter Kognition"[54] einfügt, bewegt er sich innerhalb körperschematischer Bahnungen. Im Falle der von Leeker beschriebenen Performances, erstreckt sich dieses Körperschema über humane und digital-technische Agenten in denen Gender als Potential oder Kapazität zwar in Erscheinung tritt, sich jedoch einer differenzierten Formulierung widersetzt – eben neutral bleibt. Während Donna Haraway mit ihrem Entwurf der Cyborg einen ähnlichen Weg beschreitet, diesen jedoch vom Körper und den medialen Körpertheorien aus denkend beginnt, und folglich in einer körperschematisch strukturierten *postgender world* ankommt, setzt Martina Leeker an einer anderen Stelle und damit einer anderen medialen Tradition an. Ihr Ausgangspunkt ist das kybernetisch gedachte Netzwerk, das dem Menschen immer näher kommt, bis er schließlich als humaner Agent zwischen nicht-humanen Agenten gänzlich darin aufgeht. *Postgender world* und *Geschlechtsneutralität* sind zwei Ausdrucksformen der gleichen Verschiebung: *gender* und *sex* als die Antagonisten eines sexuellen Differenzmodells treten auseinander oder besser: halten inne im Prozess der

[51] Vgl. Leeker 2013: 165
[52] Vgl. ebd., 170
[53] Ebd.
[54] Ebd., 163

Artikulation eines differenten Körperbildes geschlechtlicher Disposition. In diesem Auseinandertreten, das sowohl für Haraway als auch für Leeker eine Subversion von Machtstrukturen bedeutet, tritt das Körperschema als das *Irgendwie* von Potentialitäten und Kapazitäten des Körpers hervor, das immer *auch* ein Geschlechtliches ist. Es wird hier nun die Frage konkret, wie sexuelle Markierungen jenseits einer sexuellen Differenz, die als identifizierendes Verfahren der Dimension des Körperbildes angehört, gedacht werden können. Oder noch radikaler gefragt: Ist das Sexuelle, in welcher Erscheinungsform auch immer, überhaupt eine Dimension des Körperschemas?

Das vermessbare Gehirn und eine triebgesteuerte Libido geraten in zunehmend prekäre Konstellationen und destabilisieren nicht nur tradierte Körperdiskurse sondern fordern gleichsam zentrale, kritische Begriffe und Diskursmodelle, wie beispielsweise die Differenz, auf neue Weise heraus. Nach der leitwissenschaftlichen Abkehr von psychoanalytischen Diskursmodellen ist der Entwurf des *doing gender* Judith Butlers von vielen Seiten her in die Kritik geraten: Paul Verhaege unterstellt Butler für die paradoxe Zerstreuung geschlechtlicher Identität verantwortlich zu zeichnen[55]. Joan Copjec sieht mit Butlers *Gender Trouble* die Kategorie des Sexuellen als solche zum Verschwinden gebracht[56]. Marie-Luise Angerer spricht in der Folge gar von einer „Löschung des Sexuellen" in den *posthumanen postgender Welten* Donna Haraways und Katherine Hayles, in denen die Differenz als solche obsolet geworden und durch andere „flickering signifiers"[57] der digitalen Welt ersetzt worden seien. Was bleibt also von der sexuellen Differenz in den nicht indifferenten, sondern adifferenten neuronalen Welten für die das digitalisierte Gehirn paradigmatisch einsteht?

[55] Verhaege 2001: 118
[56] Joan Copjec zit. n. Angerer 2015a: 70
[57] Hayles 1999: 30

Marie-Luise Angerer führt als Antwort auf diese Frage mit Catherine Malabou die neue Kategorie eines zerebralen Unbewussten als ein affektives Nichtbewusstsein[58] ein, welches nicht von einer wie auch immer differenzierten Sexualität getragen werde, sondern von einer affektiven Differenz bestimmt sei. Was meint jedoch *affektive Differenz* im Hinblick auf offene Körper und was bewirkt die Verschiebung psychoanalytisch geprägter Topologien in den begrifflichen Raum einer zerebral-neuronalen Plastizität? Eine erste Antwort hält die *Cyborg* Donna Haraways bereit:

„Nicht nur, daß sein [des Cyborgs] Körper auf seine Umgebung hin geöffnet ist, auch sein Bewußtsein kennt kein Unbewußtes mehr. Seine Identität bildet sich über Allianzen, Verkettungen und Verstärkungen. Sein Körper ist nicht verschwunden, aber materialisiert sich immer im Verbund mit anderen Körpern."[59]

Die in der Cyborg vakant gewordene Position des Unbewussten erfährt nun durch die Option eines affektiven Nicht-Bewusstseins eine Aktualisierung. Es zeichnet sich in dieser Denkbewegung ein folgenreicher Wandel in der Betrachtung von Körper und den diskursiven Strukturen ihn begrifflich zu erfassen ab. ►

Der geschlechtliche Körper als offener Möglichkeitsraum - weiter auf S. 141

Intensiv/Extensiv: eine Kartographie offener Körper

„Der menschliche Körper ist auf radikale Weise offen gegenüber seiner Umgebung und läßt sich durch andere Körper zusammensetzen, neu zusammensetzen und auseinandernehmen."[60]

Mit diesem auf Spinoza zurückgehenden Credo, leitet die australische Philosophin und Kulturwissenschaftlerin

[58] Vgl. Angerer 2015b
[59] Angerer 2000: 54
[60] Gatens 1995: 37

Moira Gatens ihren Modellentwurf einer ethologischen Körperkartographie ein, anhand derer sich Verschaltungen und Überlagerungen eines mit Malabou als *plastisch* verstandenen offenen Körpers konkret machen lassen. In einer Relektüre der spinozistischen Ethik sowie deren Interpretation durch Gilles Deleuze, entwickelt Gatens ein Modell, um Körper – und darin zentral geschlechtliche Körper – auf eine andere Art beschreib- und verstehbar zu machen. Mit Deleuze wählt sie eine ethologische Perspektive, die im Gegensatz zu einer rein biologistischen, „ein Individuum auf der Grundlage seiner materiellen Beschaffenheit und seines Potentials, etwas zu affizieren und affiziert zu werden beschreibt und nicht auf der Grundlage seiner Gattungsform und Funktion."[61] Die co-regulative Körperpraxis Baerveldt und Voestermans wird hier zu einer diagrammatischen Option. Denn wegweisend für die Annäherung an offene Körper ist nun die Methode, mit der Gatens diese Verbindungen und Assemblagen aufspüren und diskursivierbar machen möchte. Hintergrundfolie ihrer Körperbetrachtungen ist ein schematisches Achsenmodell, welches Deleuze und Guattari im Zuge ihrer Spinozalektüre entwickeln. Dieses Schema „errichtet keine Organisationseben, sondern stellt eine Versuchsebene auf, eine Darstellung der extensiven und intensiven Verhältnisse, die beweglich, verschiebbar und dynamisch sind."[62] „Der Körper", so zitiert Gatens Deleuze, „wird nicht durch die Form, die ihn bestimmt, beschrieben, noch als bestimmte Substanz oder als Subjekt, noch durch die Organe, die er besitzt oder die Funktionen, die er erfüllt. Auf der Ebene der Konsistenz wird der Körper nur durch eine Längs- und eine Querachse definiert. Mit anderen Worten: die Gesamtsumme der materialen Elemente, die ihm unter bestimmten Verhältnissen der Bewegung und der Ruhe, der Geschwindigkeit und der Langsamkeit gehören (Längsachse); die Gesamtsumme der intensiven Affekte, zu denen er bei einer gegebenen Kraft

[61] Ebd., 40
[62] Ebd., 41

oder Grad des Potentials fähig ist (Querachse)."[63] Es klingt hier gleichermaßen die Vorstellung des von Deleuze und Guattari entwickelten *organlosen Körpers* an, wie sich hier die Verlaufsarchitektur der stets nur „*vorübergehende und provisorische Gegenwart* bestimmter Organe"[64] andeutet. Anders als die Aufteilung dieses Modells in mathematisch definierte Achsen nahelegt, ist nicht die taxonomische Vermessung eines Körpers Ziel der Untersuchung, sondern eine „immanente Schätzung jedes Individuums"[65], sei dies menschlich oder – wie von Martina Leeker aufgezeigt – ein nicht-humaner Agent eines kybernetisch gedachten Netzwerks. Um offene Körper als Feld medialer Plastizität greif- und verstehbar zu machen, schlage ich nun eine Verschiebung vor, in der die soziale Kartographie dieser Achsen aus der für Deleuze anleitenden „Immanenzebene der Existenz"[66] in das Spannungsfeld von Körperschema und Körperbild überführt wird. Grundlage dieser Übertragung ist die weiter oben mit Bergson eingeführte Relation von Bild und Schema, die ebenfalls als intensiv-extensiv organisierte Matrix körperlicher Bahnung[67] imponiert. Diese von Bergson vorgeschlagene Verwirklichung von Schema und Bild kann exemplarisch in die Kartographie von Deleuze und Gatens übertragen werden.

---

[63] Deleuze zit.n. Gatens 1995: 39-40

[64] Deleuze 1995: 34 Kursiv im Original

[65] Gatens 1995: 40; inwiefern diese Schätzung auch im rechnerischen Bereich prozesstechnischer Anwendung relevant wird, siehe Kapitel 4. Von Menschen und Maschinen. *Freiheitsgrade einer unbestimmten Begegnung*; sowie T3, Abb. 18 in dieser Arbeit.

[66] Gatens 1995: 41

[67] Führt man sich die Genese dieses Modells aus der Spinoza-Interpretation Deleuze/Guattaris vor Augen (vgl. Gatens 1995: 39), bedeutet der Bezug auf die Theorie Bergsons gewissermaßen ein *Roll-Back*. Doch auch wenn Deleuze/Guattari in der Konzeption intensiver Kapazitäten und extensiver Relationen wesentliche Impulse von Bergson übernahmen, bedeutet dieser Rückbezug mehr als eine diskurskritische Relektüre. Damit einher geht vor allem die Zurücknahme jener mit Spinoza betonten radikal monistischen Spaltung von Geist und Körper zugunsten einer dualistischen Durchdringung und Ineinanderschiebung (vgl. Spateneder 2007: 121f) mit Bergson. Immanenz und Transzendenz sind in der Perspektive offener Körper keine komplementären sondern komponente Konzepte.

Offene Körper – und das ist gleichermaßen These der weiterführenden Betrachtung wie auch Ergebnis der rückblickenden Begriffsgeschichte – zeichnen sich dadurch aus, dass sie in der Bewegung auf ihrer schematischen Achse stillstehen, innehalten oder zögern.

Was mit Donna Haraway als *postgender world* oder mit Martina Leeker als *Geschlechtsneutralität* gefasst wurde, lässt sich vor diesem Hintergrund mit Moira Gatens, Marie-Luise Angerer und Catherine Malabou als dynamisches Potential körperschematischer Bahnung lesbar machen. Das Bild des Körpers ist stets eine Spur seiner schematischen Bahnung und damit eine Differenzbewegung, die sich jedoch nicht *als* Bild manifestiert, sondern *im* Bild als Begehren einschreibt. Kathryn Hayles *flickering signifieres*[68], auf die bereits weiter vorne mit Angerer verwiesen wurde, können als ein Versuch verstanden werden, diese Bewegung des Körperschemas, welche sich nicht stabil in Bilder verdichtet, sondern stets nur die Bahnung ihrer Bewegung affektiv und motorisch zu erkennen gibt, zu fassen. Bewusstseinszustände sind nunmehr graduelle Verschiebungen, die mit Head, Malabou und Angerer das Spektrum von *Bewusst – Nichtbewusst* auf einer Körperschema-Achse artikulieren, mit Schilder, Freud und in gewisser Weise auch Lacan die Dimension von *Unbewusst – Vorbewusst – Bewusst* entlang einer Körperbild-Achse definieren. Das Körperbild-als-Spur tritt hier dem Körperschema-als-Bahnung anbei. Deren Ineinanderwirken vollzieht sich als reine Dauer, die sich als zeitliche Kontraktion von Wirkungsbeziehungen temporär und stets unabgeschlossen verdichtet. Während Körperbilder auf Ebene der Differenz operieren, agieren Körperschemata im Bereich der Alterität. Slavoj Zizek

[68] Vgl. Hayles 1999: 25-49, besonders 30-31. Ausgehend von Lacans gleitender Signifikantenkette macht Hayles eine relationale Signifikationsbewegung innerhalb posthumaner Umwelten aus, die sich in informatischen Umgebungen wie bspw. dem Cyberspace konkretisierten: „Cyberspace is created by transforming a data matrix into a landscape in which narratives can happen." (Hayles 1999: 38) Solche Narrative bleiben jedoch, wie der Signifikant als solcher, instabil und somit *flickering*.

fasst diese Verschiebung des Verkörperungsfokus auf alternierende Bahnungen als eine „befreiende Dimension", in der sich die Veräußerung menschlichen Potentials auf zum Beispiel die Maschine, als und durch das Körperschema multidirektional auch auf nicht-menschliche Agenten überträgt.

„Je mehr unsere Kapazitäten auf externe Maschinen übertragen werden, desto stärker treten wir als »reine« Subjekte in Erscheinung, da diese Entleerung der Zunahme der substanzlosen Subjektivität entspricht."[69]

Die *substanzlose Subjektivität* scheint ein begrifflicher Rest dessen zu sein, was von dem humanen Individuum in den *posthumanen postgender Welten* noch wirksam bleibt. Das Körperschema ist jedoch nicht die Matrix einer subjektlosen Welt, als das es die Neurowissenschaft gerne postuliert. Das Körperschema ist vielmehr die Bewegung des Subjekts jenseits dessen Differenzierungsbrechung in einem objektiven Anderen. *Offene Körper* artikulieren sich auf der Achse körperschematischer Alterität und setzen *transdifferenzierende Prozesse*[70] in Gang. Dementsprechend finden auch auf Ebene des Körperschemas differenzierende, beispielsweise sexuelle Markierungen statt, indem Körper *grundsätzlich* affizieren oder affiziert werden können.

► Um an dieser Stelle einen offenen geschlechtlichen Körper schematischer Alternanz einmal konkret werden zu lassen – und dabei gleichzeitig die notwendige Unmöglichkeit seiner Konkretion exemplarisch aufzeigend – will ich auf einen Beschluss des Bundesverfassungsgerichtes[71] verweisen, in dem erstmals die Offenheit geschlechtlicher Körper explizit verhandelt und alternierende *difference patterns* neben etablierten Differenzmodellen – männlich/weiblich – Einzug in Gesetze und Verwaltungsvorschriften halten.

---

[69] Zizek 2005:31
[70] Vgl. Malabou 2006: 28f
[71] Beschluss vom 10. Oktober 2017, siehe Bundesverfassungsgericht 2017

Es geht um die Anerkennung und rechtskräftige Niederschrift eines sogenannten *Dritten Geschlechts*, wenngleich gerade diese Benennung in hohem Grade irreführend ist, da es sich dezidiert nicht um die Zuweisung und Definition eines dritten personenstanddifferenzierenden Geschlechts handelt. Das "Gesetz zur Änderung der in das Geburtenregister einzutragenden Angaben"[72] welches am 22.12.2018 in Kraft getreten ist, visiert nachgerade die Unbestimmtheitsspielräume von Geschlecht, jenseits von physisch oder psychisch pathologisierenden Schemata – Geschlechtsidentitäts-, bzw. Sexualdifferenzierungsstörung oder anatomische bzw. chromosomale Fehlbildungen oder Anomalien – personenstandrechtlich zu garantieren. *Divers* ist keine Bezeichnung einer differenten oder differenzierenden Geschlechtstypologie, als vielmehr ein *flickering signifier* körperschematischer Bahnung von sexueller Differenz. Was sich im Konstrukt *divers* zeigt und produktiv gemacht wird ist die Hintergehbarkeit sexueller Differenz.

Deutlich wird an diesem Beispiel vor allem das Ineinanderwirken intensiver und extensiver Manifestationen von Körper und Geschlecht: erst im Zusammenwirken, in der Verschränkung von Schema und Bild – oder mit Bergson: in der Kontraktion einer Wirkbeziehung – kommt es zu einer wirksamen Differenzierung. Diese ist allerdings ebenso wenig essentiell wie voluntaristisch, als vielmehr eine affektiv differente, plastische Modulation. Im Sinne von Haraways Entwurf eines *Mit Werdens* vor dem Hintergrund von Moira Gatens kartographischer Versuchsebene, ist es die stets neu zu konstituierende Schnittstelle von Ungleichem, jenseits von binären/bifurkativen, essentialistischen und/oder finalkausalen Denkmodellen, die den offenen Körper bestimmen:

„Die Aufhebung dieser Unterscheidung zwischen dem Natürlichen und dem Künstlichen wirft interessante Fragen über

[72] Siehe Deutscher Bundestag 2018

gegenwärtige und künftige Möglichkeiten hybrider Lebensformen und Körperprothesen, die von der Technologie geboten werden, auf. Diese neuen Technologien bieten Möglichkeiten, neuartige Verbindungen durch die Schaffung von Assemblagen, die mit verschiedenen intensiven Fähigkeiten ausgestattet sind, zu erfinden."[73] ►

Der geschlechtliche Körper als offener Möglichkeitsraum - weiter auf S. 252

[73] Gatens 1995: 39

Von Menschen und Maschinen

4

Die Medienwissenschaft – eine Heterotopie avant la lettre – ringt nicht erst seit Marshall McLuhans provokanter und neue Maßstäbe setzender Proklamation einer *Ausweitung des Körpers*[1] im Sinne einer medialen Prothese mit dem Grenzverlauf zwischen der Technizität des Mediums und deren medialer Verkörperung. Eine Frage, die trotz der Schnelllebigkeit medialer Diskurse und Fragestellungen zunehmend an Brisanz zu gewinnen scheint, betrachtet man sich die medientheoretischen und medientechnischen Verschiebungen und Bewegungen der jüngsten Zeit. Während Mobiltelefone zum Knotenpunkt weltweiter medialer Interaktion avancieren, wird die Distanz ihrer technischen Apparate zum Körper der Nutzer immer geringer, dringen gar physisch in sein vitalistisches „Hoheitsgebiet" vor: Über Blutzuckermessgeräte beispielsweise, die sich mechanisch an Smartphones andocken lassen und digitalisierte Messdaten mit dessen Software synchronisieren, unterläuft die Physis die Körper-Maschinen-Grenze. Das Blut tritt hier als nicht codierter, d.h. in seiner ursprünglichen Materialität erhaltener Biodatensatz in Erscheinung und verbürgt im Innern der Maschine die Authentizität der Messung. Period Tracker Apps errechnen anhand eines manuell erfassten Verlaufsdatensatzes nicht alleine die statistisch wahrscheinlichsten fruchtbaren Tage innerhalb des individuellen Zyklus einer Frau, sie liefern überdies statistische Befindlichkeitsprotokolle und zyklusassoziierte Symptomatiken, die affektive Feedbackprozesse zwischen Technik und Körper in Gang setzen.

Doch auch am anderen Rand des Spektrums körper-maschineller Nähe-Distanz-Regulation sind Verschiebun-

[1] McLuhan 2004

gen zu verzeichnen, die das Verhältnis des Körpers zu den Medien seiner Handlung produktiv, oder im Kriegsfall auch destruktiv, in Frage stellt: Die Distanz, die zwischen einem unbemannten Luftfahrzeug und dem Drohnenpilot als „Schreibtischtöter“[2] liegt, wirkt gleichermaßen auf körperliche wie mediale Konstellationen ein. Die Abwesenheit des Körpers am Exekutionspunkt seiner medialen Handlungen erhöht nicht nur das Sicherheit suggerierende Gefühl seiner maximalen physischen Unversehrtheit, es schürt in gleichem Maße die Angst vor einem Verlust von Handlungsmacht durch fortschreitende Automatisation[3], wie sie schon in oben zitiertem Neologismus des „Schreibtischtöters“ anklingt. Dieser verweist auf eine Mittelbarkeit des Handelns, die jedoch nicht mehr entlang gesellschaftlicher Hierarchisierung operiert, wie dies der vergleichsweise harmlos erscheinende „Schreibtischtäter“ tut, sondern sich durch mediale Distanzierungspraktiken legitimiert. Dieses proportionale Verhältnis von Unversehrtheitsvorstellungen des ausführenden physischen Körpers und an die Maschine delegierter Handlungsmacht scheint typisch zu sein für die Körper-Maschinen-Konstellationen aktueller medialer Settings. Auch im Bereich medizinischer Praxis ist seit den frühen 1990er Jahren eine ähnlich der unbemannten Luftfahrt verlaufende, mediale Verschiebung im Gange, die sich vor allem über das Schlagwort der minimalen Invasivität operativer Eingriffe legitimiert. Aus endoskopischen Instrumenten, die bereits auf eine lange medizinische Tradition verweisen können, gehen immersive medizinische Umgebungen hervor, die sich wesentlich durch die räumliche Trennung von chirurgischer Bedieneinheit und patientenseitiger Anwendungsplattform auszeichnet. Die mediale Distanz, die sich hier, wie auch in der unbemannten Luftfahrt, durch einen räumliche Distanzierung des menschlichen Akteurs „Chirurg“

[2] Klingst 2012

[3] Zum Thema Angst und Phobien angesichts vernetzter medialer Umgebungen hinsichtlich Nähe-Distanz-Figurationen vgl. Angerer 2000: 58

von dem Objekt seiner Handlung „Patient“ vollzieht, ist potentiell unendlich. Das *Da Vinci Surgical System*® des Herstellers *Intuitiv Surgical*® (T3, Abb. 22) ist ein solcher Grenzgänger medizintechnischen Fortschritts. Als ein Produkt, hervorgegangen aus militärisch initiierter und finanzierter Entwicklung von Fernsteuerungstechnologien[4], ist dem *Da Vinci Surgical System*® eine verwobene Aura von Heil und Gefährdung inhärent. Die darin implementierte „neutrale“ Fernsteuerungstechnik ermöglicht vieles, zum Beispiel die kurative Erweiterung eines virtuellen Operationssaals bis in ein entferntes Kriegsgebiet hinein und vermag somit gleichsam unerreichbare Patienten zu heilen und die Operateure in sicherer Distanz zu schützen. Auf der anderen Seite ist es jedoch womöglich dieselbe Fernsteuerungsarchitektur, die unbemannte Drohnen steuert und somit zur lebensgefährdenden Ursache derselben Verletzung geworden ist.

Schnittstellen medialer Distanz

Im medizinischen Umgang ist jene mediale Distanz aktuell von kontroversen medialen Strategien durchdrungen. Wie bereits entlang der Algorithmisierung des Körperbildes zu sehen war, führt der paradigmatische Wechsel medizinischer Darstellungsverfahren die mediale Distanz als neues Regulationsfeld ein, welches mit Mentis und Alač als performativ strukturierter Ereignisraum dargestellt werden konnte. Das technische Setting des *ZEUS Robotic Surgical System*[5], mit welchem die erste transatlanti-

[4] Eine ausführliche Übersicht zu Geschichte und Zukunft des militärischen Einsatzes telemedizinischer und telerobotischer Systeme bietet Yoo et al. 2011. Als Kernanforderungen des Einsatzes werden genannt: *„Perform battlefield first aid* [. . .] *Recover battlefield casualties* [. . .] *Robotic detection and identification of force health protection threats* [. . . sowie] *Perform telemedicine/surgery”* (Yoo et al. 2011: 16f)

[5] Das *ZEUS Robotic Surgical System* der Firma *Computer Motion* ist das erste, zur Marktreife gelangte Teleoperationssystem. Nach einem mehrjährigen Patentrechtsstreit mit dem größten Konkurrenten *Intuitive Surgical*, dem Hersteller des *Da Vinci Surgical System®*, wurde *Computer*

sche Fernoperation ausgeführt wurde, agiert visuell über verschiedene, für mehrere Personen gleichzeitig gut einsehbare Monitore (vgl. T1, Abb. 6, 8). Gleichzeitig ist jedoch auch eine gegenläufige medientechnische Strategie zu beobachten, die diesen Raum medialer Distanzierung nicht durch Intersubjektivierung sondern durch eine dezidierte Individualisierung zu erschließen versucht. Hierfür ist gleichsam der erste intraoperative medizinische Einsatz einer Datenbrille[6], einer spezifischen Form eines peripheral Head-Mounted Displays als Beispiel zu nennen, wofür auch das *Da Vinci Surgical System®* Pate steht. Entscheidend ist die technische Verengung des Ausschnitts auf die Perspektive eines Nutzers, die direkt an stereoskopische Experimente des 19. Jahrhunderts anzuknüpfen scheint[7] sowie die dauerhafte Kopplung dieser Kadrage über neue technische Schnittstellen des Kontaktes. Im Setting des *Da Vinci Surgical System®* ist die Berührung des stereoskopisch konzipierten und abgeschirmten Displays von

Motion von der *Intuitive Surgical Inc.* übernommen und die Produktion des *ZEUS* zugunsten von *Da Vinci* eingestellt.

[6] Als Datenbrillen oder Smart Glasses bezeichnet man an Brillengestellen befestigte und am Kopf getragene Miniaturcomputer. Die Gläser der Brille dienen als Display, während eine Kamera die Umgebung erfasst. Bedient wird der Computer mittels Sprachsteuerung, projizierter Lasertastatur oder Augensteuerung. 2014 wurde am Royal London Hospital die erste live von einer Datenbrille übertragene Operation vorgenommen. 13000 Medizinstudenten aus 115 Ländern verfolgten die Internetübertragung und konnten via Chat in Echtzeit Fragen an den operierenden Chirurgen Shafi Ahmed schicken. Diese wurden im linken unteren Sichtfeld der Datenbrille eingeblendet und vom Chirurgen direkt verbal beantwortete. Vgl. Smith 2014

[7] Vgl. Crary 1996 sowie Williams 1997. Vor allem Williams Zitat Baudelaires, über das sie die körperliche Dichte des stereoskopischen Sehens herleitet, macht den Bruch, den die virtuell-stereoskopische Datenbrille im Blickregime bewirkt, evident: „Diese »begierigen Augen«, die »über die Öffnung der Stereoskope« gebeugt waren und dadurch dem Körper eine an das Onanistische des »Gefallens am eigenen Ich« erinnernde »so gute Gelegenheit zur Befriedigung verschafften« - diese Augen deuteten bereits an, daß die neue masturbatorische »körperliche Dichte des Sehens« nicht nur das Resultat einer realistischen Form oder Inhaltlichkeit des Bildes war. Sie entstand auch aus der haptischen Unmittelbarkeit visueller Wahrnehmung, die der Körper der BetrachterInnen in ihren Bann zog. Und diese Unmittelbarkeit war durch die Beziehung des Körpers zum Bild ermöglicht worden." (Williams 1997: 75)

herausgehobener Bedeutung für den Gesamtverlauf der Operation, denn nur solange der Kopf des Chirurgen in Berührung mit den Schnittstellen der Master-Unit steht, ist die Bedieneinheit handlungsfähig. Was hier als Sicherheitsprotokoll einer direkt am Menschen operierenden Maschine eingeschrieben ist, scheint gleichermaßen die medientheoretische Stabilisierung einer Betrachtungstechnik zu betreffen, deren Repräsentationsfunktionen brüchig geworden sind – dies konnte in den zurückliegenden Kapitel aus unterschiedlichen Perspektiven gezeigt werden. Denn während im Fall einer Operation mit Datenbrillen der optischen-epistemischen Überlagerung im Sichtfeld des Arztes oder der Ärztin zwar eine bedeutende körperkonstituierende Funktion zukommt, findet der invasive medizinische Eingriff weiterhin im direkten instrumentellen Kontakt mit dem geöffneten, berührbaren, physischen Körper statt und wirkt in diesem Sinne regulierend auf die mediale Distanz und *neue Sichtbarkeit* des Körpers zurück. Das Setting des *Da Vinci Surgical Systems®* geht hier noch einen entscheidenden Schritt weiter. Denn in der computerassistierten und -navigierten Chirurgie ist ebenfalls der Handlungsraum – nicht nur das Sichtfeld – von jenem Schnitt der medialen Distanzierung betroffen. Diese Distanzierung nimmt ihren Anfang in der operativen Situation, der Körperöffnung. Mediale Distanz wird erst im Triangulationsfeld Arzt-Patient-Maschine zu einer relevanten Stellgröße. Wo der Anfang dieser Triangulation zu verorten ist, ist ebenso schwer zu fassen wie die Beantwortung der Frage nach dem Beginn von Technik als solcher[8]. So bezeichnet Foucault das sich seit dem beginnenden 19. Jahrhundert im klinischen Alltag verbreitende Stethoskop als die „materialisierte Distanz“[9] einer „instrumentellen

[8] Vgl. hierzu Hörl 2011 und Nancy 2011: Mit Hörl und Nancy ist der Mensch immer schon ein technischer gewesen. Viele Problemstellungen technischer Struktur aktualisieren sich jedoch erst in gegenwärtigen Settings, in denen Technik theoretisch und praktisch zum Selbstzweck gerät, das Verdeckungsnarrativ einer technischen Zweckgebundenheit nicht mehr organisierend (ein)greift.

[9] Foucault 1988: 177

Vermittlung“[10], was in anderen Worten als erste mediale Distanzierung zu fassen wäre. Waren es im 19. Jahrhundert wesentlich moralisch fundierte Berührungsverbote, die technische Verschaltung von Arztkörper und Patientenkörper über ein technisches Drittes legitimierten, sind dies heute Objektivierungs- und Potenzierungsgebote von Sichtbarkeit und Wissen. Der Soziologe Stefan Hirschauer betrachtet die technisch induzierten Konstellationen, in denen sich Arzt und Patient in ihrem operativen Zusammentreffen körperlich begegnen als eine spezifische Form medialer Verschränkung: „Turning the Surgeon into an instrument [... and] the Patient into an Object.”[11] Zunächst gerät der Patientenkörper zum Objekt eines Eingriffs. Das Herstellen von Sterilität, Narkose, Blutstromunterbrechung sind technische Markierungen, die diesen Körper für die medizinische Umwelt des *operating theatres* konfigurieren. Doch, wie Hirschauer betont, ist diese Zugänglichmachung des Patientenkörpers an eine ihr vergleichbare Konfiguration des Arztkörpers geknüpft, der eine ähnliche Prozedur durchläuft:

„The aseptic disciplining of the surgeon-body puts it in a state in which it becomes a suitable instrument for gaining access to the patient’s body. The restricted mobility resembles the effect of wearing a diving-suit on shore or a spacesuit on earth. The specific medium the surgeon is rigged out for is sterile space. [...] Preparing the patient-body consist of disciplining it to become immobilized, and of reducing it visually to its relevant parts.”[12]

Für beide Körper ist also zunächst eine Reduktion ihrer extensiven Relationen zu verzeichnen, die zwar an je unterschiedlichen Stellen ansetzt, jedoch eine gemeinsame Bahnung von Körper im medizinischen *operating theatre* erkennbar werden lässt: Die Kenntnis und der sichere Umgang mit den daraus resultierenden „new boundaries of

[10] Ebd.
[11] Hirschauer 1991: 284ff
[12] Ebd., 286

the body“[13] können von lebensentscheidender Bedeutung sein. Denn, so führt Hirschauer weiter aus, ist sich eine Operateurin der Reichweite ihres Körpers *als Instrument* nicht sicher, und übertritt so die neue Körpergrenze der Patientin *als Objekt*, die innerhalb des operating theatres auf die Maschinen ausgeweitet ist, kann das Herausziehen eines Steckers oder das versehentliche Betätigen eines Schalters lebensbedrohlich werden. Die Öffnung der Arzt-Patientenkonstellation durch ein technisches Drittes bewirkt eine Distanzierung auf verschiedenen Ebenen, die nicht alleine durch die mit Foucault eingeführte instrumentelle Materialität zurückzuführen ist.

„Second, the bodies are partially or completely distanced from the persons and their free disposal of themselves, so that patient and surgeon both lose autonomy and become dependent in various ways. This dependence is the basis of a functional extension of the bodies in the course of an operation. It goes together with an increase in their physical forces, which counteracts their subjection to the effects of narcosis or the rules of asepsis. The differences in this increase establish an immense imbalance of forces: the surgeon-body, equipped with instruments and supported by helping hands and the technology of the operating theatre, opposite a powerless patient-body now controlled by the anaesthetists. Externalized organs support its functions, which leads to an increase in its passive forces. In contrast to this, the functional extension of the surgeon-body consists of an incorporation of executive organs, whose performance is hierarchically controlled.”[14]

Deutlich wird nun die Verschiedengestaltigkeit *offener Körper*, wie sie bereits im Rahmen der ersten transatlantischen Fernoperation einleitend thematisiert wurde. Eine patientenseitig tatsächlich körperoffene Position und eine geschlossene offene des operierenden Arztes. Die Relation, in der sich beide befinden ist nicht beschreibbar in

[13] Ebd., 291
[14] Hirschauer 1991: 289f

Differenzen sondern in difference patterns (Haraway) und in Alteritätsbeziehungen (passive forces): Instrumente, Personal und Operationstechnologie auf der einen, externalisierte Organe und anästhetische Überwachung auf der anderen Seite. Jene motorischen und dynamischen Kräfte sind jenseits binärer Zuschreibungen von stark oder schwach anzusiedeln, sondern beide innerhalb des extensiv-relationalen Verlaufes von aktiv und passiv zu verorten. Hirschauer macht dies anhand des PatientInnenkörpers deutlich, wenn er betont, dass die funktionale Erweiterung ihres Körpers auf externe Organe zu einer *Zunahme der passiven Kräfte* dieses Körpers führe[15], und damit nicht nur an die Leibinseln Schmitz erinnert, sondern gleichsam den organlosen Körper Deleuze/Guattaris aufruft. Kraft vollzieht sich also nicht entlang einer Skala individueller Fähigkeiten oder Fertigkeiten – stark/schwach – sondern innerhalb eines graduellen Verlaufes von Handlungsmacht, *Agency*, und Sichtbarkeit. In diese Konstellation tritt nun die Maschine, als eigener Aktant, als *selfing agent* hinzu. Doch wie ist der Unterschied zwischen einer Beatmungsmaschine, einem Navigationscomputer und einem autonom agierenden Operationsroboter zu fassen? Nähert man sich dem Überschneidungsfeld von Mensch und Maschine über das Themenfeld der Robotic Surgery stößt man auf eine zunächst irritierende Grundannahme:

„A Robot is not a machine – it is an information system."[16]

Informationssysteme sind demnach – medizinisch betrachtet – keine Maschinen. Diese Definition irritiert angesichts eines in den letzten Jahrzehnten zunehmend entgrenzten und ausgeweiteten Maschinenbegriffs. Die medizinische Maschine bezieht hier eine Sonderstellung, denn ärztliches Tätigsein impliziert einen Verantwortungsbereich der

[15] Eine Ähnliche Verschiebung trat bereits im Zusammenhang des anorektischen Essens auf, dass mit Marie-Luise Angerer nicht als Nicht-Essen, sondern als das Essen-von-Etwas, nämlich *Nichts* markiert wurde. Vgl. Kapitel 3. Doing Body. *Doing Mirror* in dieser Arbeit.

[16] Satava 2011: 3

andere Menschen, wie auch andere Maschinen, per se miteinschließt. Doch gerade in dieser rigiden medizinisch-technologischen Ausdeutung der Schnittstelle von Mensch und Maschine, zeigen sich aufs Deutlichste die aktuellen Problemstellungen eines Überschreitungsdiskurses, der sich in medizinpraktischer Umsetzung zusätzlich in der Notwendigkeit einer eindeutigen juristischen Definition abbildet. Weshalb jedoch scheint es aus medizinischer Sicht wichtig, sich von einem Maschinendiskurs abzugrenzen? Diese Frage ist zentral, betrachtet man *offene Körper* an der Schnittstelle medizinisch-maschineller Handlungspraktiken, rührt sie doch an den Grundfesten ärztlicher Legitimation wie sie beispielsweise in „der Pflicht zur persönlichen Leistungserbringung“[17] Ausdruck erlangen – ein operierender Roboter scheint in diese Anforderung nur schwer integrierbar. Aus medizinisch-juristischer Sicht definiert Clemens Winter den Roboter wie folgt:

„Als Roboter wird [...] ein Automatensystem von Computer und Mechanik verstanden, das in der Lage ist, seine Umwelt wahrzunehmen sowie Bewegungsdaten in autonome Bewegungen umzusetzen.“[18]

Hier kommt noch eine wichtige Unterscheidung hinzu, denn in der rechtlichen Beurteilung jenes hybriden Handlungsverbundes von Mensch und Maschine ist es gerade der Automatisationsgrad, der einen wesentlichen Unterschied macht. So müssen Navigationsgeräte, die eine das ärztliche Handeln nur unterstützende Funktion übernehmen, kategorisch von autonom handelnden Robotern unterschieden werden. Der ambivalente Status des Operationscomputers als Instrument oder Automat verläuft parallel zu der Frage nach der „Körperschaft“[19] des ausführenden Operateurs. Eine erste Annäherung bietet ein

[17] Vgl. Winter 2005: 227, Fn. 915

[18] Ebd., 56f

[19] Vgl. zur Parallele in der strafrechtlichen Beurteilung der Handlungsfähigkeit von Robotern zu derjenigen juristischer Personen und Körperschaften Winter 2005: 61.

Blick auf die strafrechtliche Beurteilung jenes medizinisch-medialen Interaktionsfeldes. Während Prothesen aufgrund ihrer festen Verbindung zum tragenden Körper strafrechtlich „als Bestandteil des Körpers gelten, mit dem sie eine Einheit darstellen“[20], ist dies bei medizinischen Navigationshilfen (bspw. endoskopische Kameras aber auch das *Da Vinci Surgical System*® fällt in diese Kategorie) nicht der Fall, da sie eben jener festen Verbindung entbehren und aufgrund dessen als Instrumente aufgefasst werden. Im Falle der Prothese spielt es dabei keine Rolle, ob diese „nur“ mechanisch am Körper befestigt wird oder ob die Steuerung über implantierte Schnittstellen aufgrund von willentlichen Nervenreizungen geschieht. Ruft man sich das medienwissenschaftliche Credo Marshall McLuhans in Erinnerung, nachdem jedwede mediale Erweiterung des Körpers als Prothese aufzufassen sei, irritiert die unterschiedliche Kategorisierung von Instrument und Prothese zunächst, sind die Hände des am *Da Vinci Surgical System*® operierenden Arztes doch in größtmöglicher Festigkeit, ganz ähnlich wie mechanische Prothesen, durch justierbare Klettbänder am Master-Joystick fixiert (vgl. T1, Abb. 3). Nachvollziehbar bleibt diese Unterscheidung jedoch hinsichtlich des Regelungszweckes: während Bewegungen, die mit einer Prothese ausgeführt werden als Handlungen gelten, sind Bewegungen des medizinischen (Navigations-)Roboterarms lediglich als Handlungserfolge zu bewerten, da die eigentliche Handlungsmacht beim navigierenden Arzt verbleibt:

„Der Mensch grenzt sich von seiner Umwelt dadurch ab, dass er alle Dinge außerhalb seines Körpers als fremd begreift. Intelligente Prothesen und Navigationshilfen sind daher hinsichtlich der Handlung nicht vergleichbar. Navigationshilfen und Roboter bleiben – wie das Skalpell – Werkzeuge in der Hand des Arztes. Eine Ausdehnung des Handlungsbegriffes ist insoweit nicht erforderlich. Bei Operationsrobotern kann wiederum nur das Anschließen und Einschalten des Computers als Hand-

[20] Ebd., 78

lung angesehen werden. Die Roboterbewegungen sind hiervon unabhängige Folgen der menschlichen Handlung."[21]

Autonome Maschinen?

Der prothetisch erweiterte Körper steht in diesem Zusammenhang gewissermaßen als Zeitzeuge einer historischen Verschiebung im Fokus, die sich sowohl medientechnisch als auch medientheoretisch in einer oszillierenden Distanz des Körpers zu seiner Umwelt manifestiert. Neue Differenzen werden an der Schnittstelle von Verkörperung und Handhabung/Handlung aufgemacht, um die sich in Nahkörpertechnologien[22] verschiebende Grenze erneut zu restituieren. So behauptet beispielsweise der tranhumanistisch inspirierte Philosoph Andy Clark einen Unterschied zwischen *körperschematischer Repräsentation* und dem *bloßen Gebrauch* eines Instrumentes:

"[...] the key to a real (philosophically important and scientifically solid) distinction between true incorporation into the body-schema and mere use. The body-schema, in this sense, is not the same thing as the body-image, though the two can sometimes be related. As I shall use the terms, the body image is a conscious construct, able to inform thought and reasoning about the body. The body schema is a suite of neural settings that implicitly (and non-consciously) define a body in terms of its capabilities for action, for example, by defining the extent of "near space" for action programs."[23]

Auch wenn Adjektive wie *„real"* und *„true"* hier bereits auf eine besorgniserregende Verkürzung der Argumentation vorwegdeuten, könnte sich diese Unterscheidung innerhalb einer rein zeitlichen Setzung durchaus noch aufrecht erhalten lassen. Zunehmend problematisch wird

[21] Winter 2005: 78f
[22] Kaerlein 2018
[23] Clark 2007: 272

jedoch die normative Weiterführung eines solchen Gedankens, die, wie auch die von Clark gewählte Definition von Körperschema und Körperbild, direkt in jener prekären Restitution dualistischer Körperannahmen mündet, wie sie bereits am Beispiel einiger kognitionswissenschaftlicher Ansätze den Körper als Kategorie zu fassen, gezeigt werden konnte. Entsprechend argumentiert Clark weiter:

> "We can certainly imagine tool-users (perhaps even fluent tool-users?) whose brains were not engineered so as to adapt the body-schema in these ways. Such beings would always use tools the way we typically begin: by representing the tool and its features and powers (its length, for example) and calculating effective uses accordingly."[24]

Wo sollte die Trennungslinie zu *such beings* verlaufen? Nach welchen Kriterien könnte die adaptive Fähigkeit des Gehirns zum Werkzeuggebrauch bemessen und überindividuell klassifiziert werden? Irritierend nah scheinen Ideen zerebraler Plastizität an Vorstellungen einer normativ-essentiell Zerebralität heranzureichen, die umso rigider werden, je radikaler die Distanz des Körpers zu den Medien und Maschinen seiner Umwelt – sei es in der Nähe oder der Ferne – bemessen ist. Wie Marie-Luise Angerer betont, nehmen jene „distanzierten Visionen"[25] ihren Ausgang wesentlich in der cartesianischen Trennung einer körperlichen Materialität von einem immateriellen Geist, die bis in das beginnende 19. Jahrhundert die epistemologisch prägende Figur einer objektivierten, das heißt um den Körper bereinigten, Bewusstseinsphilosophie und Wissenschaftsgeschichte bleibt. Mit der Ausformulierung einer derart entkörperten, objektiven Dimension von Gewissheit, geht jedoch auch das Erstarken eines sich selbst bewusst werdenden Subjektes einher:

---

[24] Ebd., 273
[25] Angerer 2000: 56

„Aus einem mittelalterlich gebundenen Menschen wird ein *selbst*-bewußtes und *selbst*kontrolliertes Individuum."[26]

Dieses hegemoniale, von Autonomievorstellungen getragene Subjekt wird an der Schwelle zum 19. Jahrhundert zu einem Problemfeld, dessen Ausläufer – trotz weitreichender gesellschaftlicher und epistemologischer Verschiebungen[27] – bis in aktuelle Diskurse und Problemstellungen hineinwirken:

Beispielsweise „in Bezug auf die komplementäre Grenzfigur des Menschen, die Maschine, die infolge kybernetischer Theorie und praktischer Ausgestaltung der Universalmaschine Computer die Trennlinie zwischen dem Menschen und seinen Machinationen zunehmend verwischte: Durch automatisches Prozessieren und Rechnen wurde das, was einmal Denken, Bewusstsein und ‹Geist› war, zunehmend fraglich."[28]

Karin Harrasser prägt in ihrer kultur- und medienwissenschaftlichen Untersuchung „Körper 2.0 Über die technische Erweiterbarkeit des Menschen" den Begriff der Teilsouveränität des prothetisch erweiterten Körpers und beleuchtet damit die maschinellen Konstruktion des autonomen Subjektes aus zweierlei Richtungen: zum einen richtet sie mit ihrer Fragestellung das Augenmerk nicht alleine auf die Handlungsfähigkeit der Maschine, sondern impliziert den maschinell erweiterten – und damit auch den prothetischen – Körper als solchen. Darüber hinaus bringt sie den Begriff der Souveränität in Stellung, der weitaus besser geeignet scheint die geteilte Handlungsfähigkeit von Menschen und Maschinen zu beurteilen, als dies die Festigkeit der Mensch-Maschine-Verbindung zu leisten vermag.

---

[26] Angerer 2000: 56

[27] Eine weitreichende Umgewichtung vollzieht sich zu Beginn des 19. Jahrhunderts innerhalb des Verhältnisses von Sehendem und Gesehenem. Was Jonathan Crary (1996) aus medienwissenschaftlicher Perspektive am Beispiel des epistemologischen Bruchs mit der Camera Obscura als Wahrnehmungsmodell des cartesianischen Subjekts herausarbeitet, fokussiert Michel Foucault (1988) aus einem wissenschaftshistorischen Blickwinkel für den Bereich der Medizin.

[28] Angerer et al. 2011: 11

Hier zeichnet sich überdies ein Paradigmenwechsel in der allgemeinen Einschätzung und Behandlung der Mensch-Maschine-Konstellation ab. Galt bislang die Auffassung, „dass sich der Großteil der mit Maschinen ungelösten Probleme auf die «Schnittstellen» zur realen Welt und zum Körper bezieht“[29], treten die materiellen Verbindungsstellen zunehmend in den Hintergrund und weichen der Frage nach den Prinzipien deren geteilter Handlungsfähigkeit – wie dies auch schon in der strafrechtlichen Perspektivierung in Erscheinung trat. Statt einer festen Verbindung heterogener Qualitäten scheint aktuell die strukturelle und systemische Offenheit maßgeblich, um die Relation von Körper und Maschine innerhalb medialer Settings zu beschreiben. Die Hard Skills der vorrangig technisch definierten Interfaces weichen den Soft Skills inter- und intramedialer Interaktion.

Harrasser regt ausgehend von ihren Überlegungen zu der technischen Erweiterbarkeit des Menschen in *Körper 2.0* eine Mediendebatte an, die von der hier eingangs zitierten Aussage Marshall McLuhans über die mediale Ausweitung des Körpers im Sinne einer Prothese, einen Bogen schlägt zu den, wie sie es nennt, medialen Milieus der Hervorbringung von Körper. Diese Milieus sind ihrem Wesen nach nicht in übergeordnete differenzierende Ökonomien eingebunden, liegen also sowohl jenseits der Deleuzeschen „Einschließungsmilieus“ wie sie auch nicht aus einem psychophysischen Mangel heraus kompensatorisch tätig werden:

„Wenn Medien also keine Prothesen sind, weder im Sinne einer notwendigen Erweiterung einer mangelhaften Physis, noch im Sinne einer Fortsetzung der Evolution mit anderen Mitteln, wie können wir sie verstehen? Vielleicht ist es hilfreicher, danach zu fragen, was sie tun und nicht danach, was sie sind.“[30]

Die Frage nach dem medialen Tun verschiebt den Fokus

[29] Tschacher 2006: 14
[30] Harrasser 2013: 70

vom ontologischen Status medialer Artefakte (als prothetisch, kommunikativ, zeichenbasiert etc.) hin zu einer Beobachtung von Netzwerken medialer Aktivität. Harrasser führt diese grundsätzliche mediale Überlegung entlang des in der Actor-Network-Theorie (ANT) zentral gesetzten Symmetrieprinzips, in dem „es keinen substantiellen, sondern einen graduellen Unterschied zwischen menschlichem und nicht-menschlichem Handeln gibt. Ein Akteur ist jeder/alles, der/das einen Unterschied macht."[31]

Auch Cornelius Schubert visiert im Rahmen seiner medizinsoziologischen Analyse *Die Praxis der Apparatemedizin. Ärzte und Technik im Operationssaal* das transmediale Tun von Mensch und Maschine durch die Perspektive der ANT:

„Es geht eben nicht darum, *ob* Technik handeln kann oder nicht, sondern *wie* heterogene Aktivitäten in beobachtbaren Handlungszusammenhängen miteinander in Beziehung stehen."[32]

Diesem Paradigmenwechsel in der Einschätzung human-technoider Beziehungen mag auch die „Wiederentdeckung" Gilbert Simondons in aktuellen philosophischen und soziologischen Debatten geschuldet sein, denkt er doch bereits in den späten 1950er Jahren diese systemische Offenheit tief in die technische Dimension maschineller Existenzweisen hinein, indem er nicht die Maschine, die den höchsten Automationsgrad besitzt als die technisch avancierteste definiert, sondern vielmehr den Zustand von Offenheit, den Unbestimmtheitsspielraum der Maschine, als Indiz hoher Technizität bestimmt:

„Die wirkliche Vervollkommnung der Maschine, jene, von der sich sagen lässt, dass sie den Grad der Technizität erhöht, entspricht keinem Anwachsen des Automatismus, sondern ganz im Gegenteil dem Tatbestand, dass die Funktionsweise einer

[31] Ebd., 114
[32] Schubert 2006: 28

Maschine einen gewissen Unbestimmtheitsspielraum in sich birgt. [...] Die mit hoher Technizität ausgestattete Maschine ist eine offene Maschine [...]."[33]

Kennzeichen dieser offenen Maschinen ist es, sich in Ensembles mit menschlichen Akteuren zu organisieren, wobei dieses Verhältnis weniger hierarchisch, denn durch eine geteilte Intensität strukturiert ist, schreibt Simondon[34]. Hier kommt nun der offene Körper ins Spiel, der den Unbestimmtheitsspielraum Simondons physisch determiniert und so die Offenheit medialer Systeme als körperliches Potenzial markiert und nicht alleine aus der diskreten Perspektive der Anschließbarkeit von Körper via Schnittstelle und Festigungsgrad der Verbindung zu fassen versucht.

Die Existenzweisen offener Ensembles

Greifen wir zunächst noch einmal zurück auf die einleitende und abgrenzende Frage nach den Unterschieden und Gemeinsamkeiten von Maschine, Automat und Informationssystem und betrachten uns die Ineinandersetzung dieser Kategorien bei Simondon:

„Die Vorstellung eines vollkommenen Automaten ist eine Vorstellung, die aus einem Übergang zur Grenze gewonnen ist und sie birgt in sich etwas Widersprüchliches: *Der Automat wäre eine so vollkommene Maschine, dass der Unbestimmtheitspielraum für ihr Funktionieren gleich null wäre, die aber dennoch Informationen empfangen, interpretieren oder aussenden könnte.*"[35]

Wir sehen hier nicht nur eine bis heute verbreitete Einschätzung verkehrt – nicht diejenige Maschine ist die fortschrittlichste, die sich als zunehmend autonome Einheit

[33] Simondon 2012: 11
[34] Vgl. ebd.
[35] Ebd., 128

kulturell manifestiert, sondern jene offene Maschine, die in „Möglichkeitsrelation“[36] mit ihrer Umwelt zu treten vermag. Entscheidender Punkt, den Simondon der technischen Dimension somit hinzufügt und damit zugleich weit über sie hinausweist, ist die Markierung eines *Unbestimmtheitsspielraums*, der sowohl dem technischen Ensemble eine innere Kohärenz verleiht, wie er auch die Gegenwart des Menschen darin „rechtfertigt“[37]. Hier nimmt Simondon nun eine entscheidende Wendung vor, die sich nicht nur im Technikdiskurs prägend auswirkt: die „Individualisation der Maschine“[38] rollt die Fortschrittsgeschichte von subjektiver und objektiver Verwirklichung von einer anderen Seite her neu auf:

„Der Fortschritt des 18. Jahrhunderts ist ein Fortschritt, der vom Individuum in der Kraft, der Schnelligkeit und der Präzision der Gesten erfahren wird. Jener des 19. Jahrhunderts kann nicht mehr vom Individuum erfahren werden, weil er nicht mehr durch das Individuum als Befehls- und Wahrnehmungszentrum der angepassten Handlungen zentralisiert wird. Das Individuum wird nun lediglich zum Betrachter der Resultate und Funktionsweisen der Maschinen, oder zum Verantwortlichen der Organisation der technischen Ensembles, die Maschinen einsetzen.“[39]

Vor diesem Hintergrund wird nun eine bereits eingangs angeführte Beobachtung aus dem medizinisch-strafrechtlichen Bereich sinnfällig. Wie Clemens Winter herausstellte, ist es innerhalb des technischen Ensembles eines operating theatres lediglich das Ein- und Ausschalten des Operationsroboters, welches als ärztliche Handlung in juristischem Sinne anzusehen ist[40]. Gleichsam zeichnet sich hier auch jener Bereich operativer Verwaltung ab, der sich in

---

[36] Ebd., 130

[37] Ebd., 130. Zu einer soziologisch-interaktionistischen Herleitung des sozio-technischen Ensembles vgl. Schubert 2006: 73, 113ff

[38] Simondon 2012: 130

[39] Ebd., 107

[40] Vgl. Winter 2005: 78f

aktueller medizinischer Ökonomie zunehmend als ein Risikomanagement des Maschinischen ausdrückt, auf welches Clemens Winter unter dem Aspekt der „Verantwortung des Arztes und des nichtärztlichen Personals bei arbeitsteiligem Handeln“[41] in informationsverarbeitenden Systemen verweist.

Das technische Ensemble gegenwärtiger computergestützter operativer Verfahren ist demnach in direkter Linie zu Simondons Evolution der technischen Objekte zu sehen, als solche er die ontogenetische[42] wie auch die phylogenetische[43] Entwicklung als Konkretisation und Individualisation fasst. Innerhalb dieser Konstellation sind die technischen und natürlichen Rollen jedoch nicht klar verteilt. Sowohl kann der Mensch ein technisches Individuum[44] darstellen indem er in Verbindung mit der Maschine arbeitet, d.h. „durch die Maschine seine Handlung auf die natürliche Welt anwendet,“ und – so führt Simondon dieses in-Verbindung-treten weiter aus, „die Maschine [. . .] dann Aktions- und Informationsvehikel in einer dreistelligen Relation – Mensch, Maschine, Welt – [wird], wobei sich die Maschine zwischen Mensch und Welt situiert.“[45] Hier deutet sich ein spezifisches Einmischungsverhältnis von *Instrument*, als perzeptiver Erweiterung des Körpers[46] und *Werkzeug*, als handlungsbezogener Erweiterung des Körpers bereits räumlich an, welches im Operationssystem *Da Vinci Surgical System*® von entscheidender Bedeutung ist: Der *Unbestimmtheitsspielraum* ist ein Triangulationsfeld innerhalb dessen die Maschine-Mensch-Umwelt-Relation in unterschiedliche Vermittlungskonstellationen gerät. Im

41 Ebd., 317ff

42 Simondon 2012: 19ff, besonders 26f, 42f

43 Ebd., 105ff

44 Im Sinne Simondons muss das *Individuum* als Begriff selbst als ontogenetisches Konzept gefasst werden. Wie Tyler Reigeluth betont, „ist für Simondon das Individuum, ob technisch, physikalisch oder organisch, kein Element, das eine Beziehung eingehen kann, sondern *ist* selbst eine singuläre Beziehung.“ (Reigeluth 2015: 25)

45 Ebd., 72

46 Ebd., 106

Hinblick auf den Operationscomputer ist hier ein phylogenetischer Evolutionsbruch zu verzeichnen, auf den Simondon bereits vorausdeutet, dessen Zuspitzung im Kontext zunehmender medientechnischer Automatisierungsbestrebungen immer augenscheinlicher zu einem Problemfeld wird. Für Simondon markiert die Medizin einen Sonderbereich, indem die Zielgerichtetheit ihrer Handlungen in struktureller Anbindung an die Fortschrittstraditionen des 18. Jahrhunderts stehen und – das ist die medizinisch-technische Klammer – dort verbleibt. Medizinische Maschinen stehen somit immer im Zeichen der „Ausweitung und Erleichterung der individuellen Bedingungen des Handelns und der Beobachtung“[47] womit sie gleichzeitig zum Paradigma und Sequester einer technisch-menschlichen Evolution gereichen[48]. Gerade die Anwendung menschlicher Handlung *durch* die Maschine auf die natürliche Welt, wird jedoch zum Problemfeld aktueller medizinischer Maschinensettings. Die hohe Präzision, die beispielsweise im Falle computergestützter Gehirnoperationen Eingriffe möglich macht, die vor Entwicklung dieser Technik nicht möglich gewesen wären, wird nun zur Problemstellung. Ein telemedizinscher Berechtigungsgrundsatz – der Einsatz von Operationstechnik ist nur dann legitim, wenn der Eingriff bspw. aufgrund eines technischen

[47] Ebd., 108

[48] Dieser ambivalente Status gibt in der zweckgebundenen Sonderstellung der medizinischen Maschine eine Archivanordnung Derrida'scher Prägung zu erkennen. In Referenz auf *Freuds Wunderblock* prägt Derrida die Vorstellung von „Gedächtnis als interne Archivierung draußen“ (Derrida 1997: 29). Diese Verschränkung ist auch der medizinischen Maschine inhärent, indem sie *in* sich eine historische Position des Technischen durch ihr fortbestehendes Tätigsein nach *außen* trägt – auch dies eine Form von *maschineller Offenheit* in einem dekonstruktivistischen Sinne. Mit Nancy (Nancy 2011: 54ff, bes. S. 56) lässt sich dieses stets zweckgebundene, maschinisch medizinische Agieren in einer vom Sinn, als organisatorisches Prinzip, befreiten Welt der Struktion als spezifische, techno-phylogenetische Form des *Mit-Seins* auffassen. Damit transportiert Nancy eine heideggerianische Idee von Offenheit, in der Technik, als Selbstzweck und dekonstruierendes Moment, den aristotelischen Unterschied zwischen *physis* und *techné* unterläuft und aufhebt (Nancy 2011: 59).

Defekts auch manuell ohne Bezugnahme auf diese Technik weiterhin möglich ist[49] – scheint auf jener von Simondon referierten Unterscheidung von Werkzeug (Handlungserweiterung) und Instrument (Wahrnehmungserweiterung) sowie deren Bahnung durch menschliche Verbindung in die Umwelt zu fußen. Angesichts einer maschinischen Präzisionssteigerung von menschlicher Bewegung *und* Wahrnehmung, wie sie heutige Operationscomputer bieten, ist jener menschliche Anschluss an eine natürliche Welt der Handlung nicht mehr gegeben, ja überhaupt nicht mehr möglich.

Eine Lösung dieses Dilemmas ist die Verschiebung der Kontrolle in den kybernetischen Bereich einer verantwortlichen Kopplungsverbindung, wie sie von Clemens Winter im Beispiel des Ein- und Ausschaltens des Operationscomputers ins Feld geführt wurde. Diese kybernetische Problemlösung, wäre, so ist zu vermuten, für Simondon lediglich eine Problemverschiebung, fußt sie doch auf einer grundsätzlichen Verkehrung interagierender Größen. Technische Individualisation ist mit Simondon nämlich keinesfalls gleichzusetzten mit Kongruenz von Lebewesen und (selbstregulierten) technischen Objekten, tatsächlich bezieht Simondon in diesem Punkt seine deutlichste und fast pamphletisch vorgetragene Kritik an der Kybernetik Wienerscher Prägung[50]. Worauf Simondon in dieser

[49] „Der Einsatz von Operationsrobotern kann daher nur dann verantwortet werden, wenn die Operation in jeder Phase auf herkömmliche Art und Weise zu Ende geführt werden kann." (Winter 2005: 259)

[50] „Was die Arbeit der Kybernetik als interdisziplinäre Untersuchung (und genau dies ist doch der Zweck, den Norbert Wiener seiner Forschung zuschreibt) teilweise unwirksam zu machen droht, ist ihr Ausgangspostulat der Identität zwischen Lebewesen und selbstregulierten technischen Objekten. Es lässt sich aber nicht mehr sagen, als dass die technischen Objekte zur Konkretisation tendieren, während natürliche Objekte wie die Lebewesen von Anfang an konkret sind. [. . .] Die technischen Objekte müssen in ihrer Evolution untersucht werden, damit man den Prozess ihrer Konkretisation freilegen kann; aber man darf nicht die letzte Hervorbringung der technischen Evolution isolieren, um diese für gänzlich konkret zu erklären; sie ist konkreter als ihre Vorgänger, aber sie ist noch künstlich." (Simondon 2012: 45). Zur weiteren Kritik Simondons an der Kybernetik, die sich wesentlich

Kritik wesentlich beharrt, ist die Differenz innerhalb des Überschneidungsfeldes technischer Ensembles, denn nicht im *Übergang der Grenze* ist ein ursächlich maschinisches Potential aufzufinden, sondern in eben jenem Rest, der sich einer Zuordnung in technische oder natürliche bzw. künstliche oder konkrete Wirkungsbereiche entzieht: dem Unbestimmtheitsspielraum. Vor diesem Hintergrund wird die radikale Geste verstehbar, mit der sich Simondon von Verschmelzungsphantasien menschlicher und technischer Attribute, wie sie in Roboter-Mythen kulturelle Ausprägung erfahren, abgrenzt[51]. Jenseits dieser Abgrenzung und Kritik wird jedoch deutlich, dass sowohl die philosophische Wendung von Technik in den Bereich der Existenz, wie auch die kybernetische Metatheoretisierung von Steuerung und Rückkopplung auf unterschiedliche Seinsbereiche, eine gemeinsame Frage an das *Wie* ihrer Begegnung aufwerfen.

Hier tritt nun die schematische Verschränkung menschlicher und technischer Individuen auf den Plan, die Simondon einerseits recht nüchtern als „Relation rekursiver Kausalität“[52] beschreibt, sie jedoch im Folgenden fast magisch-animistisch „beseelt“:

„Der echte Techniker liebt die Materie, auf die er einwirkt; er ist auf ihrer Seite; er ist eingeweiht, aber er respektiert das, worin er eingeweiht wurde; er formt, nachdem er sie gebändigt hat, ein Paar mit dieser Materie und liefert sie nur unter großen Vorbehalten dem Profanen aus, denn er hat Sinn für das Heilige.“[53]

---

auf die zentrale Stellung des Automaten und die damit einhergehende symmetrische Stabilisierung von Homöostaten bezieht, siehe ebd., 97, 129, 136ff

[51] „Wir möchten gerade zeigen, dass der Roboter nicht existiert, dass er ebenso wenig eine Maschine ist, wie es sich bei einer Statue um ein Lebewesen handelt, sondern dass er bloße Einbildung ist, Produkt fiktiver Fabrikationen, Produkt der Illusionskunst.“ (Simondon 2012: 10)

[52] Simondon 2012: 85

[53] Ebd., 85. Der Techniker erscheint an dieser Stelle in Abgrenzung zu Handwerkern und Bauern, die Zeugnisse ihrer technischen Raffinesse

Die Materie erscheint hier als Matrix jener Relationierung von Mensch und technischer Gegebenheit, denn gleichwohl vom Menschen *gebändigt*, *weiht* das technische Objekt lediglich *ein* in die inneren Zusammenhänge seiner Kohärenz. Andererseits bedarf die Materie eines konkreten technischen Objekts im Prozess seiner technischen Individuation, des menschlichen Einflusses in gleichem Maße, um sich der intrinsischen Sogkraft der natürlichen Welt zu entziehen. Der Mensch tritt als ein Wandler (Transduktor) in das technische Ensemble mit offenen Maschinen ein, in dessen Verlauf sich eine chiasmatische Durchkreuzung menschlicher und technischer Individuation ereignet[54].

Das Körperschema als technische Autotopologie

Hinsichtlich der Frage nach „Kontinuität zwischen dem menschlichen Individuum und dem technischen Individuum oder aber der Diskontinuität zwischen diesen beiden Wesen“[55] bringt Simondon nun das Körperschema ins Spiel. Zunächst erscheint dieser Begriff im Wirkungsbereich jenes technisch-prothetischen Vermögens, auf welches weiter vorne bereits mit Maurice Merleau-Ponty verwiesen werden konnte, überschreitet diesen jedoch in zwei Richtungen:

„Die Entfremdung des Menschen im Verhältnis zur Maschine [seit dem 19. Jahrhundert] hat nicht nur einen sozioökonomischen Sinn; sie hat auch einen psychophysiologischen Sinn; die Maschine erweitert nicht mehr das Körperschema, weder für die Arbeiter noch für diejenigen, die die Maschinen besitzen.“[56]

nicht veräußern oder verhandeln.

[54] Simondon 2012: 42f

[55] Ebd., 109

[56] Ebd., 109

Das Körperschema ist mit Simondon also sowohl als prothetische Erweiterung des Körpers in das technische Ensemble hinein vorzustellen, wie es gleichsam von eben jener technischen Handlungsfertigkeit befreit, ökonomische „Besitz- oder Nicht-Besitzverhältnisse“[57] relationiert – ein Aspekt der hinsichtlich der Frage nach den Grenzen des Körperschemas noch von einiger Bedeutung sein wird. Folgen wir jedoch zunächst der Genese dieses Schemas, welche Simondon zunächst als eine zeitlich disparate „technische Erziehung“ vorstellt, in der vom „Kind erlernte Technik“ nicht vollständig in eine vom „Erwachsenen gedachte Technik“[58] integrierbar ist. Simondon nimmt hier jedoch keine kategorische Unterscheidung pränoetischer und noetischer Aspekte vor, wie dies beispielsweise Shaun Gallagher in seiner Unterscheidung des Körperschemas (als pränoetisches Modell) vom Körperbild (als bewusstes noetisches Muster) vorschlägt, sondern reflektiert vielmehr deren Durchdringung innerhalb *eines* Schemas:

„[Es zeigt sich,] dass die Merkmale des Erwerbs der technischen Kenntnisse nicht dieselben sind, je nachdem, ob dieser Erwerb bei einem Kind erfolgt oder bei einem Erwachsenen; [...] es ließe sich hier eine Relation zirkulärer Kausalität zwischen dem Stand der Techniken und dem Alter des Erwerbs der Kenntnisse ausmachen, welches das Gepäck des Technikers bilden; wenn eine kaum rationalisierte Technik den äußerst frühzeitigen Beginn des Erlernens erfordert, wird das Subjekt, selbst wenn es erwachsen geworden ist, eine Grundirrationalität in seinen technischen Kenntnissen bewahren; es wird sie kraft einer habituellen Durchdringung besitzen, die sehr tief sitzt, weil sie sehr früh erworben wurde; eben dadurch wird dieser Techniker seine Kenntnisse nicht aus klar vorgestellten Schemata bestehen lassen, sondern aus *Handfertigkeiten*, über die er beinahe aus Instinkt verfügt [...]“[59]

Was Simondon hier als die „beiden grundlegenden Wei-

[57] Ebd.
[58] Ebd., 82
[59] Ebd.

sen der Relation des Menschen zur technischen Gegebenheit“[60] beschreibt, erinnert stark an die Autotopographie Arnold Picks[61] und wäre in diesem Sinne als das technisch-autotopographische Pendant zu Picks optisch orientiertem Vorstellungsbilde am eigenen Körper zu bezeichnen. Denn wie auch Simondon, betont Pick die habituelle Durchdringung jenes Vorstellungsbildes aufgrund seiner frühkindlichen Einprägung:

„Die Dauer des Bestandes dieses Vorstellungsbildes erklärt auch seine Festigkeit, die es nach Ausweis der klinischen Beobachtungen, zu einem Ultimum moriens in dem Zerstörungsprozess des Selbstbewusstseins stempelt.“[62]

Simondon fasst einen solchen Zerstörungsprozess aus Sicht des menschlichen Individuums innerhalb eines technischen Ensembles als die Entfremdung der Maschine vom Menschen, so dass die körperschematische Präsenz sich in einem Prozess des Rückzugs, der Engung auf instinktive Handfertigkeiten, befindet. Offenheit, im Sinne eines konstitutiven Unbestimmtheitsspielraumes menschlich-technischer Ensembles, bedeutet demnach das Ereignen rekursiv kausaler Relationierungen. Denn gleichsam prägt sich die intuitive Autotopographie des Menschen in das technische Ensemble ein[63], wie eine solche in der Erziehung zur technischen Intuitivität durch dieses geprägt wird. Es zeigt sich überdies wie eng auch in Simondons Ansatz Plastizität mit der Bahnung von Erinnerung verbunden scheint. Sehr nahe an Bergsons prozessphilosophischer Aufarbeitung von der materiellen Durchdringung

---

[60] Ebd., 79ff

[61] Vgl. Kapitel 2. Offene Übergänge. *Neurophysiologische Topographien 1* in dieser Arbeit.

[62] Pick 1908: 10

[63] „Und es kann sein, dass jede Technik bis zu einem gewissen Grad einen bestimmten Koeffizienten der Intuition und des Instinkts enthalten muss, welche für die Begründung einer angemessenen Kommunikation zwischen Mensch und technischem Wesen notwendig sind.“ (Simondon 2012: 85)

des Gedächtnisses[64], beschreibt Simondon Erinnerung als materielle Verschiebung, die sich als medialer Sprung zwischen Medium und Inhalt ereignet:

„Die Plastizität im Speichergedächtnis der Maschine ist jene des Trägers, während jene des menschlichen Gedächtnisses die Plastizität des Inhalts selbst ist."[65]

Technisches und menschliches Individuum sind, wenngleich in einem plastischen und rekursiven Prozess ineinander verwoben, different. Konstitutiv in ihrer Bewegung wird jedoch jene formende und geformte Durchdringung, die es dem Menschen ermöglicht auch technisches Individuum zu werden. Die rekursive Plastizität dieses Unbestimmtheitsspielraumes jedoch, ist die Grundlage auf der Simondon sein Postulat der Offenheit im Sinne einer verteilten Existenz verortet. Dabei scheint eine operative Bewegung zwischen Differenzierung (Erschließung) und Alterität (Öffnung) maßgeblich. Michael Cuntz bekräftigt dies, wenn er konstatiert „dass Simondons Philosophie [. . .] diese Schließung von Individuen per se radikal in Frage stellt – genau dies ist der Sinn seiner Konzepte der Individuation und der Transduktion. Jedes lebende Individuum ist zu Öffnungen hin auf ein prä-individuelles Energie- und Informationspotential fähig – allerdings alternieren Schließung und Öffnung in Intervallen – der Ontogenese, der psychischen Entwicklung etc.. Das technische Objekt hingegen sollte, um seine Existenzweise voll zu verwirklichen, als *permanent* offenes Objekt existieren."[66] Diese permanente Offenheit ist nun nachgerade keine Option der medizinisch-computerisierten Maschine, wenngleich es eben jene offene Potentialität ist, mit der ihre Hersteller sie teils offensiv bewerben. Die Mechanik der Maschine übersteige die Präzision der ärztlichen Hand

[64] Vgl. Bergson 1991, zu Differenzen der theoretischen Ansätze Bergsons und Simondons vgl. Cuntz 2011: 91
[65] Simondon 2012: 113
[66] Cuntz 2011: 89

um ein Vielfaches, gleichzeitig ist es jedoch die ärztliche Intuition, die ihre Legitimität begründet:

„Die Steuerung der Instrumente erfolgt über spezielle an der Hand befestigte Griffe ("Master"), die die Handbewegung über eine wählbare Skalierung (1:2, 1:3 oder 1:5) zitterfrei auf die Instrumente übertragen. Die Instrumente sind mit Gelenken (EndoWrist®) ausgerüstet, die mit ihren 7 Freiheitsgraden der menschlichen Hand überlegen sind. [...] Mit dem Da Vinci-System® hat der Operateur den Vorteil, Zugang durch kleine Einschnitte zu erhalten, ohne dabei die Fingerfertigkeit, die Präzision und die instinktiven Bewegungen offener chirurgischer Eingriffe aufzugeben. Dank der Elektronik des Da Vinci-Systems® können die Handbewegungen des Operateurs skaliert werden. Die Bewegungsskalierung sorgt dafür, dass Handbewegungen auf entsprechend geringere Bewegungen der Instrumentenspitze im Operationsgebiet reduziert werden."[67]

Ein fruchtbarer Widerspruch.

Posthumanistische Schmerzpunkte des Unbestimmtheitsspielraums

Jener Aspekt, den Simondon der medizinischen Maschine attestiert, ist es, der die Betrachtung medialer Inszenierungen dieser Maschine zugleich begrenzt und wertvoll macht. Begrenzt bleibt diese Betrachtung auf die in ihr stets gegenwärtige utilitaristische Zweckgebundenheit, den kurativen Zweck dem sie eingebunden und verpflichtet ist. Doch führt diese Zweckverbundenheit mit dem was Guattari als die „Proto-Maschine des Werkzeugs"[68] ganz im Sinne Simondons beschreibt, zu einer fundamentalen Konzentration von Körper innerhalb dieses Ensembles. Was bereits weiter vorne mit Marie-Luise Angerer als die mediale Rahmung des Körpers herausgestellt wurde,

[67] Universitätsklinikum Carl Gustav Carus
[68] Guattari 1995: 119

setzt sich nunmehr in aller Deutlichkeit in Kraft: Nicht das mediale-technische Objekt resp. Setting bildet einen Rahmen aus, innerhalb dessen ein Körper sich zeigt oder verschwindet, vielmehr ist der medial aufscheinende oder sich entziehende Körper selbst die mediale Rahmung dieses Feldes. Mit Gilbert Simondon wird dieses Feld nun als Unbestimmtheitsspielraum und Modulationsfeld einer körperschematischen Offenheit erkennbar. Das Nachdenken über den Körper innerhalb medizinisch-maschineller Setzungen bedeutet mithin nicht, Körper als epizentrale Topographie zu markieren, sondern vielmehr dessen Spuren und Bahnungen, den Ver- und Entkörperungen sensibel genau zu folgen. Hier stoßen wir an die Grenze der diskursiven Tragkraft des Begriffs Körperschema, die im Sinne einer posthumanistischen Position *Körper* als Gefahrengut einer jeglichen begrifflichen Setzung markiert und in der grundsätzlichen Frage mündet: Wie viel humanen *Körper* verträgt ein posthumanistisches Schema noch und – vice-versa – wie viel *Körper* bedarf es, um noch human, obschon *post*-human, zu bleiben? Mit Karin Harrasser möchte ich einer kritischen *Abrüstung* jenes toxisch gewordenen Begriffsfeldes[69] folgen und *offene Körper* als Chance einer begrifflichen Restitution begreifen, die nicht lediglich das Rudiment einer überkommenen Ordnung bezeichnet. Das Aufsuchen von Konzentrations- und Kontraktionspunkten von Körper in maschinellen Ensembles ist in diesem Sinne keine humanistische Gewichtsverlagerung, als vielmehr der Fokus auf Details, auf die kleinräumigen Konstellationen unklarer Übergangsbereiche, in denen sich, wie Karin Harrasser betont, zentrale Schmerzpunkte artikulieren:

„Ist es nicht zentral, die »wunden Punkte« […] aufzusuchen, also die kleinräumigen Konstellationen in denen sich Probleme schmerzhaft artikulieren und damit auf eine Änderung drängen, anstatt die großen Prospekte aufzuziehen und davor den Menschen auf- und abtreten zu lassen?“[70]

[69] Vgl. Harrasser 2016: 69
[70] Ebd., 70

Die Frage, ob es einen Unterschied macht, ob Patienten und Patientinnen von Ärzten und Ärztinnen oder Maschinen operiert werden, ist somit falsch gestellt. Viel dringlicher ist die Frage nach dem *Wo* des Körpers, wenn er physisch als Datensatz dematerialisiert und psychosozial seiner Demarkation als Person, als identitäres Subjekt beraubt erscheint. Im medizinisch-juristischen Feld der Teleoperation sind noch Regungen jener subjektiven und personellen Atavismen zu verzeichnen, die noch nicht gänzlich in maschinellen und apparativen Umordnungen aufgegangen zu sein scheinen. Der Arzt ist qua Ausbildung und Eingliederung in das medizinische System ein prästabiliertes Subjekt, ist Person und damit zugleich Störfaktor und Verwirklichung einer körperschematischen Grenze. Clemens Winter reflektiert diese Grenze angesichts neuer Forderungen nach Entgrenzung und Erweiterung medizinischen Handelns:

„Nicht zu verwechseln ist die Facharztqualität mit der *Pflicht zur persönlichen Leistungserbringung*, [...]. Soweit diese Vorschriften auch den Patientenschutz bezwecken, verlangen sie *nicht*, dass der Arzt jeden Handgriff selbst zu erbringen hat. Ausreichend ist vielmehr, dass der Arzt leitend und eigenverantwortlich an der Leistungserbringung mitwirkt. Dieser Mitwirkungspflicht kommt der Operateur vorliegend bereits in der Phase der Operationsvorbereitung nach, in der der Arzt den Operationsverlauf eigenverantwortlich festlegt[...]. Nur schwer mit der Pflicht zur persönlichen Leistungserbringung zu vereinbaren sind demgegenüber *Fernoperationen*, bei denen Operationsroboter über Datenleitungen gesteuert werden. [...]“[71]

Eine ebensolche Fernoperation via Datenleitung ereignete sich jedoch am 7. September 2001 zwischen dem European Institute of Telesurgery der Straßburger Louis Pasteur Universität (patient-side) und dem Department of Laparoscopic Surgery des New Yorker Mount Sinai Medical Center

[71] Winter 2005: 227, Fn. 915

(surgeon-side)[72]. Bereits im Versuch einer Beschreibung jenes Eingriffs jenseits dessen maschineller Raumordnung (patient-side vs. surgeon-side), tritt die oben erörterte Problemstellung in der Lokalisierung des Geschehens greifbar zu Tage. Denn bereits die Frage nach dem Wo? der Operation, lässt sich nur in einer Hinsicht eindeutig beantworten: Eine 68jährige Französin wurde im September 2001 an der Gallenblase operiert. Die topographische Verortung dieses Eingriffs jedoch macht veritable Probleme, denn die Aussage ‚Die Patientin wurde in Straßburg operiert.' ist ebenso richtig wie zu sagen, dass die Operation in New York stattgefunden habe. In diesem Unbestimmtheitsspielraum der offenen Frage teleoperativer Topographie werden nun verschiedene Ansätze entgrenzte Medialität zu denken möglich: Ist das Global Village Marshall McLuhans[73] zur Heimat offener Körper geworden? Oder ist mediale Topographie in einer ganz großen poststrukturalistischen Klammer nur noch als Kette metonymischer Verschiebung zu denken – Die Patientin wurde in Straßburg/New York/Shanghai/Tokio operiert?

Die Antwort auf diese Frage muss an dieser Stelle – wie der Körper ihres Ereignens – offen bleiben. Aber konkretisieren lässt sie sich in einem nicht unwesentlichen Punkt: Ist die ärztliche Greifraumgrenze in Zeiten ferngesteuerter Medialität noch die entscheidende, um Körper als sinnstiftende Einheit zu erfassen? Oder verschiebt sich ein sogenannter peripersonaler Raum[74] nicht so gravierend, dass es an der Zeit ist, ihn begrifflich wieder einzufangen und auf den Körper zurückzuwenden und somit eine personal-brüchig gewordene Begrenzung in neuen alten Bahnungen zu stabilisieren?

---

[72] Vgl. Marescaux et al. 2001

[73] McLuhan et al. 1995. McLuhan parallelisiert in dieser Idee eine sich mit der Moderne zunehmend verzweigenden und ausdehnende weltweite, elektronische Vernetzung mit den tradierten Soziostrukturen dörflicher Gesellschaft.

[74] Vgl hierzu die Studien zum Körperschema von Davoli et al. 2012

Der Bundesärztetag als das Organ, welches in Deutschland die Berufspflichten aller Ärzte und Ärztinnen niederlegt, hat unlängst die Notwendigkeit einer neuen Grenzbestimmung ärztlichen Handelns angesichts neuer medialer Reichweiten erkannt. Im Oktober 2018 kam es zu einer vieldiskutierten Änderung in der Musterberufsordnung für Ärzte (MBO-Ä), die im Zuge eines fortschreitenden Fachärztemangels vor allem in strukturarmen ländlichen Gebieten, Versorgungslücken zu schließen verspricht. Auch messwertbasierte Routineuntersuchungen könnten von einer Neujustierung medialer Behandlungspraxen, deren erste Hürde mit der Neufassung des § 7 Abs. 4 der MBO-Ä nun genommen ist, deutlich profitieren. Ziel dieser Anpassung war „einerseits die Behandlung und Beratung aus der Ferne unter bestimmten Anforderungen zu ermöglichen und andererseits den persönlichen Arzt-Patienten-Kontakt weiterhin in den Vordergrund zu stellen."[75] Was sich hier als potentieller Zielkonflikt bereits andeutet, findet seinen ersten Niederschlag auf sprachlicher Ebene. War in der bislang gültigen Fassung die Möglichkeit telemedizinischer Behandlung grundsätzlich vorgesehen, wurde darin jedoch gleichzeitig die Unmittelbarkeit ärztlicher Behandlung zwingend festgeschrieben[76]. In der neuen Fassung kommt es nun zu einer begrifflichen Ersetzung jener medienwissenschaftlich wichtigen Kategorie der Unmittelbarkeit im technisch-menschlichen Kontakt:

„Ärztinnen und Ärzte beraten und behandeln Patientinnen und Patienten im persönlichen Kontakt. Sie können dabei Kommunikationsmedien unterstützend einsetzen. Eine ausschließliche Beratung oder Behandlung über Kommunikationsmedien ist

[75] Vgl. Bundesärztekammer 2018a

[76] „Ärztinnen und Ärzte dürfen individuelle ärztliche Behandlung, insbesondere auch Beratung, nicht ausschließlich über Print- und Kommunikationsmedien durchführen. Auch bei telemedizinischen Verfahren ist zu gewährleisten, dass eine Ärztin oder ein Arzt die Patientin oder den Patienten unmittelbar behandelt." (Bundeärztekammer 2015a: § 7 Abs. 4)

im Einzelfall erlaubt, wenn dies ärztlich vertretbar ist und die erforderliche ärztliche Sorgfalt insbesondere durch die Art und Weise der Befunderhebung, Beratung, Behandlung sowie Dokumentation gewahrt wird und die Patientin oder der Patient auch über die Besonderheiten der ausschließlichen Beratung und Behandlung über Kommunikationsmedien aufgeklärt wird."[77]

Die Gewährleistungspflicht einer unmittelbaren Behandlung wird durch das Gebot des persönlichen Kontakts ersetzt. Diese Änderung im Wortlaut mag aus juristischer Sicht von geringer Konsequenz sein, da der eigentliche Regelungszweck dadurch unberührt bleibt. Semantisch bewirkt diese Verschiebung jedoch durchaus eine Veränderung innerhalb der Konstellationen des medizinisch-technischen Feldes. Während nämlich die Unmittelbarkeit[78] wesentlich die medialen und raumzeitlichen Bedingungen eines medizinischen Kontaktes beschreibt, treten mit dem Verweis auf die gebotene persönliche Präsenz die Dimensionen menschlichen Erlebens, Mit- und Einfühlens in den Vordergrund, welche in Anbetracht der Öffnung des medizinischen Settings in die mediale Distanz als klug gesetztes Gegengewicht erscheint. Doch wird mit dem Verweis auf den *persönlichen* Kontakt nicht auch eine akut bedrohte, höchst instabile Größe ins Spiel gebracht, die gerade in gegenwärtigen soziokulturellen Medienprak-

[77] Bundesärztekammer 2018b: § 7 Abs. 4

[78] „Als „unmittelbar" wird in diesem Zusammenhang verstanden, wenn die Erkennung oder Behandlung von krankhaften Zuständen oder Beschwerden auf eigenen, unmittelbaren Wahrnehmungen des Arztes, regelmäßig durch eine persönliche körperliche Untersuchung des Patienten, beruht. Dabei ist die Wahrnehmung durch alle fünf Sinne gemeint. Dies setzt die gleichzeitige Anwesenheit von Arzt und Patient voraus. Eine Beschränkung, etwa auf die akustischen und verbalen Eindrücke, wird den Anforderungen an die gebotene ärztliche Sorgfaltspflicht nicht gerecht." aus: Bundesärztekammer 2015b. Problematisch ist hier zunächst die Auslassung visueller medienvermittelter Wahrnehmungen sowie der unklare Übergang unmittelbarer und mittelbarer Behandlungsmethoden. Ist der Blick durch ein Auflichtmikroskop noch eine unmittelbare Untersuchungsmethode, obschon die wahrgenommenen Bilder mediale Produkte einer technischen Intervention darstellen?

tiken ganz neue Erscheinungsformen erprobt[79]? Hieran anschließende Problemfelder, wie bspw. die Anpassung zur Regelung der persönlichen Leistungserbringung in telemedizinischen Handlungsverbänden von Mensch und Maschine[80] oder der besonderen Datenschutzvorgaben in entgrenzten medialen Settings[81], wurden in der Neufassung nicht geklärt. Noch weitreichender ist jedoch die Streichung des Begriffs der „telemedizinischen Verfahren" und deren Substituierung in dem Sammelbegriff der „Kommunikationsmedien"[82]. Führt man sich erneut den impliziten Regelungszweck dieser Neufassung vor Augen und zieht die Beratungs- und Behandlungstätigkeiten einer hausärztlichen Landpraxis oder eines kardiovaskulären telemedizinischen Versorgungszentrums in Betracht, dürfte der begriffliche Fokus auf *Kommunikationsmittel* ausreichend sein. Auf diesen Anwendungsbereich ist die Fernbehandlung in der neuen Fassung jedoch weder begrenzt noch ausdrücklich benannt. Medientechnisch wirft

[79] Man denke hier beispielsweise an personalisierte Werbeangebote, die sich weniger an die tradierte Gestalt und Funktion einer analogen Person im juristischen Sinne richten, sondern dass – umgekehrt – *Data Warehouses* vermittels *Data-Mining* und anschließendem *Profiling* eine algorithmische Person und deren Verhaltensformen im Moment ihrer Adressierung erst entwerfen. Vgl. hierzu Reigeluth 2015: 24

[80] Weiterhin blieb die Formulierung „Ärztinnen und Ärzte müssen die Praxis persönlich ausüben." (Bundesärztekammer 2018b: §19 (1)) erhalten, ohne jedoch an dieser Stelle auf nicht-menschliche Handlungsverbände weiter einzugehen oder diese an anderer Stelle zu spezifizieren.

[81] Mit der grundsätzlichen Erlaubnis teleoperativer Methoden einhergehend, bedarf der internationale oder intersektorale Austausch von Patientendaten gesonderter Bestimmungen und Regelungen, die sowohl technisch als auch datenschutzrechtlich ganz andere Anforderungen stellen, als bspw. die digitale Patientenakte.

[82] Im Begründungstext der Neufassung des § 7 Abs. 4 MBO-Ä (Fernbehandlung) definiert die Bundesärztekammer Kommunikationsmedien wie folgt: „Kommunikationsmedien in diesem Sinne sind alle Kommunikationsmittel, die zur ärztlichen Beratung und Behandlung eingesetzt werden können, ohne dass die Ärztin oder der Arzt und die Patientin oder der Patient gleichzeitig körperlich anwesend sind, wie z. B. Telefonanrufe, E-Mails, Videotelefonie, über den Mobilfunkdienst versandte Nachrichten, Briefe sowie Rundfunk und Telemedien (in Anlehnung an die Definition in § 312c Abs. 2 BGB)." Bundesärztekammer 2018c

der Begriff *Kommunikationsmittel* mehr Fragen auf, als er Antworten geben kann. Wo, zum Beispiel, verläuft die medientechnische und –theoretische Grenze zwischen einer Webcamdiagnose und einer endoskopisch geführten visuellen Ferndiagnose, wie sie zwischen Brügge und Nieuwegein stattfand? Dass es diesen Unterschied gibt, steht außer Frage. Doch wie wird das, wie Gilbert Simondon es nannte, spezifische Verhältnis der „Ausweitung und Erleichterung der individuellen Bedingungen des Handelns und der Beobachtung“[83] heutiger medizinischer Maschinen in der neuen Fassung dargelegt? Die angesichts der Vielgestalt heutiger medizinischer Navigationsgeräte unzureichende Definition telemedizinischer Kommunikationsmittel verweist auf eine weitere problematische Änderung des Fernbehandlungsparagraphen der MBO-Ä. War in der Vorgängerfassung die unmittelbare Gegenwart eines Arztes oder einer Ärztin an telemedizinisch behandelten Patienten und Patientinnen vorgeschrieben, wird dieser Passus durch eine ausnahmsweise gestattete „ausschließliche Beratung oder Behandlung über Kommunikationsmedien“ hinfällig. Die daraus ableitbare Konsequenz ist ebenso radikal wie unwahrscheinlich: Käme es heute erneut zu einer ko-operativen Visualisierung eines Patienten zwischen den beiden Krankenhäusern in Brügge und Nieuwegein, dürfte das Ärzteteam um den Chirurgen Peter Go zu Hause bleiben. Doch so weit wird es auch heute nicht kommen: „Der persönliche Arzt-Patienten-Kontakt stellt weiterhin den `Goldstandard‘ ärztlichen Handelns dar“[84] sagt Dr. Josef Mischo, Vorstandsmitglied der Bundesärztekammer und Vorsitzender deren Berufsordnungsgremien und legt damit den Finger nicht in sondern über die posthumanistische Wunde medientechnischer Verunsicherung. Aber helfen Autoritätsargumente, um diese Wunde zu behandeln? Problematisch bleibt, dass in jener, für den Einzelfall nun möglichen, in ihrer Gesamtheit jedoch unüberschaubaren Entgrenzung medizinisch-medialer Körperpraktiken,

[83] Simondon 2010: a.a.O.
[84] Bundesärztekammer 2018a

die phatische Anrufung der persönlichen Begegnung von Arzt und Patient lediglich eine Reminiszenz alter heilpraktischer Überzeugungen darstellt, die das Denken neuer medizinischer Rahmenbedingungen eher verunklart als erhellt.

Die Freiheitsgrade einer unbestimmten Begegnung

Die Maschine übernimmt, mehr noch, sie brilliert. Die Utopie einer „vollständigen Automatisierung“[85] problematisiert gleichsam den physischen Körper als Störungsfeld[86], wie sie die Maschine als Heilsversprechen für den defizitären physischen Leib neu im technischen Ensemble verortet. Neu innerhalb jener prothetischen Potenzierung des Körpers durch die Maschine ist allerdings die Kopplung mathematisch verbürgter, übermenschlicher Präzision an ein nicht bestimmbares, intuitiv menschliches Handeln, welches als nahezu undurchdringbare Camouflage in Erscheinung tritt. Die Schnittstelle von Mensch und Maschine wird gar zum Garanten für die ärztliche Intuition: „Mensch/Maschine-Schnittstelle *für* intuitives chirurgisches Arbeiten“[87]. Dabei wird jedoch eine überraschende Wendung deutlich: auch die Maschine hat an Glaubwürdigkeit eingebüßt. Übermenschlich zu sein, macht nun auch die Maschine defizitär, indem sie *bottom up* genauso versagt, wie ihr menschliches Pendant *top down* nur scheitern kann. Bereits Simondon verwies auf die Rivalität dieser Begegnung[88], verstand sie jedoch als eine vom Menschen empfundene Zurücksetzung, eine Verdrängung des

[85] Simondon 2012: 107

[86] „Konzentration und Tremor“ (Hirzinger 1999: 155) sind die defizitären Kernbereiche über die – in Simondonscher Verkehrung – robotische Diskurse die prothetische Gegenwart der Maschine im menschlichen Ensemble rechtfertigt.

[87] Hirzinger 1999: 154, Hervorhebung KF

[88] Simondon 2012: 107

Menschen von seinem angestammten Arbeits- und Individuationsplatz durch die Maschine, die im 19. Jahrhundert aufhörte Motor zu sein und zum Werkzeug avancierte. In Zeiten eines heutigen, neoliberalen Leistungsparadigmas ist Rivalität jedoch keine menschliche Empfindung mehr, sondern ist selbst Motor geworden, der gleichermaßen Maschine wie Mensch antreibt. Innerhalb überindividueller KPI-Logiken[89], wird ein Turing-Test obsolet: Mensch und Maschine konkurrieren hier *top down*, relativ unbehelligt von Gattungsfragen, auf datenbeschleunigten und agil programmierten Dashboards, die wiederum auch *nur* Verdeckunsgdisplays ihrer eigenen technischen Genese sind. Die diskursive Tragkraft einer solch intuitiv-maschinellen Verdeckungskopplung kann also gar nicht hoch genug eingeschätzt werden, führt man sich vor Augen, dass der Hersteller des *Da Vinci Surgical System®* – Intuitiv Surgical®– sich dieses Attribut gar als Kernkompetenz in den Namen schreibt – und schützen lässt. Meinte Simondon das, als er schrieb: „Und es kann sein, dass jede Technik bis zu einem gewissen Grad einen bestimmten Koeffizienten der Intuition und des Instinkts enthalten muss, welche für die Begründung einer angemessenen Kommunikation zwischen Mensch und technischem Wesen notwendig sind“[90]? Wohl eher nicht, aber umso deutlicher zeigt sich in heutigen KPI-Arenen, worin eine solch *intuitive* Scharnierung von Mensch und Maschine münden kann. Simondon greift auf

[89] Key Performance Indicators (KPI) sind ein betriebswirtschaftliches Instrument anhand dessen der Fortschritt eines Geschäftsprozesses nach vorab definierten Kriterien und Leistungsmerkmalen hinsichtlich markierter Ziele, Meilensteine oder kritischer Erfolgsfaktoren bemessen werden kann. Innerhalb dieser Logik können gleichzeitig maschinelle Auslastungen ermittelt und abgebildet werden, wie auch manuelle Arbeitsprozesse darüber mess- und steuerbar werden. Eine solcherart prozessierte Datengenese und –steuerung macht einmal mehr den Unterschied von Performanz und Performativität deutlich, auf den es in aktuellen Arbeitswelten mit Nachdruck zu bestehen gilt. Den im vorherigen Kapitel mit Mentis und Alač aufgezeigten performativen Weg der Bildgestaltung durch Interaktion, steht in größtmöglicher Differenz zu der Performanz telemedizinischer Systeme, deren Einsatz primär marktwirtschaftlich bemessen und gesteuert wird.

[90] Simondon 2012: 85

das Differenzmerkmal des Instinkts zurück, um den Unterschied und den Übergang von Belebtem und Unbelebtem greifbar zu machen. Doch wie jetzt an einem Phänomen, wie beispielsweise Intuitiv Surgical® zu sehen ist, sind Instinkt und Intuition als potente Verdeckungsnarrative eines offenen Körpers zwar hochfunktional, als mediales Scharnier einer Überschreitungsbewegung, scheinen sie menschliche wie technische Individuation jedoch eher zu behindern. Mit der Vorstellung maschineller Intuition, schreibt sich etwas in das menschlich-technische Ensemble ein, das bereits mit Marie-Luise Angerer an den Bildschirm gebunden wurde, diesem aber nicht eigentlich angehört, sondern sich aus der wechselseitigen Verflechtung des Körpers mit den Medien seines Erscheinens ergibt. Angerer stellte fest, dass „mediale Anordnungen keine Orte der Befriedigung sind, sondern das Setting für ein Begehren markieren, das diese Räume für seine Bewegung braucht."[91] In diesem Sinne konnte mit Martina Leeker das Display vom Bildschirm gesondert werden, in dem ersteres nämlich nachgerade nicht als Anzeige formiert, sondern vielmehr den Ort einer technisch inszenierten Verdeckung markiert. Während beide Positionen bislang lediglich hinsichtlich ihres Potentials einer rahmenden Verschränkung von Belang waren, sollen nun die Mechanismen in den Blick genommen werden, anhand derer sie den Unbestimmtheitsspielraum medial realisieren. Angerer und Leeker nähern sich hier aus zwei Richtungen dem je Unerreichbaren, Unbestimmbaren, welches sich in der medialen Bewegung als Bewegung ausdehnt oder darin kontrahiert. Man mag diese Bewegung „Begehren" nennen oder „Lust"[92], gleichsam kann das *Etwas* dieser Bewegung

[91] Angerer 2000: 159

[92] Vgl. Deleuze 1996: 30f: Dort berichtet Deleuze retrospektiv von seinem letzten Zusammentreffen mit Michel Foucault: „Als wir uns das letzte Mal gesehen haben, sagte Michel zu mir, auf sehr nette und wohlwollende Art, ungefähr folgendes: >Ich kann das Wort ‚Begehren' nicht leiden, selbst wenn ihr es anders gebraucht, spüre und denke ich unwillkürlich, daß Begehren (*désir)* = Mangel und Unterdrückung ist.< Er fügt hinzu: >Aber vielleicht ist das, was ich ‚Lust' (*plaisir*) nenne,

als „abwesend“ oder „verdeckt“ markiert werden, beiden Durchkreuzungen medialer Anordnungen eignet jedoch ein gemeinsames Versprechen: weder ist hier Befriedigung noch Entdeckung zu erwarten. Während die Bewegung des Begehrens in Körperbildern-als-Spur eine kontinuierliche Verfehlung im rekursiven *noch-nicht* und *immer-schon-gewesen* affiziert, interagieren Verdeckungsmechanismen mit „prekären Trennschärfen“ von Einmischung, die in einer gleichsam rekursiven Trennungsverbindung neue Differenzen schaffen.

Eine solch prekäre Trennschärfe öffnet und verdeckt der Begriff der Freiheitsgrade. Gleichsam gibt sich dieses Begriffsfeld als Setting für ein Begehren zu erkennen, welches das teleoperative Feld medialer Interaktion bis ins Innerste durchdringt. „I like the metaphor „degrees of freedom““, sagt Donna Haraway, „there really are unfilled spaces; something outside calculation can still happen.“[93] Vorstellungen von Automatisation, übermenschlicher Potenzierung und unbegrenzter Möglichkeiten in grenzenloser Beweglichkeit scharnieren gleichsam das medientechnische und das diskursive Feld operationsrobotischer Intervention. „[D]ie Lust an Automatismen beruht auf einer Maschinentheorie aus der Kybernetik, in der Mensch vor allem als Datengeber und Datenverarbeiter vorkommt“[94], sagt Martina Leeker und gibt damit einen Rahmen vor, innerhalb dessen gleichermaßen das algorithmisierte Körperbild medizinischer Bildgebungsverfahren problematisierbar wird, wie darin auch eine kritische Perspektive auf menschlich-maschinische Interaktion möglich scheint. Doch was sind diese Freiheitsgrade, worin unterscheiden sie sich in technischer, physiologischer und theoretischer Ausprägung? Freiheitsgrade sind zunächst eine rechnerische Größe, die gleichsam in der Robotik, wie auch in der Physiologie relevant ist, um die Räumlichkeit einer

dasjenige, was ihr ‚Begehren‘ nennt [. . .]<“

[93] Haraway 2008: 73

[94] Leeker 2011: 111f

Bewegung zu bestimmen. Diese technisch kinematischen Freiheitsgrade sind zählbar und können in einer diskreten Zahl ausgedrückt werden, die sich aus der Summe aller möglichen, kinematischen Richtungen (Translationen) und Achsen (Rotationen) eines Objekts im Raum ergibt. Translations- und Rotationsmöglichkeiten sind beim Menschen wie bei der Maschine durch unterschiedliche Gelenktypen festgelegt und definiert. Die maximalen natürlichen Freiheitsgrade eines starren Körpers im Raum beträgt 6 und ergibt sich aus den addierten Raumrichtungen und Rotationsachsen. Auch die menschliche Hand verfügt über 6 Freiheitsgrade, während die *EndoWrist®*-Technologie des *Da Vinci Surgical Systems®* mit 7 Freiheitsgraden ein größeres Bewegungsspektrum erreicht. Diese Freiheitsgrade der maschinischen Bewegung – eben jene, die das *Da Vinci Surgical System®* der Hand des Chirurgen überlegen machen – stellen sich nun als Störfaktor in der technischen Evolution der medizinischen Maschine heraus.

Im Zuge einer Untersuchung zu Kraftrückkopplungstechnologien in teleoperativen Settings, verglich die Forschergruppe um Masaya Kitagawa[95] die Differenzen in der Kraftausübung bei der wiederholten Ausführung gleicher medizinischer Knoten. Sie korrelierten in dieser Untersuchung die Konstanz der Kraftaufwendung bei freihändig, instrumentell (Nadelhalter) und teleoperativ (*Da Vinci Surgical System®* ohne haptisches Feedback) ausgeführte Knoten und kamen zu dem Ergebnis, dass die aufgewendeten Kräfte in manueller und instrumenteller Fertigung des Knotens von gleichbleibender Konstanz waren, während für das teleoperative Knoten hohe Abweichungen zu verzeichnen waren. Diese Untersuchung verweist auf zweierlei: Zum einen tritt hier die extensive Relationalität als kritischer Faktor hervor, denn nicht alleine die Gestaltung und Akkuratesse des Knotens ist in der medizinischen Naht von Bedeutung, sondern ebenso die Notwendigkeit aufgewendete Kräfte zu beschleunigen und zu verlangsa-

[95] Kitagawa et al. 2002

men, um so das materielle *Mit Werden* von Faden, Gewebe und Arztbewegung zu relationieren. Andererseits tritt in dieser Untersuchung mit den medientechnologischen Entwicklungen teleoperativer Systeme ein neuer Maßstab in die körperschematische Ordnung ein, die in aktuellen medialen Anordnungen zunehmend an Bedeutung gewinnt. Die Fernsteuerung entgrenzt nicht nur die mediale Distanz zwischen Maschine, Anwender/-in und Umwelt in die Reichweite signalprozessierender Systeme, überdies reorganisiert diese mediale Distanzierung den Körper als plastisches, schematisches Feld. Wie in der Knotenstudie von Kitagawa et al. deutlich wurde, ist das taktile Feedback einer manuellen Tätigkeit ein entscheidendes Kriterium körperschematischer Bahnung. Die extensive Relationierung beteiligter Agenten – Dichte und Feste organischer Materialität, Elastizität des Fadens etc. – bedarf des kontinuierlichen Abgleichs und der Adaption, anders gesagt: des *Mit Werdens*, um dauerhaft gebahnt zu werden. Wir befinden uns hier in einer rückwärtsgerichteten Suchbewegung nach technischem Fortschritt, in der ein Bedürfnis nach Taktilität – diesmal der Maschine – in Widerspruch zu den Freiheitsgraden von Bewegung tritt. Im Falle des *Da Vinci Surgical Systems®* wird die technische Implikation eines haptischen Feedbacksystems zur Herausforderung. Dies ist zum einen ein ökonomisches Problem: „[. . . F]orce/torque sensors can add significant cost to a surgical instrument, especially if measurements must be made in many degrees of freedom and/or the instruments are disposable."[96] Zum anderen ein Problem der Berechnung: „For surgical systems like the da Vinci, which have cable-driven "wrist" degrees of freedom at the tip of the instrument, the internal shaft forces vary widely during manipulation. These internal forces are an order of magnitude higher than the instrument-tissue interaction forces [. . .]. Calibration to estimate and cancel the internal forces is not practical due to hysteresis and heavy dependence

[96] Okamura et al. 2011: 422

on uncertain starting conditions."[97] Zur Implementierung einer solchen Kraftrückkopplung in das *Da Vinci Surgical System®* ist demnach eine komplexe Verschaltung von Informationen notwendig. Okamura et al. schlagen dazu ein Prinzip der multiplen Verschleifung von Feedback- und Feedforward-Kontrollmechanismen über vier Kanäle vor (T3, Abb. 18). Vereinfachen, verkürzen und übertragen wir dieses Schema einer vier-kanaligen Kontrollarchitektur zur Kraftrückkopplung in teleoperativen Settings auf die hier relevanten Aspekte, treten die als C_f und $C_{[1B4?]}$ markierten Bereiche in ihrer Beziehung zu P als wesentlich hervor. Was sehen wir in diesem Schaubild? Die teleoperative Bahnung des medialen Settings *Da Vinci Surgical System®* ist zunächst eine Verschaltung von vier Elementen in einem zweikanaligen System fließender und sich diagonal abgleichender und ausrichtender Information: *H* steht darin für den menschlichen Operator (Ärztin), F_h entsprechend für die von ihr aufgewendeten Kräfte; *V* bezeichnet die dynamischen Verhältnisse der Umwelt (Patient). Um dessen materielle Dichte für das System *P* (=masterunit und patientcart) „erlebbar" zu machen, bedarf es einer Umleitung. Haptik und Taktilität – das ist der computationale Trick – ist die errechnete Differenz einer Störgröße, die sich aus der Zusammenführung der über zwei weitere Kanäle geschätzten (C_f Force/Torque Feedforward Control) und berechneten (C_y *Position* Feedback Control) Position ergibt. In anderen Worten: die Materialität des Gegenstandes *Körper* ist für das maschinische Ensemble die selbsterzeugte Differenz einer Autotopologie, die mit Head und Holmes als Körperschema zu begreifen ist:

„For this combined standard, against which all subsequent changes of posture are measured before they enter consciousness, we propose the word "schema." By means of perpetual alterations in position we are always building up a postural model of ourselves which constantly changes. Every new posture or movement is recorded on this plastic schema, and the

[97] Ebd.

activity of the cortex brings every fresh group of sensations evoked by altered posture into relation with it. Immediate postural recognition follows as soon as the relation is complete."[98]

Hier verortet Marie-Luise Angerer das „neue" affektive Potential der fehlenden Halbsekunde (vgl. S. 58, indem diese Leerstelle „die lückenlose Einbindung der Körper und Dinge in die Modulation des ökotechnischen Lebens für den Augenblick einer halben Sekunde auf-hält"[99] und so den Unbestimmtheitsspielraum offen hält, der maßgeblich ist für die menschlich-maschinelle Interaktion. Es geht hier um das Erzeugen einer Spur sowie deren konstitutive Löschung im Sinne einer Umbahnung. Mit Jean-Luc Nancy geht es um die areale Öffnung eines Körpers, die sich nicht als unmittelbare Übertragung ereignet, sondern immer ein Umweg, eine Umleitung ist.

„*Irgendwo* hat das Statt. Und dieses Irgendwo hat nicht den Charakter unmittelbarer Übertragung, für die exemplarisch der Fernschreiber steht. Eher als um Ähnlichkeit eines FAX-simile geht es hier um Umweg und Unähnlichkeit, um Transposition und Neukodierung: „Irgendwo" verteilt sich über sehr lange technische Schaltungen, „irgendwo" ist die Technik, unser diskreter, mächtiger, verstreuter *Kontakt*."[100]

Mit Head/Holmes und Nancy treten erneut die prekären Trennschärfen und die Spuren einer fernwirksamen Medialität in Erscheinung und kontrahieren in der Frage, ob die neuro-kognitionswissenschaftliche Embodimentforschung den Ansatz von Head und Holmes aufgrund deren struktureller Bahnung des Maschinischen in den Körper favorisieren? Oder ob, umgekehrt, eine schematisch-posturale Grunddisposition des neurologischen Körpers unserer Vorstellung des Maschinischen so tief eingeprägt ist – hier treffen wir erneut auf das intuitive Korrelat Simondons –, dass es schematisch deckungsgleich erscheint.

---

[98] Head, Holmes 1911: 187
[99] Angerer 2015a
[100] Nancy 2007: 48

Auch in technischer Hinsicht gilt demnach: „... something outside calculation can still happen." An dieser Stelle – dem Unbestimmtheitsspielraum – treffen die diskursiven und technischen Freiheitsgrade aufeinander und markieren den körperschematischen Überschneidungsbereich von menschlich-maschineller Bewegung. Es scheint an dieser Stelle wichtig noch einmal zu betonen, dass es in der beschreibenden Durchkreuzung dieses offenen Bereichs weder um die Gleichsetzung noch um die Gleichmachung im Sinne einer Parallelisierung von Mensch und Maschine geht. Auch ist die schematische Darstellung eines Feedforward-Modells haptischer Rückkopplungen nicht das Körperschema eines offenen Körpers. Es handelt sich vielmehr um die Architektur einer Suchbewegung, in der körperschematische Repräsentationen neue – und wie mit Head/Holmes zu sehen war, sind dies durchaus die „alten" – Referenzmodelle *ver*suchen.

Die Plastizität offener Körper

5

Körper schematisch zu denken, führt zu einer Offenheit der Darstellung (vgl. Tafel 3). Grenzüberschreitende Kontrollarchitekturen, in die Körper und technische Systeme gleichermaßen eingebunden sind, reflektieren grafisch auf unterschiedliche Art und Weise den Übergang, bzw. die Grenzziehungen zwischen Physis und Technik. Waren in der ersten Zeit kybernetischer Darstellungen von Mensch-Maschine-Konstellationen noch eine deutliche Trennung der humanen und technoiden Bestandteile im Schaubild gegeben (T3, Abb. 21), sind die unterschiedlichen Entitäten in der schematischen Darstellung heutiger Flussdiagramme nicht mehr zu unterscheiden. Die operierende Ärztin im *four-channel control framework for force feedback teleoperation* als *menschlicher Operator H* (T3, Abb. 18) ist schematisch nicht von der *Master/Slave Hardware P* zu differenzieren: *Körper* fügte sich scheinbar widerstandslos ein in ein technisch-grafisches Inventar nicht-humaner Agenten.

Der Biologe Jakob von Uexküll legt in den 1920er Jahren mit seinem Entwurf einer in *Wirk-* und *Merkmale* gegliederten Umwelt den Grundstein für eine schematische Verschränkung humaner und nicht-humaner Entitäten. Während im sogenannten *Funktionskreismodell*[1] von Umwelt und Orga-

[1] Der Biologe Jakob von Uexküll führte 1920 die Vorstellung einer Umwelt ein, die sich von der umgebenden Welt dadurch unterscheidet, dass ein Organismus gestaltend auf sie einwirke, während Umgebungswelten lediglich Objekte in sich aufnehmen. Diese Gestaltung vollzieht sich, nach Uexküll, indem sich ein „neuer" Kreis in den Kreislauf des eigenen wahrnehmenden Zentralorgans „schiebe" und so einen „Funktionskreis" ausbilde, der zwischen Innenwelt und Umwelt nicht nur vermittle, sondern diese Beziehung überhaupt erste herstelle. Entscheidende Neuerung an diesem Entwurf von Uexkülls ist die Aufspaltung einer Bedeutungsbeziehung in das Zusammenspiel eines Merkorgans mit

nismus nach Uexküll (T3, Abb. 15) die Art und Weise des Abgleichs von Wirk- und Merkmal noch keine spezifische Ausprägung erlangt, rückt 30 Jahre später im *Reafferenzmodell* der Biologen Erich von Holst und Horst Mittelstaed[2] (T3, Abb. 17) der errechnete Vergleich an zentrale Stelle: Körper im kybernetischen Funktionskreislauf ist eine auf Berechnung basierte Teilmenge des Systems. Anstelle der taxonomischen Vermessung im Sinne einer Kalkulation tritt nun im *four-channel control framework* des *Da Vinci Surgical System®* die Schätzung an prominente Stelle systemtechnischer Körperbestimmung. Körper, dies wurde mit Donna Haraway bereits betont, wird auch innerhalb der diagrammatischen Ordnung zu jenem Unbestimmtheitsspielraum *außerhalb der Kalkulation*, der stets *geschehen* kann.

Auf eine ähnliche schematische Variante des Force-Feedback-Modells treffen wir nun an unerwarteter, da nicht physischer sondern psychischer Stelle wieder. Shaun Gallagher unterscheidet am Beispiel der Schizophrenie[3] die unterschiedlichen Dynamiken von *ownership* und *agency*, die er als je spezifische Ausprägungen des Selbstverlustes definiert. Gallagher bringt so in abgewandelter Form die Besitz/Nicht-Besitzverhältnisse körperschematischer Ordnung in Stellung, die Gilbert Simondon in technischer Referenz auf produktionsökonomische Zusammenhänge auf Ebene des Körperschemas verortete, öffnet also die Dimension des Körperschemas psychoökonomisch. Während eine *ownership*, so Gallagher, im Falle der Schizophrenie in der Regel nicht in Frage steht – es sind meine Lippen, die die fremden Worte sprechen –, kommt es zu Unregelmäßigkeiten im Hinblick auf die *agency*, die Handlungsträgerschaft der ausgeführten Tätigkeit – Et-

einem Handlungsorgan, auch Wirkorgan genannt. Denen als Merkmal definierten Eigenschaften des Bedeutungsträgers, treten Wirkmale anbei, die durch die Handlungsbeziehung entstandene Eigenschaften am Bedeutungsträger bezeichnen. (vgl. Uexküll 1956)

[2] Vgl. Scherffig 2017: 280

[3] Gallagher 2005: 176f

was hat mich gesprochen. Gallagher wagt sich erneut auf das psychopathologische Parkett, durchwandert diesmal jedoch die psychotischen Randbezirke, ein kognitionswissenschaftlich weitaus sichereres Gebiet als die *soft problems* neurotischer Störungsbilder. Dabei rekurriert er auf zwei unterschiedliche, neurologisch relevante Feedbackschleifen, um den schizophrenen Verlust von *agency* zu erklären. Der basale „sensory-feedback comparator" (T3, Abb. 20), der eine efferente Kopie des motorischen Befehls mit dem sensorischen reafferenten Feedback der ausgeführten Handlung vergleicht, sei auch bei schizophrenen Patienten wirkungskräftig. Dieser basiere auf einem wesentlich visuomotorischen kontrollierten Abgleich von motorischem Impuls und erzieltem Ergebnis und sei damit, so Gallagher, der körperbildlichen Korrektur von Verhalten zuzurechnen. Nicht-Schizophrene Personen verfügen über einen weiteren, nach Gallagher, körperschematisch organisierten Kontrollmechanismus, der dem sensorischen Feedback vorgelagert ist: dem „forward model" (T3, Abb. 19). Darin wird der dem motorischen Befehl vorgelagerte beabsichtigte Zustand zunächst mit der efferenten Kopie des motorischen Befehls in Form eines vorausgesehenen Zustandes (predicted state) innerhalb des forward models verglichen. Dem nachgängig kommt es nach der ausgeführten Tätigkeit zu einem weiteren Abgleich zwischen dem sensorischen reafferenten Feedback des aktuellen Zustands, dem vorhergesehen Zustand der efferenten Kopie des motorischen Befehls sowie des initialen beabsichtigten Zustands. Schizophrene Patienten[4] seien zu jenem spezi-

[4] Erneut scheinen mir die unzulässige und nicht hinreichende Differenzierung eines Störungsbildes sowie dessen begriffliche Personifizierung nachgerade gefährlich verkürzend. Die in Kapitel 3. Doing Body in dieser Arbeit exkursorisch behandelte Problematik um dekomplexe Bezugnahmen auf psychische Störungsbilder in neurokognitionswissenschaftlichen Kontexten, könnte hier nahtlos angeschlossen werden. An dieser Stelle soll jedoch der Hinweis genügen, dass es sich beim Störungsbild der Schizophrenie um ein weit gefächertes symptomatisches Gebiet handelt (vgl. Krollner ICD-10 Klassifizierung, die schizophrene Symptomatiken in zehn Bereichen unterscheidet F06-F084), so dass eine Aussage wie „Schizophrenics have problems with

fischen Monitoring der eigenen motorischen Intentionen auf dem körperschematischen Level des forward-controll-Mechanismus nicht in der Lage, wohl aber zur Kontrolle ihres motorischen Handelns über sensorisches Feedback.

Ian Waterman rettet das Körperschema

Diese schematische Form neuronaler Verhaltensorganisation entwickelt Gallagher entlang der neurokognitionswissenschaftlich berühmt gewordenen Fallstudie des Engländers Ian Waterman[5]. Infolge einer Viruserkrankung verlor der Patient im Alter von 19 Jahren sein propriozeptiv und taktil sensorisches Orientierungsvermögen unterhalb des Halses (sensorisches Neuropathie-Syndrom) und damit, laut Gallagher, sein Körperschema. Während Schmerz- und Temperaturempfindung intakt blieben, waren Berührungen und die Wahrnehmung passiv oder aktiv ausgeführter Bewegungen sowie deren Orientierung im Raum jedoch nicht mehr wahrnehmbar. Waterman lernte jedoch – und das ist ungewöhnlich angesichts der Schwere des degenerativen Prozesses – alle räumlichen Grundbewegungen durch visuoperzeptorische Orientierung zu kompensieren, so dass es ihm wieder möglich wurde koordinierte Bewegungsabläufe, wie beispielsweise das Treppensteigen, auszuführen, so lange die Grundbedingung der Sichtbarkeit des eigenen Körpers gegeben war. Doch auch in heller Umgebung ist er in seiner Orientierung leicht zu erschüttern, wenn er beispielsweise nach etwas greift:

„I have to be aware that there is a heavy object. And the law of physics says, that if you have a heavy object outstanded from a narrow base you are gonna drop all over. So you actually have

[. . .]“ (Gallagher 2005: 177) per se unmöglich erscheint.

[5] Vgl. Gallagher 2005: 109ff

to think – or I have to think consciously about what picking up that object is going to do to this framework."[6]

Ian Waterman lernte darüber hinaus jedoch auch, seine Aufmerksamkeit zu verschieben und eine eingenommene Haltung einzufrieren[7], so dass der mentale Fokus wieder frei wird für andere posturale Aussteuerungen. Mit anderen Worten, erschuf Waterman ein „neues" *postural model of himself*, innerhalb dessen er zwischen bewussten und nicht-bewussten Stati zu wechseln in der Lage ist. Dies betrifft nicht alleine die statische Balance des Eigengewichts, die für Ian Waterman eine besondere körperschematische Herausforderung darstellt. Gleichsam ist die kontinuierliche Regulation des eigenen Kraftaufwandes aufgrund des ausbleibenden Feedbacks ein kritisches Moment der Interaktion mit Objekten des Alltags. Waterman beschreibt dies am Beispiel des Greifens nach einem Ei, dessen zerbrechliche und gleichzeitig unelastische Hülle eine Herausforderung ist:

„The problem here is controlling the fine pressure within the fingers, so that you don't crunch them too hard or holding to loosely and letting them slip through your fingers. This is very very dextrous, very very fine movement, that one. Very difficult."[8]

Wie genau Ian Waterman dieses *controlling* umsetzt, ist noch immer nicht restlos geklärt. Jonathan Cole, ein Neurophysiologe der Waterman erst relativ spät im Entwicklungsprozess der Krankheit kennenlernte, forschte in enger und langjähriger Zusammenarbeit mit Waterman, weniger nach der neurologischen Ursache seiner Erkrankung, als vielmehr nach den Strategien die Waterman entwickelte, um sich wieder kontrolliert in Bewegung zu versetzen:

„Ians Fähigkeit, solche Haltungen ohne Rückmeldung zu kontrollieren, erfordert genaue bewusste Aufmerksamkeit, aller-

[6] Ian Waterman in: Crichton-Miller 1997, ca. Min. 00:17:00
[7] Cole 1995: 53, 98
[8] Ian Waterman in: Crichton-Miller 1997, ca. Min. 00:17:00

dings ist damit immer noch nicht recht klar, wie er das macht. Er nutzt jedoch im Alltag die Visualisierung von Bewegungen sehr stark, und es scheint, als sei er in der Lage, sich eine Haltung visuell vorzustellen und Bewegungsbefehle und Visualisierung zu verknüpfen."[9]

Cole erläutert diesen Mechanismus an anderer Stelle und greift das Beispiel des Eies wieder auf:

„He can [...] transfer an egg from one hand to the other. This is remarkable given the narrow scale of applied pressure between crushing the shell and droping the egg. But he couln't walk with an egg in his hand. Then the focus of attention would have to be on walking and the egg would be crushed."[10]

Vermutlich entscheidend für die große adaptive Fähigkeit Ian Watermans, sein Bewegungsvermögen trotz des kompletten Verlustes proriozeptiver Orientierung wiederzuerlangen, sind, laut Cole, dessen zum Zeitpunkt der Infektion relativ junges Alter sowie seine kreative Fähigkeit, Bewegungsmuster und –bahnungen auch entgegen traditioneller Behandlungsansätze und Denkschemata zu befragen: „Oft benutzte er die Physiotherapie sehr anders, als es die Physiotherapeutinnen beabsichtigten."[11] Catherine Malabou fasst diese Dimension als *Plastizität der Modulation*[12], als eine tief im Menschen verankerte Fähigkeit zur Gestaltung, die sich als *„neuronale Kreativität"*[13] weit in die nicht-bewussten Bereiche körperlichen Agierens erstreckt. Malabous Begriff der Plastizität gründet zentral auf einer Vorstellung von systemischer Offenheit, die sie aus der Funktionsweise neuronaler Prozesse des Gehirns ableitet und als kritische Forderung wieder in sie zurückwirft – am deutlichsten in der Frage, die ihrer Abhandlung titelgebend voransteht: „Was tun mit unserem Gehirn?" Folgt man dem Beispiel Ian Watermans wird schnell klar,

[9] Cole 2006: 5
[10] Cole 1995: 130
[11] Cole 2006: 3
[12] Vgl. Malabou 2006: 36ff
[13] Ebd., 36

dass jene „»offene« Bedeutung der Plastizität“[14] nicht alleine dynamische Prozesse auf neuronal-zerebraler Ebene betrifft, sondern gleichermaßen den Körper als neuronales Ganzes schematisch organisiert:

„Plastizität [bezeichnet] im allgemeinen die Fähigkeit, *das »Schicksal« zu ändern*, seinem Weg eine andere Richtung zu geben, *anders zu navigieren, seine Form zu reformieren* und sie nicht nur als das zu *konstituieren*, was die »abgeschlossene« Bedeutung besagt. [...] Mit der Plastizität haben wir es also nicht mit einem widersprüchlichen, sondern mit einem *graduellen* Begriff zu tun, da Plastizität im eigentlichen Sinne zwischen Extrempunkten einer *formellen Notwendigkeit* (der irreversible Charakter der Formwerdung – Determination) und einer *Remobilisierung der Form* (Fähigkeit sich anders zu formen, sich zu verlagern, sprich die Determination zu vernichten – Freiheit) angesiedelt ist.“[15]

Malabou spezifiziert diese Fähigkeit zur Plastizität, bzw. deren Handlungsraum hinsichtlich verschiedener Vermögen, die einen Einblick in die vielgestalte Reorganisationsleistung Ian Watermans geben. Allen voran ist es jedoch die Fähigkeit zur Wiederherstellung, zur *Reorganisation*, die seinen Fall so besonders macht für die Beschreibung offener Körper. Watermans Körper ist mit Gilbert Simondon in dem womöglich höchstgradigen Verhältnis als offener zu beschreiben, da hier nicht die Automatisation Ziel des lernenden Verhaltens ist, sondern höchstens die Automatisierung bestimmter Handlungsabläufe des *Mit Werdens*. Catherine Malabou bezeichnet dies als die *Plastizität der Entwicklung*[16]. Mit Haraway kann Ian Waterman als Paradigma einer körperschematischen Beugung von Körper und Umwelt angesehen werden, insofern sein spezifisches Körperschema auf die kontinuierliche Erzeugung von *differnce patterns* ausgerichtet ist. Wir nähern uns nun der Frage nach der Grenze des Körperschemas, die im vorherigen

[14] Ebd., 30
[15] Ebd.
[16] Ebd., 31ff

Kapitel in Abgrenzung und Ergänzung zum peripersonalen Greifraum verhandelt wurde, aus der Perspektive des Objekts. Ist ein Roboter, der versucht ein Ei zu greifen, auf eine körperschematische Organisation angewiesen oder handelt es sich dabei lediglich um ein spezifisches Motorschema, welches mathematisch anhand bestimmter frameworks programmier- und beschreibbar ist? Anders gefragt: Ist die konkrete Problembeschreibung, bzw. deren Konkretheit als solche, bereits ein Attribut körperlicher Gebundenheit? Denn, so fasst Martina Leeker die Grenze des Problems bündig zusammen, „[t]echnische Verrechnungen genügen sich nämlich selbst[. . .]“[17]. Ist in Konsequenz daraus abzuleiten, dass beispielsweise die mechanische Operation >*bewege Effektor x und Effektor y entsprechend einer vorgegebenen Wirkpaarung nach definierter Bahnplanung*< als Motorschema Bestandteil eines mathematisch erfassbaren und computational lösbaren Problems ist, die Aufgabe *Greifen* oder gar *Ei-Greifen* – egal von wem sie ausgeführt wird – eine nicht zwingend humane, jedoch körperliche Materialität in die Aktion einführt, die Motorschemata nur innerhalb eines Körperschemas relevant machen? Bejaht man dies, handelt es sich auch bei Bahnplanungsaufgaben eines nach menschlich-intentionalen Maßgaben programmierten Roboters um eine körperschematisch-prozessierte Handlung und beim Entwerfen eines *greifenden* frameworks um körperschematische Plastizität[18].

Erneut taucht also die Frage danach auf, wie viel humane Körperlichkeit in maschinischen, bzw. robotischen Handlungsmustern bereits implizit vorausgesetzt ist, lange bevor Fragen nach den Grenzen und Möglichkeiten

[17] Leeker 2011: 113

[18] Einen solchen Versuch, das Körperschema als adaptive Lern- und Steuerungsmatrix für die Motorkontrolle humanoider Agenten nutzbar zu machen, unternimmt Nhung Nguyen (2012). Besonders interessant sind im Rahmen dieser Untersuchung seine Ansätze zur Generierung eines künstlichen Körperschemas (54ff) sowie die Entwicklung spezifischer Körperschema-Lernverfahren (86ff) sowie deren visuo-taktile Kopplung (55, 97f) im Hinblick auf die spezifische körperschematische Reorganisation Ian Watermans.

künstlicher Intelligenz überhaupt greifen. Entlang der Problematisierung von Freiheitsgraden der Bewegung innerhalb sensorisch-instabiler Systeme – sei dies im individuellen Zusammenhang eines Patienten mit sensorischem Neuropathie-Syndroms oder in technischen Fragestellungen zur Kraftrückkopplung im Kontext telemedizinischer Interventionen – ist demnach das Körperschema die Matrix innerhalb derer motorische Lösungen stattfinden. Dies läuft keineswegs auf eine Gleichsetzung von Mensch und Maschine hinaus, sondern auf eine emphatische Widereinsetzung eines körperlichen Vermögens zur Plastizität in den Unbestimmtheitsspielraum einer prekär gewordenen Trennschärfe von Ungleichem. Ganz mit Simondon geht es in beiden Fällen um Prozesse der Individuation. Im Falle Ian Watermans ist diese Wendung körperschematischer Disposition von großer Bedeutung, indem sie ihn nicht als Anschauungsobjekt eines *Defekts* im Sinne Alva Noës markiert, sondern ihn hinsichtlich seiner außergewöhnlichen Fähigkeiten zu körperschematischer Reorganisation und Plastizität zitiert. Infolge der bis hierher entwickelten Vermutung wäre die Schlussfolgerung Shaun Gallaghers, die „Ian's loss of body schema"[19] bezeugt, nicht nur falsch, sondern unmöglich. Denn auch die körperschematische Plastizität ist, in Erweiterung, bzw. Verschiebung von Catherine Malabous neurologischer These, Kennzeichen eines lebendigen Werdens und damit zwar graduell alternierend, jedoch nicht a priori an binäre Setzungen von gesund/krank, well-functioning/damaged oder gar vorhanden/verloren anzubinden. Mit Pierre Bonniers *L'aschématie* wurde bereits ein Konzept vorgestellt, jene Plastizität körperschematischer Alterationen außerhalb dualer Setzungen greifbar zu machen, denn auch die aschematische Repräsentation ist eine schematische Präsentation. Im Falle Ian Watermans wäre mit Bonnier eine *hyposchématie* zu konstatieren, die – zugegebenermaßen – das Spektrum bislang beschriebener Engung der

[19] Gallagher 2005: 110

körperschematischen Präsenz weit übersteigt. So lässt der Fallbericht Bonniers über die temporäre hyposchematische Symptomatik eines Patienten mit Schwindelanfällen infolge der Brightschen Krankheit, die Problemstellung Ian Watermans allenfalls am Horizont des Möglichen erahnen:

„Il sentait sa tête devenir énorme, immense, se perdant dans l'air ; son corps disparaissait et tout son être était réduit à son seul visage [...] l'identité du sujet n'était en quelque sorte fixée que par les opérations visuelles seules."[20]

Die Hyposchématie Watermans geht viel weiter und erscheint in ihrer Radikalität vielmehr als die grundsätzliche Möglichkeit hyposchematischer Bewegung als solche auf. Nichtsdestotrotz ist es jedoch gerade das Beharren Bonniers auf der grundsätzlichen Verschiedenheit einer *„afonction"*[21] von einer *aschématie*, die als eine „l'*anesthésie limitée à la notion topographique*"[22] je spezifisch erfahrbar und beschreibbar bleibt, die auch im Falle Ian Watermans relevant zu machen wäre. Dabei ist gerade jener Rest *Unbestimmtheit*, den Jonathan Cole den Visualisierungsmustern und Bewegungsbefehlen Ian Watermans attestiert, konstitutiv für den körperschematischen Spielraum. Denn zweifellos ist die Fähigkeit Watermans, bestimmte bewusst herbeigeführte Haltungen „einzufrieren", sie also nicht in den unbewussten, sondern in den nicht-bewussten Bereich körperlicher Aktion zu überführen, ein plastisches körperschematisches Vermögen. Diese Verschiebung – oder *paraschématie* – findet im Bereich dessen statt, was Baruch de Spinoza als Unbestimmtheitsspielraum des Körpers bereits lange vor Simondon entwarf und was in den letzten Jahren zu einem, in den Medien- und Kulturwissenschaften hoch frequentierten Versammlungsplatz avancierte, über den zu flanieren hier ebenfalls verlockend erscheint:

---

[20] Bonnier 1905: 609
[21] Ebd., 605
[22] Ebd.

„Zudem weiß niemand, auf welche Weise oder durch welche Mittel der Geist den Körper bewegt, noch wie viele Grade der Bewegung er dem Körper verleihen kann, und wie groß die Schnelligkeit ist, mit der er ihn zu bewegen vermag. Hieraus folgt, daß die Menschen, wenn sie behaupten, daß diese oder jene Handlung des Körpers aus dem Geiste entspringe, der die Herrschaft über den Körper habe, nicht wissen, was sie sagen, und bloß mit allerlei hochtönenden Worten gestehen, daß sie die wahre Ursache dieser Handlung nicht kennen, ohne sich doch darüber zu wundern."[23]

Dieses Zitat ist im Hinblick auf das Sprechen über Körper, zumal den individuellen Körper beispielsweise Ian Watermans, gleichsam als eine Selbstverpflichtung zu verstehen, sich wertender finalkausaler Zugriffe außerhalb eines streng definierten, medizinischen Begriffsrepertoires in jeglichem Sinne zu enthalten. Die normative Grundierung des Körperschemas – „In Ian the body schema is not intact."[24] – führt zu teilweise unangenehm anmutenden Übertragungen einer subjektiv erlebten, sozial-kulturellen Normierung in physiologische Modelle, wie wir ihnen bereits im Falle der Anorexie begegneten[25]. Beispielsweise findet der von Jonathan Cole in biographischer Narration wiedergegebene Hinweis über Ian Watermans Wunsch und seine Bemühungen, trotz seiner Behinderung ganz „normal zu erscheinen"[26], eine irritierende begriffliche Verkehrung und erscheint als „Physiology of Cheating"[27]

---

[23] Spinoza 2012:113

[24] Gallagher 2005: 110, weiter Formulierungen ähnlicher Art siehe ebd., 42ff

[25] Vgl. hierzu den Aspekt der Idealkörperlichkeit im Kontext sozialkultureller Prägung, Kapitel 3. Doing Body, Fn. 6 in dieser Arbeit.

[26] „Ian kämpfte Tag um Tag, jahrelang darum, sich wieder bewegen zu lernen, um normal zu erscheinen. Er brachte sich bei, beim Reden zu gestikulieren, damit seine Emotionen sich körperlich auszudrücken schienen. Er dachte über gestische Bewegungen nach, wenn er sprach, um Leute darüber zu 'täuschen', dass er normal emotional berührt sei." (Cole 2006: 7) Ähnliches äußert Waterman auch mehrfach in der BBC-Dokumentation.

[27] Cole 1995: 122ff Deutlich zu betonen ist an dieser Stelle, dass die hier mitschwingende, despektierliche Bedeutung in keinster Weise als

in der von Cole veröffentlichten monographischen Fallbeschreibung. Der hochkomplexe, adaptive und kreative Prozess der körperschematischen Reorganisation wird so im Kontext von Täuschung, Betrug oder im besten Falle des Mogelns verortet und darüber diskursiv diskreditiert. Dabei ist es gerade jener Aspekt des Mogelns in seiner wertfreien Auslegung des (Vor-)Spielens, der im Bereich körperschematischer Organisation eine bedeutsame Rolle zu spielen scheint. Anstatt die Täuschung als zielführende Handlung vermittels „damit" oder „um zu" zu erschließen, visiert das Spiel darüber hinaus auch den Bereich von Offenheit und Möglichkeiten.

Die Enttäuschung der Nachahmung: Posttraumatisches Entlastungsspiel

Die offene und die geschlossene Form markieren zwei wesentliche Zugänge zum Spiel als Tätigkeits- und Reflektionsform. Als ludisch oder paidiaisch bezeichnet der französische Soziologe und Philosoph Roger Caillois jene gegeneinander wirkenden Kräfte, die das Spiel als freies „paidia" oder regelgeleitetes „ludus" klassifizieren. Im Rahmen der Game Studies, einem wesentlich von und mit digitalen Spielstrukturen geprägten Teil der Spieltheorie, hat diese Unterscheidung einen weiteren begrifflichen Rahmen bekommen, indem play und game nunmehr auch unterschiedliche Seinsbereiche des Spiels im virtuellen Raum erfassen.

Für den Psychologen Donald Winnicott ist dieser virtuelle Raum als Übergangsraum auch außerhalb digitaler Programme und algorithmisierter Welten ein entscheidender

Grundhaltung des Autors aufgefasst werden kann, der nachgerade eine überaus wertschätzende und stets vom Wunsch nach Gegenseitigkeit der Begegnung geprägte Haltung gegenüber Waterman einnimmt. Hier soll vielmehr auf problematische Implikationen einer oppositionellen Begriffspraxis hingewiesen werden, die in einer solchen Formulierung ihren problematischen Ausdruck findet.

Spielraum für die Verkörperung von Selbst und Welt. In diesem Zwischenbereich, der durchaus in der Nähe des *Zwischen*[28] Maurice Merleau-Pontys und Gilles Deleuze' anzusiedeln ist, organisiert das kreative Spiel den intermediären Status von Subjekt und Objekt im Bereich des *noch-nicht*:

„Das Objekt als gefundenes und widerständiges ebenso wie die Umwelt sind also bei Winnicott aktiv an der Subjektbildung beteiligt, die vor allem in späteren Entwicklungsphasen des Kindes als Spiel beschrieben ist."[29]

Ähnlich beschreibt Stephan Trinkaus das Winnicottsche Spiel aus Perspektive des Subjekts:

„Es gibt kein Subjekt des Spiels: Wo es Intention gibt, gibt es kein Spiel, aber Spiel ist Handeln, es ist ein Tun, allerdings ein subjektloses Tun und es ist – und das ist Winnicotts überraschende Pointe – die einzige Form, in der es zu einem bedeutungsvollen Austausch von Selbst und Welt kommen kann."[30]

In dem, was Winnicott als *precariousness of play* bezeichnet, gehe es darum, so Trinkaus weiter, die „Unbestimmtheit zu halten, nicht die Unbestimmtheit in der Welt zu halten, sondern sich in der grundlegenden Unbestimmtheit der Welt halten: ihrem *precarious play of non/existence.*"[31] Diese existentielle Dimension des Spiels, auf die Winnicott hier vor dem Hintergrund seiner therapeutischen Arbeit verweist, findet eine eigentümliche Wendung in einer gegenwärtig zunehmend sich verbreitenden Form des Spiels. Unter dem Schlagwort *serious games* wird ein Spielgenre erfasst, „das nicht primär die Unterhaltung zur Aufgabe hat, sondern den Hauptfokus auf die Vermittlung von Bildung und Information oder spezifischen Fähigkeiten (z.B. spielerisch aufbereitete Programme zur Bedienung

[28] Vgl. Kapitel 2. Offene Übergänge. *Die Falte und der Zwischenleib* in dieser Arbeit.
[29] Rothe 2017: 96
[30] Trinkaus 2017: 54
[31] Ebd., 68

von Maschinen) setzt."[32] *America's Army* nennt sich ein im Auftrag des amerikanischen Verteidigungsministeriums entwickeltes und kostenfrei zur Verfügung gestelltes Online-Spiel, das zunächst als Rekrutierungsinstrument entwickelt wurde, kurze Zeit später jedoch in modifizierter Form auch von aktiven Soldaten zur Vorbereitung auf bevorstehende Missionen eingesetzt wurde[33]. Nach zahlreichen nun auch in „der Wirklichkeit" medial geführter Kriege, zeichnet sich ein weiteres digitales Handlungsfeld ab und vor allem die amerikanische Gesellschaft sieht sich mit einer neuen Invalidität konfrontiert. Die digitale Kriegsführung bringt neue Verwundungen hervor, *Digital Natives* erleiden auch digitale Traumatisierungen.

„Remote-controlled warfare gives rise to a new constellation of psychology and technology, one that fuses extreme visibility with extreme distance. [...] [T]he situation of drone operators is about seeing distressing things happening to far-off strangers because of me."[34]

Im Hinblick auf Fernsteuerungstechniken begegnen sich Heilung und Gefährdung auf neuem Terrain: Während Ego-Shooter-Spiele immer wieder in die Kritik geraten und über deren Rolle im Vorfeld von Amokläufen Jugendlicher kontrovers diskutiert wird, soll die selbe Spielarchitektur nun als Heilsbringer für die im „echten" Krieg verwundeten Soldaten dienen. Dies ist einerseits schlüssig, insofern therapeutische Maßnahmen umso sinnvoller sein können, je mehr sie Teil einer lebensweltlichen Wirklichkeit der Patienten sind oder werden können:

„Young military personnel, having grown up with digital gaming technology, may actually be more attracted to and comfortable

[32] Hagner et al. 2012: 210

[33] Vgl. Marr 2010: 29ff, bzgl. *Americas Army* besonders S. 31

[34] Amit Pinchewski: *Screen Trauma: Visual Media and Post-traumatic Stress Disorder.* In: Theory, Culture & Society 33, no. 4 (2016), S.65, zit.n. Friedrich 2016: 106

with a VR treatment approach as an alternative to traditional »talk therapy.«“[35]

Die Idee, das Spiel als Austragungsort einer therapeutischen Konfrontation zu machen, scheint ganz im Sinne Winnicotts zu sein. Er sagt: „*Spielen ist etwas grundsätzlich Befriedigendes*. Dies trifft auch zu, wenn es zu stärkerer Angst führt. Erst wenn das Ausmaß der Angst unerträglich wird, wird dadurch das Spielen zerstört.“[36] Doch müsste man, um genau zu sein, im Sinne Winnicotts eigentlich von *serious plays* sprechen, insofern es gerade der paidiaische Aspekt des Spielens ist, der eine existentielle und damit therapeutisch fruchtbare Dimension zu aktivieren in der Lage ist. *Serious Games* sind allerdings durchaus zweckgerichtet, indem sie spezifische Handlungsweisen trainieren oder konkrete Defizite beheben möchten. An eben dieser Stelle setzt die *Medical Virtual Reality* von *Bravemind*[37], einem klinischen, interaktiven Instrument zur expositionstherapeutischen Bearbeitung von kriegsbedingten Traumafolgestörungen, einer spezifischen Ausprägung sogenannter posttraumatischer Belastungsstörungen, an. Die Expositionstherapie, als eine klassische verhaltenstherapeutische Intervention, konfrontiert traumatisierte Patienten und Patientinnen nach einem individuell gestaltetem Ablauf, dem auslösenden Ereignis, um darüber eine Integration der abgespaltenen und symptomproduktiv gewordenen Erfahrung zu erreichen. Die wesentlichen Eckpfeiler der Konfrontationstherapie sind Imaginationsübungen und in vivo Expositionen[38]. Expositionstherapien gelten als eine herausfordernde aber auch effektive Methode, sowohl subjektiv empfundene, als auch objektiv pathogene Symptome traumaassoziierter Störungsbilder

[35] Bravemind: Virtual Reality Exposure Therapy, zit. n. Friedrich 2016: 107

[36] Winnicott 1997: 64 Kursiv im Original

[37] USC Institute for Creative Technologies 2020

[38] Bzgl. expositionstherapeutischen Arbeitens in Bezug auf *Virtual Reality Exposure Therapy* vgl. Friedrich 2016: 92 ff. Friedrich folgt wesentlich den Ansätzen der israelischen Psychologin Edna B. Foa.

zu behandeln. Oft geht dieser Art der Behandlung deshalb eine lange Phase der stützenden Stabilisierung voraus, um den Patienten oder die Patientin überhaupt erst in die Lage zu versetzen, den Belastungen einer solchen Exposition begegnen zu können. In Zeiten hohen ökonomischen Drucks auf das Gesundheitssystem sind es besonders jene Stabilisierungsphasen in denen noch keine sicht- oder spürbare Besserung erreicht werden kann, die als wenig effektiv und damit überflüssig empfunden wird.

„While the efficacy of imaginal exposure has been established in multiple studies with diverse trauma populations [...], it is reported that some clients are unwilling or unable to effectively visualize the traumatic event [...]. In fact, research on this aspect of PTSD treatment suggests that the inability to emotionally engage (in imagination) is a predictor for negative treatment outcomes [...]“[39]

Argumentativ animiert wird hier ein Defizit, das in psychodynamischen Ansätzen als *Abwehr*, in behaviouralen Ansätzen als *compliance* eine zentrale Funktion im Bearbeitungs- und Heilungsprozess übernimmt. Denn auch hier, wie im Falle von Ian Watermans aschematischer Verschiebung, sind Patienten nicht notwendigerweise „unable or unwilling to effectively visualize“, sondern befinden sich, einer anderen Lesart ihres Verhaltens gemäß, im Zustand einer kompensatorischen, psychischen Stabilisierung durch Verschiebung eines unter gegebenen Bedingungen unbewältigbaren Erlebnisses. Es wird hier auf neue Weise eine Verschaltung von Mensch und Maschine geschaffen, die den Menschen als nicht physisch – wie im Setting des *Da Vinci Surgical System®* – sondern als psychisch defizitär markiert um ihn in einer maschinellen Verschleifung prothetisch aufzuwerten. Denn genau diese menschlich-defizitäre Lücke verspricht nun *Bravemind* zu schließen, indem die *fehlende* Imaginationsfähigkeit der Patienten

[39] Albert Rizzo et al., “Virtual Reality Exposure Therapy for Combat-related Posttraumatic Stress Disorder,” Computer 47, no. 7 (2014), 257, zit. n. Friedrich 2016: 95

und Patientinnen durch computergraphisch animierte 3D Umgebungen substituiert wird. Diese vorinterpretierten und bereitgehaltenen *Scenarios*[40] werden auf eine Datenbrille, ein Head-Mounted Display (HMD) projiziert, dessen Perspektivierung, das konnte weiter oben bereits gezeigt werden[41], durch eine restriktive Kopplung von Betrachter und Betrachtungstechnik nicht zu entkommen ist. Visualisierung wird im Setting von *Bravemind* also nicht lediglich zu einer neuen spielerischen Option des traumatisierten Körpers sondern beruht auf einem visuellen Regime, das von rigider Bildexposition geprägt ist.

Kathrin Friedrich verweist in ihrer Untersuchung der medialen Grundbedingungen therapeutischer Medien am Beispiel der *Virtual Reality Exposure Therapy*[42] auf einen ganz wesentlichen Punkt, der neben dem begrenzten grafischen Repertoire in den hinterlegten Szenen, vor allem die veränderten Interaktionsbedingungen einer computergestützten Therapie reflektiert. Die Aufgaben der therapeutischen Exposition und Imagination wird im Setting von *Bravemind* zu einer geteilten Aufgabe von Therapeuten, Programmiererinnen und Designern. Als weiterer *agent* tritt das maschinelle Setting als Programm hinzu, welches nicht nur die darstellbaren Inhalte bereithält und verwaltet, sondern gleichzeitig die Grenze und Möglichkeit des

[40] Vgl. bzgl. der Problematik um die überindividuelle Ausgestaltung trauma-relevanter Umgebungen Friedrich 2016: 97f: „Compared to approaches of in vivo or imaginal exposure therapy, Bravemind "averages" the spaces of traumatic (re)experience to 14 scenarios derived from secondary sources before an individual soldier enters therapy. While in vivo exposure allows patients to choose between different places or situations, and imaginal exposure relies on the patient's capacity to (re)imagine their own experiences, Bravemind, by design, limits the range of traumatic stress triggers. We might also note how Bravemind implies that a given traumatic situation is representable according to shared features that are experienced or remembered by several individuals. Hence, if a patient's own traumatic experience does not map onto those derived from others, or if a patient is unable to adapt (so as to be triggered), that patient is not considered treatable."

[41] Siehe Kapitel 1. Algorithmisierte Körperbilder. *Die Disziplinierung und Synchronisierung des algorithmisierten Subjekts* in dieser Arbeit.

[42] Friedrich 2016

therapeutischen Eingriffs definiert:

„Even as the visual design of the GUI suggests the possibility of adding layers of traumatic simulations to the virtual scenarios according to the patient's responses and therapeutic needs, this seems to obscure the fact that such manipulations are limited to the realm of Bravemind's algorithms and code. What is considered to be a traumatic event relies not on the patient's narration but rather on Bravemind's available, coded, features."[43]

Im Code endet nun das gemeinsame therapeutische Spiel im Sinne Winnicotts, das er als ein Überschneiden zweier Spielbereiche versteht[44]. Das Spiel, als *precarious play of non/existence* könnte jedoch durchaus eine Chance bieten mediale Traumatisierungen auch medial aufzulösen und darüber ein algorithmisches Drittes im *serious play* zu integrieren. Grundlage dieser spielerischen Triangulierung sollten dann jedoch nicht defizitäre Subordination oder restriktiv-imaginative Verkopplung von Mensch und Maschine sein, sondern ein gemeinsames Bekenntnis zum Experiment:

„Der wesentliche Aspekt des Spielens liegt darin, daß es stets mit einem gewissen Wagnis verbunden ist, das sich aus dem Zusammenwirken von innerer Realität und dem Erlebnis der Kontrolle über reale Objekte ergibt."[45]

Wie ein solches therapeutisches Spielen praktisch aussehen kann, um die Kapazität des Menschen zu psychischer Plastizität und Restruktion freizusetzen und begleitend anzuleiten haben Psychoanalytiker wie Francoise Dolto, Donald Winnicott und Melanie Klein bereits in breiter Fülle beschrieben. Dafür geeignete Medienformate zu entwickeln[46]

---

[43] Friedrich 2016: 110

[44] Winnicott 1997: 49

[45] Winnicott 1997

[46] Unter dem Schlagwort der *e-therapy* gibt es bereits verschiedene tools zur Anwendung auf unterschiedliche Krankheitsbilder. *Camp Cope–A–Lot* beispielsweise ist ein therapeutisches Computerspiel, welches in der kognitiven Verhaltenstherapie vorwiegend im US-amerikanischen Gebiet zur Behandlung von Angststörungen bei Kin-

ist angesichts zunehmender medialer Traumatisierungen eine Aufgabe von besonderer Aktualität. Und auch von Seiten der Game Entwicklung zeichnet sich ein Interesse ab, dieses Wagnis auch auf Ebene des Codes einzugehen und damit das *reale Objekt* des computerisierten Spiels wieder ins Spiel zu bringen. Während sich *Cheat Coding* oder *Modding*, also dezidiertes Schummeln oder absichtliches Verändern der codierten Spielstruktur in regelbasierten Computerspielen bereits zu eigenen Spielvarianten entwickelt, tritt die Störung selbst immer deutlicher als kreativer Faktor des Spielens hervor:

„Die Störung erfährt auf diese Weise [...] eine ungemeine Aufwertung, da sie nicht mehr nur als ein unliebsamer Unfall betrachtet wird, sondern – als Bedingung der Analyse von Medialität gedacht – einen entscheidenden Erkenntnisgewinn ermöglicht."[47]

Die Bereitschaft, dem Durch*spielen* neben dem Durch*denken* von Möglichkeiten einen Raum zu bieten, ist aktuell groß. Neben ThinkLabs werden TinkerLabs[48] eröffnet, die dem prekären Verhältnis von wechselseitiger Kontrolle, die gegenwärtig die Beziehung von Mensch und Maschine bestimmt, die größtmögliche Plastizität. *„Automatismen des Werdens der Unvorhersehbarkeit und einer kontrollierten Unkontrollierbarkeit"*[49] zeichnen für Jutta Weber aktuelle technowissenschaftliche Diskurse aus und führen zu weitrei-

dern zum Einsatz kommt. Neben psychoedukativen Episoden zielt das Spiel zudem auf kognitive Umstrukturierung, Entspannungstraining und agiert über das mediale Setting hinausweisende Hausaufgaben. *SPARX* ist ein 3D-Fantasy-Rollenspiel für Jugendliche, die Anzeichen einer Depression zeigen. Das Setting des Spiels geht hier schon einen bedeutenden Schritt weiter, indem pathogene psychische Strukturen, wie beispielsweise die *GNATs*, ein Akronym für negative automatische Gedanken auch auf Gameplay Ebene, also im spielen des Spiels, verhandelt werden: So muss der Patient oder die Patientin jene *GNATs* zunächst identifizieren und im Anschluss daran abbauen. Auch dieses Spiel ist dem kognitiv behaviouralen Bereich verhaltenstherapeutischer Intervention zuzuordnen.

47 Bojahr 2012: 147

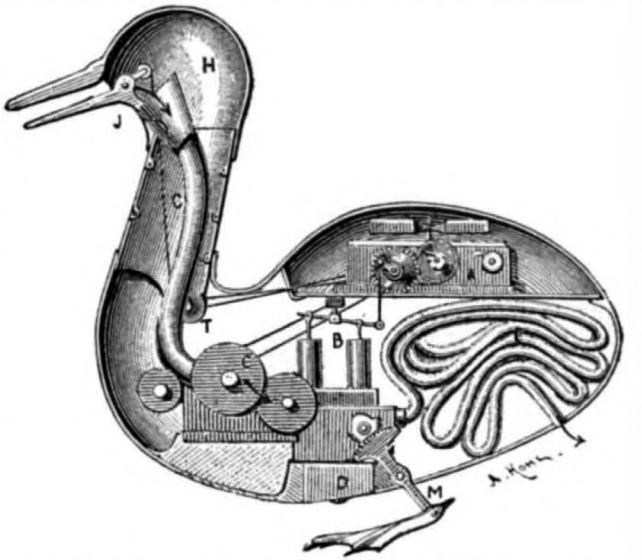
48 So zum Beispiel im Deutschen Museum München.

49 Weber 2011a: 93 kursiv im Original

chenden epistemischen und ontologischen Verschiebungen innerhalb geistes- und sozialwissenschaftlicher Diskurse. Nicht mehr Kontrolle von Naturprozessen ist darin maßgebliches Ziel, sondern deren, in gewissem Sinne spielerische Optimierung. Dabei wird die dem Evolutionskonzept entlehnte methodische Kombinatorik als einem „Herum- und Ausprobierens" zum experimentellen Paradigma einer Wissensordnung, die an Fragmentisierungskonzepte der Renaissance anknüpft, diese jedoch nicht mehr in der Ordnung von Objektivität und Wiederholbarkeit neu kombiniert sondern stattdessen auf „systematisiertes Tinkering, Metaheuristiken, Lernstrategien, Prozesse der Emergenz und Post-Processing setzt."[50] Mit der gewollten Implementierung von *bottom-up* Widersprüchen und adaptiven Unsicherheiten im Zuge der forschungsstrategischen Verschiebung von einer Artificial-Intelligence-Robotik hin zu einer Artificial-Life-Forschung[51] halten somit Diskurse Einzug in die Mensch-Maschinen-Beziehung, die sich einen spielerischen Zugang zu den prekär gewordenen wechselseitigen Kontrollverhältnissen verschaffen. Der Unbestimmtheitsspielraum, den Gilbert Simondon zu einem zentralen Topos des offen gedachten menschlich-technischen Ensembles definierte, ist also auch im eigentlichen Wortsinne als ein Spielraum zu verstehen, in dem Strukturen sich plastisch definieren und redefinieren. Offene Körper sind Potential einer immer wichtiger werdenden Begegnung von Ungleichem, gleichsam aber auch Einschreibefläche für soziale Spannungen und Widersprüche. Im kommenden Abschnitt dieser Untersuchung soll nun dem *Durchspielen*, dem utopischen und/oder dystopischen Ereignen dieser Spannungen und Widersprüche Raum gegeben werden. Frei von den hippokratischen Sorgfaltspflichten medizinischer Operationen, weisen die Erschließungsleistungen und Bezugnahmepotentiale künstlerisch motivierter Interventionen am offenen Körper noch einmal in ganz andere Richtungen, setzen andere Reflektionsmodi in Gang.

[50] Ebd., 94
[51] Vgl. ebd., 96f

Tafel 2 - Spektakuläre Maschinen



INTERIOR OF VAUCANSON'S AUTOMATIC DUCK.

A, clockwork; *B*, pump; *C*, mill for grinding grain; *F*, intestinal tube; *J*, bill; *H*, head; *M*, feet.

Abbildung 9: Jacques de Vaucanson : *Die mechanische Ente* (1738)

Am Beispiel eines Maschinenspektakels, dem Gottfried Wilhelm Leibniz im September 1675 in Paris beiwohnt, beschreibt Jan Lazardzig aus einer historischen Perspektive die performative Grundstruktur des Maschinischen. Er betont, dass „die Denkfigur der Maschine im 17. Jahrhundert nicht ohne Spektakel, d.h. eine auf Publikum zielende Inszenierung auskommt, dass der Bezug auf ein Publikum notwendig wird, um die Kluft zwischen Illusion und Funktionalität strategisch zu überbrücken, um so die Maschine zum Gegenstand der Bewunderung werden zu lassen und ihr „Funktionieren" zu gewährleisten. Die Maschine bezeichnet folglich eine Technik der Persuasion, die Blicke und Handlungen definiert." (Lazardzig 2006: 168) Welche Publikumsbeziehungen instituieren zeitgenössische Inszenierungen der Maschine?

Abbildung 10: Sun Yuan und Peng Yu: *Can't help myself* (2016)

Can't help myself heißt die Arbeit der beiden chinesischen Künstler Sun Yuan und Peng Yu, die auf der 58. Biennale 2019 im zentralen Pavillon zu sehen war. Ein Industrieroboter kann nicht anders: programmiert auf 32 unterschiedliche Bewegungsabläufe, schiebt er eine an zähflüssiges Blut erinnernde Flüssigkeit beständig seinem eigenen Sockel entgegen.

Abbildung 11: Sun Yuan und Peng Yu: *Can't help myself* (2016)

Eine sinnbegrenzte, politisch und ökonomisch äußert wichtige Arbeit: „Automatisierte und computerisierte Produktion bezieht ihre Konsistenz nicht länger aus grundlegenden menschlichen Faktoren, sondern aus einem maschinischen Phylum, das alle menschlichen Aktivitäten durchquert, umgeht, verstreut, miniaturisiert und kooptiert." (Guattari 1996 zit. n. Sheikh 2006)

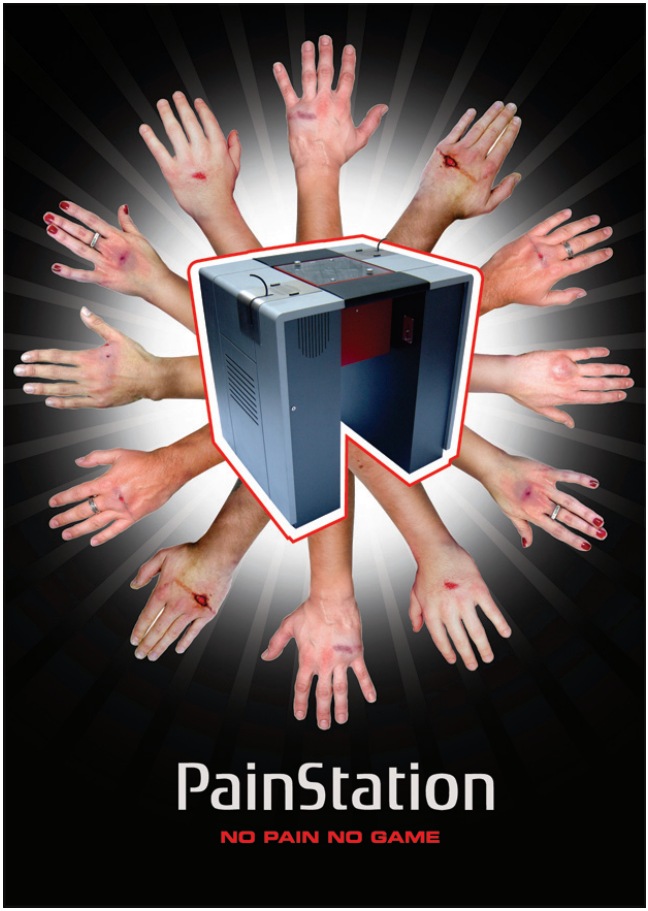


Abbildung 12:
//////////fur//// art entertainment interfaces: *PainStation* (2001) Weiteres zum Bild S. 11, 264

Das Inkarnat der Maschinen oder, mit Andreas Wolfsteiner gesprochen, „die Inszenierung der Maschine als Körper sowie die Zugänglichmachung des Leibs für die Maschine“ (Wolfsteiner 2011: 30) ist ein interspezifisches Spektakel. Findet Yuri Ancarani die Haut der Maschine durch erhaschte Blicke in deren verstecktes oder feilgebotenes Inneres, prägt sich die painstation des Künstlerkollektivs //////////fur//// art entertainment interfaces ganz eigene Zugänge in den Leib ihrer Nutzer.

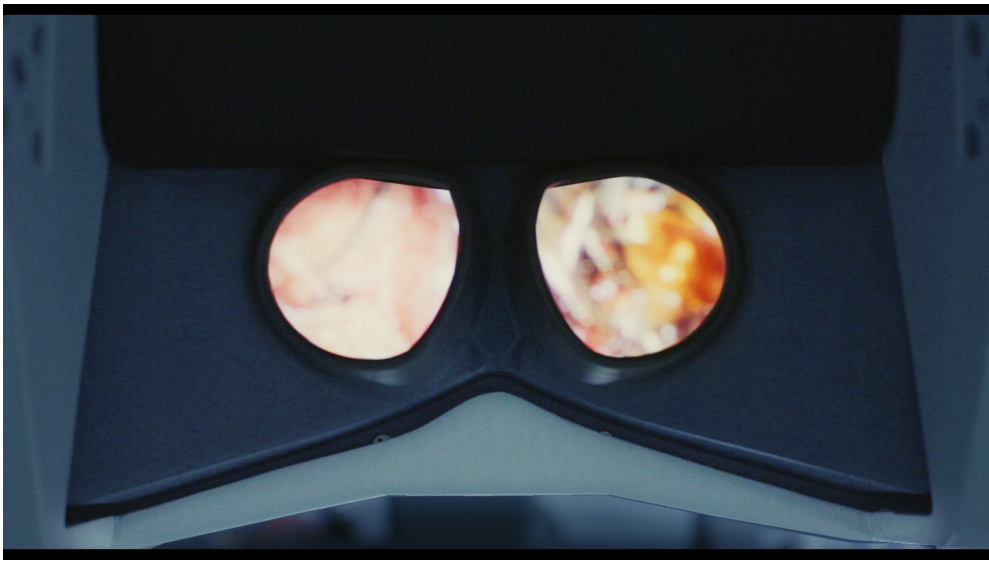


Abbildung 13: Yuri Ancarani: *Da Vinci* (2012) Weiteres zum Bild S. 256

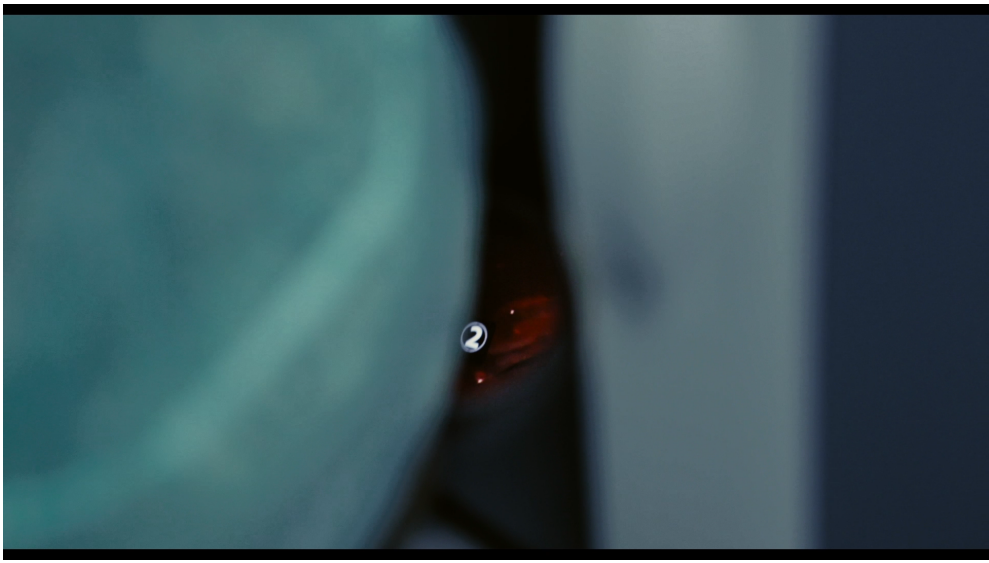


Abbildung 14: Yuri Ancarani: *Da Vinci* (2012) Weiteres zum Bild S. 256

Teil 2

6 Body Art

Die Problematisierung offener Körper und mithin die Körperöffnung als mediale Praxis in aktuellen medialen Settings verortet den Körper konzeptionell neu und redefiniert das mediale Feld seines körperlichen Erscheinens. Den Körper von seiner Öffnung her zu denken ist jedoch nicht traditionslos. In der Body Art seit den späten 1960er Jahre[1] tritt die performative Öffnung des physischen Leibes leitmotivisch hervor und verschiebt die soziale, sexuelle und mediale Konstruiertheit des Körpers weit in dessen Innenraum hinein:

„In den Leib zu schneiden, fällt mit einem ästhetischen Programm zusammen, das künstlerisch umgesetzt wird."[2]

Das *auch* künstlerisch umgesetzt wird, müsste es heißen, betrachtet man die zahlreichen Körperkonzepte (groteske Körper, zerstückelte Körper, organlose Körper, Cyborg), die den Körper auch theoretisch gerade jenseits seiner geschlossenen Form verorten und dessen Status aus verschiedenen Formationen der Öffnung (Schnitt, Verschmelzung, Projektion). ableiten. All diesen künstlerischen und theoretischen Positionen ist jedoch gemein, dass der offene Körper zentral in (Er-)Schließungskonzepte eingebunden ist, die ihn „abschließend" definieren: der Einheit von Gegensätzlichkeiten in der Groteske, ein Subjekt imaginärer Geschlossenheit des psychoanalytisch *zerstückelten* Körpers Jacques Lacans oder ein Komplex von Praktiken der Immanenz im *organlosen* Körper Gilles Deleuze und Felix Guattaris.

---

[1] So wie später auch im Body Cinema unter anderen medialen Grundbedingungen.

[2] Lammer 2007: 30

Mit seiner Ästhetik des grotesken Leibes knüpft Michail Bachtin an eine Körperpraxis an, die seit dem Altertum spezifische Formen der körperlichen Unabgeschlossenheit performativ in Szene setzt. Die von Bachtin für das rituelle Fest des Karnevals gesammelten Körperbilder, bieten einen beeindruckenden Überblick über die Bandbreite körperoffener Motive in Kunst- und Literaturwissenschaft: Rein physisch tritt neben der Offenheit des Körpers im Allgemeinen vor allem auch die Abtrennung einzelner Körperteile in Erscheinung. Daneben stehen hybride Entwürfe von zwei- oder vielleibigen Körpern, die häufig auch ihre natürlichen Körperöffnungen in unterschiedlichen Szenarien der Ausscheidung von Körpersäften präsentieren und dergestalt auf vielfältige Weise an medizinische Konzepte und Motive anknüpfen (bspw. die Humoralpathologie, die Amputationschirurgie etc.). All dies fasst Bachtin im Körperschema des grotesken Leibes[3] zusammen, der sich strukturell durch seine zeitliche und räumliche Unabgeschlossenheit auszeichnet:

„Der groteske Leib ist ein werdender Leib. Er ist niemals fertig, niemals abgeschlossen."[4]

In ihrer Performance *Lips of Thomas* (1975) sitzt Marina Abramovic nackt hinter einem weißen Tisch auf einer weißen Bühne in deren Mitte ein aus großen Eisquadern gebildetes Kreuz ausgelegt ist. Nachdem die Künstlerin ein Kilo Honig und einen Liter Rotwein zu sich genommen hat, ritzt sie sich mit einer Rasierklinge ein Pentagramm in den Unterbauch. Das Blut fließt zunächst in Richtung ihrer Scham, später, als sie auf dem gefrorenen Kruzifix zum liegen kommt, ändert das fließende Blut seine Richtung und fließt seitlich an ihrem Körper hinab. Über dem Kreuz ist ein Heizstrahler installiert, der den Wundverschluss verhindert und so das kontinuierliche Weiterfließen des Blutes sicherstellt. Im Verlauf der ersten Performance im Jahre

[3] Zur Aktualität des grotesken Körpers in aktuellen Mediendiskursen siehe auch Stollfuß 2013, Papenburg 2011, Foellmer 2009

[4] Bachtin 1985: 16

1975 dauerte es ca. 30 Minuten, bis das Publikum eingriff und die Künstlerin aus der langfristig lebensbedrohlichen Installation durch Wegtragen entfernte. Abramovic adressiert in ihrer Performance nicht alleine die Körpergrenzen, als eine fließende, zu definierende Marke. Beginnend mit der Inversion einer konsekrierenden Geste im Trinken des Substitutes Wein *vor* der Freisetzung des eigenen Blutes, inszeniert Abramovic ihren geöffneten, ausfließenden Körper überdies als empathischen Strom, der in der ambivalenten Spannung von Heil und Gefährdung oszilliert.

Die Unabgeschlossenheit eines im Schnitt geöffneten und ausfließenden Körpers kennzeichnet auch die Performance *„.....remote.....remote“* (1973) der österreichischen Performancekünstlerin Valie Export. Export sitzt vor einer großformatigen Polizeifotografie, auf der zwei Kinder zu sehen sind, die sichtbare Merkmale von Misshandlung aufweisen. Mit einem Teppichmesser öffnet Export nun in langsamen, sehr kleinen Bewegungen, die eher Kratzern gleichen als Schnitten, ihre Nagelhaut kurz oberhalb der Fingernägel. Später wird sie den Mund zu Hilfe nehmen, um lose Hautfetzen abzureißen und schließlich einen zaghaften Blutfluss in Gang zu setzen, der sich als ein zart-rosa Faden in der Milch, die sie in einer Schüssel zwischen den Beinen hält, langsam auflösen wird. Valie Export thematisiert und realisiert in ihrer Arbeit *„.....remote.....remote“* einen Körper der, durchlässig und beeinflussbar fließend, unablässig seine Grenzen verschiebt:

„Menschliches Verhalten wird im Gegensatz zu Maschinen (Tieren) durch Ereignisse in der Vergangenheit beeinflußt, so sehr diese Erfahrungen auch zurückliegen mögen. Dadurch gibt es eine zur objektiven Zeit parallel laufende seelische Para - Zeit, wo die Gebete der Angst und der Schuld, die Unfähigkeit zu siegen, Deformierungen, die die Haut aufreißen, ihre konstante Wirkung haben. Ich zeige etwas auf, was Vergangenheit und Gegenwart darstellt. Ich nage mein selbst von mir. Meine Außenseite zeigt die Innenseite, indem ich mich nach innen bewege. [...]Sprache des Schmerzes. Was Kinderaugen

sehen und leiden, was der Zuschauer, die Zuschauerin sieht an Leiden, dieser Weg vom Sehen zum Sprechen ist die Brücke für die Sprache des Schmerzes“[5]

Das Ausloten der Sprachen des Schmerzes in der Öffnung der Repräsentation prägt ebenfalls zentral die Arbeiten der französischen Performancekünstlerin Orlan. Am 21. November 1993 öffnet sie nicht nur ihren Körper, sondern auch den Operationssaal für ein breites Publikum. Lange vor den Zeiten ubiquitärer, digitaler Partizipation setzte Orlan einen Kreislauf in Gang, der die Öffnung des Körpers vielschichtig thematisiert und vor allem realisiert. Orlan choreographiert ihren eigenen Körper im Schnitt als ein operating theatre: kostümiertes medizinisches Personal nimmt in Anwesenheit von Tänzern einen chirurgischen Eingriff am Gesicht der nur örtlich betäubten Künstlerin vor, der live via Satellit an verschiedene Galerien und Museen der Welt übertragen wird. Per Fax oder Telefon können die Betrachter weltweit Fragen an die geöffnete, sedierte und zunehmen de-formierte Orlan richten, die diese entsprechend ihres körperlichen Befindens direkt aufgreift oder später kommentiert. *Omnipresence* nennt Orlan diese Performance und scheint damit aus performativer Richtung jenen transpositionierten Körper auf-, bzw. anzugreifen, den Jean-Luc Nancy als einen A-Realen Leib der Öffnung räumlich neu bestimmte[6]. Orlan schneidet in die symbolische Ordnung des Körpers und markiert ein Subjekt, das als Spur von zahlreichen Abwesenheiten gekennzeichnet ist[7]: die Dystopie des Körpers durch grenzenlose mediale Reichweite durchkreuzt die Utopie des realen Eingriffs in die spiegelweltliche Formation von körperlicher Geschlossenheit im Sinne prothetischer oder ästhetischer Optimierung: *Enhancement* als choreographierte Verletzung. Im Schnitt Orlans sehen wir multiple Subjektentwürfe am Werke, sich widersprechend, sich ausschließend,

[5] Abramovic 2018

[6] Nancy 2007: 57f; vgl. Kapitel 1. Algorithmisierte Körperbilder in dieser Arbeit.

[7] Zur Kritik Orlans in der Ordnung des Blickes vgl. Angerer 2000: 137f

sich ergänzend. Jedoch mündet keine dieser subjektiven Möglichkeiten in einer identifikativen Erschließung, sondern schreibt sich in Form eines *Körperbildes-als-Spur* in die mediale Rahmung *Körper* ein. Orlan *als* Orlan fluktuiert zwischen den Schnitten, hält inne zwischen Selbstoptimierung und –verletzung, ist bewusst bei Unbewusstsein, ist kurz gesagt: unabgeschlossen. Orlan fasst im Rahmen eines Vortrages die Eigentümlichkeit der körperlichen Wahrnehmung eines geöffneten Körpers gleichzeitig affizierbar und affizierend zu sein in einer Betrachterwarnung an die Zuschauer/Betrachter ihrer Performance *Omnipresence* (1993) zusammen:

„Vorweg noch einige Worte zu diesen Bildern, die wahrscheinlich für Sie nicht angenehm anzusehen sind. Verzeihen Sie mir, daß ich Sie leiden lassen muß. Sie sollten aber wissen, daß ich nur dann leide, wenn ich – wie Sie – Zuseher bin. Es gibt nur wenige Bilder, die die meisten von uns zwingen, die Augen zu schließen: der Tod, das Leiden, die Öffnung des Körpers, für einige gewisse Aspekte der Pornographie, für andere wiederum die Geburt. Die Augen werden hier zu schwarzen Löchern, von denen das Bild verschluckt wird. Nolens volens verschwinden diese Bilder im Abgrund und treffen dort auf, wo es weh tut, ohne durch die üblichen Filter zu gehen. Es ist, als ob die Augen keine Verbindung mehr zum Gehirn hätten.“[8]

Orlan scheint hier auf ein Schneiden zu rekurrieren, das nicht mehr nur das mit Luis Bunuel paradigmatisch gewordene geschnittene Auge als Organ erfasst, sondern ebenfalls die Augen abschneidet, was nunmehr als ein neurologisch-psychologischer Vorgang zu verstehen ist. Peter Bexte sieht diese Art des Schneidens in Tradition avantgardistischer Schnittmuster wenn er sagt: „Das Trennen wird zur Vorstufe des Verbindens – es wird „Zusammenschneiden“, wie der paradoxe Ausdruck später für Film, Collage und Fotomontage heißen wird.“[9] Arno Meteling thematisiert jene Montagepraxis aus einer zeitgenössischen

[8] Orlan 1995: 33f
[9] Bexte 2011: 429f

filmwissenschaftlichen Perspektive und identifiziert einen „somatische[n] Effekt“[10] im Genre des Splatterfilms, der sich, wie auch der Pornofilm, einer „Ästhetik der maximalen Sichtbarkeit“ verpflichtet sieht. Dieser agiere filmisch über sogenannte *Wound Shots*, die „im Gegensatz zum Pornofilm eine neue und illegitime Körperöffnung, die durch einen Akt der Gewalt“[11] geschaffen werde, zeige. Wie Meteling weiter ausführt, kommt es im Genre des Splatterfilms zur größtmöglichen Engführung filmisch medialer Techniken und narrativer Struktur von Schnitten in Körper, indem jene sich gerade den „gewaltförmigen Aspekt des Filmschnitts und der Zerstückelung durch den Filmausschnitt, der Kadrierung, zunutze“[12] machten.

An dieser Stelle greift auch die wohl umfassendste Kritik an den Operationsperformances Orlans, die in jenem Moment enden, ja geradezu lustvoll in ihm zu verharren scheinen, da sich der leidende und geopferte Körper als ein neues Ganzes restituiert, sich in einem neuen Bild zu schließen beginnt. Der narrative Rahmen, in dem Orlan ihre Operations-Performances verortet, *The Reincarnation of Saint Orlan*, ist nachgerade keine performative Splatter-Inszenierung, in der es zu einer Engführung von medialer Form und inhaltlicher Auseinandersetzung käme. Das explizit kunstvolle Design, nicht nur des gestalteten Operationsraumes als Bühne, sondern auch und vor allem dasjenige ihres nach weiblichen Vorbildern der Kunstgeschichte *reincarnierten* Kunstkörpers, unterläuft die Präsenz eines offenen Körpers. Die Notwendigkeit des *Leidenlassens* in der maximalen Sichtbarkeit, auf die Orlan in ihrer Betrachterwarnung so explizit verweist, ist eine, der repräsentationskritischen Betrachterperspektive notwendig inhärente Forderung. Trotz des Schnittes in die Tiefe ihres Körpers verweigert Orlan jedoch in der Oberflächeninszenierung des Geschehens jegliche beugende Richtungsnah-

[10] Meteling 2006: 59
[11] Ebd., 100
[12] Ebd., 189

me, das chirurgische Auftrennen ihrer Haut ist gerade keine Vorstufe einer neuen Verbindung, „so dass sie auch bei ihren Auftritten vor Publikum dem Spiegel verhaftet bleibt."[13]

Die Ambivalenz von Heil und Gefährdung im Schnitt, in der leitmotivischen Öffnung des Körpers rekurriert auf zahlreiche religiöse Motive und Schemata, welche Künstler der Body-Art programmatisch aktivieren, sich einem immanenten sakralen Symbolismus jedoch gleichsam emphatisch zu entziehen suchen. Meredith Jones und Zoë Sofia[14] untersuchen jene widersprüchlichen Tendenzen im Werk von Stelarc und Orlan, zweier radikal gegensätzlicher und doch paradigmatischer Vertreter einer postmodernen, körperbasierten Performancekunst:

„Both artists deny the importance of pain, but what about those who witness (or simply hear tell) of their sufferings? Each claims not to be religious – Orlan is specifically [57:] blasphemous, Stelarc rigorously atheist – yet by placing themselves as the ones prepared to suffer bodily in their critiques of collective secular ideals (whether of art, beauty or techno-evolution), they can be positioned alongside mystics of the Middle Ages who voluntarily suffered for the sake of holiness."[15]

So richtete sich der Schnitt in der Body Art seit den 1970er Jahre, wie wir in beispielsweise in Marina Abramovic *Lips of Thomas* oder auch in Orlans *Omnipresence* antrafen, wesentlich auf das Subjekt, das im letzten Aufbäumen seiner Grenzrestitution noch einmal an einen Heilskörper appellierte:

„Indem die Menschen sich aufschneiden, Brandnarben beibringen, Schmerz zufügen, erfahren sie sich als Körper, spüren

[13] Hurka 2018: 120

[14] Jones, Sofia 2002: 56f. Trotz all ihrer ästethischen Verschiedenheit, werden Stelarc und Orlan aufgrund einer werkimmanenten Verbindung in einem sog. „klinischen Komplex" (Hurka 2018: 120) auch an anderer Stelle gemeinsam betrachtet.

[15] Jones, Sofia 2002: 56-57

dessen Grenzen als Schmerz und können auf diese Weise [...] auferstehen. Doch die Erlösung, so muß dieser Gedankengang weitergeführt werden, findet woanders statt, nämlich dort, wo sich die „Leere des Ichs" zeigt."[16]

In jenem Aspekt von Erlösungsmotiven jedoch geht der australische Performancekünstler Stelarc, den Jones und Sofia in einem Atemzug mit Orlan nennen, vor allem in seinen späteren Arbeiten einen entscheidenden Schritt weiter. Verhandelte Stelarc in den körperöffnenden Arbeiten der 1980er Jahre, ich denke hier beispielsweise an die *body suspensions*, jene Grenze des sich im Schmerz vergegenwärtigenden „leeren Körpers" auf sehr explizite und durchaus mystifizierende Weise, tritt beginnend mit *stomach sculpture* eine neue Art der Grenzsetzung und Fragestellung an den offenen Körper hinzu: Auf welchen Wegen und unter welchen Bedingungen kann das zunächst radikal andere technische Ding zu einem Teil des physischen Körpers werden? Diesen Weg schreitet Stelarc explizit und vor allem physisch aus. Inkorporiert er Technik zunächst auf natürlichem Wege durch Verschlucken – *stomach sculpture* – nimmt die Konstruktion dieses technischen Leibes in den späteren Arbeiten einen zunehmend operativen Charakter an. Als „new systemic wholes"[17] bezeichnet Andy Clark den kulturtheoretischen Horizont von Stelarcs performativen Verschaltungen seines Körpers mit digitaler Technik und Fernsteuerung. In seiner Performancereihe *third hand*, entstanden und entwickelt zwischen 1980 und 1998 (T1, Abb. 1), inauguriert der Künstler ein solch neues systemisches Ganzes über elektromyographische Impulse, über die der physische Körper Stelarcs, genauer seine Bauch- und Oberschenkelmuskulatur, dessen neue technische „dritte Hand" steuert und bewegt. Ein Gefühl der „Leere des Ichs" wird angesichts der Überfülle technophysischer Möglichkeiten obsolet. Ja mehr noch, zieht die psychologische Fatigue den gesamten physischen Körper mit sich:

[16] Angerer 1997a: 267
[17] Clark 2007: 267

"What is important is the body as an object, not a subject-not being a particular someone but rather becoming something else. [...] Information is the prosthesis that props up the obsolete body."[18]

In diesem *becoming something else* liegt jedoch gleichsam ein tiefes Bekenntnis zum Körper verborgen, wenn Stelarc betont: "Our actions and ideas are essentially determined by our physiology."[19] Diese Ambivalenz durchzieht nicht alleine das Werk Stelarcs sondern kann als Grundmotiv einer gegenwärtigen Suche nach den neuen Grenzen und Möglichkeiten des Körpers in einer zunehmend technisierten und medialisierten Umwelt angesehen werden. Die Suche nach neuen Ganzheiten (Clark) ist davon ebenso inspiriert wie ein sich abzeichnendes Bedürfnis nach mythologischen Verankerungen dieses flüchtigen, obsoleten und nach allen Seiten offenen Körpers. So liest Claudia Benthin die Skin Performances Stelarcs als ein sich perpetuierendes Wiedergeburtsszenario[20], welches nicht länger einer religiösen Rahmung bedarf, sondern autoreferenzielle Techniken der Selbstproduktion ritualisiere. In gleichem Sinne kann das Bild des dreihändig schreibenden Stelarc gelesen werden, innerhalb dessen der aus drei Perspektiven sich langsam abzeichnende Begriff selbst – Evolution – ein besonderes Gewicht bekommt, indem sich ein suchendes, mythisch inspiriertes Renaturalisierungbegehren der Technik zwischen die zittrig verfassten Buchstaben schiebt.

Ließ sich in den 1970er Jahren die gesonderte Stellung des menschlichen Körpers in der Gemeinschaft der Dinge unter Ausblendung verhaltensbiologischer Erkenntnisse noch behaupten – „Menschliches Verhalten wird im Gegensatz zu Maschinen (Tieren) durch Ereignisse in der Vergangenheit beeinflußt..." – ist diese Spaltung angesichts heutiger

[18] Stelarc, zit. n. Massumi 1998: 335
[19] Stelarc 1998: 117
[20] Benthin 1999: 277

selbstlernender Algorithmen und neuer Positionsbestimmungen des Lebendigen, wie sie sich beispielsweise in dem *animal turn* innerhalb der Human Animal Studies abzeichnet, obsolet. Wo aber steht dieser Körper jetzt und vor allem: *Wer* oder *Was* ist er? Betrachtet man die Kunstgeschichte als nicht nur die werk- und technikbezogene Wissenschaft der bildenden Künste sondern auch als Methode einer medialen Standortbestimmung des Menschen und seines Körpers in der Kultur, findet man sich mit der Frage nach dem medialen Körper an einer stets wiederkehrenden, je zum ersten Mal zu überschreitenden Schwelle wieder. George Didi-Hubermann spricht, mit Blick auf die Kunstgeschichte seit dem 14. Jahrhundert vom „imposanten[n] Dogma der Fleischwerdung“[21], welches sich als „*Geschichte der symptomatischen Intensitäten*“[22] in einer „Geschichte der Grenzen der Repräsentation“[23] nicht nur des Menschen, sondern des Menschlichen entfalte:

> „Es gab also in der alten Malerei den Brauch, mit der Suche nach dem äußeren Aspekt zu brechen, weil sich ab einem bestimmten Punkt die Nachahmungsgeste eher auf den *Prozeß* auszurichten wünschte, auf das unmittelbar gegebene einer intimen Liturgie, auf die radikale Forderung nach einem Akt, in dem sich das Fleischwerdungsgeheimnis nachspielen ließe.“[24]

Ein neues Nachspielen intimer Liturgien werde notwendig, sagt George Didi-Hubermann und sieht seinerseits die Möglichkeiten sich an einem tradierten christlichen Bildprogramm zu reiben, zu inspirieren angesichts neuer medialer Herausforderungen als notwendig an. „Die Haut, die nie wirklich eine Grenze war, werde nun offensichtlich porös“[25] , sagt Marie-Luise Angerer in Beschreibung der radikalen Veränderung sowohl in der Wahrnehmung

---

[21] Didi-Hubermann 2000: 201
[22] Ebd.
[23] Ebd., 202
[24] Ebd., 210
[25] Angerer 2000: 33

des Körpers, als auch der Wahrnehmung vermittels des Körpers angesichts neuer Medientechnologien. Waren im ersten Teil dieser Untersuchung mit dem Fokus auf medizinischen Darstellungs- und Handlungsverfahren wesentlich die äußeren, operativen Zwecke gedankenleitend, stehen jetzt die *radikalen Forderungen* nach einem Akt der Verkörperung im Zentrum. Das Spiel, in seiner gesamten Bandbreite vom theatral-performativen Ereignis über experimentelles Tinkering bis hin zu regelbasierten Unterhaltungsspielen, bildet einen Untersuchungsrahmen und erweist sich offenbar als eine geeignete Methode, die neuen Grenzverläufe des Körpers in verschiedene Richtungen durchzuspielen.

7 Fließende Körper

Die Playspace Gallery in San Francisco wird im Jahr 2008 zum Spielraum einer interspezifischen Begegnung. Im Zentrum steht zunächst eine Pflanze, *Taraxacum officinale*, der gemeine Löwenzahn. Während die verantwortliche Künstlerin Caitleen Berrigan gemeinsam mit den Galeriebesuchern Tee trinkt, zubereitet aus den Wurzeln des Löwenzahns, teilt sie mit ihnen Informationen zu dieser, schon seit dem Altertum medizinisch eingesetzten Pflanze. Ihr wird eine austreibende Wirkung durch Anregung des Gallenflusses zugesprochen, weshalb sie bis heute vor allem zur Behandlung von Leber- und Gallenblasenerkrankungen eingesetzt wird. Gleichzeitig gilt der Löwenzahn in einer heutigen monokulturell geprägten Grünflächenkultur als Bedrohung: „Don't Eat 'Em Defeat 'Em"[1] warnt die Gartenindustrie ihre rasenpflegende Kundschaft und hält so zum Kauf eines speziellen Düngers an, der die Ausbreitung des Löwenzahns, einhergehend mit der Düngung des Rasens, verhindere: Unkraut oder Heilkraut? Diese sich mit den Bitterstoffen des Löwenzahns ausbreitende Ambivalenz zwischen heilen und schaden, düngen und vernichten ist erst der Anfang eines viel weiter gedachten zyklischen Projektes, welches Caitlin Berrigan unter dem Titel *Life Cycle of a Common Weed* (LCCW)[2] im Jahr 2007 zunächst als ein künstlerisches Forschungsprojekt

[1] Robbins 2003 zit. n. Berrigan 2009: 35

[2] In der Beschreibung der Performance beziehe ich mich auf die von Berrigan in ihrer Masterthesis am Department of Architecture des Massachusetts Institute of Technology veröffentlichten Texte (Berrigan 2009) sowie auf einen Vortrag der Künstlerin (19.7.2010) im Rahmen der International Summerschool 2010 an der KHM Köln in Zusammenarbeit mit der Freien Universität Berlin zum Thema *Living Matter. Art & Research & Science Studies in Biological Laboratories* (18.-23.7.2010)

beginnt. Wie bereits bei einigen ihrer vorherigen Projekte[3] knüpft die thematische Auseinandersetzung mit heilen und schaden, mit teilen und übertragen direkt an die von einer bestimmten Symptomatik gezeichnete Physis der Künstlerin an. „The artist's contaminated blood"[4] ist im Setting von LCCW Zentrum und Radius eines zunächst noch auf die Künstlerin und den Löwenzahn beschränkten pflanzlich-menschlichen Austauschprozesses (T1, Abb. 4). Caitlin Berrigan berichtet von der spezifischen Beziehung, die sie mit dem Löwenzahn verbindet und die sie in LCCW in verschiedenen Schichten zum Zirkulieren bringt:

„Every day I take dandelion root for the treatment of chronic hepatitis C, a mostly incurable virus transmitted in the blood. In a gesture of reciprocity, I cultivate the dandelions and fertilize them with my own blood. My blood adds nitrogen to the soil, important to the growth of dark leafy greens. The dandelions can benefit from the nutritional value of my blood but cannot be infected with the hepatitis C virus. I can give to the dandelions what would be a danger to any human, in a reciprocal plant-human exchange of sustenance."[5]

Zwei Kreisläufe treten in Berrigans Geste der Gegenseitigkeit, der Reziprozität hervor: einer des Heilens und einer der Gefährdung. Im Blut der Künstlerin überlagen sich diese Ströme und löschen sich in der Zirkulation zwischen Berrigan und Löwenzahn gar aus: der für den Menschen bedrohliche Virus, ist für den Organismus der Pflanze nicht schädlich. Dieser Kreislauf zwischen Mensch und Pflanze wirft bereits entscheidende Fragen an die Grenze und die Erweiterbarkeit körperschematischer Strukturen jenseits bestehender Gattungsbegriffe auf. Berrigan öffnet ihren Körper im Verlauf der Entwicklung von LCCW jedoch noch auf einer weiteren Ebene:

---

[3] Zu nennen wären hier bspw. *Viral Domes* (2007), *Tea Party to Befriend a Virus* (2007-08), *Letter to a Virus* (2007-08).

[4] Berrigan 2009: 18

[5] Berrigan 2009: 18

„I began to see *LCCW* less as a closed, private transaction between the plants and me, and instead as a site for the private and public to converge and make apparent the biopolitics of boundaries and relations. [...] I decided it was important to invite other bodies into this system of circulation. *LCCW* then became another transaction, one in which the public is solicited to fertilize the dandelions with their blood in exchange for dialogue, dandelion root tea, and seedlings."[6]

Mit LCCW entwirft Berrigan also ein System der Zirkulation, das gleichsam einen relationalen, fließenden und offenen Körper hervorbringt, wie es auch dessen paradigmatische, zirkuläre Bahnung – genauer: dessen Blutbahnung – beschreibt. Kontagiösität, Übertragung, Empathie und Gefährdung sind dabei nur einige Eckpunkte, die Berrigan künstlerisch in Bewegung bringt und die nicht zufällig auch das Feld des Medialen körperlich besetzen. Der mit Berrigans LCCW im doppelten Wortsinne *eröffnete* Körper eines interspezifischen Fließens gilt nämlich – so die Einstiegsthese in diese Werkbetrachtung – als Paradigma des medialen Körpers.

Alles ist Maschine. Wirklich alles?

1932 spricht Walter B. Cannon in seinem Buch *The Wisdom of the Body* von einer „fluid matrix of the Body" und bringt damit die auf Hippokrates zurückreichende Idee eines sich selbst steuernden und regulierenden und vor allen Dingen fließenden Organismus in sozial-medizinische Zusammenhänge einer systematischen Biologie und Physiologie[7]. Steuerung und Kontrolle wird mit der in den 1940er Jahren ins Leben berufenen neuen Forschungs- und Wissenschaftsdisziplin der Kybernetik zum Leitgedanken erhoben. So bezieht sich Norbert Wiener in seinen grundlegenden Ausführungen zur Kybernetik explizit auf

6 Ebd., 51
7 Vgl. Cannon 1939: 21ff sowie Borck 2014: 472ff

Cannon[8], während dieser im Gegenzug, postmortem, als Vertreter einer sich seit den späten 1940er Jahren herausbildenden, medizinischen Kybernetik[9] angeführt wird. Wesentliche Anknüpfungspunkte dieser medizinischen Orientierung an den klassischen kybernetischen Arbeitsfeldern sind Problemstellungen ärztlicher Urteils- und Entscheidungsbildung – ein bis heute hoch relevanter und umstrittener Bereich evidenzbasierter Medizin –, die Entwicklung von Simulationsumgebungen für Test- und Diagnoseverfahren sowie konnektionistische Modelle als Brückenschlag zwischen biologischer Forschung und technischen und/oder computerisierten Anwendungen. Es geht mithin um Steuerung und Kontrolle und damit auch um Kontrollverlust, was den Maschinendiskurs, der zu dieser Zeit noch wesentlich ein maschinell inspirierter Apparatediskurs ist, zu einem breiten Anschlussfeld psychoanalytischer Theorien werden lässt. Seit deren Beginn mit Freud waren die Einflüsse mechanischer und technischer Modelle in das psychoanalytische Denkmodell von großer Bedeutung. Nicht nur die grundlegende Auffassung der Psyche als „Apparat" sondern auch das zunächst von neurophysiologischen Impulsmetaphern geprägte Fließen triebhafter Bahnung zeugt davon. Diese Mischform eines psycho-technisch durchdrungenen Apparates als raumgewordene Schnittstelle von Subjekt und medialer Welt, kumulierte in den Apparatustheorien[10], die über viel Jahre hinweg die medien- und kulturwissenschaftliche Betrachtung von Körper und Bild aus einer filmwissenschaftlichen Richtung perspektivierten. Mit der medientechnischen Verschiebung auf das Jenseits kinematographisch

[8] Wiener 1965: 170

[9] Vgl. im Folgenden Dietrich 2004

[10] Deren Geschichte sich in kurzen und stark verkürzenden Zügen von deren Anbahnung bei Walter Benjamin, der die Parallele zu Freuds psychoanalytischer Verschränkung von Verdeckung und Verschiebung im psychischen Apparat kinematographisch wendet, bis zu deren poststrukturalistischen Ausformulierungen durch Jean-Louis Baudry und Christian Metz, bzw. deren feministischer Weiterführung durch Laura Mulvey.

kadrierter Räume, hin zu den fließenden und virtuellen „Wirklichkeiten" des Cyberspace verliert der Apparat, als selbstbezügliche funktionale Organisationseinheit zunehmend an diskursprägender Kraft. Die Maschine, mithin das Maschinische *als solches*, tritt als ein weniger statisches Beschreibungsmodell hervor und scheint geeignet, weniger abgrenzbare Kunst- und Ereignisformen wie bspw. das *Morphing* erfassen zu können. Damit geht eine verschiebende Abgrenzung von psychoanalytischen Implikationen einher, die zunächst die Bezugnahmepotenziale verkehrt: Galt der Apparat als ein Modell, psychische Zusammenhänge analog zu einer mechanischen Funktionseinheit zu beschreiben, öffnet sich mit der Verschiebung zur Maschine die Möglichkeit, Technizität auch psychisch zu denken. Diese Wendung der Maschine hin zur Welt und gleichzeitig gegen die Freud-Lacansche Psychoanalyse ist das Anti-Ödipus-Projekt Gilles Deleuze und Félix Guattaris. Mit Deleuze/Guattari wird die Maschine zu einer umfassenden Konzeption von Funktion und Fragment im Fluss: „Alles ist Maschine" insofern ein jegliches, sei es technisch, organisch oder sozial, dekontextualisiert und refunktionalisiert werden kann.

„ [. . . W]e give the machine its greatest extension: in relation to the fluxes. We define the machine as any system that cuts the fluxes. Thus, sometimes we speak of technical machines, in the ordinary sense of the word, sometimes of social machines, sometimes of desiring-machines."[11]

Mit der Algorithmisierung des Körperbildes[12] tritt eine weitere Dimension gleitender Übergänge auf den Plan, die jene fließenden Überschreitungsbereiche vorrangig

[11] Gilles Deleuze in: Guattari, Lotringer 2009: 74

[12] Als Algorithmisierung des Körperbildes wird hier die Phase zwischen diagrammatischer Bahnung und anagrammatischer Verwirklichung des Körpers im/als Datenbildkörper verstanden. Diese nimmt ihren Anfang in avantgardistischen Schnittmustern metonymischer Verschiebung (filmisch, graphisch, tonal), vollzieht sich jedoch erst vollständig mit der Metrisierung eines Datenkörpers im/als Display. Vgl. Kapitel 1. *Die Algorithmisierung des Körperbildes* in dieser Arbeit.

technisch auslotet, so dass das Flüssige, das Fließen in Formationen des Hybriden, der Verschmelzung, vor allem an der Schnittstelle von Mensch und Maschine sowie in Entwürfen und Denkmodellen des Virtuellen Raumes zu finden ist. Wenngleich auch hier Anknüpfungsstellen zu Berrigans LCCW zu finden sind – nicht zuletzt sind Fragestellungen nach kollektiven Netzwerken und hybriden Verbindungen bis ins Innerste von kontagiösen Metaphern und Vorstellungen durchdrungen – zirkuliert LCCW doch nachgerade diesseits maschineller Ordnungen und technischer Apriori: Der „plant-human exchange of sustenance“[13] ist gewissermaßen das organische Credo einer materiellen Bahnung eines offenen Körpers im Fluss. Das *Etwas* ist hier sehr greifbar und materiell präsent: das kontagiöse, nährende, sich mit Pflanzen vereinende Blut.

„The material transfer of nutrients is the critical locus of this exchange: blood from a human body nourishes dandelions with nitrogen and the root and leaves of the dandelion provide nutritious and medicinal sustenance to the human. Liminally present in the exchange are pathogenic viruses and empathy.“[14]

Die beiden Kreisläufe des Heilens und Gefährdens, die in Caitlin Berrigans installativer Performance LCCW aktiviert werden, verlaufen in zwei unterschiedlichen Bahnen, die sich jedoch stets überlagern und durchkreuzen. Während ein Fluss vorrangig in seiner Materialität greifbar wird – das Blut als Substanz – ist die andere Bahnung wesentlich affektisch geprägt – Empathie und Paranoia als Affekte des fließenden Übergangs. Die Materialität des Blutes in Bewegung sowie die sich daran anschließenden Bahnungen seines Fließens öffnen eschatologische und eucharistische Spannungsfelder von *Immersion* und *Compassio*. Das Blut, als Prozessor einer elementarphilosophisch-humoralpthologischen Lebensbewegung, scheint dabei die

[13] Berrigan 2009: 18
[14] Ebd., 31

Schnittmenge eines theologisch und eines medizinisch entworfenen Blutkreislaufs zu bilden, wie er beispielsweise von Marina Abramovic in ihrer Performance *Lips of Thomas* in Zirkulation gebracht wurde. Berrigan knüpft nun vor allem an die humoralpathologische Lesart des Körpers als Einheit einer kosmologisch zirkulierenden Materie und gleich in doppelter Weise an, indem sie einerseits auf die diätische Wirksamkeit ähnlicher Substanzen rekurriert – die Bitterstoffe des Löwenzahns entsprechen den Säften der bitteren Gelbgalle[15]. Auf der anderen Seite macht sie eine interspezifische Blutbahnung virulent, die innerhalb einer humoralpathologischen Ordnung nicht an Gattungsgrenzen gebunden ist. In LCCW ist das Nitrat jener interspezifische Transmitter der in der Ökonomie der Düngung zwischen Fülle (Plethora) und Mangel (monokultureller Nährstoffentzug) vermittelt. Im Kontext historischer humoralpathologischer Praxis kann dieser Transmitter auch ein säftegebundenes Temperament sein, wie ein kurzer Ausflug in die medizinische Bluttransfusionsgeschichte zeigt. Für den Zeitraum von nicht mal 20 Jahren kam es im 17. Jahrhundert in ganz Europa zu humoralen Experimentalanordnung, die gleichermaßen die Transposition interspezifischer Wesensmerkmale in den Fokus nahmen, wie sie die Saturiertheit des Körpers zwischen Mangel und Fülle neu auslotete. Anknüpfend an bereits seit der Antike praktizierter diätetischer Blutübertragungen sowie in grenzüberschreitender Anwendung kulturtechnischer Praktiken der Körperöffnung, kam es zu ersten heterologen Transfusionsexperimenten zwischen Mensch und Tier (vgl. T1, Abb.5). Grundlage bot die durch William Harvey neu konzipierte Zirkulation des Blutkreislaufs, die in Zusammenhang mit der durch René Descartes aufgeworfenen mechanistischen Konstruktion des Körpers als Maschinenmodell (vgl. bspw. Abb. 9), neue Zugriffe auf und Einflüsse in den Körper haben möglich erscheinen lassen. Instrumente und Handlungspraxen des Aderlasses

[15] Zur Diätetik der Heilpflanzen sowie der Sonderstellung des Löwenzahns siehe Mayer 2005: 117

blieben dabei weiterhin bestehen, lediglich die Richtung des eingeleiteten Flusses änderte sich:

„Die Vene wurde mit einer Binde gestaut und dann mit einer Aderlass-Lanzette oder einem Aderlass-Schnäpper „geschlagen". Der wesentliche Unterschied war, dass man beim Aderlass die Staubinde am Oberarm liegen ließ, bis die gewünschte Menge an Blut abgezapft war, während man sie bei der Injektion wieder löste, um die Arzneilösung in die Vene einspritzen zu können."[16]

Eine solche Arzneilösung war auch das Blut. So kam es im Dezember 1667 zu einer experimentellen Bluttransfusion des französischen Arztes Jean-Baptiste Denis, der einem immer wieder in rasenden Wahnsinn verfallenden Patienten das Blut eines Kalbes transfundierte, um – ganz in humoralpathologischer Denkweise – das hitzige Blut des Patienten von dessen Milde und Frische erkalten zu lassen[17]. Nachdem zwei Transfusionen zu einer erheblichen Verbesserung geführt haben, verstirbt der Patient im Zuge einer dritten Transfusion, woraufhin sich 1668 ein Gerichtsprozess anschließt, mit dem Ergebnis, dass Bluttransfusionen nur unter Aufsicht und im Auftrag einer medizinischen Fakultät ausgeführt werden dürfen – eine frühe biopolitische Sicherungsmaßahme des offenen Körpers.

Biopolitische Verschleifungen

An dieser Stelle wird nun die Betrachtung von Grenzen und Beziehungen relevant, auf die Berrigan bereits weiter oben verwies. Denn gerade im Zusammenbruch einer definiten Grenze von Heil und Gefahr artikuliert sich

[16] Ruisinger 2014: 29-30

[17] Vgl. Ryser 2000: 2929. Neben den Transfusionsexperimenten Denis' sind hier noch auf die Blutübertragungsversuche durch den deutschen Arzt Matthäus Purmann (1648) sowie der Engländer Christopher Wren (1657), Richard Lower (1667) zu verweisen. (Vgl. Ryser 2000: 2929, Rothschuh 1974: 40)

jenes, was Michel Foucault als biopolitische Konfiguration eines Gesellschaft- und Machtapparates definiert, der „verschiedenste Techniken zur Unterwerfung der Körper und zur Kontrolle der Bevölkerung“[18] inauguriert. Eine der machtvollsten biopolitischen Techniken zur Disziplinierung von Körper und Subjekt ist die Erfindung der Hygiene, in der sich die ambivalenten Strebungen biopolitischer Machtstrukturen als Fürsorge und Kontrolle unintegriert gegenüberstehen. Berrigan baut mit LCCW ein auf körperlicher Porosität gründendes Gesellschaftsystem im kleinen Rahmen nach und zeigt die von proaktiver Eindämmung und Verhinderung (Haraway) dominierten medizinisch-hygienischen Interaktionsformen. Das Navigieren durch dieses entgrenzte Feld körperlicher Offenheit führt mitunter zu Konflikten divergierender, biopolitischer Agenden. So berichtet Berrigan von einer Zuschauerin, die aufgrund ökologischer Bedenken hinsichtlich des Plastikverbrauchs von der zunächst zugesagten Teilnahme an der Blutspende wieder zurücktrat, da Berrigan angesichts bestehender Hygienevorschriften nicht von den festgelegten Handhabungen – ein Plastikbecher pro Spender – abzuweichen bereit war:

„My own nonchalance was challenged as I vigilantly watched each of the volunteers to ensure they were not making a mess out of things. To de-sensationalize the procedure was the goal, not to normalize or be complacent about the very real potential for infection if certain protocols were not followed. One audience member who had originally volunteered declined after seeing that everyone had to have individual plastic launching devices and plastic cups. She wanted to share with someone else to reduce the carbon footprint of the fertilization. Of course I would not allow it, as there is a place for waste when it comes to establishing hygienic boundaries to prevent sharing blood-borne pathogens.“[19]

[18] Foucault 1977: 167
[19] Berrigan 2009: 52

Es zeigt sich hier deutlich das Auseinandertreten der Kreisläufe des Affektiven und des Materiellen, die nicht länger in einer gemeinsamen Logik des Fließens zu verorten sind:

„During an exhibition opening at the Boston Center for the Arts Mills Gallery, the crowd lingered by the food table near the *LCCW* dandelions in a large, sculptural planter. Someone read the artwork label that lists "small quantities of human blood" among the materials, and said, "Oh there's blood in there. Maybe viruses." Someone else wondered aloud, "Where do you think the blood is?" People in the vicinity gently cupped their hands over their drinks, as if the blood had pervaded the air and fluid around them."[20]

Erstaunlich ist die Tatsache, dass die materielle Gegenwart des Blutes für das Empfinden einer potentiellen Bedrohung nicht mehr zwingend erforderlich zu sein scheint. Und mehr noch: Nicht mehr eschatologisches oder kuratives Heil, bzw. heilen perspektivieren den laboratorischen Raum dieses (Blut-)Tausches – vielmehr scheint der interspezifischen Verwirkung eines fluiden Körperschemas plötzlich eine kontagiöse Potenz inhärent, die sich in einem paranoisch-juristischen System von proaktiver Verhinderung verwirklicht[21]. Erneut landen wir an dieser Stelle bei Jean-Luc Nancy und Paul Schilder: Denn es scheint, dass das *Irgendwo* des Körpers sowie seine grenzenlose, unbändige Fähigkeit sich in die Umwelt zu verstreuen, jenes mächtige Potential ausmacht, das ihn gleichsam zur Bedrohung werden lässt. Es ist die dematerialisierte Angst eine invasive und expansive Affektion körperschematischer Bewegung, die sich zwischen den Polen von Ansteckung und Auflösung bewegt. Berrigan stellt nun die Verbindung kontagiöser Vorstellungen mit den unsichtbaren Bahnungen fluider Umwelten her und stellt die Frage nach deren Grenzen und Unterbrechungen:

---

[20] Ebd., 59

[21] Vgl. hierzu Dillon, Lobo-Guerreo 2009, v.a. bzgl. deren spezifischer Relektüre von Foucaults *dispositif de securité* im Zeichen molekularer Heterogenität.

„Contagion is everywhere all around us as our permeable selves come into zones of proximity with each other and potential contaminations. In supervising the circulation of the unseen within a fluid world, which boundaries do we claim? Which circuits do we block?“[22]

Mit der Frage nach der Motilität und Porosität von Körpergrenzen rühren wir an grundlegenden Setzungen zur affektiven Bahnung von Körpern sowie damit einhergehender Nähe-Distanz-Regulationen. Doch ist nach dem bisher Gesagten die Frage nach beanspruchten Grenzen und blockierten Kreisläufen, wie Berrigan sie vorschlägt, richtig gestellt? Ist dieses sich selbst begrenzende und regulierende Subjekt, an das Berrigan ihre Frage richtet, noch ausreichend handlungsfähig? Oder führt uns hier nicht viel eher die Frage nach Stauungen, Stauchungen und Verrutschungen, nach der affektiven Un-Ordnung einer co-regulativen Umwelt weiter?

Wir geraten hier auf die Spur einer usurpatorischen körperschematischen Verwirkung von Körper und Umwelt, wie sie bereits mit Mark B. Hansen anklang[23]. Doch konnte für Hansens Körperschema der Entgrenzung bereits dessen apriorisch technisch-prothetische Gebundenheit herausgestellt werden, die in LCCW nicht ansetzen kann, so dass an dieser Stelle die Frage wieder aufgegriffen werden muss, wie eine solchermaßen usurpatorische Verbreitung von Körper jenseits dessen algorithmischer Positionierung bestimmt werden könne, bzw. vice versa: welche Kontagiositäten und Immunitäten einen Body-in-Codes auch materiell definieren. Hierzu möchte ich an einen Ansatz des französischen Soziologen Gabriel Tarde anknüpfen, der eben jenen Grenzbereich von offener, man könnte auch sagen schematischer und individueller Verkörperung unter dem Aspekt kontagiöser Verbreitung durchmisst. Die Frage nach Grenzen und Relationen in Konstellationen

[22] Berrigan 2009: 57-58

[23] Vgl. Kapitel 2. Offene Übergänge. *Durch Spiegel kodierte Körper* in dieser Arbeit.

von Offenheit verortet Tarde nicht in technischen Überschneidungsbereichen von Körper und Welt sondern in den übergreifenden Bewegungen sozialer Gemeinschaften. Mit Tarde wird als wesentliche Stellgrößen dieser „contagion sans contact“[24] – wie er die Dynamik öffentlicher Meinungsbildung und -verbreitung erfasst – die mediale Distanz solcher Übertragungen fruchtbar gemacht[25]. Wir befinden uns hier an der Schwelle dessen, was Donna Haraway als die biopolitische Matrix differenter Selbstentwürfe, als ein „polymorphes Objekt von Überzeugungen, Wissen und Praktiken“ entwirft, dem Immunsystem:

„Meine These ist, daß das Immunsystem als eine ausgearbeitete Ikone für Systeme symbolischer und materieller ›Differenz‹ im Spätkapitalismus angesehen werden kann. Das Immunsystem ist in erster Linie ein Objekt des 20. Jahrhunderts. Es stellt eine Kartierung dar, die Erkennung und Fehlerkennung von Selbst und Anderen in den Dialektiken der westlichen Biopolitik anleitet. Das heißt, daß das Immunsystem ein Plan für bedeutungsvolle Handlungen ist, mit denen in den entscheidenden Bereichen des Normalen und des Pathologischen die Grenzen dafür festgelegt und aufrechterhalten werden, was als Selbst und was als Anderes gelten kann.“[26]

---

[24] Tarde 1901: 6

[25] Tarde unterscheidet hier zwischen unterschiedlichen Qualitäten medialer Distanz, die sich nicht allein in quantitativ verschiedener räumlicher Entfernung manifestieren, sondern unterschiedliche Register kommunikativer Strategien visieren. So rangiert das Briefeschreibe als „causerie à distance“ (Tarde 1901: 148) in der extensiven Relationalität von körperlichen Bewegung und ist kulturgeschichtlich eingebunden in die Trias von schriftlicher Korrespondenz, Konversation und Reisen (ebd., 149). Die „contagion à distance“ visiert den Körper nächsthöherer Ordnung: den aus der indistinkten Masse hervorgegangenen, zerstreuten [dispersée] Volkskörper multipler Öffentlichkeit [public] (vgl. ebd., VI, 6). Die dualistische Parallelisierung die Tarde durch die Gleichsetzung von Körper/Gedanke und Öffentlichkeit/Meinung (vgl. ebd.) vornimmt, entspricht dem körperschematischen Übertragungsmodell das auch für Cannon und Schilder eine sozial-gesellschaftliche Ausbreitung physischer Strukturen ermöglicht.

[26] Haraway 1995b: 162

Berrigans Installation LCCW ist nun der Gegenentwurf einer solch immunologischen Kartographie, insofern der symbolischen und materiellen *Differenz* gerade keine organisatorische Bedeutung zukommt. Heilen und Gefährden – und in Konsequenz dessen auch das Selbst und das Andere als Kategorie – verlaufen in LCCW als alternierende *body options* (Angerer) quer zu pathologischen und/oder normalen Grenzverläufen. Co-Immunität wird zu einem Schlagwort, das Eigene und das Fremde sowohl biopolitisch[27] als auch immunbiologisch[28] neu zu denken. Im Verlaufe von LCCW vollzieht sich etwas, das Berrigan als *disruption* beschreibt und mit Cannon an die Bereitschaft des fluiden Körpers sich stören zu lassen[29] gemahnt. Diese Störung ist als ein langsames Einsickern der Ungewissheit und Instabilität und damit der Öffnung. Oder wie Berrigan mit Sianne Ngai betont, „a vertiginous in-between of unarticulated insides and outsides"[30]

„In the collective action of drawing out blood from our bodies and feeding it to weeds, the permeability among bodies is presenced. It facilitates lateral transfers on several levels, including communication, contagion, interspecies material minglings and incorporation. The disruption of bodies facilitates other disruptions: subjective disturbances that place us in a zone of uncertainty and anxiety—a productive liminal space."[31]

Der Unterschied eines offenen Körpers gegenüber Strategien körperlicher Unabgeschlossenheit, wie sie beispielsweise für die Operationsperformances von ORLAN gezeigt

[27] Lorey 2013: 264ff

[28] Chiu et al. 2017

[29] „When we consider the extreme instability of our bodily structure, its readiness for disturbance by the slightest application of external forces [...] its persistence through many decades seems almost miraculous. The wonder increases when we realize that the system is open, engaging in free exchange with the outer world, and that the structure itself is not permanent but is being continuously broken down by the wear and tear of action, and as continuously built up again by processes of repair." (Cannon 1939: 20)

[30] Berrigan 2009: 60

[31] Ebd., 21

wurden, wird hier sehr deutlich: nicht vermittels einer schockierenden, die Augen verschließenden Unterbrechungen, sondern durch Störung und Irritation verschieben sich in LCCW die Grenzen zwischen Körper und Anderen. Angst und Verunsicherung und nicht Schreck, Ekel oder Abscheu sind hier der Leitaffekt/Primäraffekt.

„Das ‚Ich' ist in permanenter Konfusion mit Grenzen: Das Bild des Fluiden versinnbildlicht sowohl die Bedrohung, die dem Körperpanzer durch das Fließende geschieht, als auch dessen buchstäbliches Zerfließen."[32]

An anderer Stelle markierte Jean-Luc Nancy den Körper als von einer konstitutiven Unterbrechung gezeichnet. War diese Unterbrechung als verstreuter Kontakt im *Irgendwo* einer Berührung verortet, verweist Nancy an anderer Stelle auf die Öffnung als Einschnitts in einer anderen Ordnung. Diese Ordnung ist nun er selbst, Jean-Luc Nancy, sein Selbst im Zustand der Aneignung und Abstoßung: Nach einer Herztransplantation wird das *Irgendwo* zum Suchbegriff einer in Auflösung begriffenen identitären Verkettung[33]:

---

[32] Volkart 2006: 103

[33] Mit dem Bild der Verkettung stoßen wir erneut auf die Immanenzproblematik von Offenheit im Denken Gilles Deleuzes. Die Verkettung wirkt, gleich der Falte, im Sinne einer Black-Box und zeigt die *umschließende* Funktion der Differenz: „Was ist eine Verkettung? Eine Vielheit, die, zahlreiche heterogene Glieder umschließend, zwischen diesen Gliedern Verbindungen, Beziehungen unterschiedlicher Natur stiftet – über Zeitalter, Geschlechter und Reiche hinweg. So bildet die einzige Einheit der Verkettung denn auch nur die des gemeinsamen Funktionszusammenhangs: sie ist Symbiose, ›Sympathie‹. Wichtig sind niemals die Abstammungen, wichtig sind die Bündnisse und Mischungen; wichtig sind nicht die Nachkommen, wichtig sind die Ansteckungen, die Epidemien, der Wind." (Deleuze, Parnet 1980: 76) Deutlich wird hier zum einen das Anknüpfen an Ansteckungsmetaphern auch aus einer differenzassoziierten, körperbildlichen Sicht sowie das Hervortreten immaterieller Bewegungsvorstellung – hier der des Windes – die gleich dem körperschematischen *Pneuma* bei Grosz (vgl. Kapitel 8. La Malattia del Ferro: Da Vinci. *Peripersonale Zwischenräume* in dieser Arbeit) jenes geistgleiche Subjekt als dem materiellen Fleisch des Körpers vorgängig setzen über das – die begriffliche Setzung ist symptomatisch – *hinweg* gegangen wird.

„So werde ich selber zu meinem Eindringling, auf all diese angehäuften und einander entgegengesetzten Weisen. Ich kann es genau fühlen, da es viel stärker ist als ein Gefühl: nie hat die Fremdheit meiner Identität, die ich stets deutlich empfunden habe, mich so heftig berührt und sich mit solcher Schärfe bemerkbar gemacht. Das „Ich" ist deutlich zum formalen Index einer nicht nachprüfbaren und nicht faßbaren Verkettung geworden. Immer schon hat sich zwischen meinem Selbst und meinem Selbst ein Zeitraum erstreckt, doch jetzt ist da die Öffnung eines Einschnitts, das Unversöhnliche einer Immunität, der man in die Quere gekommen ist."[34]

Eindringling und Fremdkörper fallen hier in einer arealen Figur zusammen und beschreiben das Versagen der Immunität des Ichs angesichts einer Öffnung, „durch die eine unaufhaltsame Strömung von Fremdartigem fließt"[35]. Co-Immunität scheint auch hier als Hilfskonstruktion im Bereich des Möglichen zu liegen, täuscht jedoch nicht darüber hinweg: Das „Ich" als Immunsystem bricht zusammen. In diesen Worten lässt sich nicht nur eine aktuelle Position medien- und kulturwissenschaftlicher Zeitkritik auf den Punkt bringen, gleichsam strömen wir mit dieser Setzung erneut den eingangs postulierten Rahmenbedingungen von Berrigans Performance LCCW zu: Das in den medialen Vordergrund drängende, organische *Etwas* ist, ebenso wie die Suche nach – neuen oder alten – verbindlichen Systemen von Zirkulation und Reziprozität, eine Frage nach dem Körper diesseits instabil und unsicher gewordener identitärer Erschließungen. Die Offenheit des Körpers im Fluss – dies soll an dieser Stelle abschließend noch einmal aufgegriffen werden – ist als ein Postulat des *Mit Werdens* von Nicht-Identischem zu fassen. Verrutschungen, Störungen und Unordnungen sind dynamische Ausdrucksformen eines prädifferenzierten Körpers im Fluss. Mit dem Ich-in-Auflösung, jener gestörten Identität im Modus fließender Körperlichkeit, nähern wir uns der weiter oben gestellten

[34] Nancy 2000: 39
[35] Ebd., 37

Frage nach den Bedingungen des Zusammenbruchs eines biopolitischen Immunsystems angesichts kontagiöser, fernörtlicher Berührung. *Contagions sans contact* sind in digital vernetzten und algorithmisch agierenden Systemen zu einer allgegenwärtigen Bedrohung geworden. Aus einer ganz anderen Richtung formuliert Tyler Riegeluth die gleiche Frage, fokussiert jedoch auf die Disziplinierungsstrategien, die digital-algorithmische Systeme vermittels ihrer korrelativen Verschaltung von Individuum und medialer Umgebung inaugurieren:

„Welche Potentiale der Subjektivierung bleiben, wenn nichts mehr bleibt, das subjektiviert werden könnte? Wenn das ideale Individuum perfekt korreliert wurde und seiner Umgebung immanent geworden ist, wenn seine Einzigartigkeit auf den Grad der Übereinstimmung mit diesen Korrelationen reduziert werden kann – (wie) ist es dann für ein Subjekt möglich, eine ethische und politische Existenz zu führen?“[36]

Auf diese Frage bietet Caitlin Berrigan mit LCCW keine Antwort, aber die Einladung einen Lösungsweg aus dem Dilemma der Ko-Relation mit ihr durchzuspielen. Indem sie ihren physischen Körper der korrelierten Immanenz entgegenstellt, dem panta rei Deleuze/Guattaris einen Stein in die Schiene eines allgegenwärtigen maschinellen Flusses wirft und damit dem Körper ein neues, kontaminöses Gewicht verleiht, öffnet Berrigan nicht nur ihren eigenen Körper sondern gleichsam die mediale Rahmung in Richtung alternierender Verschleifungen von Offenheit.

[36] Reigeluth 2015: 30

La Malattia del Ferro | 8

Der italienische Regisseur Yuri Ancarani nimmt aktuelle Anordnungen von Mensch und Maschine sowie deren Aus- und Einwirkungen auf gegenwärtige Arbeitsverhältnisse in den Blick und stellt eine Diagnose: *La malattia del ferro* (2010-2012) nennt er diesen Werkzyklus, der aus drei Kurzfilmen besteht und aus verschiedenen Perspektiven den assoziativen Raum durchkreuzt, den der Titel öffnet: die Eisenkrankheit referiert auf die als Skorbut bekannte Mangelerkrankung infolge einer über lange Zeit zu geringen Zufuhr von Vitamin C, die bis ins 18. Jahrhundert vor allem Seefahrer befiel, da diese oft monatelang von frischen Lebensmitteln abgeschnitten waren. Während der erste Teil von Ancaranis Trilogie – *Il Capo* (2010) – die Vereinsamung und die prekäre Begegnung des Menschen mit stahlgewordener, übermenschlicher Arbeitskraft im Betrieb eines Steinbruchs in Carrara untersucht, nimmt der zweite Teil direkten Bezug auf das maritime Syndrom monokultureller Vereinzelung auf, bzw. unter, Hoher See in den Fokus: In *Piattaforma Luna* (2011) begleitet Ancarani Gerätetaucher einer Unterseebootbesatzung bei ihren täglichen Arbeitsroutinen. Mensch und Maschine begegnen sich also bei Ancarani in einem vorab begrenzten Radius, insofern die Beziehungen, die dort eingegangen werden, stets einem bestimmten Zweck verpflichtet sind. Dieser spezifische Zweck ist nun im letzten Teil von Ancaranis Trilogie von besonderem Interesse für die Modellierung einer Idee offener Körper. In *Da Vinci*[1] (2012) rückt die menschlich-maschinische Beziehung innerhalb eines Ope-

[1] Die Beschreibung der besprochenen Filmsequenzen erfolgt auf Grundlage einer online-Videofassung von *Da Vinci*, die der Kinofassung entspricht und die mir freundlicherweise von der *Galleria Zero*, Milano, die Yuri Ancarani vertritt, zur Verfügung gestellt wurde.

rationssaales ins Zentrum der Beschäftigung mit Stahl, Mangel- und Automatisationserfahrungen heutiger Arbeitsökonomien. *Da Vinci* ist bei Ancarani jedoch nicht in erster Instanz Referenz auf ein Universalgenie, sondern bezeichnet das gleichnamige chirurgische Operationssystem: Ein Operateur sitzt dabei abgeschirmten Blicks in der *Masterunit* eines Operationscomputers und navigiert per Fernsteuerung Roboterarme, die einen entfernt liegenden Patienten penetrieren und operieren. Assistenten umstehen die Roboterarme, wechseln Instrumente, weichen dessen Bewegungen aus oder verfolgen den Operationsverlauf auf einem für alle gut sichtbaren Monitor – public viewing im Kontext handwerklicher Kooperation.

Die Sprach- und Reglosigkeit der menschlichen und technischen Protagonisten, der Körper als Patient und Objekt eines hochpräzisen Maschinenparks stellt Fragen, gibt Rätsel auf. Ancarani gibt jedoch keine Antworten auf die prekär gewordenen Arbeits- und Teilhabeverhältnisse dieser neu geknüpften Beziehungen, noch bezieht er eine eindeutige Position hinsichtlich der von vielen Seiten andrängenden Fragen nach ethischen, rechtlichen, ästhetischen oder technischen Lösungen dieser ungleichen und sich doch immer näher kommenden Begegnung von Mensch und Maschine. Ancarani zweifelt, sieht Zweifel und säht Zweifel:

„Als ich den Operationssaal betrat, stellte ich fest, wie vielschichtig und bedeutsam die Rolle des Chirurgen ist. Dann begann ich zu filmen und stellte mir bald die Frage, ob es denn richtig sei zu zeigen, was ich sah."[2]

Diese nicht näher ausgeführten Bedenken des Regisseurs irritieren: Denn Ancarani fragt sich dezidiert nicht, ob richtig sei, was hier *geschehe*. Ihn treibt vielmehr die Frage nach den ethischen Implikationen einer neuen *Darstellbarkeit* von Körper und seinen Konstellationen um, die einen offenen Körper gerade jenseits seiner medizinischen-chirurgischen Öffnungen adressiert. In diesem Sinne soll im Folgenden

[2] Yuri Ancarani in Amersdorfer 2014

den medialen Bahnungen von Körper als prägender und geprägter Teil des offenen technischen Ensembles durch den Blick einer inszenatorischen Praxis gefolgt werden, die zum Einen als künstlerischer Reflexionsmodus kritische Fragestellung an das maschinisch-menschliche Ensemble formuliert, während gleichermaßen auf die inszenatorischen Verdeckungen und Verschiebungen hinzuweisen sein wird, die sich aus dem *Phylum* technologischer Maschinen[3], wie Guattari deren transgenerationelle Dynamik bezeichnet, ergeben.

Teilmengenbeziehungen

Beginnen wir am Anfang. Das „ungewollte Drama“[4] medizinisch-medialer Distanzierung, auf das Ancaranis eingangs zitierter Zweifel verweist, setzt bereits mit der typographischen Eröffnung der Titelsequenz von Yuri Ancaranis Film *Da Vinci* (2012) ein (T3, Abb. 23). Zunächst fällt hier eine typologische Verschiebung auf, die das lateinische A in die griechische Schriftsprache überträgt und zu einem Δ – Delta – werden lässt. Die ähnliche Morphologie beider Buchstaben gewährt weiterhin die Lesbarkeit, die Tektonik des Referenzrahmens jedoch, ist mit dieser Geste in alle Richtungen durchbrochen. Ancarani nimmt eine Verschiebung vor und die Differenz in den Blick: das große Delta verweist als mathematisches Symbol auf den Differenzoperator, der die symmetrische Differenz dieser Menge adressiert. Diese Symmetrie wird nun in der zweiten Titelzeile durch eine weitere typologische Verschiebung symbolsprachlich spezifiziert. Der fraction slash „/“ und der backslash „\“ ersetzen, oder vielmehr beugen den Buchstaben „I“, verweisen also aus zwei Richtungen auf die Trennungsverbindung einer Schnittmenge, die als graphische Annäherung an das große Δ gelesen werden kann, eine triangulierende Rekonstruktion gewissermaßen,

[3] Guattari 1995: 118
[4] Amersdorfer 2014

die durch den ausbleibenden Unterstrich unabgeschlossen bleibt: / \ -> Δ . Der Schrägstrich „/“ ist ein fraktionales Element, beispielsweise in seiner mathematischen Verwendung als Divisor (division slash) oder in gerichtssprachlichem Gebrauch als Bezeichnung von Gegnerschaft „./.“. Gleichzeitig wird der Schrägstrich auch als grammatikalisch verbindendes Element zur Gliederung alternativer Möglichkeiten innerhalb einer Satzstruktur eingesetzt, bezeichnet also in sich bereits jene trennungsverbindende Gestalt von differenzdurchdringender Alterität, die bereits aus unterschiedlichen Richtungen in dieser Arbeit als *Offenheit* markiert wurde. Ancarani bringt jedoch in seiner Gestaltung des Titelsatzes noch eine weitere dynamische Disposition in typographische Figuration, die auf das relative Verhältnis jenes körperschematischen Feldes verweist. Der *backslash*, als umgekehrter Schrägstrich „\“, rückt die Teilmengenbeziehung als eine relativ komplementäre in den Blick und referiert darüber auf eine grundsätzlich verschiedene Interaktionsfigur. Überträgt man diese typographische Deutung der Titelsequenz Ancaranis auf die im Film zur Verhandlung stehende Konfiguration von Körper und Maschine ergeben sich zwei Muster, die gleichsam in Konkurrenz und Ergänzung zueinander stehen: die symmetrische Differenz „Δ“ und eine relativ komplementäre Menge „\“. Diese gleichsam grammatologische und anagrammatische Andeutung von Trennungen, Verbindungen und Mengenbildungen kann als grundsätzliche Fragestellung, die Ancarani mit seinem Film *Da Vinci* an grenzüberschreitende Körperkonstellationen formuliert, verstanden werden. Dies tut er mit den formalen Mitteln des dokumentarisch-künstlerischen Films. Video, und mithin die Sichtbarkeit im hybriden Zustand analog-digitaler Durchkreuzung, wird zum Mittel und zum Gegenstand einer Körperbefragung, die verschiedene Aspekte der Arbeit von und mit Körpern gegeneinanderstellt. Künstlerischer und medizinischer Zugriff rücken hier zusammen in der schneidenden Konstruktion dessen, was als induzierte Sichtbarkeit einen Körper aufscheinen und sich ereignen

lässt, in den dann erst in einem zweiten Schritt operational eingegriffen werden kann. Diesen Fragestellungen Ancaranis will ich nun entlang einiger Filmsequenzen folgen.

Peripersonale Zwischenräume

Im Anschluss an die kryptologische Eröffnungssequenz Ancaranis, tut sich ein Raum auf, der befremdlich und auf irritierende Weise schön ist. Wissend, an welchen Ort die Kamera einen führen wird, zieht sich dieses Wissen alsbald zurück. Zu den Rändern hin in Dunkelheit verschwimmend, dringt der Blick in eine Höhle vor, die unberührt und eigenbewegt, eine peristaltische Dynamik entfaltet, die auch die bereits in sie vorgedrungene Kamera vergessen macht. Bläulich, marmorierte Oberflächen, amorphe Formationen von feinen Häuten überzogen, die unablässig zwischen Fazies und Faszie changieren. Planetare Weite und ozeanische Tiefe drängen in diese Höhle und machen sie zu einem Ort arealer Ausdehnung. „There is nothing more remote than proximity.", sagt Peter Bexte in der Beschreibung eines anderen Filmes, der sich den Körperhöhlen von außen nähert. „Under the microscope, hairs, pores, and pimples on the skin turn into images from another world. Out of cavities, something oozes [. . .]. In vastly magnified close-up, the body image solidifies into a primeval landscape of a distant planet."[5] Das Vordringen und Durchdringen dieser Landschaft planetarer Körperhöhlen ist hier kein mikroskopisches, auch folgt es keiner Dramaturgie der Säfte, noch der Chronologie einer Schichtung. Ancarani führt uns in das nicht-lineare Universum des Schneidetischs. Wir sehen hier keine Operation, sondern eine Collage organischer Interventionen[6]: Lunge, Herz, Prostata fügen sich zusammen zu einem Raum virtueller Körperlichkeit. Virtuelle Realität ist sie jedoch

[5] Bexte 2001: 17

[6] Mein innigster Dank gilt Julian Büssow für die höchst gegenständliche, medizinisch-anatomische Verortung im virtuellen Geschehen.

nicht. Das Bild ist ein endoskopisches und beruht auf der optischen Repräsentation einer „Enhanced high-definition 3D vision“[7]. Doch deutet sich in diesem *Enhancement* bereits an, was Katherine Hayles für den virtuellen Raum des Cyberspace konstatiert:

„Cyberspace is created by transforming a data matrix into a landscape in which narratives can happen.“[8]

Was hier zwischen den Landschaften kristallisierter Körperbilder (Bexte) und datengenerierten Matrizen virtueller Räume (Hayles) durchsickert, ist die Arealisierung medialer Distanz. Ob natürlich (*primeval*) oder künstlich (*cyber-*), scheint Distanz hier als etwas Gemachtes auf, als eine Höhlung (*cavities, matrix*), die sich zwischen den Polen von Materialität (*planet*) und Substanzlosigkeit (*data*) medial (*microscope, cyberspace*) verwirklicht. Nichts ist entfernter als die Nähe, sagt Peter Bexte und verweist auf den Überschneidungsraum jener binären Ordnung von Räumlichkeit, auf den auch Katherine Hayles aus anderer Richtung zielt: die Narration eines Datensatzes bringt die Schnittmenge subjektiver und objektiver Verfahrensweisen zur Darstellung und generiert ihrerseits einen Repräsentationsraum, der mit Mark B. Hansen als ein körperschematischer ausgewiesen wurde. Betrachten wir die Landschaft, die Yuri Ancarani mit dem und um das *Da Vinci Surgical System®* inszeniert, finden wir uns in einer Zwischenwelt wieder, die gerade nicht mehr die Ursprünglichkeit einer körperbildlichen Verfestigung – man könnte es auch Erschließung nennen – hat. Gleichsam ist die Data Matrix der bildgewordenen Repräsentation von Körper noch porös genug um von physikalisch-optische Referenzbeziehungen durchdrungen zu werden, gewissermaßen als Spur im optimierten Bild zu bleiben. Wir befinden uns also in einer Landschaft, die als körperschematische Verwirklichung virtueller Welten (mit Hansen) sowie deren körperbildlicher Erschließung als Ausfließendes, zugleich

[7] Intuitiv Surgical
[8] Hayles 1999: 38

materielles wie geisterhaftes „icon of the subject“[9] (Grosz) oszilliert. Die von Grosz ephemer gedachte Hülle eines körperschematischen Pneuma schmiegt sich von innen kommend an die von Hansen ebenfalls körperschematisch entworfene Expansion des peripersonalen Raumes, der seine größtmögliche Nähe im „wearable space“[10], als einer zweiten virtuellen Raumhaut findet. Was hier mit Hansen und Grosz in größtmöglicher Dichte aufeinander konstruiert ist, erweist sich in aktueller Medienpraxis als höchst flexibler Raum medialer Distanzierung, der konzeptionell zwischen Körperschema und peripersonalem Raum fluktuiert.

Ist diese mediale Distanz *noch* Körper oder *schon* Raum[11]? Yuri Ancarani versucht verschiedene Fragestellungen, um sich der Offenheit und Unbestimmtheit dieses Feldes zu nähern. Auf unterschiedliche Weisen montiert er das technisch-medizinische Ensemble und umkreist die maschinische Schnittstelle zwischen Master und Händen, zwischen Körper und Landschaft in harten Schnitten, weichen Überblendungen und assoziativen Collagen. An einer Stelle gerät die Ärztin darin zum Tableau vivant. Was lässt sie innehalten und was lässt sie doch nicht gänzlich zur Ruhe kommen? Melancholie? Konzentration? Das Universum ist auf einen Datenpunkt zusammengeschmolzen, der nunmehr alles zu sein und zu tragen vermag – Planet, Körper, Nähe, Ferne. Wie bereits zu sehen war, tritt jetzt an die Stelle einer physikalisch mechanischen Scharnierung ein Display der Verdeckung, eine monadische Black-Box, die Identität und Differenz des Analogen und des Digitalen bezeugt und verbürgt, indem sie sie verdeckt. Doch auch der andere Fluchtweg scheint verstellt: Identität ist nicht nur auf Seiten medialer Repräsentation zu einem Problemfeld geworden, auch das Subjekt als Institution ist

[9] Grosz 1994: 63

[10] Hansen 2006: 175ff

[11] Zum Verhältnis der Kategorien peripersonal und extrapersonal angesichts aktueller Medientechniken und –umgebungen vgl. Cardinali et al. (2009) sowie Nguyen (2012)

betroffen. Das Ich, schon lange nicht mehr Herr im eigenen Haus, verliert nun auch noch seine immunisierende Wirkung gegenüber dem Kontagium einer neuzeitlichen Weltentfremdung. Die Ärztin bei Ancarani scheint nach einer Pose zu suchen, nach einer Haltung zu und in dieser Welt. Ancarani lässt ihr diese Möglichkeit offen, wählt hier nicht das Standbild um sie einzufrieren, zu fixieren, sondern gesteht ihr jene Minimalbewegungen zu, die die Tiefenmuskulatur benötigt um sich zu stabilisieren. Stabilität ist nämlich vorrangig eine Bewegung und je unsicherer der Untergrund, desto wichtiger ist das Zittern und Flackern dieser statischen Struktur. Wie gehen Arbeit und Kontemplation heute auseinander hervor, wie bedingen sie einander? Dies sind Fragestellungen die Yuri Ancarani in seiner Trilogie aufzuschlüsseln versucht und sie in *Da Vinci* als flackerndes Körperbild einer postural prekären Ärztin kontrahiert. Automatisation und Intuition greifen auf eine verschlungene Weise ineinander, dass ein Abwenden des Blicks, eine kontemplative Betrachtung des Bodens, auf dem sich diese Verschlingung ereignet, nachvollziehbar, wenn nicht gar notwendig erscheint.

Wir sehen hier verwirklicht, was mit Simondon als die Triangulation des technischen Ensembles Mensch-Maschine-Umwelt beschrieben wurde und konstatieren eine markante Verschiebung des ärztlichen (Be-)Handlungsgegenstandes: Konnte mit Stefan Hirschauer an anderer Stelle die chiasmatische Durchkreuzung des Arztkörpers mit dem Patientenkörper als eine prästabilierte asymmetrische Re-Differenzierung extensiver Relationen herausgestellt werden, ist im Setting des *Da Vinci Surgical System*® der Interaktionspartner des Arztes die Maschine geworden. ► Als „Technoimaginationen maschineller Autorenschaft“[12] bezeichnet Jutta Weber jenes in der medialen Distanz sich ereignende oder inszenatorisch in diese eingeschriebene Zutagetreten dessen, was Donna Haraway bereits in den 1980er Jahren als die Monstrositätsvorstellungen

[12] Weber 2011a: 101

unsymbolisierbarer Reste hybrider Schöpfungsmythen bezeichnete[13]. Autorenschaft wird hier zu einer begrifflichen Klammer, die in zahlreichen Diskurs- und Praxisfeldern instabil gewordene Autonomiekonstruktionen problematisiert. Weber konstatiert an dieser Stelle eine rekursive „technoimaginäre Verschiebung"[14], die nicht nur neue Formen von Autorenschaft hervorbringt, sondern auch verdeckend – Weber nennt es mit Lucy Suchman *obscuring* – auf Urheberschaft von Handlungsmacht einwirkt. Was diese Verdeckung anleitet, kann auch als eine reduktionistische Geste verstanden werden, mit der *Körper*, im Windschatten eines mittlerweile verbürgten Embodiment-Diskurses, Widereinzug in mediale Ordnungen hält. Wie bereits an anderer Stelle mit Nicole Karafyllis herausgestellt werden konnte, reicht es aber gerade nicht aus, Körper und mithin Geschlecht, als einzelnes Merkmal einer selbstreferentiellen Kette zu implementieren – sei dies, wie im Falle Baron-Cohens, eine endokrinologische Unterbrechung entkörperter, neurologischer Bahnungen; oder, wie im Falle tinkernder, technowissenschaftlicher Diskurse, eine systemisch adaptive Unwägbarkeit im framework einer algorithmischen Kosmologie. Die Hilflosigkeit, angesichts eines offenen Körpers, der eben nicht nur formbar ist, sondern immer auch formt, sich nicht lediglich medial rahmen lässt, sondern stets selbst einen medialen Rahmen bildet, ist unübersehbar. Yuri Ancarani macht sich dennoch auf die Suche nach dem geschlechtlichen Körper im vermeintlich geschlechtsneutralen, datengebenden und –verarbeiteten Setting. Was er findet, ist die geschlechtlich gespiegelte, filmische Fassung von Karafyllis Fragestellung an Baron-Cohen: „Wie konnte es zur Wiederkehr dieses als überkommen gedachten Männlichkeits- und Gesellschaftsbildes kommen?"[15] Die Postgenderwelt medizinisch-informatischer Systeme, so wie Ancarani sie

[13] Vgl. Haraway 1995a: 35f sowie Kapitel 2 Offene Übergänge. *Die Cyborg als Überschreitungsfigur* in dieser Arbeit.
[14] Weber 2011a: 101
[15] Karafyllis 2010: 78

in *Da Vinci* eingefangen hat, weiß diesem Thema nichts hinzuzufügen, außer einem verstohlenen Blick in den Ausschnitt einer nahezu vollständig in genderneutralisierter OP-Kleidung objektivierten Ärztin, in dem eine Perlenkette aufscheint. ►

Der geschlechtliche Körper als offener Möglichkeitsraum - weiter auf S. 268

Kinematographische Knotenanalyse: ein Protest

Bei Ancarani ringen die Körper mit ihrer Widerständigkeit und dem Sog einer technischen Camouflage, die den ökonomischen und den neurologischen Riss zwischen analoger Präsenz und digitaler Repräsentation zu verdecken versucht. Das fügsame Objekt, wie auch der glitschige, rutschige Pfad des Bildes buhlen um ein Subjekt, welches den Schauplatz dieses ungleichen Kampfes schon längst verlassen hat. Mit Ancarani sehen, vielmehr hören wir ihren Abtritt: Das Licht geht aus, Schritte verhallen im akustischen Spektrum einer Beatmungsmaschine des benachbarten Operationsgebietes. Eine möglicherweise 68jährige Patientin verlässt ein topographisch flüchtig gewordenes Operationsgebiet. Exit subject. Posthumanities. Doch so einfach ist es nicht – darf es nicht sein. Hier gilt es nun mit Karin Harrasser zu protestieren und den allzu geschmeidig gleitenden Prospekten des menschlichen Auf- und Abgangs einen Stein in die Schiene zu werfen. Mit Ancarani ist dieser Stein zunächst eine Frage: Was hält diese mediale Distanz zusammen? Welche Knoten überdauern die Ära der suture? Oder ist das Knoten selbst zum neuen Nähen geworden? Ancarani folgt den Bewegungen des medialen Körpers an die Grenzen des körperschematischen Raums, die das *Da Vinci Surgical System®* neu postuliert. Dies wirkt gleichsam wie eine Selbstbefragung seines Mediums angesichts neuer digitaler Schnittmuster, die an die Untersuchung Kitagawas et al. anzuknüpfen scheint. In einer medizinisch-kinematographischen Knotenanalyse stellt Ancarani die filmische suture auf den Prüfstand,

die jedoch weder die Akkuratesse der geknoteten Gestalt, noch deren instrumentell motorische Differenzen in den Blick nimmt. Mit Tim Ingold scheint Ancarani vielmehr die Kohärenz des menschlich-maschinischen Ensembles durch den Knoten zu betrachten:

„[. . . I]n einer Welt, in der Dinge kontinuierlich durch Wachstums- und Bewegungsprozesse entstehen – das heißt, in einer Welt des *Lebens* – [ist] die Verknotung (*knotting*) das fundamentale Prinzip von Kohärenz [. . .]. Sie hält Formen zusammen und an ihrem Platz – innerhalb dessen, was ansonsten ein formloser und unfertiger Fluss wäre."[16]

Ancarani zeigt uns das Vernähen aus arthroskopischer Perspektive. Zwei endoskopische Nadelhalter vernähen eine nicht identifizierbare raue, zerklüftete Oberfläche. Virtuos greifen die Instrumente ineinander, bewegen sich umeinander und entschleunigen sich mit zunehmender Dichte des knotenwerdenden Fadens. Die organische Oberfläche hebt und verschiebt sich unter dem Zug des Fadens, wird von den Nadelhaltern sanft zurückgehalten, ein Knoten schließt sich. Akustisch wird die Bewegung von pneumatischen Soundströmen begleitet, die mit ansteigender und abfallender Bewegungsintensität zu- bzw. abnehmen. Langsam breitet sich darin ein sphärischer, melodiöser Ton aus. Im Rhythmus des sich mehrfach wiederholenden Knotens ereignet sich nun ein Schnitt. Ancarani schneidet in Untersicht auf die Masterunit und die daran arbeitende Operateurin die Bewegung ihrer Hände dagegen, die den von den Nadelhaltern etablierten Bewegungsrhythmus aufgreifen und fortführen: Der Knoten hält, im Schuss-Gegenschuss-Verfahren erschließt sich ein Handlungsraum zu einem kohärenten chirurgischen Tätigkeitsfeld. Doch dies ist nicht das Ende. Ein Zweifel schleicht sich ein, als An-

[16] Ingold 2015: 82. An dieser Stelle wäre eine weiterführende Reflektion des fluiden Raums, wie Ingold ihn hier implizit entwirft, produktiv auf die Überschneidungsfelder des peripersonalen Raums und des Körperschemas zurückzuwenden und so einen offenen, fluiden Körper aus einer anderen Richtung zu bahnen.

carani kurze Zeit später in den Spalt zwischen Masterunit und den darin eingeschmiegten Kopf der Chirurgin zoomt (T2, Abb. 14). Peeping Tom. Was im kleinen Ausschnitt des Displays zu sehen ist, gleicht in keinster Weise den zuvor gesehenen Bildern der arthroskopischen Einsicht: Rot dominiert, die nur vage erkennbaren Bewegungen sind von organischer, fast glitschiger, Geschmeidigkeit. Die entfernten Landschaften des organischen Universums scheinen plötzlich „echt": blutig, verletzlich, offen, abjekt. Der Monitor und mit ihm die Kinoleinwand gibt sich nachträglich als Display zu erkennen, in denen Farbwerte keine Abbildfunktion tragen, sondern *gegeben* sind, berechnet und optimiert im Sinne einer umfassenderen, potenzierten Darstellung des Gegebenen – eine „enhanced high-definition 3D vision"[17]. Wir sehen den verobjektivierten Patient:innenkörper Hirschauers im ganzen Spektrum seiner *Gemachtheit*, seiner *Verschobenheit* als *docile object* den *slippery path of the image* zwischen Bildschirm und Display beschreiten. Patient:innenkörper und Display gehen hier eine Allianz ein, in der sich die mediale Distanz als fraction/\backlash verwirklicht. Ancarani zeigt hier die Nachträglichkeit einer körperschematischen Verschiebung: Zwischen Masterunit und Patientcart öffnet sich die potentielle mediale Reichweite transatlantischer Glasfaserverbindungen, die zwar technisch prästabilisiert ist (perzeptiv tolerable Verzögerung von 155ms), die körperschematische Disposition der interagierenden Körper jedoch in eine prekäre Un-Ordnung versetzt. Die fehlende Halbsekunde manifestiert sich hier in medientechnologisch-affektiver Neuverrechnung. Was als tolerierbare Verzögerung teleoperativer Intervention im Microsekundenbereich als „a surgeon's perception of safety"[18] mit 330 ms nicht neu, sondern lediglich anders beziffert wird, ist immer noch die halbe Sekunde Herta Sturms[19]. Die technische Dauer

[17] Intuitiv Surgical

[18] Marescaux et al. 2001: 379

[19] Vgl. Kapitel 1. Algorithmisierte Körperbilder. *Das Körper-Bild-Schema einer neuen (Un-)Sichtbarkeit* in dieser Arbeit.

von 330ms ist nun jedoch dezidiert außerhalb von Mangel (Sturm) oder Fülle (Massumi) veranschlagt und behauptet die abgesicherte Gegenwart einer datengeleiteten Wirklichkeit. Der Kamerablick Ancaranis in den Spalt zwischen Maschine und Operateur ist ein Zoom in die nun in doppelter Hinsicht fehlende halbe Sekunde und eine Restitution des darin verdeckten unscharfen und abjekten Körpers affektischer Erschütterung. Dieser Erschütterung folgt Ancarani nun filmisch weiter. Zunächst sehen wir vor dem Hintergrund des insinuierten Zweifels die – vielmehr eine – Operation weiterlaufen. Doch zeichnet sich eine bevorstehende Spaltung bereits ab. Im Inneren des Displaykörpers nimmt die technische Komplexität der Verräumlichung stetig zu – Ligaturen schaffen neue statische Verhältnisse, Bergesäcke organisieren die Abfuhr der de-struierten Körperreste durch schlüssellochgroße Ausgänge, von Metallfäden durchzogene Tücher vermitteln zwischen Flüssigkeit und Sichtbarkeit (im Röntgen). Währenddessen ist der Chirurgenkörper im Außen des operating theatres von einer zunehmenden Dekadrierung betroffen – der Bildausschnitt *verrutscht*, so dass die Bewegung der Hand nur noch anhand leichter Drehbewegungen des Ellenbogens zu rekonstruieren sind, rhythmische Überblendungen zwischen Innen und Außen werden zunehmend asynchron, in Totalen scheint der Arztkörper der Masterunit nicht mehr eingeschmiegt, sondern in ihr hängend, gebeugt. Im Inneren des Displaykörpers setzt ein zunächst dumpfer akustischer Herzschlag ein, der an Lautstärke und Frequenz kontinuierlich zunimmt und gemeinsam mit den beim Veröden eines Gewebes entstehenden Dämpfen das dystopische Crescendo einer bevorstehenden körperschematischen Distorsion ankündigt. Elektronische Rhythmen überlagern den Herzschlag, der Grundschlag wird treibender und der stabil gebahnte arthroskopische Ausgang leitet über zu einer assoziativen und schnellen Bildsequenz wechselnder Objektansichten des „realen" operating theatres, besehen durch den runden, verschwommenen Ausschnitt der arthroskopischen Kamera: Trokare, Scheren, Klemmen,

Tische, schnelle Handgriffe. Das Licht erlischt, Schritte entfernen sich akustisch und schemenhaft bleiben lediglich einige Konturen in einem dunklen Raum zurück.

Was bereits als ein Verschwinden des Patienten im herkömmlichen Sinne beschrieben wurde ist bei Ancarani gleichsam das Auftauchen eines „neuen" Arztes. Doch ist dies keine Götterdämmerung: ein junger Arzt betritt nun ein anderes *operating theatre*, welches auf ein anderes sozial-medizinisches Immunsystem gegründet scheint: Ohne sterile Handschuhe, aber in OP-Kleidung mit Haube und Mundschutz „objektiviert" schaltet dieser Arzt die Neonbeleuchtung ein und gibt den Blick frei auf eine sich zurückgefahrene Behandlungseinheit, die eher an ein totes, kontraktiertes Insekt erinnert, denn einen verheißungsvollen Fortschritt ankündigt. Lange betrachtet Ancarani diesen neuen Arzt aus einer frontalen Untersicht, enface, der durch die Kamera auf den Betrachter blickt und schneidet schließlich auf den Monitor der Masterunit, der uns nun seinerseits aus Darth-Vader-maskierten Augen sein Innerstes offenbart: Die *echte*, rotgetönte Erinnerung der Maschine an eine zurückliegende Operation (T2, Abb. 13). Dieser Knoten, technisch ebenfalls im Schuss/Gegenschussverfahren vernäht, hält jedoch nicht. Die Plastizität des Speichergedächtnisses, auf die Simondon weiter oben verwies, blickt uns an und setzt die Masterunit des *Da Vinci Surgical Systems®* damit in direkte Generationenfolge zur Lacanschen Sardinenbüchse[20], denn auch dieses

[20] Mit der Geschichte der Sardinenbüchse erzählt Jacques Lacan die Genealogie eines sich emanzipierenden Blickes, die sich auf hoher See zwischen dem jungen Lacan, dem Fischer Petit-Jean und einer Sardinenbüchse ereignet. Der Clou dieser kleinen Episode, mit der Lacan die Trennung von Auge und Blick illustriert, ist ein Etwas (Sardinenbüchse) welches mit den Augen gesehen wird, da es Licht (Sonne) zu reflektieren vermag, aber selbst nicht sieht, da es augenlos ist. Dieses Etwas erblickt jedoch Lacan, indem es ihn angeht. Hier kommt neben der Spaltung des Blicks noch die im französischen doppelte Bedeutung von *ca me regarde* zum Tragen, die sowohl als etwas sieht mich an, wie auch als das geht mich etwas an zu übersetzen wäre. (Vgl. Lacan 1987: 101)

technische Objekt *„sieht Dich nicht!“*[21] obgleich es Dich anblickt. In der darauffolgenden Sequenz inszeniert Ancarani den Körper dieses technischen Blicks und zeigt uns den Selbsttestmodus der Maschine als ein choreographiertes Maschinenballett: Zunächst ein Solo der Masterunit, die kurz darauf in den Hintergrund tritt um mit den instrumentenlosen Armen des Patientcart ein Pas de Deux um sich selbst rotierender und entfesselter Freiheitsgrade zu begehen. Dieser Tanz wird zu einem Spiel, bei Ancarani zum Endspiel. Der „neue“ Arzt, dessen Auftritt wir weiter oben mit verfolgten, hat sich nun seinerseits in die Maschine eingeschmiegt und mit Ancarani sehen wir die tastenden, suchenden und geschmeidigen Bewegung seiner handschuhlosen Hände in den Mastergriffen der Bedieneinheit (T1, Abb. 3). Die nächste Einstellung offenbart den Raum, den diese Bewegung durchmisst als Ende eines Datenpfades und zeigt das Display im Gegenschuss: zwei Greifer ragen über ein digitales Dominospiel. Die Verbesserung der Fingerfertigkeit sowie die Übung im Umgang mit einer Vielzahl von Objekten ist das erklärte Ziel eines Spiels, welches das Scheitern bereits im Titel trägt: *Falling Dominoes* adressiert scheinbar weniger die Geschicklichkeit, als vielmehr die Vergeblichkeit im Umgang mit den virtuellen Greifern, die die virtuellen Steinen im Display der Masterunit nur sehr zögerlich ergreifen, sie ungelenk weiterreichen, um sie schließlich in der rechten Ecke dieses virtuellen Spielfeldes abzulegen.

[21] Lacan 1987: 101

9 Ernste Spiele

Ernste Spiele – Serious Games – nennen sich jene Art von Spielen, die nicht primär Unterhaltungszwecken dienen, sondern lehrend und/oder informativ auf bestimmte, beispielsweise medizinische oder militärische Situationen oder eine andere „Wirklichkeiten" vorbereiten sollen[1]. Dabei sei klar, so stellt die Kuratorin Henriette Huldisch in ihrer Einführung zu Harun Farockis vierteiliger Arbeit *Ernste Spiele / Serious Games* (2009-2019) fest, „dass die Wirklichkeit einer ähnlichen Situation sehr anders aussähe. Es ist dagegen alles andere als klar, inwiefern die Computerübung darauf vorbereiten kann."[2] Diese Frage ist gleichsam an das Falling Dominoe Spiel des *Da Vinci Surgical System®* zu richten, wie sie den Quadrilog Farockis zusammenhält, wenngleich unter je verschiedenen Aspekten. In der Ausstellung dieser Arbeit Farockis, die von Februar bis Juli 2014 im Hamburger Bahnhof – Museum für Gegenwart – in Berlin zu sehen war, wurde der Werkzyklus *Ernste Spiele / Serious Games* in Verbindung mit zwei älteren Arbeiten Farockis gezeigt, die kuratorisch besehen, ähnliche Verbindungen eingehen, wie sie auch den Werkbetrachtungen der zurückliegenden Kapitel zu Grunde lag. Ich möchte nun in einem virtuellen Rundgang durch diese Ausstellung die suchende Betrachtung offener Körper beenden und den Aspekt von Offenheit durch den Schneidetisch Farockis noch einmal abschließend bündeln und *ernsthaft durchspielen*.

Wir betreten den ersten Raum der Ausstellung und wenden uns nach links. Zu sehen ist die Arbeit Harun Farockis *Nicht Löschbares Feuer* (1969), die in der ersten Einstellung

[1] Vgl. Huldisch 2014
[2] Ebd.

Farocki selbst zeigt, der den Zuschauer adressierend, den Auszug einer Aussage vor dem Vietnamtribunal in Stockholm verliest, die durch das räumliche Setting sowie die formelle Kleidung Farockis eine Nachrichtensendung zu zitieren scheint. Gegenstand der Aussage ist die Nacherzählung eines chemischen Angriffs der amerikanischen Streitkräfte auf ein vietnamesisches Dorf während des Vietnamkrieges aus Sicht eines der Opfer. Dann beendet Farocki die Lesung und richtet den Blick in die Kamera: „Wie können wir Ihnen Napalm im Einsatz und wie können wir Ihnen Napalmverletzungen zeigen? Wenn wir Ihnen ein Bild von Napalmverletzungen zeigen, werden Sie die Augen verschließen. [...] Wir können Ihnen nur eine schwache Vorstellung davon geben, wie Napalm wirkt."[3] Daraufhin nimmt Farocki eine brennende Zigarette aus dem Off und drückt sie auf seinem Unterarm aus. Eine eingesprochene Stimme kommentiert: „Eine Zigarette verbrennt mit etwa 400 Grad. Napalm verbrennt mit etwa 3000 Grad Hitze."[4] Dies ruft die Betrachterwarnung in Erinnerung, die Orlan dem Publikum ihrer Performance *Omnipresence* mit auf den Weg gab, mit allerdings einer gewichtigen Verkehrung: Während Orlan sich auf die Seite des Zuschauer schlug und ihr Leiden mit dem der Zusehenden gewissermaßen entkörperte, beschreitet Farocki den entgegengesetzten Weg und entlastet den Zuschauer, indem er den eigenen Körper ins Spiel bringt. Das Nachspielen einer Verbrennung, tritt hier an die Stelle einer Nachahmung, die mit der Bildberichterstattung über den Vietnamkrieg in ein neues Medienzeitalter der Massenmedialität überleitete[5]. Auch Farocki konstatiert demnach – wie bereits mit George Didi-Huberman an anderer Stelle gezeigt werden konnte – die Notwendigkeit, angesichts sich verändernder Bild- und Blickpraxen, nicht die Darstellung, sondern den Prozess der Nachahmung zu öffnen. Die Immersion in einen geöffneten Körper wurde mit Didi-

[3] Ebd.
[4] Ebd.
[5] Vgl. Huldisch 2014

Huberman als intime Liturgie des Nachspielens gezeigt, die wiederum in der Ausstellung *Ernste Spiele* eine neue Verklammerung erfährt. *Nicht Löschbares Feuer* (1969) ist in diesem Kontext im Zusammenhang mit dem späteren Werk *Ernste Spiele III: Immersion* (2009) zu sehen, welches die konfrontative, therapeutische Aufarbeitung posttraumatischer Belastungsstörungen von amerikanischen Soldaten nach Kriegseinsätzen auf Basis einer computersimulierten virtuellen Realität zum Inhalt hat. Unter dem Stichwort der Immersion, stellt sich hier also eine Frage, die auch in Ancaranis *Da Vinci* aufs Neue als Forderung aufscheint: Wie ist das Fleischwerdungsgeheimnis angesichts seiner menschlich-maschinischen Genese vorstellbar und welcher Spiele bedarf es, um eine posthumane Nachahmungsgeste sich spielerisch ereignen zu lassen?

Der neue, offene Körper medialer Umwelten, mit Martina Leeker als eine datengebender und datenverwertender Körper verstanden, impliziert neue Arten, diesen Körper zu öffnen. Angesichts sich verändernder biologischer und medial distanzierter Kriegsführungstechniken[6], wie beispielsweise der Napalmbombe in den späten 1960er Jahren, suchte bereits Farocki nach diesen neuen, anderen Öffnungen und löschte – in Anknüpfung und Fortführung neuer intimer Liturgien der Body Art – seine Zigarette am eigenen Unterarm. Diese maximale Proximität führt jedoch nicht alleine zu einer anderen Bemessung medialer Distanzierung, sondern eröffnet eine neue Existenzweise

[6] Karin Harrasser verweist mit Bruno Latour auf die kriegsgeschichtliche Bedeutung des Feedbacks als Matrix des Handlungsraumes. Die taktile Distanzierung im militärischen Bereich erlebte mit der breiten Einführung der Schusswaffen im Verlauf des ersten Weltkriegs einen Quantensprung. War das Feedback der Handlung im (historischen) Nahkampf noch von körperlicher Resonanz geprägt, ist der Rückstoß mechanischer Schusswaffen ein rein technischer. Diese durch die mediale Distanz der Schussfeuerwaffe etablierte Aufteilung in aktive und passive Handlungsbereiche (Schütze = aktiv, Waffe/Opfer = passiv oder in technikdeterministischer Verkehrung Waffe = aktiv, Schütze/Opfer = passiv) wird von Bruno Latour beispielhaft zur Erläuterung einer in Assemblagen verteilten Handlungsmacht herangezogen. (Harrasser 2013: 114ff)

technischer Objekte und mithin der Individuation. Der Unbestimmtheitsspielraum offener Ensembles von Mensch und Maschine verlangt nicht nur andere Handfertigkeiten im Umgang miteinander, er verweist überdies auf eine unterschiedliche Grundirrationalität, die mit Simondon, nicht erdacht werden kann, sondern erspielt werden muss.

Die mediale Installation *Painstation* des Künstlerkollektivs *//////fur//// art entertainment interfaces* (T2, Abb. 12), auf die bereits in der hinführenden Einleitung Bezug genommen wurde, adressiert eben jene, nicht-rationale Bedingung physisch-algorithmischer Durchkreuzung. Die Spieltheorie ist hier die Verdeckung einer prekären Trennschärfe, die diesen Unbestimmtheitsspielraum unsicher macht, indem er nicht durchdenkbar, sondern stets nur erfahrbar ist[7]. Die Intimität der Öffnung als Verletzung bringt einen Körper ins Spiel, der sich seiner metonymischen Verschiebung entgegenstellt, auf seiner Singularität in gleichem Maße beharrt, wie er auf seiner Gegenwart besteht. Dabei ist diese neue Art der Verletzung, wie Judith Butler in ihrem Essayband *Krieg und Affekt* ausdrücklich betont, nicht auf eine Verwundbarkeit reduzierbar[8]. Es ist nicht mehr allein die Leere, die diesem Körper zum Problemfeld gereicht, und die nur noch durch einen schmerzenden, differenzierenden, abjekten Schnitt zu erlösen und zu erschließen wäre. In diesem Sinne werden hier auch keine Schnitte gesetzt. Der Schlag der Peitsche in *Painstation* steht in Tradition des Aderlassschnappers, der ebenfalls die Ader *schlug*, da ein Schneiden außerhalb der Reichweite sowohl des Instrumentes, als auch einer zugrundeliegenden Körperschematik lag. Haben wir es hier demnach

[7] Zu erwähnen ist in diesem Zusammenhang die große kybernetisch-performative Verklammerung in der Lasse Scherffig die *Painstation* mit den Ursprüngen kybernetisch gedachter Feedbackmaschinen wie des *Anti-Aircraft Predictors* Norbert Wieners und Julian Bigelows und den Anfängen einer noch dezidiert repräsentationskritisch agierenden, interaktiven Medienkunst, am Beispiel der Arbeit *ping pong* (1968) von Valie Export dargelegt, verschaltet. Vgl. Scherffig 2017: 191ff

[8] Vgl. Butler 2009: 12

entsprechend mit einem kosmologisch-algorithmischem Körperschema zu tun, welches, mit Albrecht Koschorke gesprochen, erneut wie schon in Zeiten humoralpathologisch fließender Übergänge „die Vorstellung einer subjektiven Sichselbstgleichheit schlechterdings aus[schließt]“[9]? Folgt man Nancy, deutet einiges darauf hin. Denn die Adressaten dieses Schlags scheinen die metonymischen Körper Nancys zu sein, die, prall gefüllt mit *Nichts*, einen pluralen Körper aufs Spiel setzen, der in der Unmöglichkeit je-eins sein zu können über leitungsbeschleunigten Glasfaserbahnen jenem offenen Datenkörper zuströmt, der sein Display mittlerweile gefunden hat. Der intime Akt, das Fleischwerdungsgeheimnis virtuell nachzuspielen, findet im Spektrum von Heil und Gefährdung statt. Ein ähnliches Spektrum von Heilung und Gefährdung ließe sich ausgehend von einer anderen Arbeit des Künstlerkollektivs /////////fur//// aufzeigen. Deren Erweiterung des Playstation2 Controllers Legshocker (2002) besteht wesentlich aus einem Metallbolzen, der in einen Schienbeinschoner integriert und per Controller mit der Spielsteuerung verschaltet wurde. Dieser setzt sowohl bei Fouls als auch bei gezielten Anschüssen durch den Gegner einen Stoß gegen das Schienbein des getroffenen Spielers – der Shock steht hier erneut im Zentrum einer nicht unterbrechenden sondern störenden Intervention. Nicht nur im Auseinanderdriften des Begriffs Schienbeinschoner wird hier die große Klammer von Heil und Gefährdung offenkundig. Setzt man gegen diese Gaming-Erweiterung das Exoskelett, welches eigens für den Anstoß der Fußball-WM 2014 in Brasilien entwickelt wurde, um einem Querschnittsgelähmten den ersten Anstoß zu ermöglichen, gewinnt man einen Eindruck des sehr weiten Feldes medialer *Erschließungsleistungen und Bezugnahmepotentiale* (Krämer) die sich als Spiel, im Spiel zwischen Heilung und Gefährdung verwirklichen. Das Spiel ist hier gleichermaßen Möglichkeitsraum und Verdeckungsstrategie, wie in der Gegenüberstellung

[9] Koschorke 1999: 47

von *Painstation* und *Falling Dominoes* offenkundig wird. Das bereits im Titel des Spiels vorweggenommene Fallen des Dominosteins restituiert gleichsam die nie einholbare Handfertigkeit der Maschine, wie sie auf die sicherheitsstiftende Distanz „nur" in einem Spiel zu sein verweist. Das Heilsversprechen dieses Nachspielens liegt im Potential, die plastische Rekonfiguration einer intuitiven Handfertigkeit anzuleiten, wenngleich Körper weder so diskret, noch so numerisch präzise in „Behandlung" treten werden, wie die Dominosteine dies in datengläubiger Formation zu suggerieren vermögen. Die Gefährdung, die dieses Spiel jedoch verdeckt, liegt in der algorithmischen Grundirrationalität verborgen, in der sich Steuerung als ein relativ komplementäres Feld gestaltet, das im besten Falle auf juristisch prästabilierten Symmetrien beruht. Yuri Ancarani bedurfte einiger filmischer Nähte, Schnitte und Umleitungen, um jenen intensiven Körper in den Verdeckungsszenarien teleoperativer Medialität zu eruieren und in dem unscharfen, nur erhaschten Ausschnitt im Zwischenraum von Maschine und Operateur für einen kurzen Augenblick ins Bild zu bannen. Dies zeigt jedoch auch, dass das Verschwinden des Körpers nur ein scheinbares ist. Ein *scheinbar* auf das wir bereits im vorausgehenden Kapitel mit Martina Leeker trafen und das kein illusionistisches ist, sondern eine Funktionalität des Medialen beschreibt. Der Körper *als* ein Verschwundener rahmt das mediale Ereignis, indem er ein Körperbild-als-Spur der Löschung preisgibt und so eine rekursive Umbahnung anleitet. Diese ist nicht nachträglich im Sinne einer Entdeckung – hierauf gilt es mit Haraway entschieden zu verweisen – Nachträglichkeit ist hier eine Variante von Gegenwart, ein *mit sich selbst in Verbindung treten* des Jetzt, welches sich als *combined standard* (Head, Holmes) in der Zeit verwirklicht. Der verschwundene Körper ist *immer schon* in/vor dem Bild gewesen, wie Ancaranis gewagter Schnitt in den Berührungsraum von Maschine und Mensch zeigt.

Tinkering Strategien: Rekursive Iterationen der Schnittstelle

Wenden wir uns vor diesem Hintergrund nach rechts und betrachten die *Schnittstelle* (1995) (vgl. T1, Abb.2), mit der Farocki der doppelten Bahnung des Schnittes nachgeht, einerseits konstitutives Merkmal des Films zu sein, welches in Form des gestischen Denkens die Kadrage des Mediums verlässt und so andererseits, zum Format einer Begegnung wird. Zusammengeschnitten sind hier gleichermaßen die nebeneinanderstehenden Monitore der *Schnittstelle* des Schneidetischs, als auch die Begegnung von Mensch und Maschine, die Farockis Werk wie ein roter Faden durchzieht. Ancarani und Farocki scheinen an dieser Stelle aufs engste verbunden, ein maschinisches *Phylum* scheint ihre Werke zu durchdringen, dessen stammesgeschichtliche Individuation als ein fortlaufender Pfad der Automatisation, Beeinflussung und Durchdringung lesbar wird. Arbeit beginnt bei Farocki in Fabriken, an Simondons Maschinen des 19. Jahrhunderts, „deren Aktivität der menschlichen Aktivität parallel ist“[10]. In dieser Parallelität manifestiert sich für Farocki auch die De-/ Re-Differenzierung als filmisches Prinzip, welche zunächst in der konsequent parallelen Anordnung der Bildschirme – hier sind es keine Displays – zum Ausdruck kommt. Die Materialität dieses Zusammenschnittes ist das dokumentarische, filmische Material und seine je verschiedene Herkunft und Bestimmung. Doch auch hier geht es um Einmischungsverhältnisse und Teilmengenbeziehungen in denen das Vorgefundene je neu ge- und erfunden werden muss. Der Schneidetisch als Ort der Verwischung wird in *Schnittstelle* Protagonist einer solchermaßen kontrolliert-unkontrollierten Suchbewegung. Was in heutigen epistemischen Praxen als *Tinkering* bezeichnet wird, ist bei Farocki noch dessen großväterlicher Verwandter des Trial-and-Error-Prinzips, beruht auf Handlungen und nicht auf Denkmodellen. Farocki erklärt darin

[10] Simondon 2012: 107

den Schneidetisch als Prinzip und zeigt uns die Geste des Schneidens als eine Handlung, die Kohärenz und Sichtbarkeit stiftet. Nicht die Kontrolle ist dabei handlungsrahmend, sondern der auf Techniken und Technik basierende Kontrollverlust, als Öffnung.

Serious? Das Körperschema als Kriegsschauplatz

Betreten wir nun den zweiten und letzten Raum der Ausstellung *serious games* und nehmen die Frage mit: ▶ Was könnte das Denken offener Körper im Unbestimmtheitsspielraum des Geschlechts für einen Unterschied machen? Harun Farocki nimmt jenes unbestimmte Spiel aus einer kriegerischen Perspektive in den Blick. Auf vier ineinander verschachtelt stehenden Videoscreens zeigt er die vor- und nachbereitete Wirklichkeit einer medientechnischen Ausnahmeerfahrung, als solche die moderne Kriegsführung zu gelten hat. Wir betreten den verdunkelten Ausstellungsraum und sehen Männer, wir sehen keine Frau. Wir sehen Männer, die für andere Männer Bedrohungsszenarien entwerfen, anhand derer sie auf schwer durchschaubare Einsätze in noch weniger durchschaubaren, fremden Kulturen vorbereitet werden. Wir sehen einen weiteren Mann, einen Softwareentwickler, der verschiedene Avatare männlicher Bedroher entwickelt, die vom Übungsleiter in unterschiedlichen Erscheinungen maskiert werden können. Männer sind Soldaten, Opfer, Täter. Sie lachen und sie sind betroffen. Und dann sehen wir doch eine Frau. Vielmehr hören wir sie. *Ernste Spiele III: Immersion* (2009) zeigt die therapeutische Aufarbeitung eines im Einsatz traumatisierten Soldaten, der sich vermittels einer Datenbrille den auslösenden Ereignissen konfrontiert und zögerlich von den Gefühlen berichtet, die dies in ihm auslöst. Seine Therapeutin ist eine Frau:

„The female brain is predominantely hard-wired for empathy. The male brain is predominantely hard-wired for understanding and building systems"[11]

Es steht tatsächlich ernst um die Spiele, wenn die Beschreibung einer zeitgenössischen Ausstellung so klingt, als habe Valie Export nie in Genitalpanik ein Kino gestürmt, als habe Yvonne Rainer nie nackt mit einer amerikanischen Flagge getanzt. Und doch: Geht es um Krieg, zieht sich die Verhandlung von Geschlecht auf stereotypisierende Atavismen zurück (Farockis soldatische Männerdomäne) oder verschwindet plötzlich ganz aus dem Blick, wie Judith Butlers essayistische Abhandlung über *Krieg und Affekt* (2009) bezeugt. Liegt das am Krieg oder liegt das am Körper? Ist *Krieg* als ein Unbestimmtheitsspielraum technisch, wie menschlich überindividueller Verhandlung von Körper anzusehen und damit paradigmatisches Ziel der Fragestellung nach der sexuellen Differenz körperschematischer Ordnungen? Oder hat sich Krieg in seiner medialen Distanzierung und Ausweitung auf digitale Kampfplätze, zum Austragungsort einer ganz anders gebahnten Auseinandersetzung mit Körper gewandelt, die Judith Butler nun von einer „Ontologie des Körpers"[12] sprechen lässt, anstatt dessen imaginäre Morphologie in den Blick zu nehmen? ►

Der geschlechtliche Körper als offener Möglichkeitsraum - weiter auf S. 281

Ein Blick auf die Geschichte des Körperschemas scheint dies zu bestätigen, denn der Körper im Krieg war schon seit jeher ein hochfrequentiertes Forschungsfeld des Körperschemas. Elizabeth Grosz erzählt in ihrer diskursgeschichtlichen Herleitung der Konzepte Körperbild und Körperschema auch eine Kriegsgeschichte[13]. Diese beginnt mit dem Feldchirurgen und späteren Hofarzt etlicher französischer Könige Ambroise Paré (1510-1590) und reicht bis zu dem Neurologen Weir Mitchell (1829-1914), dessen

[11] Baron-Cohen 2004: 1
[12] Butler 2009: 11
[13] Vgl. auch im Folgenden Grosz 1994: 64ff

Arbeit mit Kriegsversehrten des amerikanischen Bürgerkrieges eine erste Übersicht von Erkrankungen lieferte, die später als Verzerrungen und Brüche im Körperschema klassifiziert werden sollten. Stets waren es Kriegsverletzungen, zunächst der Gliedmaßen später des Gehirns, die zu ersten Beschreibung und Ausformulierung des Körperbildes führten und in der neurologisch begründeten Körperschemaforschung, wie sie im zweiten Kapitel mit Pick, Bonnier, Head/Holmes und Schilder aufgezeigt werden konnte, mündeten. Einhergehend mit dem als kognitionswissenschaftlichem Paradigmenwechsel bezeichneten Umbruch in Verständnis und Diskursivierung körperschematischer Zusammenhänge, wird nun der Krieg aus einer anderen Perspektive erneut interessant. Destruktion und Protektion von Körper wird in medialen Anordnungen von zunehmend unklaren menschlich-technischen Übergängen bestimmt – Automatisation, Souveränität und Freiheitsgrade waren nur einige Stichworte unter denen dieser Überschreitungsdiskurs verhandelt wurde. Die mediale Distanz ist – so konnte im Verlauf dieses Kapitels gezeigt werden – der gegenwärtige Spiel- und Verhandlungsraum des Körpers als Schema einer Entgrenzung. Auf diesen scheint sich auch Judith Butler zu beziehen, wenn sie die „Bedingungen moralischer Ansprechbarkeit“[14] in Bezug auf den Krieg thematisiert und damit auf die Ebene der (Um-)Bahnung von Spuren verweist, die andere Interpretationen von Differenzen – und an dieser Stelle taucht auch das Geschlecht als Prozess wieder auf[15] – möglich und notwendig machen. Dies ist mit Butler keine ausschließlich zeithistorisch bedingte Notwendigkeit, als vielmehr Konse-

[14] Butler 2009: 38

[15] „Diese Sichtweise hat freilich Implikationen für unser Verständnis von Geschlecht, Behinderung und Ethnie – um nur einige der sozialen Prozesse zu nennen, die von der Reproduktion von Körpernormen abhängen.“ (Butler 2009: 38) Deutlich wird hier der Bezug zur Dimension des Körperschemas, wie Francoise Dolto sie führt sowie die Verschiebung morphologischer Prägung von einem psychoanalytisch bestimmten Imaginären in den Bereich der Plastizität, wie ihn bspw. Catherine Malabou stark macht (vgl. Malabou 2011:43). Vgl. zur Neufassung des Morphologischen Butler 2009: 39, Fn. 11

quenz aus einer grundsätzlichen Fragestellung an Körper und Umwelt, die in dieser Arbeit mit dem Vorschlag von *offenen Körpern* zu sprechen an zentraler Stelle steht: „Wir müssen uns nämlich fragen,", so Butler, „ob der Körper als begrenzte Entität zutreffend definiert ist. [. . .] Tatsächlich bin ich keineswegs sicher, dass wir überhaupt eine menschliche Form identifizieren können, noch denke ich, dass wir das müssen."[16] Der Körper als taxonomisch-zu schätzendes Feld bleibt kategorisch unbestimmt, sei es in der Koordinatenanalyse externer Relationen und intensiver Kapazitäten oder als Differenzwert innerhalb einer Kraft-Rückkopplung Kontrollarchitektur. Worauf Butler hier verweist ist ein Verhältnis von Körper und Umwelt, welches zu Beginn dieses Kapitels als ein relativ komplementäres Teilmengenverhältnis beschrieben wurde. Denn, so führt Butler weiter aus und damit Kriegs- und Körperdiskurs wieder zusammen, weder hier noch dort gehe es angesichts technischer und medialer Deregulierung um die Restitution von Grenzen. Anders gesagt: Nicht mehr die Verteidigung oder Verschiebung symmetrischer Differenzen steht auf dem Spiel, sondern die beständige Relativierung und Relationierung komplementärer Mengen in einer Umwelt der Teilhaberschaft.

Kontrollarchitektur Facharzt

Verlassen wir damit den Kriegsschauplatz und kehren zurück an die Schnittstelle von Mensch und medizinischer Maschine, denn auch hier hat der *offene Körper* eine verantwortlich-antwortliche Konsequenz für den Mensch-Maschinen-Diskurs: In Feldern alternierender Bahnungen, als solches das teleoperative Setting anzusehen ist, geht es um Einführen und Aufrechterhalten der Differenz, nicht über ein Disparitäten erschließendes Modell (z.B. in der prothetischen Erweiterung, die den Arzt „verbessert", oder der Verdeckung immanenter Widersprüche der

[16] Butler 2009: 38

Bild*gebung*), sondern im Durch*spielen* eines unbestimmten Feldes. Dies führt die notwendige Begegnung zwischen Arzt und Patient sowie zwischen Arzt und Maschine jenseits des finalkausalen juristisch-medizinischen Operationsbereichs ein. Was als „Aufklärungsgespräch" zwingende Voraussetzung eines jeden medizinischen Eingriffs darstellt, gewinnt vor diesem Hintergrund eine neue Dimension. Wie Ancarani feststellt, ist diese Ebene in der Matrix der Maschine bereits eingeschrieben: Der Arzt erhält einen spielerischen, mit Simondon kindlich-intuitiven Zugang zum technischen Ensemble des teleoperativen Settings. Und genau an dieser Stelle liegt auch der Widerspruch der Diskursivierung dieser Maschine verborgen: es ist *nicht* die unbegründbare, heilkünstlerische, ja geniale Intuitivität eines menschlichen Arztes auf die hier, in Bezugnahme auf eine lange medizinische Tradition der Heilkunst, rekurriert wird. Es ist, im Gegenteil, die technische Formation des Arztes, im Sinne seiner Individuation *als* technisches Objekt innerhalb dieses offenen maschinischen Ensembles, das als *intuitiv* gelten kann. Dies kann sie jedoch nur, insofern sie Resultat einer technischen Erziehung ist, die nach Maßgabe kindlichen Lernens mit Simondon „kaum rationalisiert" verläuft und an eine „Grundirrationalität" appelliert und die so mit Haraway nicht unbedingt neue, aber durchaus andere *difference patterns* zu bahnen in der Lage ist. Nimmt man das Konzept der *serious games* an diesem Punkt wörtlich und damit ernst, ist das Unbestimmtheitsspiel an dieser Stelle jedoch keineswegs beendet. Denn einerseits bedürfe es einer variablen Bandbreite spielerischer Zugänge, die nicht auf diskrete Strategie- oder Geschicklichkeitsspiele begrenzt bliebe, sondern auch Spiele mit flexibler Erzählstruktur implementierten. Darüber hinaus müsste auch in der Beschreibung und Analyse von spielerisch gedachten Mensch-Maschine Ensembles die binäre Spaltung von *Spiel* und *Ernst*, von Alltag und Game, ja von Natur und Technik wenn nicht gar aufgehoben, so doch deutlich nivelliert werden. Immer noch gestalten Vorstellungen eines Anders-Werdens

maßgeblich die spielerische Interaktionsbeziehung, bei Erwachsenen wie auch bei Kindern: „Es gibt keine Beweise, dass das Training von kognitiven Funktionen durch ein Videospiel dafür sorgt, dass die Kinder diese im Alltag besser einsetzen können.“[17], sagt der Facharzt für Kinder- und Jugendpsychiatrie Marcel Romanos im Hinblick auf den Einsatz von therapeutischen Computerspielen bei Kindern mit ADHS. Angesichts einer zunehmenden Medialisierung von Kindheit und Kinderzimmern ist es jedoch möglicherweise gerade ein solches kaum rationalisiertes *Mit Werden* von Kind und Technik, das die weitaus besseren Strategien bereithielte physio-technische *difference patterns* zu bahnen, und damit ganz andere Antworten auf ein Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätssyndrom zu finden. In diesem Sinne ist auch die Frage an die erwachsenen spielenden Ärztinnen und Ärzte „Does playing video games improve laparoscopic skills?“[18] nicht unwichtig aber dennoch falsch gestellt. Denn Simondon weiterdenkend, gälte es überdies – und dies ist der entscheidende Punkt –, die technisch-intuitive, also die kindlich-spielerische Erziehung des Arztes *als* technisches Objekt fachärztlich zu garantieren. Dies zöge beispielsweise die Forderung nach einem telemedizinischen Facharzt nach sich, dessen Curriculum auf die Individuation als technisches Objekt innerhalb eines offenen Ensembles ausgerichtet wäre, innerhalb derer traditionelle Techniken konventioneller chirurgischer Interventionen als „Escape-Praktiken“ gelehrt und behandelt würden und nicht umgekehrt, die Maschine „Escape-Szenarien“ bereithält, die ihren strategischen Rückzug organisiert[19]. Diese Konsequenz scheint radikal,

[17] Schughart 2017

[18] Ou et al. 2013

[19] Dies bedeutete die Umkehrung der bestehenden Verhältnisse in der die Maschine Escape-Szenarien bereitstellt und die Ärztin eine nichttechnische Autotopologie durchläuft. Zu einer ähnlichen Schlussfolgerung kommt auch Clemens Winter (Winter 2005) aus einer juristischen Sicht, die er gemäß den spezifischen Maßgaben der Fortbildungspflicht des Arztes (ebd., 254), der Verpflichtung zur sachgerechten Handhabung aktiver Medizinprodukte (ebd., 255) sowie den Sorg-

insofern sie die klassische Selbstdefinition medizinisch-chirurgischen Agierens als Heilkunst des Menschen am Menschen nicht nur verkehrt, sondern obsolet werden lässt. Das muss man nicht wollen, aber man sollte es zu denken wagen.

Auch Yuri Ancarani scheint auf diesen „wunden Punkt" innerhalb des Ensembles von menschlich-maschineller Begegnung zu verweisen, ihn gar als *die* offene Frage zu entwerfen, auf die seine filmische Untersuchung hinausläuft. Das langsame Verschwinden des Patientenkörpers endet in einem Spiel, in dem der Arzt virtuelle Dominosteine mit virtuellen Instrumenten in einem virtuellen Raum ablegt. Einige Male geht das gut, doch dann greift das Instrument daneben, der Stein kippt. Yuri Ancaranis Film *Da Vinci* endet im Schwarz noch bevor die Dominokette Gelegenheit bekommt, sich virtuell in Bewegung zu setzen und zu stürzen. Serious Games, denn dieser Teil des Spieles ist tatsächlich äußert ernst zu nehmen, da hier die Virtualität endet, innerhalb des medialen Settings nicht mehr aktualisierbar ist. Gleichsam endet hier auch die begrifflich postulierte Ernsthaftigkeit dieses Spiels. Denn wie entlang der Algorithmisierung des Körperbildes gezeigt werden konnte, durchschneidet das virtuelle Instrument die virtuellen Falten eines Displaykörpers, der ein datengenerierter Verdeckungskörper ist. Da Vinci durchschneidet die Leibnizsche Falte, der operierende Arzt hat jeglichen materiellen Kontakt zu seinem Patienten verloren und weder Elastizität noch Symmetrie können dieses Verhältnis prästabilieren. Wir befinden uns in einem virtuellen Raum, in dem eine neue Öffnung der Nachahmung stattfinden muss, die damit eine neue intime Liturgie beschwört. Und wiederum erfordert das Nachspielen des Fleischwerdungsgeheimnisses einen radikalen Akt mit dem Spielen ernst zu machen. ////////*fur*//// schaffte mit der *Painstation* ein

faltsanforderungen des Arztberufes (ebd., 257) herleitet. Insgesamt formuliert Winter hier eine differenzierte Vorstellung dessen, wie eine solch technische Autotopologie ärztlicher Individualisation aussehen könnte (ebd., 254ff).

solches Setting, in dem *offene Körper* wieder zum Singular werden, indem sie ihre Displays verlassen, um sich aufs Spiel zu setzten. Nicht jenseits algorithmischer Welten, sondern *Mit* ihnen.

Grenzenlos offene Körper? 10

Ein kritisches Resumée

Das offene Kunstwerk[1]. Offene Maschinen[2]. Offene Subjekte[3]. Offene Objekte[4]. Die Offenheit scheint zum ubiquitären Attribut einer entgrenzten Welt zu geraten. Doch wo, fragt man sich, ist der offene Körper? Die Tanzwissenschaftlerin Susanne Foellmer sah diesen Körper zumindest aufscheinen am Horizont einer zeitgenössischen Tanzpraxis, doch, so schränkt sie ein, werde „hier jedoch nur vordergründig eine Ästhetik des gänzlich Offenen postuliert."[5] In der Folge fängt Foellmer diesen vermeintlich offenen Körper wieder ein, erschließt ihn in dem Konzept des Grotesken, welches offene Kippfiguren – ich würde sie Körperbilder nennen – „zwischen Form und Verlust, zwischen Kontur und Zerfall, Stand und Sturz"[6] zu umfangen vermag. Den offenen Körper lässt Foellmer wieder ziehen, was sie allerdings rettet, ist eine Idee von Offenheit, die jedoch – so sollte diese Untersuchung verdeutlichen – auf den Körper bezogen weder ausschließlich eine Ästhetik markiert, noch jemals gänzlich sein kann.

Wovon also spreche ich, wenn ich von offenen Körpern spreche? Ist es die Variation einer *Ontologie des Körpers*, die Judith Butler zwischen Krieg und Affekt als ein prekäres Feld der Unbestimmtheit verortet[7]? Oder erzähle ich eine *Geschichte des Medialen*, die – so lautete die Einstiegsthese

[1] Eco 1977
[2] Simondon 2012
[3] Hennion 2011
[4] Engell 2011
[5] Foellmer 2011
[6] Ebd.
[7] Butler 2009

– per se eine Genealogie des offenen Körpers ist? Beides stimmt und stimmt doch nicht ganz. Ziel dieser Untersuchung war es, eine Suchbewegung ein- und anzuleiten, die Möglichkeiten und Instrumente bereitstellt, ein Phänomen von körperlicher Entgrenzung zu erfassen und zu beschreiben, das in gegenwärtigen, medialen Settings in den Vordergrund drängt. Damit wird auch das Phänomen selbst greifbarer, jedoch nicht gleichzeitig zu einem entweder ontologischen, ästhetischen oder genealogischen Gegenstand. Am offenen Körper zu arbeiten ist Grundlagenforschung – medizinisch, wie auch medientheoretisch. Am offenen Körper zu arbeiten bedeutet, hier wie dort, zu relationieren: Abstraktes und Konkretes, Ideal und Gegenwart, Denken und Handeln. In diesem Sinne ist hier bereits eine erste Antwort möglich: offene Körper sind Scharniere und Akteure einer relationalen Medientheorie des Körpers. Konnten bereits am Ende des vorausgehenden Kapitels einige wesentliche Positionen dieser Untersuchung noch einmal aufgegriffen und in Teilaspekten nebeneinander gestellt werden, möchte ich nun in diesem abschließenden Resumée noch einmal aus einer kritischen Perspektive heraus, die in der Einleitung aufgerissenen Fragen aufgreifen und vor dem Hintergrund des Herausgearbeiteten zu beantworten versuchen: Was ist ein offener Körper? Was kann das Denken offener Körper in aktuellen Problemfeldern bewirken oder gar verändern? Und wo wird dieser offene Körper selbst zum Problemfeld?

Was ist ein offener Körper?

Offene Körper sind Möglichkeitsfelder, Unbestimmtheitsspielräume, die sich nicht zwischen Form und Verlust ereignen, sondern die das zwischen *sind*, indem sie es strukturieren. Offenheit ist die Möglichkeit eines Medialen, das im Körper begründet liegt. Offene Körper sind mediale Rahmungen, die mit dieser Möglichkeit spielen, sie nachspielen und ausspielen. Doch was bedeutet dies

nun konkret? Im ersten Kapitel wurde mit der These von der Algorithmisierung des Körperbildes die Frage aufgeworfen, ob wir offene Körper *sind*, indem wir zu multiplen Datengebern und Datennutzern werden, deren Aus- und Eingänge in der Logik postmoderner Prekarität immer gerade nicht dort sind, wo man sie vermutet? Oder *haben* wir offene Körper, indem wir sie zur Disposition stellen, sie wagen und aufs Spiel setzen, indem wir sie öffnen? Mit Judith Butler lässt sich diese lange Tradition der Verschlungenheit und Unauflösbarkeit von Körper-Haben und Körper-Sein nicht lösen, so aber doch beträchtlich lockern. Denn in eben jener Prekarität verortet Butler nicht die Differenz, als das sich ewig entziehende, flüchtige, abwesende, sondern die Alterität als Einmischung und Wagnis zugleich. Hier geht es um Einsatz, um den Einsatz des Körpers, wie er in den medialen Spielsettings des Künstlerkollektivs /////////fur//// vielschichtig verhandelt wird. Etwas steht auf dem Spiel, ist im Spiel und das sind mitunter sehr ernste Spiele, denn offene Körper enden nicht zwingend an ihrer eigenen Grenze – wo auch immer diese gerade zu verorten sein mag. Auch wenn offene Körper mitunter bluten, ist Verwundung nicht ihr eigentliches Thema, obschon sie von einer Vielzahl von Verletzungen bedroht und gezeichnet sind. Der Topos Verwundbarkeit – so konnte mit Butler gezeigt werden – scheint an die Festigkeit und Stabilität einer Begrenzung gebunden und gerade das Fehlen einer definiten Grenze ist es, was offene Körper auszeichnet – und damit auf eine ganz andere Art verletzlich macht. Minimalinvasivität, Fernsteuerung und Bild*gebung* sind auf dem Vormarsch und können als *die* medizin-technischen Errungenschaften der letzten Jahrzehnte bezeichnet werden. Nicht nur ist es dank ihrer möglich, in bislang verborgene Bereiche beispielsweise des menschlichen Gehirns vorzudringen und auf ganz neuen, hochpräzisen Wegen zu heilen. Darüber hinaus ist die größtmögliche körperliche Unversehrtheit durch jene minimalinvasiven Mess- und Zugriffsverfahren zum neuen Paradigma nicht nur medizinischer Intervention avanciert:

Auch in der Kriegsführung werden medial inaugurierte Distanzen zu erfolgskritischen Kriterien. Hier tritt nun auch die neue Verletzlichkeit ins Blickfeld, die gleichsam den schmerzunempfindlichen Datenkörper betrifft, wie sie auch das invasive Spiel an der *PainStation* animiert: Verletzlichkeit ist keine ausschließliche Frage mehr von Grenzverletzung, sondern auch von Störungen, die sich als kontagiöse Engung und Weitung des Körperraumes ereignen. Immunität, als Abschirmung oder Abwehr verstanden, wird mit der Entgrenzung des Körpers, bspw. in dessen Algorithmisierung und Dematerialisierung als materiell nicht mehr bestimmbarer Datensatz, porös und geht über in eine Verhinderungslogik von Bedrohung, die nicht an der Differenz ansetzt, sondern die Möglichkeiten von De-Differenzierung in Angriff nimmt. Kontagiosität wird zum Paradigma einer als bedrohlich erlebten Durchmischung, die auf das Feld alternierender Möglichkeiten verweist und nicht mehr in diskrete Entitäten von Heil und Gefahr unterscheidbar ist. Das Ich als Immunsystem versagt angesichts neuer und radikal anderer Subjektkomposita. Wie sehr sich darin physische und psychischen, materielle und symbolische Bahnungen überlagern und überschneiden, konnte entlang der Performance *Life Cycle of a Common Weed* von Caitlin Berrigan gezeigt werden. Auch in der Offenheit geht es also durchaus um die Alterität von Körper-Haben und Körper-Sein.

Was kann das Denken offener Körper bewirken?

Offene Körper sind nicht immun gegenüber ihrer Umwelt, sie dringen gleichsam in diese aus, wie sie von Umwelt-Einflüssen geprägt werden. Diese Ein- und Ausprägungen haben mitunter usurpatorischen Charakter, der in beide Richtungen virulent ist, wie Mark B. Hansen angesichts der körperschematischen Ein- und Ausleibungen virtueller Welten darlegt. Doch ist diese fehlende Immunität nicht

etwa Resultat einer Suppression, sondern die Folge einer diskursgeschichtlichen Verschiebung, in der binäre Setzungen angesichts einer zunehmenden Ununterscheidbarkeit von Grenzverläufen ihre differenzierende Kraft verloren, wie beispielsweise in der prothetisch-mimetischen Verkreuzung von Mensch und Maschine im *Da Vinci Surgical Systems®* zu sehen ist. Neue medientechnische Entwicklungen (hochpräzise Fernsteuerungstechnik, scheinbar unendliche Reichweite von Sichtbarkeit durch multiple, bildgebende Prozesse) und andere medientheoretische Modelle (Difraktion statt Repräsentation) stellen einen Körperdiskurs vor neue Herausforderungen. Der Körper, als intrinsisches oder essentialistisches Differenzmodell ist im Zuge einer poststrukturalistisch „inkorporierten" Kontingenz – zu Recht – von der Palette diskursiver Möglichkeiten verschwunden. ► Neue Modelle jedoch, wie Differenz in adifferenten Datenfeldern oder neurologischen Netzen gedacht werden kann, sind rar. Bleiben wir also vorerst bei den alten: Donna Haraway zeigte bereits in den 1980er Jahren zugleich die Notwendigkeit, wie auch einen Weg auf, wie dieser alternierende Raum von Differenz begrifflich neu bahnbar sein könnte. Eine einfache Vertauschung des Artikels machte *die* Cyborg zu einem Modell, in dem schematische Verschiebungen von *Körper* und *Anderem* in einem neuen Bezugsrahmen denkbar wurden. Diese extensive, also schematische Relation von Mensch und Maschine stellte sich in Haraways Twist nun als ein Feld intensiver Kapazitäten dar. Weniger wichtig sei es – so könnte man Haraways damaliges Begriffsspiel deuten – sich um die Schnittstellen zu kümmern, als vielmehr Verrutschungen, beispielsweise des Geschlechts, zu prozessieren und somit die Bahnung des Feldes durch gezielte Löschung einer Spur zu reorganisieren. Die Einführung eines sogenannten „dritten Geschlechts", welche seit Ende 2018 die Unbestimmtheitsspielräume von Geschlecht in deutschen Verwaltungsvorschriften repräsentiert, kann als eine Spätfolge der von Haraway in Bewegung gebrachten Begriffe und Konzepte angesehen werden. Dieser Vorschlag ist so hand-

werklich, so bestechend agil, dass es verwundert, weshalb es in den zurückliegenden 30 Jahren nicht schon früher oder wenigstens öfter gelungen ist, bestimmte Begriffsfelder damit zu infizieren, zu destabilisieren, so dass auch heute noch vom sich entziehenden oder begehrten Objekt als Phallus, von Konstellationen der An- und Abwesenheit als Kastration gesprochen wird. Dies mag seinen Grund in einer gewissen Sorglosigkeit im Umgang mit den Objekten als den *Anderen* haben, die zwar durchaus differenziert als das große oder kleine Andere grammatologisch reflektiert, jedoch grundsätzlich in der prekarisierenden Verklammerung dieser Grammatologie gehalten wurden, wie am Beispiel vom *Ding-in-Anführungszeichen* bei Elizabeth Grosz oder dem qua Bindestrich „angeleinten" Anderen im *Anders-Werden* bei Gilles Deleuze und Félix Guattari aufgezeigt werden konnte. In diesem grammatologisch definierten Ausschnitt ist der offene Körper tatsächlich ontologisches Modell, wie Donna Haraway deutlich macht. Erneut bringt sie ihr punktgenaues, begriffliches Werkzeug in Anschlag und den offenen Körper ins Spiel: Das von ihr als Gegenentwurf zu Deleuze/Guattaris Modell vorgeschlagene *Mit Werden* setzt wiederum mit einer präzisen Löschung ein, die dieses Mal jedoch nicht die Differenz ins Visier nimmt, sondern das Differenzieren. Ein Bindestrich verschwindet und was sich zeigt, ist die alternierende Bewegung eines *Mit*, welches der Konkretion des Objekts als Begriff *noch* keinen Raum gibt, stattdessen jedoch ein Feld von Begegnung und Möglichkeiten eröffnet. Sich das Denken dieses Bindestrichs zu versagen, ist allerdings keine leichte Sache, steht er doch gleichsam im Zeichen machtvoll inszenierter Verdeckungsnarrative (beispielsweise der prothetischen Erweiterung defizitärer Körper), wie er auch brüchige Verbindungen durchaus zu prästabilieren vermag (beispielsweise in der Einfaltung des Mensch-, Maschine-, Frau-Werdens Deleuze/Guattaris). Ebenso wird die Kritik dieses Bindestrichs zu einem Projekt, welches mit Karin Harrasser zu Recht als mitunter umständlich und wenig glamourös zu beschreiben wäre. Denn es ist ein langer

und nicht immer unterhalsamer Weg, zu belegen, weshalb es beispielsweise nicht haltbar ist, von einem Anorexie-Werden zu sprechen, wie in Kapitel 3 zu sehen war. Der Rekurs auf psychopathologische Störungsbilder in einem transdisziplinär weit aufgefalteten Verkörperungsdiskurs erfordert nicht nur eine oft umständliche und weit ausholende Denkbewegung, er birgt überdies die Gefahr einer reduktionistischen Beschlagnahme, da einzelne Begriffe und Konzepte die mitunter tiefen Gräben der Einzeldisziplinen nicht oder nur sehr unvollständig in sich abbilden können. Dies gilt es besonders im Hinblick auf eine aktuell aufkeimende Debatte um neue Diversitätskonzeptionen, beispielsweise der *neurodiversity* zu berücksichtigen. Denn, so sollte die Betrachtung der Anorexie im Spannungsfeld ihrer transdisziplinären Bedeutung zeigen, ein diversitäres, transdisziplinäres Denken von Konzepten und Begriffen kann überaus fruchtbar sein, so lange es Komplexität erhält und diese nicht einebnet.

Nicht nur hinsichtlich einer geschlechtlichen Differenz ist der Körper seit den 1980er Jahren auf dem Kurs einer fortschreitenden Diversifizierung. Diese Entwicklung hat sich mit dem Aufkommen neurowissenschaftlich fundierter Epistemologien gleichermaßen verschärft, wie auch radikal verändert. Die vermeintliche Geschlechtsneutralität neurologisch messbarer Ereignisse des Gehirns, führte jedoch nicht zu einem neuen Egalitätsdenken, als vielmehr zu einer Restitution überkommen geglaubter Stereotypien, wie der Autistenmann Simon Baron-Cohens belegt. Mit Annie Anzieu wurde der geschlechtliche Raum *Körper* in einer bislang noch uneingenommenen Bastion geöffnet: Nicht das Vorhanden- oder Abwesendsein eines Phallus markiert die Alternanz von Geschlechtlichkeit, sondern eine extensive Relationierung von Höhlung und Schwellung. Diese Option zu geschlechtlicher Alterität macht Genderfragen nach wie vor hochrelevant. Es zeigt sich, dass auch in einer deklarierten postgender Welt, die, jenseits stabiler Differenzkonzepte, abstrakten Verkörperungspotenzialen den

Vorrang vor Unbestimmtheitsspielräumen von Geschlecht einräumt, wichtige und relevante Positionen entstehen, den geschlechtlichen Körper auch außerhalb der fragil gewordenen Konstituenten *sex* und *gender* plastisch zu denken. ►

Der geschlechtliche Körper als offener Möglichkeitsraum - weiter auf S. 291

Entlang der Co-Regulationen eines anorektischen Körperstils konnte gezeigt werden was für den algorithmisierten Körper gleichsam relevant wird: Der Spiegel als „Misch- und Mittelerfahrung" (Foucault) utopischer und heterotopischer Momente wird angesichts eines unter mediale Spannung geratenen Subjekts porös. Der *Riss* des Spiegels, dessen *essentielle Distanz* (Weiss) im Dienste imaginierter Verdichtung lässt sich nicht mehr verlässlich – auch nicht vorübergehend – zu einer Identität vernähen. Das algorithmische Subjekt gründet auf einer Durchlässigkeit des Spiegels, die sich gleichsam medientechnisch (Sutherland) als auch diskursiv verwirklicht: Mit der Entdeckung der Spiegelneurone und deren paradigmatischer Verknüpfung mit neurokognitionswissenschaftlichen Diskursen des Selbst (bspw. Gallagher) scheint eine neue Matrix gefunden, die es erlaubt die mediale Oberfläche einer spiegelverbürgten mimetischen Darstellungsordnung zu verlassen. Repräsentation meint nun Projektion in neuronalen Bahnen und gründet nicht mehr auf einer physikalischen Brechung von Lichtstrahlen: Spiegelung wird zur Beugung. Ist damit auch der Spiegel als Stadium vakant? Tritt an die Stelle des Spiegelstadiums jetzt ein spiegelneuronales Stadium? Die Frage mag polemisch klingen, ist jedoch angesichts sich rapide verändernder medial-technischer und medial-körperlicher Selbsterfahrungspraktiken bereits im frühkindlichen Alter als Thema nicht von der Hand zu weisen. Die Bahnung der Spur eines Selbst, als solche das Spiegelstadium stark verkürzend zu fassen ist, rührt ursächlich an medialen Fragestellungen und Setzungen. In diesem Sinne ist es von großer Relevanz, ob ein Kind die erste Erfahrung der eigenen Geschlossenheit, der Erschließung des eigenen Körpers als Form, über die synchronzeitli-

che Bewegtheit des Spiegel-/Selbstbildes erlebt oder in einer digitalen, d.h. verzögerten Eigenbewegung als/im Bild erfährt. Diese Überlegung führt nun zu dem, was ich anknüpfend an Pick, mit Simondon als die technische Autotopologie fassen möchte.

Dem medientechnischen Objekt kommt eine herausragende Rolle in der Ausbildung eines „technischen Unterbewussten" (Simondon) zu, dessen Geltungsbereich die Sphären technischer und menschlicher Individuation quer durchkreuzt. „Initiation und Exklusion" sind mit Simondon die Kategorien, als solche sich beim Kind ein „Vermögen zur Teilhabe" herausbildet. Die allerersten Begegnungen mit kurzen Filmen von einem brabbelnden, krabbelnden oder schlafenden Selbst im elterlichen Smartphone, sind nicht nur Initiationen und Exklusionen dieses körperlichen Selbst, es sind überdies Ein- und Ausschlüsse technischer Grundintuitionen: das Wischen einer Kinderhand über den Spiegel verursacht Schlieren, verunklart ein sich in Echtzeit bewegendes Bild, das Wischen über das Smartphone hingegen, führt weiter, führt weg, zu einem anderen Selbst in einer anderen Zeitlichkeit. Die Auswirkungen und Implikationen dieser Entwicklung sind nahezu unerforscht, scheinen jedoch direkt anschließbar an neurowissenschaftliche (Gallagher) und psychoanalytische (Dolto/Lacan) Fragestellungen zu Grenzen und Verschiebungen von Körperschemaentwürfen. Denn der datengenerierte Display-Körper, wie er im ersten Kapitel vorgestellt werden konnte, zeigt keine Spuren einer zurückliegenden Handlung, die rekursiv erschlossen werden könnten. Was sich im Display-Körper schematisch ein- und damit spiegelneuronal ausprägen könnte, ist eine metrische Perspektivierung des algorithmischen Möglichkeitsraumes. Aus diesem Blickwinkel erschließt sich die Notwendigkeit einer interaktionellen Durchdringung der medialen Distanz des Datenraumes *Display,* beispielsweise im erneuten Tätigwerden der Ärztinnen und Ärzte, die Bildschirme berühren, mit Fingern zeigen und bildgene-

rierend gestikulieren.

Das Körperschema in den medientheoretischen Blick zu nehmen, bietet die Möglichkeit, einen aktuell de-differenzierten, alternierenden Körper wieder in den Griff zu bekommen, nicht indem er gebändigt oder grammatologisch gezähmt wird. Es gilt vielmehr diesem Körper in seiner neuen Beweglichkeit und Bewegtheit einen begrifflichen Raum zu schaffen, der dem Radius dieser Bewegungen gewachsen ist. Dies hat eine Umordnung räumlicher Disponitäten zur Folge, wie im vierten und achten Kapitel gezeigt werden konnte. Denn was besagt eine Setzung wie peripersonal bzw. extrapersonal noch auf einen Raum bezogen, der sich aktuell vorrangig durch den personalen Rückzug innerhalb einer umfassenden Anthropodezentrierung auszeichnet? Hier greift nun auch aus einer kognitionswissenschaftlichen Perspektive das Körperschema, indem es gleichermaßen die Matrix *von* Körper darstellt, der sich in eine nicht-physische Umwelt erstreckt, wie es auch die Matrix *des* Körpers ist, als ein relationales Korrelat der eigenen Position und der den Körper umgebenden Umwelt: Mit Gordon Head und Henry Holmes wurde im zweiten Kapitel deutlich, dass das Körperschema keine Disposition darstellt, sondern eine Relation beschreibt, in der sich zum Einen die fortwährende Veränderung des Körpers im Raum zu dessen Vergangenheit in Beziehung setzt. Darüber hinaus schreibt sich Bewegung als reine Dauer in Form motorischer Kapazitäten immer wieder neu in dieses Körperschema ein, und führt dazu, dass sich körperschematische Repräsentationen graduell in der Hierarchie des Bewusstseins zu entfalten vermögen. Mit Paul Schilder lässt sich diese schematische Ordnung des Körpers überdies als eine fließende Dynamik verstehen, die gleichermaßen psychodynamische Verschiebungen des Körperbildes prozessiert, wie sie auch körperräumliche Repräsentationen projiziert. Mit dem Körperschema nach Simondon wird dieser mediale Raum als offenes Feld, als Unbestimmtheitsspielraum verstehbar, innerhalb dessen

sich menschliche und technische Individuation als *technische Autotopolgie* durchkreuzt und relationiert. Die Offenheit – zunächst des technischen Objekts – ist für Simondon maßgebliches Kriterium des Unbestimmtheitsspielraums, innerhalb dessen unterschiedliche Individuen ihre Verschiedenheit aus*spielen*. Den Körper als einen offenen in diese Konstellation hineinzudenken, heißt, diesen Raum körperlich zu beugen. Die Gliederung dieses Raumes gerät dabei in eine konstitutive Un-Ordnung: menschliche und technische Sphäre gehen neue Konstellationen ein, so dass der Mensch, je nachdem welche Funktion er innerhalb des Ensembles einnimmt, auch eine technische Individuation durchlaufen kann. Diesen Gedanken weiterführend, stellt sich angesichts menschlich-maschinischer Begegnungen im teleoperativen Setting die Frage, ob die technischen Autotopologien in angemessener Weise relationiert verlaufen. Angemessen meint in diesem Fall unbestimmt. In der technischen Inszenierung des *Da Vinci Surgical System®* wird jene Unbestimmtheit auf vielfältigen Wegen unterbunden. Die idealisierende Anrufung der ärztlichen Intuition zum Zwecke der maschinellen Legitimation im Operationsgebiet, wird verkreuzt mit einer, der Operationstechnologie zugeschriebenen, übermenschlichen Präzision, die denselben Arzt als „nur" menschlich auf diese Potenzierung angewiesen erklärt. Der Spielraum zeitgenössischer Maschinen durchkreuzt den Möglichkeitsraum des Körpers, wobei die Vorzeichen zwischen (Re-)Naturalisierungs- und (Re-)Technisierungsbegehren changieren. Begriffe wie *Intuitivität* und *Automatisierung* werden zu Spielbällen eines hybriden Handlungsverbundes, dessen Grenzen zunehmend verschwimmen. Überdies ist die Strategie fragwürdig geworden, solcherart porös gewordene Begriffe zu restituieren. Die Prospekte des Körpers werden auf- und abgezogen, was sich einerseits in einer – wie Karin Harrasser es bezeichnet – Intoxikation des Begriffsfeldes *Körper* im Zuge einer posthumanistischen Abkehr von dessen Deutungshoheit manifestiert, zeigt sich gleichsam in einer vereinnahmenden und reduktionistischen Allgegenwart

von Verkörperungsansätzen: Alles ist *verkörpert*, doch vom Körper selbst ist darin mitunter wenig zu *spüren*. Zwischen rationalistischen *top-down* Utopien einer überpotenten Gehirnmaschine und der konstruktiven Selbstzerstörungsprogrammierung dieser selben Maschine durch Implikationen unberechenbarer und vermeintlich verkörpernder *bottom up* Prozesse, flackert ein „verentkörperter" Rest dessen, was einst die materielle Stütze des Subjekts gewesen ist. Diese Stütze war noch nie unproblematisch oder gar stabil, darüber soll der emphatische Versuch, einen Körper wieder zurück auf die Bühne zu führen, nicht hinwegtäuschen.

Wo wird der offene Körper selbst zum Problemfeld?

Die Errungenschaften computernavigierter und algorithmisierter Körperlichkeit schaffen neue Möglichkeiten und mediale Reichweiten, die es zu benennen und zu beschreiben gilt, gleichsam werfen sie jedoch Probleme auf. Der Möglichkeitsraum und Unbestimmtheitsspielraum, an den der offene Körper appelliert und den er reklamiert, ist weder ein wertfreier, noch ein neutraler Raum. Zwar ist dem offenen Körper ein kritisches und subversives Moment inhärent, welches sich nicht metrisieren lässt – der Körper in *painstation* zeugt davon. Im gleichen Zuge macht ihn diese Offenheit jedoch selbst beugbar, indem Körper in entgrenzten Datenfeldern ihrerseits zu fügsamen Objekten mikro- oder makroökonomischer Beschlagnahme geraten. Donna Haraway weist auf einen wichtigen Punkt innerhalb des *Werdens mit* anderen Dingen und Menschen hin: Verantwortung ist nicht alleine für etwas oder vor jemandem gegeben, verantwortlich zu sein bedeutet, mit Haraway, immer auch *antwortlich* zu sein. Dies klingt zunächst abstrakt, erweist sich jedoch im Kontext offener Körper als eine sehr konkrete Notwendigkeit, wie ein Experiment in Österreich

aktuell zeigt[8]. Der Arbeitsmarktservice, ein Dienstleistungsunternehmen im Auftrag des Bundesministeriums für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz zur Vermittlung von Arbeitssuchenden an offene Stellen, arbeitet seit Mitte 2018 mit Algorithmen, die die Wahrscheinlichkeit, mit der ein*e Arbeitssuchende*r innerhalb einer bestimmten Frist einen Job findet, errechnen. Kriterien dieser Auswertung sind die Erwerbsbiografie und die Ausbildung ebenso wie das Alter und das Geschlecht der Antragstellenden. Sind die Chancen auf Vermittlung gering, könnten der arbeitsuchenden Person schon bald bestimmte Fördertöpfe verwehrt bleiben. Wir sehen hier am Werke, was Tyler Reigeluth als die „neue Selbstevidenz der Objektivität"[9] eines technologischen Determinismus beschreibt und was mit Marie-Luise Angerer die Reorganisation und Restitution alter Differenzsysteme in neuen Strukturen bezeugt. Die vermeintliche Egalisierung durch objektive Berechnung führt zu einer Wiedereinsetzung bestehender deklassifizierender Kriterien, beispielsweise in der Jobvermittlung: „Schlechte Daten ergeben schlechte Algorithmen; Vorurteile aus der Vergangenheit übertragen sich auf die Zukunft. [. . .] Wer den Code schreibt, hat die Macht, ihm Werte und Normen einzupflanzen"[10]. Hier wird nun die Notwendigkeit einer *Antwortlichkeit*, auf die Donna Haraway verweist offenkundig. Um die algorithmische Fortsetzung einer ökonomischen, sozialen und geschlechtlichen Ausgrenzung zu durchbrechen, bedarf es zunächst der Transparenz seitens derer, die den Code hinter dem Algorithmus verantworten. Diese Codes sind jedoch in der Regel als *Geschäftsgeheimnisse* Eigentum derjenigen, die sie in Auftrag geben und dadurch dem gemeinfreien Zugriff derer, die sie betreffen, entzogen. Dem gegenüber steht die undurchdringliche Oberfläche sich selbst verbergender Displaykulturen (Hansen), deren *technisches Unbewusstes* einem direkten, sinnlichen Zugriff der

[8] Vgl. im Folgenden Nezik 2019
[9] Reigeluth 2015: 21
[10] Nezik 2019

Nutzer und Nutzerinnen verborgen bleibt. Die Hermetik medientechnischer Systeme steht einem radikal offenen Datenkörper gegenüber, dessen Informationen schneller fließen, als die algorithmischen Systeme sie zu verarbeiten in der Lage sind. Hier konkretisiert sich nun die Frage nach der *Antwortlichkeit* Haraways wie sich auch die Forderung Tyler Riegeluths „die Blendwirkung einer Technologie, die sich selbst verbirgt“[11] zu durchdringen als problematisch erweist.

Das adaptive Beobachten der eigenen Handlungen, Interaktionen und ihrer ein- und ausprägenden Konsequenzen, führt zu einem mikroskopischen Abwägen von Handlungen und medientechnisch vermittelten Handlungserfolgen. Das *Mit Werden* ist die Nanoökonomie der Biopolitik und als solche zugleich eingebunden in Mikro- und Makroökonomien des Körpers, die gleichermaßen usurpierend wie entgrenzend wirksam werden. Weder ist der Datenraum medizinischer Technologie und Praxis voraussetzungslos, noch sind die Freiheitsgrade einer verantwortlichen Antwortlichkeit unbeschränkt. Insofern das medizinische Datenfeld – wie im Übrigen auch jedes andere – ein vorrangig ökonomisch strukturiertes ist, bleibt die menschliche Individuation im Malstrom technisch-ökonomischer Potentierung stets auf ein Körper-Haben zurückgeworfen. In finanzieller Abhängigkeit von der Kostenübernahme eines zunehmend gewinnorientiert agierenden Krankenkassensystems, sind Unbestimmtheiten und Möglichkeiten mitunter nur nanoskopisch kleine Spielräume. So ist es möglicherweise weder gesundheitlich noch ökonomisch möglich oder gewollt, auf seinen Status als offener Datengeber einzuwirken. Und doch besteht die dringende Notwendigkeit den menschlichen Anschluss an ökonomische Unbestimmtheiten zu halten, bzw. wiederherzustellen. Datengetriebene Versicherungstarife, wie sie in den USA bereits fest etabliert sind, zeigen die ambivalente Flexibilität eines plastischen und stets in Wandlung begriffenen öko-

[11] Reigeluth 2015 a.a.O.

nomischen Feldes auf[12]. Gleichzeitig wird die Einseitigkeit dieser Offenheit unübersehbar: Ziel ist hier die Risikominimierung des Kapitals durch Ausbeutung der zur Offenheit verpflichteten Datengeber – denn vor die Wahl gestellt zwischen bestmöglicher Behandlung oder informationeller Selbstbestimmung und der Entscheidungshoheit am eigenen Datensatz, ist Freiheit ein recht hypothetischer Begriff. Der offene Körper, wie auch die Offenheit im maschinischen Feld körperlicher Verschaltungen, muss Gegenstand kritischer Auseinandersetzung bleiben. Verwertungslogiken müssen diskurskritisch durchkreuzt werden, indem technische Ensembles nur im Verbund offener Maschinen und offener Körper denkbar sind.

„Die entscheidende Herausforderung, vor die uns digitale Technologien stellen, besteht nicht darin, dass sie das Individuum mehr oder weniger als jede andere Technologie befreien oder unterwerfen würden, sondern darin, dass wir aufgefordert sind, eine kritische Haltung gegenüber den Beziehungen und Handlungen zu entwickeln, die ihre Funktionsweisen bestimmen."[13]

Einen wichtigen Punkt gilt es deshalb noch einmal verstärkend zu betonen: ► Offene Körper, wie auch deren körperschematische adaptive und plastische Präsenz sind kein Gegenentwurf zu diskurs- oder repräsentationskritischen Verkörperungsansätzen. Sie nähern sich einem medial zunehmend entgrenzten Feld *Körper* aus der Perspektive von Unbestimmtheit und Alterität, die sie gleichermaßen einfordern wie durchsetzen. Körper, als sozialer, gesellschaftlicher, ästhetischer, geschlechtlicher und/oder politischer Diskurs jedoch, ist immer nur in Durchkreuzung eines offenen, alternierenden Körperschemas mit einem differenzierenden Körperbild zu verstehen. Die komplexe und vielgestalte Plastizität des Körperschemas, mithin die Offenheit, ist ein Vorschlag, sich einem gleichsam wider-

[12] Nocun 2018: 56ff
[13] Reigeluth 2015: 26

ständigen und fügsamen Körper anzunähern – nicht in seiner Erschließung, sondern in der Öffnung. ◄

Der geschlechtliche Körper als offener Möglichkeitsraum - Ende des Kapitels. Zurück zum Anfang auf S. 24

Die Offenlegung von Verdeckungsnarrativen (Leeker) und obskuren Technoimaginationen (Suchman) ist jedoch oft mühsam, kleinteilig und umständlich. Im Sinne Jean-Luc Nancys bedarf es einer *De-Struktion*, einer Auseinandersetzungsbewegung, hermetischer Displaykulturen (Hansen), deren Begriffe und Diskurse den Körper, wie auch das Subjekt in den Dienst eines algorithmischen Regimes stellen. So diagnostiziert Martina Leeker mit Antoinette Rouvroy die dringende Notwendigkeit, Unterbrechungen und Sollbruchstellen in gegenwärtigen Datenkulturen zu etablieren:

„Die entscheidende Crux für die entstellten Subjekte des algorithmischen Regimes sei nämlich, dass diesem kaum mehr ein Außen oder Anderes zur Verfügung stünde. So plädiert Rouvroy dann dafür, dass der Homogenität und Konsistenz der algorithmischen Operationen, neben den "ansprechbaren Personen" des Gesetzes, Unterbrechungen sowie heterogene Räume entgegengesetzt werden müssten."[14]

Eine solche Unterbrechung maschinisch-algorithmischer Logik ist der Mensch. Und vice-versa: Eine adäquate Unterbrechung menschlicher Befangenheit ist die maschinisch-algorithmische Logik. Der Unbestimmtheitsspielraum dieser Begegnung muss jedoch ein offener bleiben, der wechselweise menschlich oder maschinisch interpretiert oder kurzfristig geschlossen werden kann. Der Unbestimmtheitsspielraum wird vor diesem Hintergrund zu einem tatsächlichen Raum des Spiels. Das Spielen als *tinkering* – so konnte mit Jutta Weber herausgestellt werden – ist gleichsam epistemische Strategie als auch Interaktionsmodell eines *Mit Werdens* in der Offenheit. Differenz lässt sich heute nicht mehr unabhängig von ihren transdifferenzierenden Verschiebungen (Malabou) denken. Der potentiell unendliche metonymische Aufschub von Bedeutung in

[14] Leeker 2014

Signifikantenketten – von Jacques Derrida vor dem Hintergrund einer strukturellen *ecriture* aufgesetzt, von Judith Butler im *doing gender* performativ übersetzt – endet oder vielmehr mündet jäh in der Metrik hochdimensionaler Datenräume. Während *Big Data* als Problemstellung oder Hoffnung hinreichend beschrieben wurde, ist *Doing Data* eine Haltung gegenüber den Ökonomien intransparenter Datenströme, die es aktuell noch zu finden gilt. Hier ist der *offene Körper* durchaus als kritische Methode zu verstehen, solcherart prästabilierte Teilmengenbeziehungen anders zu denken, bzw. sie überhaupt zu bedenken. Mit Judith Butler konnte die Vergeblichkeit eines Beharrens auf symmetrisch konzeptionalisierten Grenzverläufen des Körpers aufgezeigt werden. Offene Körper sind in diesem Sinne auch ein Denk- und Handlungsmodell, relativ komplementäre Teilmengenbeziehungen neu, bzw. wieder zu etablieren. Dies hat jedoch auch eine Kehrseite: Das *Ich* und das *Wir* offener Körper ist stets nur ein nachträglich prästabiliertes, insofern es nur ge- und erfunden und als Wiederholung wiederholt gebahnt werden kann. Ganz im Sinne Gilbert Simondons und Michel Foucaults ist dieses *Selbst* in eine „relationale Ontologie des Werdens“[15] eingebunden, die weder technisch noch anthropozentrisch je vollständig erfassbar wäre. Damit scheint ein wie auch immer geartetes Selbst zwar vordergründig wieder anschließbar an die Lacansche, kategorische Unabgeschlossenheit subjektiver Erschließung im Imaginären, verfehlt aber die dafür notwendige Möglichkeit zu einer Sichselbstbezogenheit, die für Lacan der medialen Umwelt des Spiegels eingeschrieben und durch sie verbürgt war. Die Spiegelung und mithin eine daran geknüpfte, geometrische Stabilisierung von Welt und Selbst, ist mit der materiellen Kohärenz des Datenkörpers hinfällig geworden, wie am Beispiel der doppelt ausgerichteten medialen Distanzierung und Beugung des Spiegelbildes im dritten Kapitel gezeigt werden konnte.

[15] Reigeluth 2015: 25. Zur vergleichenden Lesart einer ontogenetischen Dimension des Selbst bei Simondon und Foucault, siehe Reigeluth 2015: 25ff

Der Versuch an einer solchen spiegelverbürgten Perspektive festzuhalten, geht fehl. Die Anknüpfungsbemühungen medientechnologischer Entwicklungen an die stereoskopischen Gewissheiten einer optischen Selbstrestitution, wie sie beispielsweise in den Datenbrillen oder individualisierten Displays medizinischer Praxis zum Ausdruck kommen, führen zu einer anachronistischen Stagnation, in der es unmöglich wird, den Körper jenseits reduktionistischer Annahmen *mit* zu denken und somit den menschlichen Anschluss an technische Individuation zu halten. Hier tut sich eine Lücke auf, die zu denken gibt.

Aktuelle Diskurse scheinen von einem ubiquitären *Co* geprägt: Co-Immunity, Co-Becoming, Co-Regulation, um hier nur einige zu nennen. Ist dieses *Co* als ein *Wir* zu verstehen, welches sich nicht abschließend als diskrete Menge zu formulieren versucht, sondern die Offenheit als Teil ihrer Vergemeinschaftung begreift? Oder ist *Co* die Verdeckung einer Lücke, die ein *Wir* hinterließ, als es in einer großen posthumanen Geste mit dem Subjekt, der Identität und dem Ich vom reichlich gedeckten Tisch der Agenturisierung gefegt wurde? Jean Luc Nancy brachte eine zentrale, posthumanistische Annahme zum Ausdruck, als er *den* Körper für obsolet erklärte und stattdessen vorschlug, Körper vorzugsweise im Plural zu denken. Vielleicht ist es an der Zeit den singulären Körper wieder in Betracht zu ziehen, ihn wenigsten zu (ver)suchen. Als einen offenen Körper intensiver Kapazitäten und extensiver Relationalität. Die Formulierung *in Betracht ziehen* verweist jedoch schon auf die immanente Problemstellung dieses Versuchs, nämlich dem Primat der Sichtbarkeit zu entkommen, innerhalb dessen der singuläre Körper in einer langen und langsamen Bewegung unsichtbar wurde. Ihn nicht zu sehen, heißt jedoch nicht, dass er verschwunden ist, auch wenn neuro-kognitionswissenschaftliche Erklärungsmodelle im Rekurs auf Neutralitätsvisionen neuronaler Repräsentationen genau dies zu suggerieren versuchen. Die komplexe und vielgestalte Plastizität des Körperschemas, ist ein Vor-

schlag sich diesem Körper wieder anzunähern – nicht in seiner Erschließung, sondern in der Öffnung. Diese plastische Kapazität zur Bahnung ist allerdings – dies gilt es sich stets in Erinnerung zu rufen – nicht *neu*, und wenn sie im Zuge einer pluralen Algorithmisierung des Körperbildes in aller Deutlichkeit hervortritt, lässt sich daran die Notwendigkeit neuer, anderer Bahnungen erkennen, nicht jedoch das Ende einer körperbildlichen Differenzierung.

Der *offene Körper* ist also nicht lediglich ein utopischer Entwurf ubiquitärer Phantasien einer algorithmischen Kosmologie. Noch ist er ein dystopisches Szenario dematerialisierter, posthumaner Datenwelten. Der offene Körper hat eine Geschichte, die sehr greifbar und gegenwärtig ist. Diese Geschichte – die in dieser Untersuchung gleichsam eine Medizingeschichte ist – verläuft mitunter parallel zu diskursprägenden Narrativen und Wissensordnungen, die im Zeichen einer modernen Selbstermächtigung des Subjektes, vorrangig von einem erschließenden Zugriff auf die Welt geprägt war, so dass mitunter wenig Spielraum für Offenheit blieb. Mit Donna Haraway lassen sich in diesem Unbestimmtheitsspielraum gleichsam alte Notwendigkeiten erneuern, wie sich hier auch etablierte Gewissheiten vergegenwärtigen: Denn die Maschine ist noch immer nicht das Andere, sei es monströs oder verheißungsvoll. Und auch ein *technisches* Unbewusstes ist nicht die Rückkehr eines bedrohlichen Wiedergängers in neuem Gewand. Die Maschine sind noch immer *Wir*, jenes Gerüst unzureichend vakzinierter Einzelwesen, innerhalb dessen die Grenze zwischen Datengeber und Datenverarbeiter sowohl produktiv als auch destruktiv verschwimmt, sich plastisch, ozeanisch bewegt und verformt. *Wir* sind offene Körper, keine Co-Körper, fließend ein *noch-nicht* ansteuernd, in welchem die Unbestimmtheit des *Mit Werdens* immer wieder aufs Neue durchzuspielen wäre. Serious Games.

Appendix

A

Bibliographie

Textmedien

A

Abramovic, Marina (2018): . . . Remote. . . Remote. . . (1973). Hg. v. InternetArtBook AP work in progress. Online verfügbar unter https://www.valieexport.at/jart/prj3/valie_export_-web/main.jart?rel=de&reserve-mode=active&content-id=1526555820281&tt_news_id=1989, zuletzt geprüft am 25.05.21

Adams, Parveen (Hg.) (1995): Suture - Phantasmen der Vollkommenheit. Symposium ; [28. Mai 1994, Ort: Institut für Publizistik der Universität Salzburg]. Salzburg: Salzburger Kunstverein.

Agamben, Giorgio (2004): Noten zur Geste. In: Hemma Schmutz und Tanja Widmann (Hg): Dass die Körper sprechen, auch das wissen wir seit langem, Köln: Generali Foundation S.39-48

Alač, Morana (2005): Widening the Wideware: An Analysis of Multimodal Interaction in Scientific Practice. In: B. G. Bara, L. Barsalou und Bucciarelli (Hg.): Proceedings of the 27th Annual Meeting of the Cognitive Science Society. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates, S. 85–90.

Alloa, Emmanuel (Hg.) (2012): Leiblichkeit: Geschichte und Aktualität eines Konzepts. Tübingen: UTB GmbH; Mohr Siebeck

Amersdorfer, Johannes (2014): gold extra „Frankenstein“ | Yuri Ancarani „Da Vinci“. Sneak Preview zum Robotertheaterstück der

österreichischen KünstlerInnengruppe und außergewöhnliche Einblicke in die Welt der Roboterchirurgie. ARGEkultur gemeinnützige GmbH. Online verfügbar unter https://www.argekultur.at/Event/11333/gold-extra-frankenstein-yuri-ancarani-da-vinc, zuletzt geprüft am 25.05.21.

Andermann, Kerstin (2012): Hermann Schmitz. Leiblichkeit als kommunikatives Selbst- und Weltverhältnis. In: Emmanuel Alloa (Hg.): Leiblichkeit. Geschichte und Aktualität eines Konzepts. Stuttgart, Tübingen: UTB GmbH; Mohr Siebeck, S. 130–145.

Angerer, Marie-Luise (2015a): Sexuelle Differenz in Zeiten des Zerebralen Unbewussten. In: *Psychoanalyse* 1 (19), S. 64–75.

Angerer, Marie-Luise (2015b): Zur affektiven Re-Organisation von Gesellschaft und Psyche [Electronic Version]. In: Peter Widmer (Hg.): Affektivität. Baden: Vissivo (*RISS - Zeitschrift für Psychoanalyse Freud Lacan*s 1 (81)), S. 105–124.

Angerer, Marie-Luise (2014): Affekt und Repräsentation - Blick und Empfinden. In: *FKW // Zeitschrift für Geschlechterforschung und Visuelle Kultur* 28 (55), S. 26–37.

Angerer, Marie-Luise (2013a): Bewegte Körper. Von der Repräsentationskritik zur (Neuen) Materialität der Körper. In: Marie-Luise et al. Angerer (Hg.): Choreographie - Medien - Gender. Zürich: Diaphanes, S. 79–96.

Angerer, Marie-Luise (2013b): Affekt Klammer auf Effekt Klammer zu. In Transition – Darstellungsformate im Wandel. In: *Z+ der Hochschule der Künste, Zürich*, S. 37–42.

Angerer, Marie-Luise (2011): Vom Lauf der halben Sekunde. In: *kunsttexte.de* (1). Online verfügbar unter https://edoc.hu-berlin.de/bitstream/handle/18452/8102/angerer.pdf, zuletzt geprüft am 25.05.21.

Angerer, Marie-Luise (2007a): Medienkörper/Körper-Medien. Erinnerungsspuren im Zeitalter der "digitalen Evolution" (1999). In: Karin Bruns (Hg.): Reader Neue Medien. Texte zur digitalen Kultur und Kommunikation. Bielefeld: Transcript, S. 293–308.

Angerer, Marie-Luise (2007b): Vom Begehren nach dem Affekt. Zürich: Diaphanes.

Angerer, Marie-Luise (2000): Body options. Körper, Spuren, Medien, Bilder. Wien: Turia und Kant.

Angerer, Marie-Luise (1997a): Medienkörper: Zur Materialität des Medialen und der Medialität der Körper. In: Andreas Hepp und Rainer Winter (Hg.): Kultur - Medien - Macht. Cultural Studies und Medienanalyse. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 259–270.

Angerer, Marie-Luise (1997b): Screening the Body: Zur medialen Materialität des Körpers. In: *Österreichische Zeitschrift für Geschichtswissenschaften* 8 (2), S. 231–248.

Angerer, Marie-Luise (Hg.) (1995): The body of gender. Körper, Geschlechter, Identitäten. Symposion The Body of Gender - Körper, Geschlechter, Identitäten; Symposion The Body of Gender: Körper, Geschlechter, Identitäten; Ausstellung Andere Körper. Wien: Passagen Verlag.

Angerer, Marie Luise (1994): Zwischen Ekstase und Melancholie: Der Körper in der neueren feministischen Diskussion. In: *L'Homme. Zeitschrift für feministische Geschichtswissenschaft* (1), S. 28–44.

Angerer, Marie-Luise et al. (Hg.) (2013): Choreographie - Medien - Gender. Hochschule für Musik und Tanz Köln; Kunsthochschule für Medien Köln; Choreographie-Tagung "Choreographie - Medien - Gender". Zürich: Diaphanes.

Angerer, Marie-Luise, Harrasser, Karin (2011): Menschen und Andere. Einleitung in den Schwerpunkt. In: *Zeitschrift für Medienwissenschaft* 4, S. 10–14.

Anzieu, Annie (1997): La Femme sans qualité. Esquisse psychanalytique de la féminité. Paris: Dunod.

Anzieu, Annie (1995): Beunruhigende Weiblichkeit. Zum Thema Adoleszenz. In: *PSYCHE* 49 (9), S. 886–902.

Anzieu, Didier (1996): Das Haut-Ich. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Arkin, R. C. (1989): Motor Schema - Based Mobile Robot Navigation. In: *The International Journal of Robotics Research* 8 (4), S. 92–112.

Atkins, Kim (2005): Self and subjectivity. Malden, Mass.: Blackwell.

B

Baccarini, Matteo; Martel, Marie; Cardinali, Lucilla; Sillan, Olivier; Farne, Alessandro; Roy, Alice C. (2014): Tool use imagery triggers tool incorporation in the body schema [Electronic Version]. In: *Frontiers in psychology* 5, 492. doi: 10.3389/fpsyg.2014.00492

Bachtin, Michail M. (1985): Literatur und Karneval. Zur Romantheorie u. Lachkultur. Frankfurt am Main. [u.a.]: Ullstein.

Baerveldt, C.; Voestermans, P. (1996): The Body as a Selfing Device. The Case of Anorexia Nervosa [Electronic Version]. In: *Theory & Psychology* 6 (4), S. 693–713. doi: 10.1177/0959354396064008

Baron-Cohen, Simon (2004): The Essential Difference: Male And Female Brains And The Truth About Autism. New York: Basic Books.

Barthes, Roland (1989): Die helle Kammer. Bemerkungen zur Photographie. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Bauer, Matthias; Ernst, Christoph (2010): Diagrammatik. Einführung in ein kultur- und medienwissenschaftliches Forschungsfeld. Bielefeld: Transcript.

Beer, David (2009): Power through the algorithm? Participatory web cultures and the technological unconscious. In: *New Media & Society* 11 (6), S. 985–1002.

Benthien, Claudia; Wulf, Christoph (Hg.) (2001): Körperteile. Eine kulturelle Anatomie. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.

Benthien, Claudia (1999): Haut. Literaturgeschichte, Körperbilder, Grenzdiskurse. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.

Bergson, Henri (1993): Denken und schöpferisches Werden. Aufsätze und Vorträge. Frankfurt am Main: Syndikat.

Bergson, Henri (1991): Materie und Gedächtnis. Eine Abhandlung über die Beziehung zwischen Körper und Geist. Hamburg: Meiner.

Bergson, Henri (1928): Die Seelische Energie. Aufsätze und Vorträge. Jena: Eugen Diederichs.

Berrigan, Caitlin (2009): Life Cycle of a Common Weed. Reciprocity, anxiety and the aesthetics of noncatharsis. Master Thesis. Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Mass. Department of Architecture. Online verfügbar unter http://dspace.mit.edu/handle/1721.1/54201, zuletzt geprüft am 25.05.21.

Berthoz, Alain (2013): La Décision. Paris: Editions Odile Jacob.

Berthoz, Alain (2000): The brain's sense of movement. Cambridge, M.A., London: Harvard University Press.

Best, Steven (1989): Robocop. In the ditritus of hi-technology. In: *Jump Cut* (34), S. 19–26.

Bexte, Peter (2011): Mit den Augen hören/mit den Ohren sehen. Raoul Hausmanns optophonetische Schnittmengen. In: Helmar Schramm, Ludger Schwarte und Jan Lazardzig (Hg.): Spuren der Avantgarde: Theatrum anatomicum. Frühe Neuzeit und Moderne im Kulturvergleich. Berlin u.a.: De Gruyter, S. 426–442.

Bexte, Peter (2001): Angels with Shitty Wings (Anges aux ailes maculées de boue). In: Wim Delvoye. scatalogue. Düsseldorf: exhibition catalogue museum kunst palast, S. 11–20.

Boehm, Gottfried; Huber, Jörg (Hg.) (1999): Konstruktionen Sichtbarkeiten. Interventionen. Hochschule für Gestaltung und Kunst Zürich. Wien: Springer (Interventionen, 8).

Böhme, Hartmut (2011): Der Körper als Bühne. Zur Protogeschichte der Anatomie. In: Helmar Schramm, Ludger Schwarte und Jan Lazardzig (Hg.): Spuren der Avantgarde: Theatrum anatomicum. Frühe Neuzeit und Moderne im Kulturvergleich. Berlin u.a.: De Gruyter, S. 28–74.

Böhme, Hartmut (1998): Plädoyer für das Niedrige. Der Tastsinn im Gefüge der Sinne. In: Gunter Gebauer (Hg.): Anthropologie. Leipzig: Reclam, S. 214–224.

Böhme, Hartmut (1996): Gefühle. In: Christoph Wulf (Hg.): Vom Menschen. Handbuch historische Anthropologie. Weinheim: Beltz, S. 525–548.

Bojahr, Philipp (2012): Störungen des Computerspielens. In: Michael Hagner, Ina Kerner und Dieter Thomä (Hg.): Theorien des Computerspiels zur Einführung. Hamburg: Junius, S. 147–178.

Bonnier, Pierre (1905): L'Aschématie. In: *Révue Neurologique* 13 (41), S. 605–609.

Borck, Cornelius (2014): Die Weisheit der Homöostase und die Freiheit des Körpers. Walter B. Cannons integrierte Theorie des Organismus [Electronic Version]. In: *Zeithistorische Forschungen/Studies in Contemporary History* 11 (3), S. 472–477. Online verfügbar unter http://www.zeithistorische-forschungen.de/3-2014/id=5150, zuletzt geprüft am 25.05.21.

Borkenhagen, Ada (2000): Dissoziationen des Körpers. Eine Untersuchung der psychischen Repräsentanz des Körpers magersüchtiger Patientinnen und von Frauen, die sich einer künstlichen Befruchtung unterziehen. Gießen: Psychosozial-Verl.

Braconnier, Alain (2004): Entretien avec Annie Anzieu. In: *Le Carnet PSY* 91 (5), S. 22–30.

Bredekamp, Horst (2012): Die Fenster der Monade. Gottfried Wilhelm Leibniz' Theater der Natur und Kunst. Berlin: Akademie-Verlag

Bredekamp, Horst; Schneider, Birgit; Dünkel, Vera (Hg.) (2008): Das technische Bild. Kompendium für eine Stilgeschichte wissenschaftlicher Bilder. Berlin: De Gruyter

Brugger, P.; Kollias, S. S.; Muri, R. M.; Crelier, G.; Hepp-Reymond, M. C.; Regard, M. (2000): Beyond re-membering: phantom sensations of congenitally absent limbs [Electronic Version]. In: *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 97 (11), S. 6167–6172, doi: 10.1073/pnas.100510697.

Bühl, Walter Ludwig (1982): Struktur und Dynamik des menschlichen Sozialverhaltens. Tübingen: Mohr.

Bundesärztekammer (2018a): 121. Deutscher Ärztetag ebnet den Weg für ausschließliche Fernbehandlung. [Pressemitteilung]. Online verfügbar unter https://www.bundesaerztekammer.de/ueber-uns/landesaerztekammern/aktuelle-pressemitteilungen/news-

detail/121-deutscher-aerztetag-ebnet-den-weg-fuer-ausschliessliche-fernbehandlung/, zuletzt geprüft am 25.05.21.

Bundesärztekammer (2018b): (Muster-)Berufsordnung für die in Deutschland tätigen Ärztinnen und Ärzte. MBO-Ä 1997, vom in der Fassung der Beschlüsse des 121. Deutschen Ärztetages 2018 in Erfurt. In: Deutsches Ärzteblatt 115 (24). Online verfügbar unter https://www.aerzteblatt.de/archiv/198641/(Muster-)Berufsordnung-fuer-die-in-Deutschland-taetigen-Aerztinnen-und-Aerzte-in-der-Fassung-der-Beschluesse-des-121-Deutschen-Aerztetages-2018-in-Erfurt, zuletzt geprüft am 25.05.21.

Bundesärztekammer (2018c): Synopse zur Änderung § 7 Abs.4 MBO-Ä (Fernbehandlung), vom 21.03.2018. Online verfügbar unter https://www.bundesaerztekammer.de/recht/berufsrecht/muster-berufsordnung-aerzte/muster-berufsordnung/, zuletzt geprüft am 25.05.21.

Bundesärztekammer (2015a): (Muster-)Berufsordnung für die in Deutschland tätigen Ärztinnen und Ärzte. MBO-Ä 1997, vom in der Fassung des Beschlusses des 118. Deutschen Ärztetages 2015 in Frankfurt am Main. In: Deutsches Ärzteblatt 112 (31-32). Online verfügbar unter https://www.aerzteblatt.de/archiv/171449/(Muster-)Berufsordnung-fuer-die-in-Deutschland-taetigen-Aerztinnen-und-Aerzte-in-der-Fassung-des-Beschlusses-des-118-Deutschen-Aerztetages-2015-in-Frankfurt-am-Main, zuletzt geprüft am 25.05.21.

Bundesärztekammer (2015b): Hinweise und Erläuterungen zu § 7 Absatz 4 MBO-Ä (Fernbehandlung), vom 11.12.2015. Online verfügbar unter https://www.bundesaerztekammer.de/recht/berufsrecht/muster-berufsordnung-aerzte/hinweise-erlaeuterungen/, zuletzt geprüft am 18.12.19.

Bundesverfassungsgericht (2017): Personenstandsrecht muss weiteren positiven Geschlechtseintrag zulassen. Pressemitteilung Nr. 95/2017. Online verfügbar unter https://www.bundesverfassungsgericht.de/SharedDocs/

Pressemitteilungen/DE/2017/bvg17-095.html, zuletzt geprüft am 25.05.21.

Buschhaus, Markus (2005): Über den Körper im Bilde sein. Eine Medienarchäologie anatomischen Wissens. Bielefeld: Transcript.

Butler, Judith (2010): Raster des Krieges. Warum wir nicht jedes Leid beklagen. Frankfurt am Main: Campus.

Butler, Judith (2009): Krieg und Affekt. Zürich: Diaphanes (Transpositionen).

Butler, Judith (2004): Undoing gender. New York, London: Routledge.

Butler, Judith (1993): Bodies that matter. On the discursive limits of "sex". Abingdon, Oxon, New York, NY: Routledge.

Butler, Judith (1990): Gender trouble. Feminism and the subversion of identity. 2. ed. New York, NY: Routledge

C

Canguilhem, Georges (2002): Études d'histoire et de philosophie des sciences. Paris: Vrin.

Cannon, Walter Bradford (1939): The Wisdom of the Body. New York: Norton.

Cardinali, Lucilla; Jacobs, Stephane; Brozzoli, Claudio; Frassinetti, Francesca; Roy, Alice C.; Farne, Alessandro (2012): Grab an object with a tool and change your body: tool-use-dependent changes of body representation for action [Electronic Version]. In: *Experimental brain research* 218 (2), S. 259–271. doi: 10.1007/s10548-009-0092-7.

Cardinali, L.; Brozzoli, C.; Urquizar, C.; Salemme, R.; Roy, A. C.; Farne, A. (2011): When action is not enough: tool-use reveals tactile-dependent access to Body Schema [Electronic Version]. In: *Neuropsychologia* 49 (13), S. 3750–3757. doi: 10.1016/j.neuropsychologia.2011.09.033.

Cardinali, Lucilla; Brozzoli, Claudio; Farne, Alessandro (2009): Peripersonal space and body schema: two labels for the same concept? In: *Brain topography* 21 (3-4), S. 252–260.

Carlino, Andrea (Hg.) (1999): Paper Bodies : A Catalogue of Anatomical Fugitive Sheets 1538-1687. London: Wellcome Institute for the History of Medicine.

Cartwright, Lisa (1995): Screening the body. Tracing medicine's visual culture. Minneapolis: University of Minnesota Press.

Cash, Thomas F.; Deagle, Edwin A. (1997): The nature and extent of body-image disturbances in anorexia nervosa and bulimia nervosa. A meta-analysis. In: *Int. J. Eat. Disord.* 22 (2), S. 107–126.

Chalmers, David (1995): Facing Up to the Problem of Consciousness [Electronic Version]. In: *Journal of Consciousness Studies* 2 (3), S. 200–219.

Cheung, Tobias (2007): Tonische Bewegung, Energie und ratio: Georg Ernst Stahls Agentenmodell des "Organismus" und die kategorielle Differenz zwischen Lebendigem und Unlebendigem. In: *Early Science and Medicine* 12 (4), S. 337–375.

Chiu, Lynn; Bazin, Thomas; Truchetet, Marie-Elise; Schaeverbeke, Thierry; Delhaes, Laurence; Pradeu, Thomas (2017): Protective Microbiota. From Localized to Long-Reaching Co-Immunity. In: Frontiers in immunology 8, 1678.

Chun, Wendy Hui Kyong (2016): Updating to remain the same. Habitual new media. Cambridge, Massachusetts, London, England: The MIT Press.

Chun, Wendy Hui Kyong; Fisher, Anna Watkins; Keenan, Thomas (2015): New media, old media: A history and theory reader. New York and London: Routledge.

Clark, Andy (2007): Re-inventing ourselves. The plasticity of embodiment, sensing, and mind. In: The Journal of medicine and philosophy 32 (3), S. 263–282.

Cole, Jonathan (1995): Pride and a daily marathon. 1st MIT Press ed. Cambridge, Mass.: MIT Press.

Cole, Jonathan (2006): Ein Leben ohne Propriozeption und Berührungssinn (Edition Nach Innen – nach Außen, Online-Artikel Nr. 3). Online verfügbar unter

https://www.nachinnen-nachaussen.de/propriozeption.htm, zuletzt geprüft am 25.05.21.

Crary, Jonathan (1996): Techniken des Betrachters. Sehen und Moderne im 19. Jahrhundert. Dresden [u.a.]: Verlag der Kunst.

Culjat, Martin O. et.al. (2011): Tactile Feedback in Surgical Robotics. In: Jacob Rosen, Blake Hannaford und Richard M. Satava (Hg.): Surgical Robotics. Boston, MA: Springer US, S. 449–468.

Cuntz, Michael (2011): Kommentar zur Einleitung aus Gilbert Simondons Du mode d'existence des objets techniques. In: Lorenz Engell und Bernhard Siegert (Hg.): Offene Objekte. Hamburg: Felix Meiner Verlag (Zeitschrift für Medien- und Kulturforschung, Heft 2, 1 (2011)), S. 83–92.

D

Därmann, Iris; Macho, Thomas (Hg.) (2015): Unter die Haut. Tätowierungen als Logo- und Piktogramme. Paderborn: Fink.

Davoli, Christopher C.; Brockmole, James R.; Witt, Jessica K. (2012): Compressing perceived distance with remote tool-use: real, imagined, and remembered [Electronic Version]. In: *Journal of experimental psychology. Human perception and performance* 38 (1), S. 80–89. doi: 10.1037/a0024981

Degele, Nina; Schmitz, Sigrid; Mangelsdorf, Marion; Gramespacher, Elke (Hg.) (2010): Gendered bodies in motion. Opladen u.a.: Budrich.

Deleuze, Gilles (2009): Die Falte. Leibniz und der Barock. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Deleuze, Gilles (1995): Francis Bacon - Logik der Sensation. München: Fink.

Deleuze, Gilles (1989): Das Bewegungsbild. Kino I. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Deleuze, Gilles; Parnet, Claire (1980): Dialoge. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Deleuze, Gilles; Schmidgen, Henning (1996): Lust und Begehren. Berlin: Merve.

Deleuze, Gilles; Guattari, Félix (1992): Tausend Plateaus. Berlin: Merve.

Derrida, Jacques (1990): Die différance. In: Peter Engelmann (Hg.): Postmoderne und Dekonstruktion. Texte französischer Philosophen der Gegenwart. Stuttgart: Reclam, S. 110–149.

Derrida, Jacques (1997): Dem Archiv verschrieben. Eine Freudsche Impression. Berlin: Brinkmann & Bose.

Derrida, Jacques (1976): Die Schrift und die Differenz. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Despret, Vinciane; Haraway, Donna; Harrasser, Karin; Solhdju, Katrin (2011): Stay where the trouble is. Vinciane Despret und Donna Haraway im Gespräch mit Karin Harrasser und Katrin Solhdju. In: *Zeitschrift für Medienwissenschaft* 4 (1), S. 92–102.

Deuber-Mankowsky, Astrid; Görling, Reinhold (2017): Denkweisen des Spiels: Medienphilosophische Annäherungen. Wien: Turia + Kant.

Deutscher Bundestag: Gesetz zur Änderung der in das Geburtenregister einzutragenden Angaben, vom 22.12.2018. Online verfügbar unter http://dipbt.bundestag.de/extrakt/ba/WP19/2390/239069.html, zuletzt geprüft am 25.05.21.

Didi-Huberman, Georges (2000): Vor einem Bild. München: Hanser.

Didi-Huberman, Georges (1999): Ähnlichkeit und Berührung. Archäologie, Anachronismus und Modernität des Abdrucks. Köln: Dumont

Dietrich, J. W. (2004): Medizinische Kybernetik - eine kurze Definition. Online verfügbar unter http://www.medizinische-kybernetik.de/definition.html, zuletzt geprüft am 18.12.19.

Dillon, Michael; Lobo-Guerrero, Luis (2009): The Biopolitical Imaginary of Species-being [Electronic Version]. In: *Theory, Culture & Society* 26 (1), S. 1–23. doi: 10.1177/0263276408099009

Dillon, Michael; Lobo-Guerrero, Luis (2008): Biopolitics of security in the 21st century. An introduction [Electronic Version]. In: *Rev. Int. Stud.* 34 (02), S. 265–292. doi:10.1017/S0260210508008024

Dolto, Françoise (1996): Über das Begehren. Die Anfänge der menschlichen Kommunikation. Stuttgart: Klett-Cotta.

Dolto, Francoise (1987): Das unbewußte Bild des Körpers. Weinheim, Berlin: Quadriga.

Duden, Barbara (1987): Geschichte unter der Haut. Ein Eisenacher Arzt und seine Patientinnen um 1730. 1986. Stuttgart: Klett-Cotta.

E

Ebinger, Martin (2012): Neurophänomenologie: Ein Oxymoron als Lückenfüller. Die Transformation der Phänomenologie durch Francisco J. Varela - eine Deformation? Saarbrücken: AV Akademikerverlag.

Eckart, Wolfgang U. (2013): Geschichte der Medizin. Berlin Heidelberg: Springer.

Eco, Umberto (1977): Das offene Kunstwerk. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Engell, Lorenz; Siegert, Bernhard (Hg.) (2011): Offene Objekte. Hamburg: Felix Meiner Verlag (Zeitschrift für Medien- und Kulturforschung, Heft 2, 1 (2011)).

F

Farocki, Harun (2002): Was ein Schneideraum ist. In: Harun Farocki, Susanne Gaensheimer und Volker Pantenburg (Hg.): Harun Farocki - Nachdruck. Texte. Berlin: Vorwerk 8, S. 79–85.

Farocki, Harun; Gaensheimer, Susanne; Pantenburg, Volker (Hg.) (2002): Harun Farocki - Nachdruck. Texte. Westfälischer Kunstverein; Retrospektive von Harun Farocki. Berlin: Vorwerk 8.

Farooq, Osman; Fine, Edward J. (2017): Alice in Wonderland Syndrome. A Historical and Medical Review. In: Pediatric neurology 77, S. 5–11

Feurer, Martina (2011): Psychoanalytische Theorien des Denkens. S. Freud, D. W. Winnicott, P. Aulagnier, W. Bion, A. Green. Würzburg: Königshausen & Neumann.

Fleck, Ludwik (1983a): Schauen, sehen, wissen (1947). In: Ludwik Fleck, Lothar Schäfer und Thomas Schnelle (Hg.): Erfahrung und Tatsache. Gesammelte Aufsätze. Frankfurt am Main: Suhrkamp, S. 147–174.

Fleck, Ludwik (1983b): Über einige besondere Merkmale des ärztlichen Denkens (1927). In: Ludwik Fleck, Lothar Schäfer und Thomas Schnelle (Hg.): Erfahrung und Tatsache. Gesammelte Aufsätze. Frankfurt am Main: Suhrkamp, S. 37–45.

Foellmer, Susanne (2011): Offene Körper. Das Tanzen des De-/Formierten. corpus. Internet Magazin für Tanz Choreografie Performance. Online verfügbar unter http://www.corpusweb.net/offene-koerper.html, zuletzt geprüft am 16.05.2016.

Foellmer, Susanne (2009): Am Rand der Körper. Inventuren des Unabgeschlossenen im zeitgenössischen Tanz. Bielefeld: Transcript.

Forster, Edgar J. (1998): Unmännliche Männlichkeit: Melancholie, Geschlecht, Verausgabung. Wien u.a.: Böhlau.

Foucault, Michel (2002): Andere Räume. In: Karlheinz Barck (Hg.): Aisthesis. Wahrnehmung heute oder Perspektiven einer anderen Ästhetik ; Essais ; [mit 13 Künstlersprüchen]. Leipzig: Reclam, S. 34–46.

Foucault, Michel (1988): Die Geburt der Klinik. Eine Archäologie des ärztlichen Blicks. Frankfurt am Main: Fischer.

Foucault, M. (1977). Der Wille zum Wissen (Sexualität und Wahrheit, Bd. 1). Frankfurt am Main: Suhrkamp

Franzen, Jutta (2009): SCHNITT/STELLE Körper. Der Körper im Zeitalter seiner Herstellbarkeit. Saarbrücken: Südwestdeutscher Verlag für Hochschulschriften.

Freedberg, David; Gallese, Vittorio (2007): Motion, emotion and empathy in esthetic experience [Electronic Version]. In: *Trends in cognitive sciences* 11 (5), S. 197–203. doi: 10.1016/j.tics.2007.02.003.

Frei Gerlach, Franziska (1998): Schrift und Geschlecht. Feministische Entwürfe und Lektüren von Marlen Haushofer, Ingeborg Bachmann und Anne Duden. Berlin: Schmidt.

Freud, Sigmund (2006a): Notiz über den Wunderblock (1925). In: Sigmund Freud (Hg.): Das Lesebuch. Schriften aus vier Jahrzehnten. Frankfurt am Main: Fischer, S. 399–405.

Freud, Sigmund (2006b): Das Ich und das Es [1923]. In: Sigmund Freud und Anna Freud (Hg.): Werkausgabe in zwei Bänden, Band 1 - Elemente der Psychoanalyse. Frankfurt am Main: Fischer-Taschenbuch-Verl., S. 369–401.

Freud, Sigmund (2006c): Das Unbehagen in der Kultur [1930]. In: Sigmund Freud und Anna Freud (Hg.): Werkausgabe in zwei Bänden, Band 2 - Anwendungen der Psychoanalyse. Frankfurt am Main: Fischer-Taschenbuch-Verl., S. 367–424.

Freud, Sigmund (2006d): Jenseits des Lustprinzips [1920]. In: Sigmund Freud und Anna Freud (Hg.): Werkausgabe in zwei Bänden, Band 1 - Elemente der Psychoanalyse. Frankfurt am Main: Fischer-Taschenbuch-Verl., S. 184–226.

Freud, Sigmund; Fließ, Wilhelm (1962): Aus den Anfängen der Psychoanalyse. Briefe an Wilhelm Fließ. Frankfurt am Main: Fischer.

Friedman, Michael; Friedrich, Kathrin; Queisner, Moritz; Stein, Christian (2016): Editorial Introduction: Conceptualizing Screen Practices: How Head-Mounted Displays Transform Action and Perception. In: MediaTropes 1 (6), S. i-v.

Friedrich, Kathrin (2018): Medienbefunde. Digitale Bildgebung und diagnostische Radiologie. Berlin: De Gruyter.

Friedrich, Kathrin (2016): Therapeutic Media: Treating PTSD with Virtual Reality Exposure Therapy. In: MediaTropes 1(6), S. 86-113

Friedrich, Kathrin (Hg.) (2011): Blickwechsel. Bildpraxen zwischen Wissenschafts- und Populärkultur. Marburg: Schüren.

Friedrich, Kathrin; Queisner, Moritz; Roethe, Anna (Hg.) (2016): Image Guidance. Bedingungen bildgeführter Operation. Berlin, Boston: De Gruyter.

G

Gallagher, Shaun (2005): How the body shapes the mind. Oxford u.a.: Clarendon Press.

Gallagher, Shaun; Cole, Jonathan (1995): Body Image and Body Schema in a Deafferented Subject. In: *Journal of Mind and Behavior* 16 (4), S. 369–390.

Gatens, Moira (1995): Ethologische Körper: Geschlecht als Macht und Affekt. In: Marie-Luise Angerer (Hg.): The body of gender. Körper, Geschlechter, Identitäten.Wien: Passagen-Verlag, S. 35–52.

Gebauer, Gunter (Hg.) (1998): Anthropologie. Leipzig: Reclam.

Geissmar-Brandi, Christoph; Louis, Eleonora (Hg.) (1995): Glaube, Hoffnung, Liebe, Tod. [Ausstellung Kunsthalle Wien 15.12.1995 - 31.1. 1996]. Kunsthalle Wien; Graphische Sammlung Albertina; Ausstellung Glaube, Hoffnung, Liebe, Tod. Wien: Kunsthalle.

Georgen, Theresa (2007): Die Kunst des Schnitts. In: Dieter Mersch und Michaela Ott (Hg.): Kunst und Wissenschaft. München: Fink, S. 151–162.

Gillberg, Christopher; Råstam, Maria; Gillberg, I. Carina (1994): Anorexia Nervosa. Physical Health and Neurodevelopment at 16 and 21 Years [Electronic Version]. In: *Developmental Medicine & Child Neurology* 36 (7), S. 567–575. doi: 10.1111/j.1469-8749.1994.tb11893.x

Grosz, Elizabeth A. (1994): Volatile bodies. Toward a corporeal feminism. Bloomington, Ind.: Indiana Univ. Press.

Guattari, Félix (1995): Über Maschinen. In: Henning Schmidgen (Hg.): Ästhetik und Maschinismus. Texte zu und von Félix Guattari. Berlin: Merve, S. 115–132.

Guattari, Félix (1991): L'hétérogenèse machinique. In: *Chimeres* 5 (11), S. 1–20. Online verfügbar unter https://www.revue-chimeres.fr/IMG/pdf/chimeres11_felix_-guattari_l_heterogenese_machinique.pdf, zuletzt geprüft am 25.05.21.

Guattari, Félix; Lotringer, Sylvère (Hg.) (2009): Chaosophy. Texts and interviews 1972-1977. Los Angeles, Calif.: Semiotext(e).

Gugutzer, Robert (2006): Body turn. Perspektiven der Soziologie des Körpers und des Sports. Bielefeld: Transcript.

Gunzenhäuser, Randi (2006): Automaten - Roboter - Cyborgs. Körperkonzepte im Wandel. Trier: WVT.

H

Hagner, Michael; Kerner, Ina; Thomä, Dieter (Hg.) (2012): Theorien des Computerspiels zur Einführung. GamesCoop. Hamburg: Junius.

Hansen, Mark B. (2015): Feed-forward. On the future of twenty-first-century media. Chicago, Ill.: University of Chicago Press.

Hansen, Mark B. (2011): Medien des 21. Jahrhunderts, technisches Empfinden und unsere originäre Umweltbedingung. In: Erich Hörl (Hg.): Die technologische Bedingung. Beiträge zur Beschreibung der technischen Welt. Berlin: Suhrkamp, S. 365-409

Hansen, Mark B. (2006): Bodies in code. Interfaces with digital media. New York, London: Routledge.

Haraway, Donna (2010): When Species Meet: Staying with the trouble [Electronic Version]. In: *Environment and Planning D: Society and Space* 28 (1), S. 53–55. doi.org/10.1068/d2706wsh

Haraway, Donna (2008): When species meet. Minneapolis. Minn.: Univ. of Minnesota Press.

Haraway, Donna (1997): Modes[1E6F?]Witness@Secon[1E0F?]Millennium. FemaleMan©[331?]Meets[331?]OncoMouseTM ; feminism and technoscience. New York u.a.: Routledge.

Haraway, Donna (1995a): Ein Manifest für Cyborgs. Feminismus im Streit mit den Technowissenschaften. In: Donna Haraway und Carmen Hammer (Hg.): Die Neuerfindung der Natur. Primaten, Cyborgs und Frauen. Frankfurt am Main: Campus, S. 33–72.

Haraway, Donna (1995b): Die Biopolitik postmoderner Körper. Konstitutionen des Selbst im Diskurs des Immunsystems. In: Donna Haraway und Carmen Hammer (Hg.): Die Neuerfindung der Natur. Primaten, Cyborgs und Frauen. Frankfurt am Main: Campus, S. 160–199.

Haraway, Donna; Hammer, Carmen (Hg.) (1995): Die Neuerfindung der Natur. Primaten, Cyborgs und Frauen. Frankfurt/Main: Campus.

Harrasser, Karin (2016): Ex-Post. In: Lorenz Engell und Bernhard Siegert (Hg.): Verschwinden. Hamburg: Felix Meiner Verlag (Zeitschrift für Medien- und Kulturforschung, Heft 7, 1 (2016)), S. 69–73.

Harrasser, Karin (2013): Körper 2.0. Über die technische Erweiterbarkeit des Menschen. Bielefeld: Transcript.

Harrasser, Karin; Helmut Lethen, Elisabeth Timm (Hg.) (2009): Sehnsucht nach Evidenz. Bielefeld: Transcript (Zeitschrift für Kulturwissenschaften, 2009,1).

Hasler, Felix (2012): Neuromythologie. Eine Streitschrift gegen die Deutungsmacht der Hirnforschung. Bielefeld: Transcript.

Hayles, Nancy Katherine (1999): How we became posthuman. Virtual bodies in cybernetics, literature, and informatics. Chicago Ill. u.a.: Univ. of Chicago Press.

Hayles, N. Katherine; Sampson, Tony D. (2018): Unthought Meets The Assemblage Brain [Electronic Version]. In: *Capacious: Journal for Emerging Affect Inquiry*, 1(2), S. 60–84. doi.org/10.22387/CAP2018.14

Head, Henry; Holmes Gordon (1911): Sensory Disturbances From Cerebral Lesions. In: *Brain* 34 (2-3), S. 102–254.

Hennion, Antoine (2011): Offene Objekte, Offene Subjekte? In: Lorenz Engell und Bernhard Siegert (Hg.): Offene Objekte. Hamburg: Felix Meiner Verlag (Zeitschrift für Medien- und Kulturforschung, Heft 2, 1 (2011)), S. 93–109.

Hepp, Andreas; Winter, Rainer (Hg.) (1997): Kultur - Medien - Macht. Cultural Studies und Medienanalyse. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Hickey-Moody, Anna; Rasmusen, Mary Lou (2009): The Sexed Subject in-between Deleuze and Butler. In: Chrysanthi Nigianni und Merl Storr (Hg.): Deleuze and queer theory. Edinburgh: Edinburgh University Press, S. 37–53.

Hippokrates (1979): Über die Natur des Menschen. Kapitel 11. In: Jutta Kollesch (Hg.): Antike Heilkunst. Ausgewählte Texte aus dem medizinischen Schrifttum der Griechen und Römer. Leipzig: Reclam, S. 87–88.

Hirschauer, Stefan (1991): The Manufacture of Bodies in Surgery [Electronic Version]. In: *Social Studies of Science* 21 (2), S. 279–319. doi:10.1177/030631291021002005

Hirzinger, G. (1999): Mensch/Maschine-Schnittstelle für intuitives chirurgisches Arbeiten. In: Peter M. Schlag (Hg.): Tele- und computergestützte Chirurgie. Berlin: Springer, S. 154–170.

Hoel, Aud Sissel (2016): Neurochirurgische Bildoperationen. Bedingungen bildgeführter Operation. In: Kathrin Friedrich, Moritz Queisner und Anna Roethe (Hg.): Image Guidance. Bedingungen bildgeführter Operation. Berlin, Boston: De Gruyter, S. 19–29.

Holland, Owen; Goodman, Russell B. (2003): Robots with internal models: A route to machine consciousness? In: *Journal of Consciousness Studies* 10 (4), S. 77–109.

Holst, Erich von; Mittelstaedt, Horst (1950): Das Reafferenzprinzip (Wechselwirkungen zwischen Zentralnervensystem und Peripherie.) In: *Naturwissenschaften* 37 (20), S. 464–476.

Hörl, Erich (2011): Die technologische Bedingung. Zur Einführung. In: Erich Hörl (Hg.): Die technologische Bedingung. Beiträge zur Beschreibung der technischen Welt. Berlin: Suhrkamp, S. 7–53.

Hornscheidt, Lann (2012): feministische w_orte. ein lern-, denk- und handlungsbuch zu sprache und diskriminierung, gender studies und feministischer linguistik. Frankfurt am Main: Brandes & Apsel

Huldisch, Henriette (2014): Manche Spiele sind ernster als andere. Publikation anlässlich der Ausstellung HARUN FAROCKI. ERNSTE SPIELE im Hamburger Bahnhof - Museum für Gegenwart - Berlin 6. Februar - 13. Juli 2014. Staatliche Museen zu Berlin - Preußischer Kulturbesitz. Berlin.

Huntsinger, J. R.; Lun, J.; Sinclair, S.; Clore, G. L. (2009): Contagion Without Contact. Anticipatory Mood Matching in Response to Affiliative Motivation [Electronic Version]. In: *Personality and Social Psychology Bulletin* 35 (7), S. 909–922. doi: 10.1177/0146167209335299

Hurka, Herbert M. (2018): Stelarcs Ver- und Entkörperungen. Kunst und Transhumanismus. In: Dierk Spreen, Bernd Flessner, Herbert M. Hurka und Johannes Rüster (Hg.): Kritik des Transhumanismus. Über eine Ideologie der Optimierungsgesellschaft. Bielefeld: Transcript, S. 107–143.

Hutchins, Edwin (2010): Enaction, Imagination, and Insight. In: J. Stewart ; J. R. Stewart ; O. Gapenne ; E. A. Di Paolo (Hg.): Enaction. Toward a New Paradigm for Cognitive Science: MIT Press, S. 425–450.

I

Ingold, Tim (2015): Bauen Knoten Verbinden. In: Lorenz Engell und Bernhard Siegert (Hg.): Textil. Hamburg: Meiner (Zeitschrift für Medien- und Kulturforschung, 6.2015,1), S. 81–100.

Intuitive Surgical: da Vinci Si Surgical System. Intuitive Surgical, Inc. Online verfügbar unter http://www.intuitivesurgical.com/products/davinci_surgical_-system/davinci_surgical_system_si/, zuletzt geprüft am 18.12.19.

Irigaray, Luce (1996): Speculum. Spiegel des anderen Geschlechts. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Irigaray, Luce (1979): Das Geschlecht, das nicht eins ist. Berlin: Merve.

J

Jeong, Seung-hoon (2012): Der Körper als Interface. Ambivalente Taktilität. In: *Maske und Kothurn* 58 (4), S. 99–118.

Johnson, Mark (1990): The body in the mind. The bodily basis of meaning, imagination, and reason. Chicago: University of Chicago Press.

Jones, Meredith; Sofia, Zoë (2002): Stelarc and Orlan in the Middle Ages. In: Joanna Zylinska (Hg.): The Cyborg experiments. The extensions of the body in the media age. London, New York: Continuum, S. 56–72.

Joraschky, Peter; Arnim, Angela von; Joraschky-Loew-Röhricht (Hg.) (2009): Körpererleben und Körperbild. Ein Handbuch zur Diagnostik. Stuttgart: Schattauer.

K

Kaerlein, Timo (2018): Smartphones als digitale Nahkörpertechnologien. Bielefeld: Transcript.

Kapur, Tina; Roethe, Anna (2016): Wie Bilder bildführend (gemacht) werden: Ein Gespräch mit der Medizininformatikerin Tina Kapur. In: Kathrin Friedrich, Moritz Queisner und Anna Roethe (Hg.): Image Guidance. Bedingungen bildgeführter Operation. Berlin, Boston: De Gruyter, S. 30–39.

Karafyllis, Nicole C. (2010): "Extreme Male Brians" - eine gendertheoretische Diskursanalyse zum Phänomen Autismus. In: Nina Degele, Sigrid Schmitz, Marion Mangelsdorf und Elke Gramespacher (Hg.): Gendered bodies in motion. Opladen u.a.: Budrich, S. 55–83.

Keller, Reiner; Meuser, Michael (Hg.) (2011): Körperwissen. 1. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Kemp, Wolfgang (Hg.) (1992): Der Betrachter ist im Bild. Kunstwissenschaft und Rezeptionsästhetik. Neuausg., erw. und bibliogr. auf den neuesten Stand gebracht. Berlin: Reimer.

Kennedy, Barbara M. (2000): Deleuze and cinema. The aesthetics of sensation. Edinburgh: Edinburgh University Press.

Kienitz, Sabine (2008): Beschädigte Helden. Kriegsinvalidität und Körperbilder 1914 - 1923.. Paderborn: Schöningh.

Kitagawa, Masaya; Okamura, Allison M.; Bethea, Brian T.; Gott, Vincent L.; Baumgartner, William A. (2002): Analysis of Suture Manipulation Forces for Teleoperation with Force Feedback. In: Takeyoshi Dohi und Ron Kikinis (Hg.): Medical Image Computing and Computer-Assisted Intervention - MICCAI 2002. 5th International Conference Tokyo, Japan, September 25-28, 2002 Proceedings, Part I, Bd. 2488. Berlin, Heidelberg: Springer, S. 155–162.

Klingst, Martin (2012): Die Qualen der Schreibtischtöter. Traumatisierte Kämpfer, die nie ein Schlachtfeld betreten haben – was der Drohnenkrieg mit den Soldaten macht. In: *DIE ZEIT*, 06.12.2012 (Nr. 50/2012). Online verfügbar unter http://www.zeit.de/2012/50/Drohnenpilot-Trauma-PTBS, zuletzt geprüft am 25.05.21.

Knorr-Cetina, Karin (1999): „Viskurse" der Physik. Wie visuelle Darstellungen ein Wissenschaftsgebiet ordnen. In: Gottfried Boehm, Jörg Huber, Martin Heller (Hg.): Konstruktionen Sichtbarkeiten. Wien: Springer, S. 245-263

Knust, Christine; Groß, Dominik (Hg.) (2010): Blut. Die Kraft des ganz besonderen Saftes in Medizin, Literatur, Geschichte und Kultur. Kassel: Kassel Univ. Press

Kollesch, Jutta (Hg.) (1979): Antike Heilkunst. Ausgewählte Texte aus dem medizinischen Schrifttum der Griechen und Römer. Leipzig: Reclam.

Koschorke, Albrecht (1999): Körperströme und Schriftverkehr. Mediologie des 18. Jahrhunderts. München: Fink.

Koval, Peter; Dennhardt, Robert (2011): Vom Experimentiertisch zu Electronic Design Automation. In: Hannelore Bublitz (Hg.): Unsichtbare Hände. Automatismen in Medien-, Technik- und Diskursgeschichte. Paderborn: Fink, S. 141–168.

Krämer, Sybille (2009): Operative Bildlichkeit. Von der Grammatologie zu einer „Diagrammatologie"? Reflexionen über erkennendes Sehen. In: Martina Heßler, Dieter Mersch (Hg.): Logik des Bildlichen. Zur Kritik der ikonischen Vernunft. Bielefeld: Transcript, S. 94-123.

Krämer, Sybille (2003): Erfüllen Medien eine Konstitutionsleistung? Thesen über die Rolle medientheoretischer Erwägungen beim Philosophieren. In: Stefan Münker, Alexander Roesler und Mike Sandbothe (Hg.): Medienphilosophie. Beiträge zur Klärung eines Begriffs. Frankfurt am Main: Fischer, S. 78–90.

Kristensen, Stefan (2012): Maurice Merleau-Ponty I. Körperschema und leibliche Subjektivität. In: Emmanuel Alloa (Hg.): Leiblichkeit. Geschichte und Aktualität eines Konzepts. Stuttgart, Tübingen: UTB; Mohr Siebeck, S. 23–36.

Kristeva, Julia (1982): Powers of horror. An essay on abjection. New York, NY: Columbia Univ. Press.

Krois, John Michael (2011a): Tastbilder. Zur Verkörperungstheorie ikonischer Formen. In: John Michael Krois und Horst Bredekamp (Hg.): Bildkörper und Körperschema. Schriften zur Verkörperungstheorie ikonischer Formen. Berlin: Akad.-Verl. (Actus et Imago, 2), S. 210–231.

Krois, John Michael (2011b): Bildkörper und Körperschema. In: John Michael Krois und Horst Bredekamp (Hg.): Bildkörper und Körperschema. Schriften zur Verkörperungstheorie ikonischer Formen. Berlin: Akad.-Verl. (Actus et Imago, 2), S. 253–271.

Krois, John Michael (2011c): Experiencing Emotion in Depictions. Being Moved without Motion? In: John Michael Krois und Horst Bredekamp (Hg.): Bildkörper und Körperschema. Schriften zur Verkörperungstheorie ikonischer Formen. Berlin: Akad.-Verl. (Actus et Imago, 2), S. 233–251.

Krois, John Michael; Bredekamp, Horst (Hg.) (2011d): Bildkörper und Körperschema. Schriften zur Verkörperungstheorie ikonischer Formen. Berlin: Akad.-Verl. (Actus et Imago, 2).

Krollner, Björn; Krollner, Dirk: ICD-Code. Online verfügbar unter http://www.icd-code.de/, zuletzt geprüft am 25.05.21.

Krönung, Gerhard (2015): Der Dialyseshunt/-katheter als „problematische Nahtstelle“ zwischen Mensch und Maschine – Grundsätzliche und alltägliche Überlegungen. In: *Dialyse aktuell* 19 (06), S. 324–329.

Kurzweil, Ray (2002): Verschmelzen von Mensch und Maschine. In: Günter Helmes und Werner Köster (Hg.): Texte zur Medientheorie. Stuttgart: Reclam, S. 338–346.

L

Laar, Arnold van de (2016): Schnitt! Die ganze Geschichte der Chirurgie erzählt in 28 Operationen. München: Droemer Taschenbuch.

Lacan, Jacques (2004): Le séminaire de Jacques Lacan, Livre X. L’angoisse (1962-1963). Paris: Éd. du Seuil.

Lacan, Jacques (1987): Das Seminar, Buch XI (1964). Die vier Grundbegriffe der Psychoanalyse. Weinheim: Quadriga Verl. (Das Werk von Jacques Lacan).

Lacan, Jacques; Haas, Norbert (Hg.) (1986): Schriften (Bd. 1). Olten: Walter.

Lacan, Jacques (1973): Télévision. Paris: Éd. du Seuil.

Lacan, Jacques; Finkelde, Dominik (Hg.) (2015): Struktur. Andersheit. Subjektkonstitution. Köln: August Verlag.

Lammer, Christina (2007): Günter Brus. Kleine Narbenlehre : eine Leibgeschichte in drei Akten. Wien: Löcker.

Lausberg, Hedda (2009): Bewegungsanalyse in der Diagnostik von Körperschema- und Körperbildstörungen. In: Peter Joraschky, Angela von Arnim, Joraschky-Loew-Röhricht (Hg.): Körpererleben und Körperbild. Ein Handbuch zur Diagnostik. Stuttgart: Schattauer, S. 125–133.

Lazardzig, Jan (2006): Die Maschine als Spektakel. Funktion und Admiration im Maschinendenken des 17. Jahrhunderts. In: Helmar Schramm, Ludger Schwarte, Jan Lazardzig (Hg.): Instrumente in Kunst und Wissenschaft. Zur Architektonik kultureller Grenzen im 17. Jahrhundert. Berlin, New York: De Gruyter, S. 167-193

Leeker, Martina (2014): DCRL Questions: What are digital cultures? Datenbankbasierte Analyse mit Korsakow. Online verfügbar unter http://projects.digital-cultures.net/e-i/portfolio/dcrl-questions-what-are-digital-cultures-datenbankbasierte-analyse-mit-korsakow/, zuletzt geprüft am 25.05.21.

Leeker, Martina (2013): Geschlechtsneutralität. Vom Verschwinden von Geschlecht in Tanz-Performances in Kontexten Digitaler Medien. In: Marie-Luise Angerer et al. (Hg.): Choreographie - Medien - Gender. Zürich: Diaphanes, S. 158–171.

Leeker, Martina (2011): Automatismen im Tanz. Vom Agenten-Züchten. In: Hannelore Bublitz (Hg.): Unsichtbare Hände. Automatismen in Medien-, Technik- und Diskursgeschichte. Paderborn: Fink, S. 111–140.

Leeker, Martina (2007): Die Bühne als Display. Prekäre Trennschärfen zwischen kontinuierlichem Messen und diskretem Zählen. In: *Navigationen. Zeitschrift für Medien- und Kulturwissenschaft* 7 (2), S. 49–70.

Leeker, Martina (Hg.) (2001): Maschinen, Medien, Performances. Theater an der Schnittstelle zu digitalen Welten. Berlin: Alexander-Verlag.

Leibniz, Gottfried (2009): Monadologie / Lehrsätze der Philosophie. Letzte Wahrheiten über Gott, die Welt, die Natur, die Seele, den Menschen und die Dinge. Darmstadt: WBG.

Leibniz, Gottfried Wilhelm (1971): Neue Abhandlungen über den menschlichen Verstand. Hamburg: Meiner.

Lemche, Erwin; Loew, Thomas (2009): Neo- und subkortikale zerebrale Grundlagen der Körperbild-Funktionen. In: Peter Joraschky, Angela von Arnim und Joraschky-Loew-Röhricht (Hg.): Körpererleben und Körperbild. Ein Handbuch zur Diagnostik. Stuttgart: Schattauer, S. 1–8.

Lentes, Thomas (1995): Nur der geöffnete Körper schafft heil. Das Bild als Verdopplung des Körpers. In: Christoph Geissmar-Brandi, Eleonora Louis (Hg.): Glaube, Hoffnung, Liebe, Tod. [Ausstellung Kunsthalle Wien 15.12.1995 - 31.1. 1996]. Wien: Kunsthalle, S. 152–155.

Lhermitte, Jacques Jean (1942): De l'image corporelle. In: *Revue Neurologique* (74), S. 20–38.

Lhermitte, Jacques Jean (1952): L'image corporelle en neurologie. In: *Archives of neurology and psychiatry* (69), S. 214–236

Lindner, Ines (2011): Minimalismus Reloaded. Zur Typologie sozialer Tatsachen in Anette Roses Enzyklopädie der Handhabungen. In: Anette Rose: Enzyklopädie der Handhabungen. Bielefeld: Kerber, S. 6-9

Lindner, Ines; Rose, Anette (2003): „Entfalten medialer Situationen". Gespräch mit Ines Lindner. In: Goldrausch Künstlerinnenprojekt art IT (Hg.): „Ich fürchte, ich bin im Bild", Berlin

Lorey, Isabell (2013): Politics of Immunization and the Precarious Life. In: Gerald Siegmund und Stefan Hölscher (Hg.): Dance, politics & co-immunity. Zürich: Diaphanes, S. 259–269.

Luks, Timo (2010): Der Betrieb als Ort der Moderne. Zur Geschichte von Industriearbeit, Ordnungsdenken und Social Engineering im 20. Jahrhundert. Bielefeld: Transcript.

M

Malabou, Catherine (2011): Ontologie des Akzidentiellen. Über die zerstörerische Plastizität des Gehirns. Berlin: Merve.

Malabou, Catherine (2006): Was tun mit unserem Gehirn?. Zürich: Diaphanes

Mandressi, Rafael (2011): Zergliederungstechniken und Darstellungstaktiken. Instrumente, Verfahren und Denkformen im Theatrum anatomicum der Frühen Neuzeit. In: Helmar Schramm, Ludger Schwarte, Jan Lazardzig (Hg.): Spuren der Avantgarde: Theatrum anatomicum. Frühe Neuzeit und Moderne im Kulturvergleich. Berlin u.a.: De Gruyter, S. 54–74.

Marescaux, J.; Leroy, J.; Gagner, M.; Rubino, F.; Mutter, D.; Vix, M. et al. (2001): Transatlantic robot-assisted telesurgery. In: *Nature* 413 (6854), S. 379–380.

Marks, Laura U. (2000): The skin of the film. Intercultural cinema, embodiment, and the senses. Durham: Duke University Press.

Marr, Ann Christine; Kaiser, Ronald (2010): Serious Games für die Informations- und Wissensvermittlung. Bibliotheken auf neuen Wegen. Wiesbaden: Dinges & Frick.

Massumi, Brian (1998): Stelarc: the evolutionary alchemy of reason. In: John Beckmann (Hg.): The virtual dimension. Architecture, representation, and crash culture. New York, NY: Princeton Architectural Press, S. 335–341.

Massumi, Brian; Manning, Erin; Weigel, Claudia (2010): Ontomacht. Kunst, Affekt und das Ereignis des Politischen. Berlin: Merve-Verl. (/Internationaler Merve Diskurs], 352).

Mauss, Marcel (2010): Soziologie und Anthropologie: Band 2: Gabentausch - Todesvorstellung – Körpertechniken. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Mayer, Johannes G.; Englert, Katharina (2005): Warme und trockene Heilpflanzen? Eine Untersuchung zum Verständnis der Primärqualitäten in der Humoralpathologie. In: *Zeitschrift für Phytotherapie* 26 (03), S. 113–118.

Mazin, Viktor (2009): Kettenbriefe: π oder. . . Freud, Fließ, Schreber, Cohen, Dupin, Lacan, Markov. In: Wladimir Velminski (Hg.): Sendungen. Mediale Konturen zwischen Botschaft und Fernsicht. Bielefeld: Transcript, S. 63–102.

McLuhan, Marshall (2004): Understanding media. The extensions of man. London/New York: Routledge.

McLuhan, Marshall; Powers, Bruce R.; Leonhardt, Claus-Peter; Baacke, Dieter (1995): The global village. Der Weg der Mediengesellschaft in das 21. Jahrhundert. Paderborn: Junfermann.

Melzack, Ronald (1990): Phantom Limbs and the Concept of a Neuromatrix. In: *Trends in Neuroscience* 13 (3), S. 88–92.

Mentis, Helena (2016): Intraoperative Interaktion gestalten. Die Sichtbarmachung des chirurgischen Bildes. In: Kathrin Friedrich, Moritz Queisner und Anna Roethe (Hg.): Image Guidance.

Bedingungen bildgeführter Operation. Berlin, Boston: De Gruyter, S. 43–50.

Mentis, Helena ; Taylor, Alex (2013). Imaging the body: Embodied vision in minimally invasive surgery. Proceedings of the Conference Human Factors in Computing Systems (CHI), Paris, France. New York: ACM, S. 1479-1488.

Merleau-Ponty, Maurice (1994): Das Sichtbare und das Unsichtbare. München: Fink.

Merleau-Ponty, Maurice (1974a): Die Struktur des Verhaltens. Berlin, New York: De Gruyter.

Merleau-Ponty, Maurice (1974b): Phänomenologie der Wahrnehmung. Berlin, New York: De Gruyter.

Mersch, Dieter; Ott, Michaela (Hg.) (2007): Kunst und Wissenschaft. München: Fink.

Meteling, Arno (2006): Monster. Zu Körperlichkeit und Medialität im modernen Horrorfilm. Berlin, 2006. Bielefeld: Transcript.

Mitchell, William J. T.; Belting, Hans (2008): Das Leben der Bilder. Eine Theorie der visuellen Kultur. München: Beck.

Mitchell, W. J. T. (2010): What do pictures want? The lives and loves of images. Chicago, Ill.: Univ. of Chicago Press.

Mulvey, Laura (1975): Visual pleasure and narrative cinema. In: *Screen* 16 (3), S. 6–18.

N

Nancy, Jean-Luc (2012): singulär plural sein. Zürich: Diaphanes.

Nancy, Jean-Luc (2011): Von der Struktion. In: Erich Hörl (Hg.): Die technologische Bedingung. Beiträge zur Beschreibung der technischen Welt. Berlin: Suhrkamp, S. 54-72

Nancy, Jean-Luc (2007): Corpus. Zürich: Diaphanes.

Nancy, Jean-Luc (2000): Der Eindringling. Das fremde Herz. Berlin: Merve.

Neyrat, Frédéric (2011): Das technologische Unbewusste. Elemente für eine Deprogrammierung. In: Erich Hörl (Hg.): Die technologische Bedingung. Beiträge zur Beschreibung der technischen Welt. Berlin: Suhrkamp, S. 147–178.

Nezik, Ann-Kathrin (2019): Wenn Maschinen kalt entscheiden. In: DIE ZEIT, 24.10.2019 (44), S. 21

Nguyen, Nhung (2012): Modellierung von peripersonalem Raum und Interaktionsraum durch ein Körperschema für humanoide Agenten. Dissertation. Universität Bielefeld, Bielefeld. Technische Fakultät. Online verfügbar unter https://pub.uni-bielefeld.de/record/2555935, zuletzt geprüft am 25.05.21.

Nigianni, Chrysanthi; Storr, Merl (Hg.) (2009): Deleuze and queer theory. Edinburgh: Edinburgh University Press.

Nocun, Katharina (2018): Die Daten, die ich rief. Wie wir unsere Freiheit an Großkonzerne verkaufen. Köln: Lübbe.

Noë, Alva (2010): Out of our heads. Why you are not your brain, and other lessons from the biology of consciousness. New York: Hill and Wang.

O

Okamura, Alison M. et.al. (2011): Force Feedback and Sensory Substitution for Robot-Assisted Surgery. In: Jacob Rosen, Blake Hannaford, Richard M. Satava (Hg.): Surgical Robotics. Boston, MA: Springer US, S. 419–448.

Orlan (1995): Intervention d'Orlan. In: Parveen Adams (Hg.): Suture - Phantasmen der Vollkommenheit. Symposium [28. Mai 1994, Institut für Publizistik der Universität Salzburg]. Unter Mitarbeit von Silvia Eiblmayr. Salzburg: Salzburger Kunstverein, S. 33–50.

Ou, Yanwen; McGlone, Emma Rose; Camm, Christian Fielder; Khan, Omar A. (2013): Does playing video games improve laparoscopic skills? [Electronic Version]. In: *International journal of surgery* 11 (5), S. 365–369. doi.org/10.1016/j.ijsu.2013.02.020

P

Papadopoulos, Dimitris (2011): The Imaginary of Plasticity. Neural Embodiment, Epigenetics and Ecomorphs. In: The Sociological Review 59 (3), S. 432–456.

Papenburg, Bettina (2011): Das neue Fleisch. Der groteske Körper im Kino David Cronenbergs. Bielefeld: Transcript.

Pick, Arnold (1908): Über Störungen der Orientierung am eigenen Körper. Arbeiten aus der deutschen psychiatrischen Klinik Prag. Berlin: Karger.

Pieper, Marianne; Wiedemann, Carolin (2014): In den Ruinen der Repräsentation? Affekt, Agencement und das Okkurente. In: *FKW // Zeitschrift für Geschlechterforschung und Visuelle Kultur* (55), S. 66–78

Preester, Helena de (Hg.) (2005): Body image and body schema. Interdisciplinary perspectives on the body. Amsterdam: Benjamins.

Q

Queisner, Moritz (2016): Medical Screen Operations: How Head-Mounted Displays Transform Action and Perception in Surgical Practice. In: *MediaTropes* 1 (6), S. 30-51

R

Rath, Markus; Trempler, Jörg; Wenderholm, Iris (2013): Das haptische Bild. Körperhafte Bilderfahrung in der Neuzeit. Berlin: De Gruyter.

Reiche, Claudia (2011): Digitale Körper. Das medizinisch Imaginäre des Visible Human Project. Bielefeld: Transcript.

Reichert, André (2013): Diagrammatik des Denkens. Descartes und Deleuze. Bielefeld: Transcript.

Reigeluth, Tyler (2015): Warum <Daten> nicht genügen. Digitale Spuren als Kontrolle des Selbst und als Selbstkontrolle. In: *Zeitschrift für Medienwissenschaft* 13 (2), S. 21–34.

Reiter, Bettina (2009): Evidenz und Übertragung, die beiden Königskinder der Medizin. In: Karin Harrasser, Elisabeth Timm, Helmut Lethen (Hg.): Sehnsucht nach Evidenz. Bielefeld: Transcript (Zeitschrift für Kulturwissenschaften, 2009,1), S. 81–88.

Ritzer, Ivo (Hg.) (2012): Film - Körper. Beiträge zu einer somatischen Medientheorie. Siegen: Universi.

Rose, Anette; Lindner, Ines (2011): Enzyklopädie der Handhabungen. 2006 - 2010. Bielefeld: Kerber.

Rosen, Jacob; Hannaford, Blake; Satava, Richard M. (Hg.) (2011): Surgical Robotics. Boston, MA: Springer US.

Rothe, Katja (2017): Ökologien der Seele. Das Spiel als eine Praxis der Selbstbildung bei Winnicott und Guattari. In: Astrid Deuber-Mankowsky, Reinhold Görling (Hg.): Denkweisen des Spiels. Medienphilosophische Annäherungen. Wien: Turia + Kant, S. 87–101.

Rothschuh, K. E. (1974): Von der Viersäftelehre zur Korpuskeltheorie des Blutes. In: K.-G. v. Boroviczény, H. Schipperges, E. Seidler (Hg.): Einführung in die Geschichte der Hämatologie. Stuttgart: Thieme, S. 31–44.

Ruisinger, Marion Maria (2014): Injektionsspritze und Narkoseapparat. Zum Zusammenhang von Theorie und Praxis in der Medizin. In: Alexander Sigelen, Birte Launert, Irene Schnellhammer (Hg.): Herzblut. Geschichte und Zukunft der Medizintechnik ; Katalog zur Großen Landesausstellung 2014 Baden-Württemberg. Darmstadt: Theiss, S. 24–39.

Ryser, Peter (2000): Blut und Bluttransfusion. Medizingeschichtliche Randnotizen. In: *Schweizerische Ärztezeitung* 81, 2000 (51/52), S. 2928–2932.

S

Sabisch, Petra (2013): Choreographing Participatory Relations Contamination and Articulation. In: Gerald Siegmund und Stefan

Hölscher (Hg.): Dance, politics & co-immunity. Zürich: Diaphanes, S. 109–131.

Sampson, E. E. (1996): Establishing Embodiment in Psychology. In: *Theory & Psychology* 6 (4), S. 601–624.

Sampson, Philip J. (1996): Die Repräsentationen des Körpers. In: *Kunstforum International* (132), S. 94–111.

Santos, N. S.; Kuzmanovic, B.; David, N.; Rotarska-Jagiela, A.; Eickhoff, S. B.; Shah, J. N. et al. (2010): Animated brain: a functional neuroimaging study on animacy experience. In: *NeuroImage* 53 (1), S. 291–302.

Satava, Richard M. (2011): Future Directions in Robotic Surgery. In: Jacob Rosen, Blake Hannaford, Richard M. Satava (Hg.): Surgical Robotics. Boston, MA: Springer US, S. 3–11.

Scheidegger, Milan (2012): Neurophänomenologie. Vom Versuch unser Erleben greifbarer zu machen. Online verfügbar unter http://www.milans.name/resources/Neurophenomenology_-web.pdf, zuletzt geprüft am 25.05.21.

Scherffig, Lasse (2017): Feedbackmaschinen. Dissertation. Kunsthochschule für Medien Köln, Köln. Online verfügbar unter http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:hbz:kn185-opus4-1274, zuletzt geprüft am 25.05.21.

Schiffer, Barbara (2001): Fließende Identität. Körper und Geschlechter im Wandel. Symbole von Krankheit und Heilung, feministisch-theologisch gedeutet im Kontext postmoderner Körper- und Geschlechterkonstruktionen. Frankfurt am Main: Lang

Schilder, Paul (1978): The image and appearance of the human body. Studies in the constructive energies of the psyche. New York: International Universities Press.

Schilder, Paul (1923): Das Körperschema. Ein Beitrag zur Lehre vom Bewusstsein des eigenen Körpers. Berlin: Verlag Julius Springer.

Schipperges, Heinrich (1974): Blut in Altertum und Mittelalter. In: K.-G. v. Boroviczény, H. Schipperges, E. Seidler (Hg.): Einführung in die Geschichte der Hämatologie. Stuttgart: Thieme, S. 17–30.

Schipperges, Heinrich (1967): 5000 Jahre Chirurgie. Stuttgart: Franckh'sche Verlagshandlung, W. Keller & Co.

Schlag, Peter M. (Hg.) (1999): Tele- und computergestützte Chirurgie. Symposium "Chirurgie im 21. Jahrhundert". Berlin: Springer.

Schmidgen, Henning (1997): Das Unbewußte der Maschinen. Konzeptionen des Psychischen bei Guattari, Deleuze und Lacan. München: Fink

Schmidgen, Henning (Hg.) (1995): Ästhetik und Maschinismus. Texte zu und von Félix Guattari. Berlin: Merve.

Schmitz, Hermann (1967): Der leibliche Raum (Bd. 3, Teil 1). Bonn: Bouvier.

Schmitz, Hermann (1965): Der Leib (Bd. 2, Teil 1). Bonn: Bouvier.

Schnalke, Thomas (2011): Bühne, Sammlung und Museum. Zur Funktion des Berliner anatomischen Theaters im 18. Jahrhundert. In: Helmar Schramm, Ludger Schwarte, Jan Lazardzig (Hg.): Spuren der Avantgarde: Theatrum anatomicum. Frühe Neuzeit und Moderne im Kulturvergleich. Berlin u.a.: De Gruyter, S. 1–27.

Schnalke, Thomas (2003): Demokratisierte Körperwelten. Zur Geschichte der veröffentlichten Anatomie. In: Gottfried Bogusch, Renate Graf, Thomas Schnalke (Hg.): Auf Leben und Tod. Beiträge zur Diskussion um die Ausstellung "Körperwelten". Darmstadt: Steinkopff, S. 3–28.

Schramm, Helmar (2011a): Einleitung: "Cutting machines". Zur Anatomie von Melancholie und Avantgarde. In: Helmar Schramm, Ludger Schwarte, Jan Lazardzig (Hg.): Spuren der Avantgarde: Theatrum anatomicum. Frühe Neuzeit und Moderne im Kulturvergleich. Berlin u.a.: De Gruyter, S. XI-XXVI.

Schramm, Helmar; Schwarte, Ludger; Lazardzig, Jan (Hg.) (2011b): Spuren der Avantgarde: Theatrum anatomicum. Frühe Neuzeit und Moderne im Kulturvergleich. Berlin u.a.: De Gruyter.

Schramm, Helmar; Schwarte, Ludger; Lazardzig, Jan (Hg.) (2008): Instrumente in Kunst und Wissenschaft. Zur Architektonik kultureller Grenzen im 17. Jahrhundert. Berlin, New York: De Gruyter.

Schramm, Helmar; Lazardzig, Jan; Schwarte, Ludger (Hg.) (2003): Kunstkammer, Laboratorium, Bühne. Schauplätze des Wissens im 17. Jahrhundert. Berlin, New York: De Gruyter.

Schröter, Jens (2007): Von grafischen, multimedialen, ultimativen und operative Displays. Zur Arbeit Ivan E. Sutherlands. In: *Navigationen. Zeitschrift für Medien- und Kulturwissenschaft* 7 (2), S. 33–47.

Schubbach, Arno (2007): . . . A Display (not a Representation). Zur Sichtbarmachung von Daten. In: *Navigationen. Zeitschrift für Medien- und Kulturwissenschaft* 7 (2), S. 13–27.

Schubert, Cornelius (2011): Medizinisches Körperwissen als zirkulierende Referenz zwischen Körper und Technik. In: Reiner Keller und Michael Meuser (Hg.): Körperwissen. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 187–206.

Schubert, Cornelius (2006): Die Praxis der Apparatemedizin. Ärzte und Technik im Operationssaal. Frankfurt am Main: Campus.

Schuchart, Sabine (2011): Körperbilder: Jean-Auguste Dominique Ingres (1780–1867). Die Magie des Orients. In: *Deutsches Ärzteblatt* 6 (108), S. 96.

Schughart, Anna (2017): Therapeutische Games. Spielen für die Gesundheit - geht das? Spiegel Online. Online verfügbar unter http://www.spiegel.de/netzwelt/games/therapeutische-spiele-von-akili-und-amblyotech-spielen-auf-rezept-a-1175878.html, zuletzt geprüft am 25.05.21.

Schwarte, Ludger (2006): Die Anatomie des Hirns als Instrumentalisierung der Vernunft. In: Helmar Schramm, Ludger Schwarte, Jan Lazardzig (Hg.): Instrumente in Kunst und Wissenschaft. Zur Architektonik kultureller Grenzen im 17. Jahrhundert. Berlin, New York: De Gruyter, S. 194-219

Schwarte, Ludger (2003): Anatomische Theater als experimentelle Räume. In: Helmar Schramm, Jan Lazardzig, Ludger Schwarte (Hg.): Kunstkammer, Laboratorium, Bühne. Schauplätze des Wissens im 17. Jahrhundert. Berlin, New York: De Gruyter, S. 75–101.

Shaviro, Steven (2011): The cinematic body. Minneapolis, Minn.: Univ. of Minnesota Press.

Sheikh, Simon (2006): Herrschaft, Konkurrenz und Ausbeutung. Eine Einführung in die Sozialisierung des Kapitals (und wie es uns gegenüber versagt). Online verfügbar unter http://eipcp.net/transversal/1106/sheikh/de/#_ftnref8, zuletzt geprüft am 24.6.19.

Siegmund, Gerald; Hölscher, Stefan (Hg.) (2013): Dance, politics & co-immunity. International symposium "Dance, Politics, and Co-Immunity". Zürich: Diaphanes.

Silverman, Kaja (1997): Dem Blickregime begegnen. In: Christian Kravagna (Hg.): Privileg Blick. Kritik der visuellen Kultur. Berlin: ID Verlag, S. 41–64.

Simondon, Gilbert (2012): Die Existenzweise technischer Objekte. Zürich: Diaphanes

Smith, Rebecca (2014): First operation streamed live with surgeon wearing Google glass. A British surgeon wearing Google glass has broadcast an operation live across the globe for the first time. In: The Telegraph, 23.05.2014. Online verfügbar unter https://www.telegraph.co.uk/news/health/news/10851116/First-operation-streamed-live-with-surgeon-wearing-Google-glass.html, zuletzt geprüft am 25.05.21.

Sölch, Dennis (2014): Prozessphilosophien. Wirklichkeitskonzeptionen bei Alfred North Whitehead, Henri Bergson und William James. Freiburg: Alber

Spateneder, Peter (2007): Leibhaftige Zeit. Die Verteidigung des Wirklichen bei Henri Bergson. Stuttgart: Kohlhammer.

Spharaga, Olga (2007): Das Eigene als die Falte des Fremden. In: Giovanni Leghissa und Michael Staudigl (Hg.): Lebenswelt und Politik. Perspektiven der Phänomenologie nach Husserl. Würzburg: Königshausen & Neumann, S. 261–274.

Spinoza, Benedictus de (2012): Die Ethik. Wiesbaden: Marix Verlag.

Stam, H. J. (1996): Introduction: The Body's Psychology and Psychology's Body. In: *Theory & Psychology* 6 (4), S. 555–557.

Starr, Douglas; Leipold, Inge (1999): Blut. Stoff für Leben und Kommerz. München: Gerling Akademie Verlag.

Stelarc (1998): From Psycho-Body to Cyber-Systems: Images as Post-Human Entities [Electronic Version]. In: Joan Broadhurst Dixon und Eric J. Cassidy (Hg.): Virtual futures. Cyberotics, technology and post-human pragmatism. London: Routledge, S. 153-163. Online verfügbar unter https://monoskop.org/images/5/59/Dixon_Joan_-Broadhurst_Cassidy_Eric_J_eds_Virtual_Futures_Cyberotics_-Technology_and_Posthuman_Pragmatism.pdf, zuletzt geprüft 25.05.21

Stern, Daniel N.; et al. (2012): Veränderungsprozesse. Ein integratives Paradigma. Frankfurt am Main: Brandes & Apsel.

Stollfuß, Sven (2013): Menschmaschinen und die Ränder des Monströsen. Entwürfe postbiologischer Körper in Wissenschaft, Medienkunst und Populärkultur. In: Jens Eder, Joseph Imorde, Maike Sarah Reinerth (Hg.): Medialität und Menschenbild. Berlin: De Gruyter, S. 283–300.

Storch, Maja; Cantieni, Benita; Hüther, Gerald; Tschacher, Wolfgang (Hg.) (2006): Embodiment. Die Wechselwirkung von Körper und Psyche verstehen und nutzen. Bern: Huber.

Sutherland, Ivan E. (1968): A Headmounted Three Dimensional Display. In: *AFIPS Conference Proceedings*, 33 (1), S. 757-764.

Sykora, Katharina (2009): Die Tode der Fotografie I. Totenfotografie und ihr sozialer Gebrauch. Paderborn: Fink.

Sykora, Katharina (2015): Die Tode der Fotografie II. Tod, Theorie und Fotokunst. Paderborn: Fink.

T

Tarde, Gabriel (1901): L'Opinion et la foule. Paris: Félix Alcan.

Tarde, Gabriel (1903): The Laws of Imitation. New York: Henry Holt and Company.

Thrift, Nigel (2004a): Electric animals. New models of everyday life? In: *Cultural Studies* 18 (2-3), S. 461–482.

Thrift, Nigel (2004b): Remembering the Technological Unconscious by Foregrounding Knowledges of Position In: *Environment and Planning D: Society and Space* 22 (1), S. 175–190.

Trinkaus, Stephan (2017): "As communication arises out of silence" (Winnicott). Das Prekäre des Spiels. In: Astrid Deuber-Mankowsky und Reinhold Görling (Hg.): Denkweisen des Spiels. Medienphilosophische Annäherungen. Wien: Turia + Kant, S. 53–68.

Trogemann, Georg (2010): Algorithmen im Alltag. In: Georg Trogemann (Hg.): Exkursionen ins Undingliche. Wien: Springer, S. 159–185.

Tschacher, Wolfgang (2006): Wie Embodiment zum Thema wurde. In: Maja Storch et al. (Hg.): Embodiment. Die Wechselwirkung von Körper und Psyche verstehen und nutzen. Bern: Huber, S. 11–34.

U

Uexküll, Jakob von (1956): Streifzüge durch die Umwelten von Tieren und Menschen. Ein Bilderbuch unsichtbarer Welten. Hamburg: Rowohlt.

Universitätsklinikum Carl Gustav Carus: Da Vinci-OP-Roboter. Online verfügbar unter https://www.uniklinikum-dresden.de/de/das-klinikum/kliniken-polikliniken-institute/uro/fachinformation/da-vinci-op-roboter, zuletzt geprüft am 18.12.19.

USC Institute for Creative Technologies (2020): Bravemind. Online verfügbar unter http://medvr.ict.usc.edu/projects/bravemind/, zuletzt geprüft am 10.01.2020.

V

Vallar, Giuseppe; Rode, Gilles (2009): Commentary on Bonnier P. L'aschematie. Rev Neurol (Paris) 1905;13:605-9 [Electronic Version]. In:

Epilepsy & behavior 16 (3), S. 397–400. doi: 10.1016/j.yebeh.2009.09.001.

Varela, Francisco (1996): Neurophenomenology. A Methodological Remedy for the Hard Problem. In: *Journal of Consciousness Studies* 3 (4), S. 330–349.

Varela, Francisco J.; Thompson, Evan; Rosch, Eleanor (2000): The embodied mind. Cognitive science and human experience. Cambridge Mass. u.a.: MIT Press.

Velminski, Wladimir (Hg.) (2009): Sendungen. Mediale Konturen zwischen Botschaft und Fernsicht. Bielefeld: Transcript.

Verhaeghe, Paul (2001): Beyond gender. From subject to drive. New York: Other Press.

Vinckx, Yaël (1996): Telechirurgie: goedkoop en makkelijk. In: NRC Handelsblad, 10.02.1996. Online verfügbar unter https://www.nrc.nl/nieuws/1996/02/10/telechirurgie-goedkoop-en-makkelijk-7298763-a101402, zuletzt geprüft am 25.05.2021.

Volkart, Yvonne (2006): Fluide Subjekte. Anpassung und Widerspenstigkeit in der Medienkunst. Bielefeld: Transcript.

W

Wallin, Ulf; Kronovall, Per; Majewski, Marie-Louise (2000): Body awareness therapy in teenage anorexia nervosa. Outcome after 2 years. In: *European Eating Disorders Review* 8 (1), S. 19–30.

Weber, Jutta (2011a): Die kontrollierte Simulation der Unkontrollierbarkeit. Kontroll- und Wissensformen in der Technowissenschaftskultur. In: Hannelore Bublitz (Hg.): Unsichtbare Hände. Automatismen in Medien-, Technik- und Diskursgeschichte. Paderborn: Fink, S. 93–110.

Weber, Jutta (2011b): Black-Boxing Organisms, Exploiting the Unpredictable: Control Paradigms in Human–Machine Translations. In: Martin

Carrier, Alfred Nordmann (Hg.): Science in the Context of Application. Dordrecht: Springer, S. 409–429.

Wegener, Mai (2005): Unbewußt/das Unbewußte. In: Karlheinz Barck (Hg.): Ästhetische Grundbegriffe. Weimar: J. B. Metzler Verlag, S. 202–240.

Wegner, Peter (1997): Why interaction is more powerful than algorithms. In: *Communications of the ACM* 40 (5), S. 80–91.

Weiss, Gail (1999): Body images. Embodiment as intercorporeality. New York, NY: Routledge.

Wiener, Norbert (1965): Kybernetik. Regelung und Nachrichtenübertragung im Lebewesen und in der Maschine. Düsseldorf - Wien: Econ.

Wiesner-Steiner, Andreas (2004): Wissenschaftsforschung und Humangenomprojekt. Eine Analyse menschlicher und genetischer Autorenschaften. Dissertation. Technischen Universität Darmstadt, Darmstadt. Fachbereich Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften. Online verfügbar unter http://elib.tu-darmstadt.de/diss/000602/Pubdiss.pdf, zuletzt geprüft am 25.05.21

Williams, Linda (1997): Pornografische Bilder und die "körperliche Dichte des Sehens". In: Christian Kravagna (Hg.): Privileg Blick. Kritik der visuellen Kultur. Berlin: ID Verlag, S. 65–97.

Williams, Linda (2009): Haraway Contra Deleuze and Guattari: The Question of the Animals. In: *Communication, Politics & Culture* 42 (1), S. 42–54.

Wilson, E. A. (1996): Loving the Computer. Cognition, Embodiment and the Influencing Machine. In: *Theory & Psychology* 6 (4), S. 577–599.

Winnicott, Donald W. (1990): Reifungsprozesse und fördernde Umwelt. Studien zur Theorie der emotionalen Entwicklung. Frankfurt am Main: Fischer.

Winnicott, Donald W. (1997): Vom Spiel zur Kreativität. Stuttgart: Klett-Cotta.

Winter, Clemens (2005): Robotik in der Medizin. Eine strafrechtliche Untersuchung.. Frankfurt am Main, Wien u.a.: Lang

Witt, Jessica K.; Proffitt, Dennis R.; Epstein, William (2005): Tool use affects perceived distance, but only when you intend to use it [Electronic Version]. In: *Journal of experimental psychology. Human perception and performance* 31 (5), S. 880–888. doi:10.1037/0096-1523.31.5.880

Wolfsteiner, Andreas (2011): Der formatierte Körper. Relationen von Wissenschaft, Kunst und Technik als Interface-Problematik und -Phänomen. Berlin: Kadmos

Wulf, Christoph (Hg.) (1996): Vom Menschen. Handbuch historische Anthropologie. Weinheim: Beltz

Y

Yoo, Andrew C.; Gilbert, Gary R.; Broderick, Timothy J. (2011): Military Robotic Combat Casualty Extraction and Care. In: Jacob Rosen, Blake Hannaford und Richard M. Satava (Hg.): Surgical Robotics. Boston, MA: Springer US, S. 13–32.

Young, Katharine (1989): Disembodiment: The phenomenology of the body in medical examinations. In: *Semiotica* 73 (1/2), S. 43–66.

Z

Žižek, Slavoj (2005): Körperlose Organe. Bausteine für eine Begegnung zwischen Deleuze und Lacan. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Filmdokumente

Ancarani, Yuri (2010): Da Vinci, Galleria Zero, Milano

Crichton-Miller, Emma; Rawlence, Christopher (1997): The Man Who Lost His Body. Unter Mitarbeit von Rosetta Pictures for BBC. Horizon (BBC), 17.10.1997. Online verfügbar unter https://www.youtube.com/watch?v=bGlZpZgwnAc, zuletzt geprüft am 01.06.2016.

B

Abbildungsquellenverzeichnis

TAFEL 1

Abb. 1: Stelarc *Handswriting* (1982), © Stelarc (Maki Gallery, Tokio) Photoprapher: Ak Ro Okada, Quelle: http://archive.zbrushcentral.com/attachment.php?attachmentid=26347, zuletzt geprüft am 25.05.2021

Abb. 2: Harun Farocki *Schnittstelle* (1995), © Sammlung Generali Foundation, Dauerleihgabe am Museum der Moderne Salzburg, Foto: Werner Kaligofsky, Quelle: http://foundation.generali.at/sammlung/artist/farocki-harun/artwork/schnittstelle.html#.XROBdP7grIU, zuletzt geprüft am 25.05.2021

Abb. 3: Yuri Ancarani *Da Vinci* (2012), Filmstill, © Yuri Ancarani

Abb. 4: Caitlin Berrigan *Life Cycle of a Common Weed* (2007), © Caitleen Berrigan

Abb. 5: Matthäus Purmann *Transfusion von Lamm auf Mensch* (1692), Quelle: Ruisinger 2014:31

Abb. 6: Zeus Operationssystem surgeon side (2001), Quelle : Marescaux et al. (2001): S. 379

Abb. 7: Erste bildgeleitete Operation zwischen dem niederländischen St. Antonius Krankenhaus in Nieuwegein und dem St. Lukas Krankenhaus im belgischen Brügge (1996), Tageszeitung De Stem, 10. Februar 1996, © Foto: ANP, Quelle: https://krantenbankzeeland.nl/issue/stm/1996-02-10/edition/null/page/5, zuletzt geprüft am 25.05.2021

Abb. 8: Zeus Operationssystem patient side (2001), Quelle : Marescaux et al. (2001): S. 379

TAFEL 2

Abb. 9: Jacques de Vaucanson *Die mechanische Ente* (1738), Quelle: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Digesting_Duck.jpg; gemeinfrei, zuletzt geprüft am 25.05.21

Abb. 10: Sun Yuang, Peng Yu *cant help myself* (2016), © Sun Yuan & Peng Yu

Abb. 11: Sun Yuang, Peng Yu *cant help myself* (2016), © Sun Yuan & Peng Yu

Abb. 12 : ////////// fur//// art entertainment interfaces *PainStation* (2001), © ////////// fur//// art entertainment interfaces

Abb. 13: Yuri Ancarani *Da Vinci* (2012), Filmstill © Yuri Ancarani

Abb. 14: Yuri Ancarani *Da Vinci* (2012), Filmstill © Yuri Ancarani

TAFEL 3

Abb. 15: Jakob von Uexküll *Funktionskreis* (1920), Quelle: https://commons.wikimedia.org/wiki/File_Uexkülls_schema_original.jpg; gemeinfrei, zuletzt geprüft am 25.05.2021

Abb. 16: Sigmund Freud *Topography* (1923), Quelle: https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Freud_topography_1923.png; gemeinfrei, zuletzt geprüft am 25.05.2021

Abb. 17: Erich von Holst und Horst Mittelstaedt: *Reafferenz*, Quelle: Holst, Erich von; Mittelstaedt, Horst (1950): S. 467

Abb. 18: Okamura et al *four-channel control framework for force feedback teleoperation*, Quelle: Okamura et al. 2011: 424

Abb. 19: Shaun Gallagher *Forward Model*, Quelle: Gallagher 2005: 177

Abb. 20: Shaun Gallagher *Sensory-feedback comparator*, Gallagher 2005: 176

Abb. 21: Ian Sutherland *The parts of the three-dimensional display*, in: Sutherland, Ivan E. (1968): S. 758

Abb. 22: Setup Da Vinci Surgical System® © Intuitive Surgical®, Quelle: http://intuitivesurgical.com/company/media/images/

instruments/OR_Setup_General_72.jpg, zuletzt geprüft am 15.01.2020

Abb. 23: Yuri Ancarani *Da Vinci* (2012), Filmstill © Yuri Ancarani

C

Danksagung

Für Unterstützung, Inspiration, Gespräche, Kritik oder Diskussion im Entstehungsprozess dieser Arbeit danke ich: Marie-Luise Angerer, Katie Baldschun, Katrin Becker, Sandra Bellin, Caitlin Berrigan, Peter Bexte, Lisa Bosbach, Valeska Bührer, Hans-Jürgen Büssow, Julian Büssow, Yannik Büssow, Christiane Bunge, Klaus Döderlein, Gerhard Follenius, Monika Follenius, Susanne Follenius-Büssow, Kathrin Friedrich, //////////fur//// art entertainment interfaces, Maximilian Haas, Karin Harrasser, Jens Heitjohann, Heidrun Hertell, Sylvia Jahns, Roman Kirschner, Stephanie Sarah Lauke, Martina Leeker, Thomas Lehmen, Lothar Meyer, Maren Mildner, Marc Nothelfer, Sophia Paeslack, Marc Pfaff, Hans-Ulrich Reck, Annette Rose, Tim Otto Roth, Lasse Scherffig, Manfred Skopec, Tomasz Stompor, Studio Ancarani, Studio Sun Yuan & Peng Yu, Georg Trogemann, Mai Wegner

Tafel 3 - Schemata

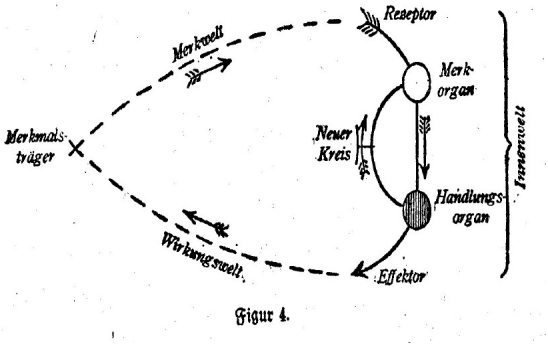


Abbildung 15: Jakob von Uexküll: *Funktionskreis* (1920) Weiteres zum Bild S. 187

Orientieren sich frühe Darstellungen von Regelkreisen oder schematischen Topographien häufig an physisch-anatomischen Vorbildern wie bspw. dem Auge (T3, Abb. 15) oder dem Gehirn (T3, Abb. 16) befindet sich seit etwa der Mitte des 20. Jahrhunderts die symbolische Ebene zugunsten einer diagrammatischen Funktionsdarstellung im Rückzug.

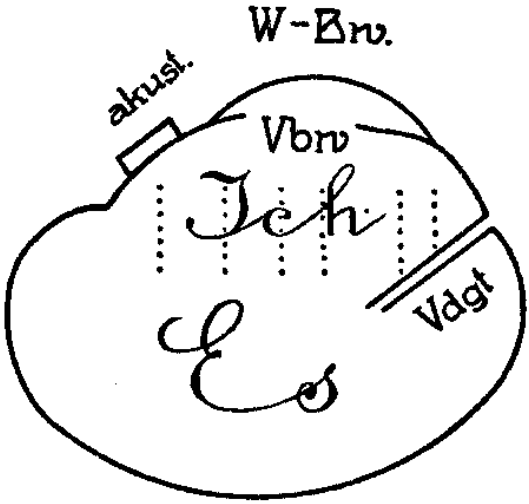


Abbildung 16: Sigmund Freud: *Topographie* (1923) Weiteres zum Bild ab S. 75

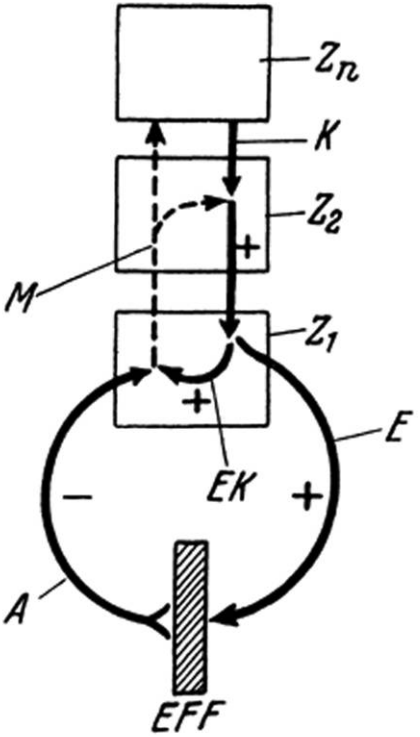


Abbildung 17: von Holst, Mittelstaed: *Reafferenz* (1950) Weiteres zum Bild S. 187

Mit dem Beginn der Kybernetik als disziplinübergreifender Forschungsrichtung ab den 1940er Jahren verändert sich das grafische Vokabular und das sogenannte Blockdiagramm hält Einzug in wissenschaftliche Veröffentlichungen und Denkschemata. Die grafische Form wird zum Programm, Schemata entwickeln sich zum Denkstil. Entsprechend rückt die Darstellung einzelner Systemkomponenten in Form verschalteter Verkettungen in den Vordergrund, symbolische Darstellungen von Elementen, seien es Maschinen oder Menschen, verschwinden. Zuspitzend formuliert Michael Hagner, dass die Kybernetik „über keine Körperbilder, keine Photographien oder Zeichnungen, die einen Teil des Körpers zeigen“ (Michael Hagner zit. n. Luks 2010: 262) verfüge.

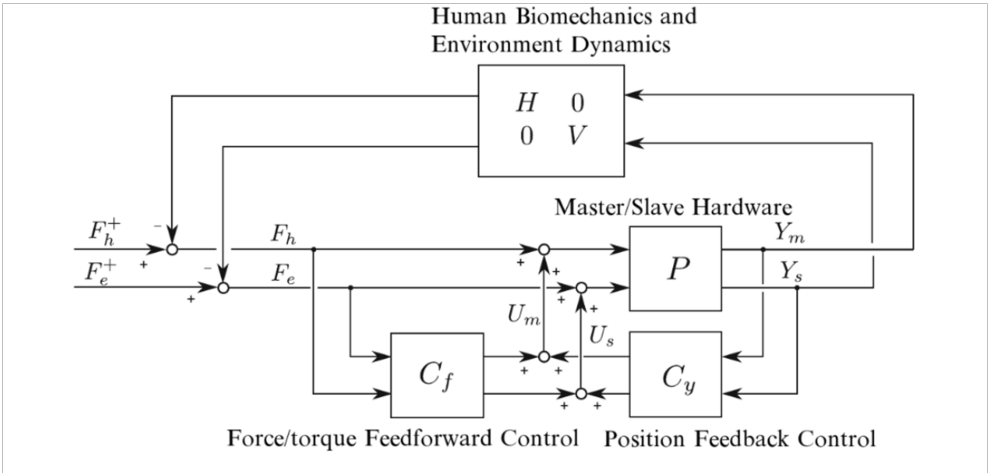


Abbildung 18: Okamura et al.: *Four-channel control framework for force feedback teleoperation* (2011) Weiteres zum Bild S. 184

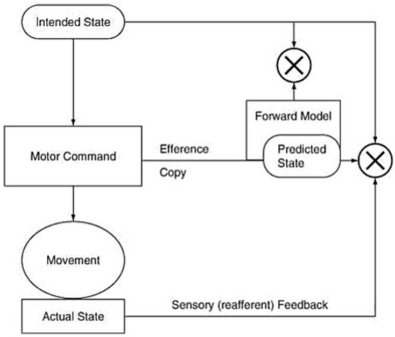


Abbildung 19: Shaun Gallagher: *Forward Model* (2005) Weiteres zum Bild S. 188

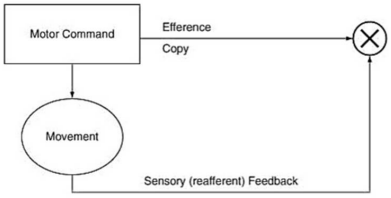


Abbildung 20: Shaun Gallagher: *Sensory Feedback Comparator* (2005) Weiteres zum Bild S. 188

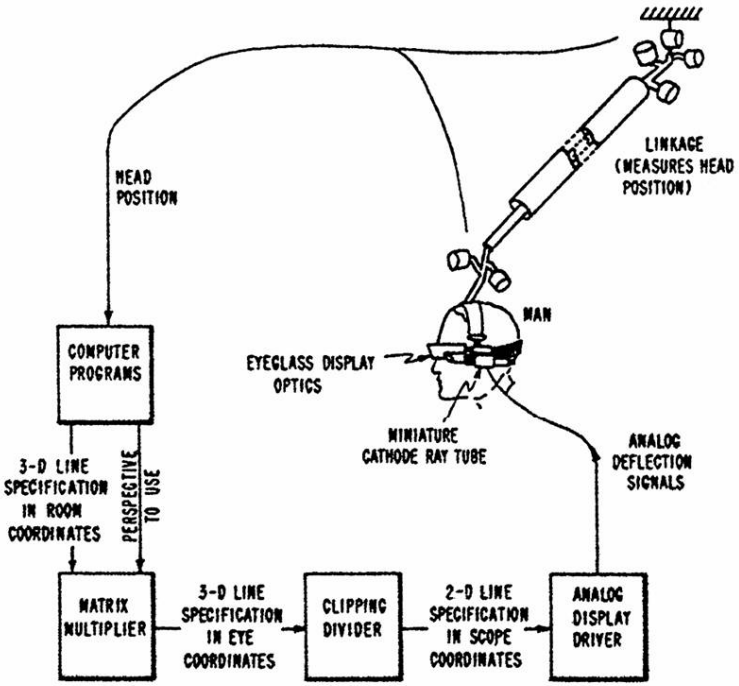


FIGURE 1—The parts of the three-dimensional display system

Abbildung 21: Ian Sutherland: *The parts of the three-dimensional display system* (1968) Weiteres zum Bild S. 51

Besonders im Bezug auf den Menschen als Stellglied innerhalb eines Regelkreises wird eine Funktionsweise kybernetischen Darstellung besonders deutlich: Diese schließe nämlich nachgerade „nicht von der Funktion auf die Struktur, sondern sie veranschauliche Funktionen, um diese dann gegebenenfalls zu modellieren." (Michael Hagner zit. n. Luks 2010: 201) Den Körper schematisch zu öffnen, ist in diesem Sinne Voraussetzung seiner genetischen oder technischen Optimierung. Wie weit ein Modell die Struktur des Dargestellten abstrahiert, liegt in der Zielstellung der jeweiligen Schematisierung begründet.

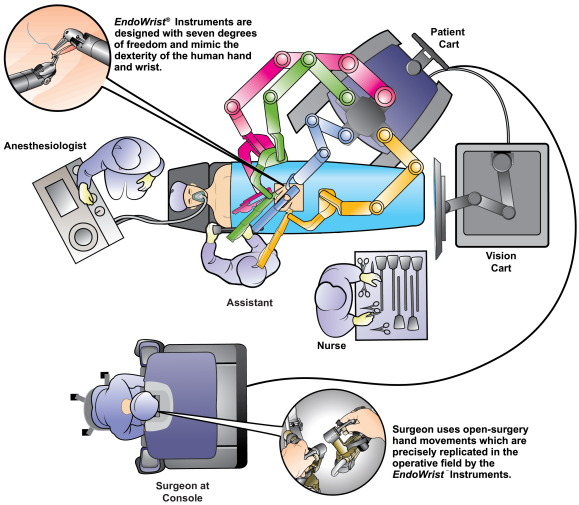


Abbildung 22: Setup Da Vinci Surgical System® (2020) Weiteres zum Bild S. 146

Als Gebrauchsgrafik durchmessen die schematischen Darstellungen eine große Bandbreite an Ausdrucks- und Gestaltungsfeldern: So zeigen beide Abbildungen dieser Seite je verschieden abstrahierte, funktionalisierte und adressierte Schematisierungen des medizinischen Navigationsroboters Da Vinci Surgical System® der Firma Intuitiv Surgical®. In T3, Abb. 18 ist ein weiterer Teilaspekt desselben Systems zu sehen.

Abbildung 23: Yuri Ancarani: *Da Vinci* (2012) Weiteres zum Bild S. 247

Abbildungsverzeichnis

1 Stelarc: *Handswriting* (1982) Weiteres zum Bild S. 224 3
2 Harun Farocki: *Schnittstelle* (1995) Weiteres zum Bild S. 267 5
3 Yuri Ancarani: *Da Vinci* (2012) Weiteres zum Bild S. 154 5
4 Caitlin Berrigan: *Life Cycle of a common weed* (2007) Weiteres zum Bild S. 229 6
5 Matthäus Purmann: *Transfusion von Lamm auf Mensch* (1692) Weiteres zum Bild S. 235 7
6 Zeus Operationssystem – Chirurgenseite der ersten transatlantischen Operation, New York (2001) Weiteres zum Bild S. 172 8
7 Erste bildgeleitete Operation zwischen dem niederländischen St. Antonius Krankenhaus in Nieuwegein und dem St. Lukas Krankenhaus im belgischen Brügge (1996) Weiteres zum Bild S.29 8
8 Zeus Operationssystem – Patientenseite der ersten transatlantischen Operation, Straßbourg (2001) Weiteres zum Bild S. 172 9

9 Jacques de Vaucanson : *Die mechanische Ente* (1738)209
10 Sun Yuan und Peng Yu: *Can't help myself* (2016) 210
11 Sun Yuan und Peng Yu: *Can't help myself* (2016) 211
12 //////////fur//// art entertainment interfaces: *PainStation* (2001) Weiteres zum Bild S. 11, 264 212
13 Yuri Ancarani: *Da Vinci* (2012) Weiteres zum Bild S. 256 213

14 Yuri Ancarani: *Da Vinci* (2012) Weiteres zum Bild S. 256 213

15 Jakob von Uexküll: *Funktionskreis* (1920) Weiteres zum Bild S. 187 347
16 Sigmund Freud: *Topographie* (1923) Weiteres zum Bild ab S. 75 347
17 von Holst, Mittelstaed: *Reafferenz* (1950) Weiteres zum Bild S. 187 348
18 Okamura et al.: *Four-channel control framework for force feedback teleoperation* (2011) Weiteres zum Bild S. 184 349
19 Shaun Gallagher: *Forward Model* (2005) Weiteres zum Bild S. 188 349
20 Shaun Gallagher: *Sensory Feedback Comparator* (2005) Weiteres zum Bild S. 188 349
21 Ian Sutherland: *The parts of the three-dimensional display system* (1968) Weiteres zum Bild S. 51 . . 350
22 Setup Da Vinci Surgical System® (2020) Weiteres zum Bild S. 146 351
23 Yuri Ancarani: *Da Vinci* (2012) Weiteres zum Bild S. 247 351

Autorinneninformation

Kerstin Follenius. Studium der Theaterwissenschaft, Kunstgeschichte und Neueren Deutschen Literatur in Mainz, Paris und Berlin. Promotion im Fach Kunst- und Medienwissenschaft an der Kunsthochschule für Medien, Köln im Rahmen des Dissertationsprogrammes *A*rtefakte. Engagements als Dramaturgin bei verschiedenen Tanz- und Theaterkompagnien in Berlin mit zahlreichen Gastspielauftritten im europäischen und internationalen Ausland. Von 2011 bis 2014 Wissensmanagerin in einem mittleren IT-Unternehmen. Darüber hinaus Tätigkeit als freie Autorin. Seit 2019 vorrangig medienkünstlerische Arbeiten und Forschungen zum Thema transmediales Erzählen und interdisziplinäre Spielkultur.