

3 Die technische Anreicherung des Körpers und ihre theoretischen Rahmen

Menschen verändern sich fortlaufend: als Spezies im Rahmen der Evolution ebenso wie als Individuen im Verlauf ihres Lebens. Viele dieser Veränderungen geschehen beiläufig, ohne dass sie intentional angestoßen worden wären, und oft, ohne dass sie unmittelbar auffallen (Boll & Müller, 2020). Daneben stehen Versuche des Menschen, sich selbst gezielt zu verändern. Dieses Streben nach aktiver Selbstgestaltung gilt – so die verbreitete Annahme – als ebenso alt wie die Menschheit selbst. Es ist damit zugleich ein historisches Phänomen wie auch ein gegenwärtiger Trend (Bostrom, 2005a; Küenzlen, 1994, 2018; Loh, 2018; Röcke, 2021). Als Begründung dafür, dass das Streben nach Veränderung zum Wesen des Menschen gehört, wird häufig auf die Undefiniertheit und Weltoffenheit des Menschen verwiesen (Gehlen, 1940; Irrgang, 2005; Küenzlen, 1994, 2018). »Der Mensch ist das Wesen, das sich selbst eine Frage ist«, und hat damit die Freiheit, sich mit Fragen nach einem »Ander- und Neu-Sein« (Küenzlen, 2018, S. 13) auseinanderzusetzen.

Zur Selbstgestaltung hat der Mensch im Laufe der Geschichte vielfältige Formen der Bearbeitung entwickelt. Ihnen ist gemeinsam, dass sie auf eine *positive Veränderung* abzielen – offenlassend, von wem und nach welchen Maßstäben entschieden wird, was jeweils als positiv gilt. Die angestrebten Veränderungen betreffen die Physis, die Kognition, die Emotionen, die moralische Haltung und das Sozialverhalten sowie die Lebensdauer eines Menschen (Bostrom, 2005a; Fenner, 2019; Loh, 2018; Röcke, 2021; Savulescu et al., 2011). Zur Physis zählen Gesundheit und Fitness, körperliche Fähigkeiten und Funktionen wie Bewegungsabläufe oder sensorische Wahrnehmung sowie das äußere Erscheinungsbild. Kognitive Bearbeitungen zielen auf Aspekte wie Intelligenz, Gedächtnisleistung oder Konzentrationsfähigkeit. Emotionale Modifikationen betreffen entweder die Intensität emotionalen Erlebens oder das gezielte Hervorrufen bestimmter – meist als positiv bewerteter – Gefühle. Die Arbeit an moralischer Haltung und Sozialverhalten umfasst das Vermitteln von Werten und Normen ebenso wie das Fördern erwünschter Eigenschaften wie Empathie oder Altruismus und das Unterdrücken unerwünschter Merkmale wie aggressivem Verhalten. Eingriffe in die Lebensdauer zielen auf deren Verlängerung. Vor dem Hintergrund dieser vielfältigen Bestrebungen, den Menschen zu bearbeiten, lässt

sich die technische Anreicherung des Körpers als eine von vielen Maßnahmen verstehen, mit der solche positiven Veränderungen der Nutzer*innen angestrebt werden.

Zum Spektrum der humanen Selbstbearbeitung

Zu den ältesten Maßnahmen zur positiven Veränderung des Menschen zählen *Erziehung* und *Bildung* (Irrgang, 2005; Loh, 2018). Das Erlernen von Wissen, Werten, Normen sowie Verhaltensweisen und Lebensgewohnheiten trägt nicht nur zur Verbesserung der moralischen Haltung und des Sozialverhaltens bei, sondern beeinflusst auch andere Dimensionen menschlicher Entwicklung, wie die Physis, Kognition, Emotionen und Lebensdauer. Erziehung und Bildung bilden die Grundlage dafür, Menschen so zu formen, dass sie sich konstruktiv in eine Gemeinschaft einbringen können. *Sport*, *Hygiene* und *Ernährungskonzepte* dienen der spezifischen Pflege und Entwicklung des Körpers als materieller Grundlage des Menschen. Darüber hinaus fördern sie auch die psychische Gesundheit und die kognitive Leistungsfähigkeit. Äquivalent dazu werden *Meditation* und Formate der *Selbstreflexion* zur Pflege und Entwicklung von Kognition, Emotionen, moralischer Haltung und Verhalten eingesetzt, was wiederum positiv auf den Körper zurückwirken kann. Zusammen mit Erziehung und Bildung zählen diese Praktiken zum Spektrum jener Maßnahmen, die im Alltagsverständnis häufig als »natürliche« Formen der Selbstbearbeitung gelten. Sie erscheinen kontinuierlich anwendbar, vermeintlich frei von unerwünschten Nebenwirkungen und versprechen eine schrittweise, nachhaltige Verbesserung über die Zeit. Nur extreme Ausprägungen – Bodybuilding, Leistungssport oder rigide Diäten – werden regelmäßig als kulturell überformte Praktiken der Selbstverbesserung diskutiert (Röcke, 2021).

Im Kontrast dazu stehen Maßnahmen, die im Alltagsverständnis häufig als »nicht natürlich« wahrgenommen werden. Hierzu zählen Medikamente und andere chemische Substanzen, Impfungen, Tätowierungen und Unterspritzungen, Operationen, Tissue Engineering, Organspenden und Xenotransplantationen, Gentechnik sowie die Anreicherung des Körpers mit Technik. Ihnen ist gemein, dass sie direkt am Körper ansetzen, entweder um ihn sichtbar zu verändern oder um ihn als Schlüsselloch zu nutzen, durch das ein indirekter Zugriff auf Kognition, Emotionen, moralische Haltungen und das Sozialverhalten ermöglicht wird.

Mit dem Einsatz von *Medikamenten*, *chemischen Substanzen* und *Impfungen* werden körperexterne Stoffe in den Körper eingebracht, die über die reine Nahrungsaufnahme hinausgehen. Diese Substanzen verteilen sich im Körper, besitzen also keine stabile Position, und lösen biochemische Reaktionen im Organismus aus. Ihre Anwendung zielt primär auf die Veränderung physischer oder psychischer Funktionen. Mit *Tätowierungen* und *Unterspritzungen* hingegen werden Farbpigmente oder

Flüssigkeiten unter die Haut eingebracht, die sich – anders als Medikamente – nicht im Körper verteilen sollen. Tattoos und Filler dienen vorwiegend einer dauerhaften optischen Veränderung des Körpers.

Operative Eingriffe stellen Modifikationen des Körpers dar, bei denen technische Artefakte eingesetzt werden, um den Körper zu öffnen, zu verändern und wieder zu verschließen. Werkzeuge – vom einfachen Skalpell bis zum komplexen Operationsroboter – verbleiben dabei selbst nicht im Körper. Zwar können Operationen auch dazu dienen, andere Artefakte (z.B. Metallplatten oder Brustimplantate), Biofakte (z. B. gezüchtetes Gewebe) oder technische Komponenten in den Körper einzubringen. In den meisten Fällen zielen sie jedoch auf die Bearbeitung des körpereigenen organischen Materials. Entsprechend lassen sich Operationen allgemein als *Modifikationen durch Technik* beschreiben und von *Technik als Modifikation* abgrenzen. Die Technik bringt eine Veränderung hervor, stellt jedoch selbst keine Veränderung des Körpers dar. Die Verfahren des *Tissue Engineering*, der *Organspende* und der *Xenotransplantation* bezeichnen Maßnahmen, bei denen der Körper mit Biofakten angereichert wird. Biofakte sind Artefakte aus organischem Material, die spezifisch aufbereitet oder vollständig künstlich hergestellt wurden (Karafyllis, 2003). *Tissue Engineering* beschreibt einen neueren Ansatz der regenerativen Medizin, bei dem auf Grundlage einer Zellentnahme im Reagenzglas Gewebe wie ein nachwachsender Rohstoff gezüchtet und anschließend in den Körper eingebracht wird. In der klassischen Organspende werden Organe eines Menschen auf einen anderen übertragen. Die Forschung zur Xenotransplantation wiederum entwickelt Verfahren, um tierische Organe für den menschlichen Körper nutzbar zu machen.

Die bisher aufgeführten Maßnahmen zur Bearbeitung des Menschen teilen, dass es sich jeweils um postnatale Eingriffe in ein Individuum handelt. Sie zielen auf die Veränderung einzelner Personen, in den meisten Fällen unter der Bedingung ihrer aktiven Zustimmung, teils auch durch ihr eigenes Zutun. Zwar stehen die Konstitution des Individuums und die eines sozialen Kollektivs insofern in Beziehung zueinander, als sich ein Kollektiv auch über seine Mitglieder beschreiben lässt. In diesem Sinne trägt die Bearbeitung von Individuen immer auch zur Bearbeitung eines Kollektivs bei. Dennoch verändert die Modifikation eines einzelnen Menschen nicht unmittelbar die anderen Mitglieder dieses Kollektivs.

Anders verhält es sich mit Konzepten der Bearbeitung des Menschen durch *Gentechnik*. Diese setzen überwiegend in der pränatalen Phase an. In dieser können zum einen im Sinne eines Zuchtprinzips bestimmte Gene gezielt kombiniert oder unerwünschte ausgeschlossen werden. Zum anderen können durch den Einsatz einer Genschere wie bei der CRISPR/Cas-Methode spezifische Modifikationen im Genom vorgenommen werden. Da gentechnische Verfahren meist vor der Geburt angewendet werden, handelt es sich in der Regel um Fremdmodifikationen. Der modifizierte Mensch hat in diesem Fall keinen Einfluss auf den Eingriff in seine genetische Ausstattung. Zudem besteht eine Besonderheit gentechnischer Konzepte

darin, dass sie zwar am einzelnen Individuum ansetzen, über dieses jedoch auch künftige Generationen und damit größere Teile der Spezies betreffen können. Zwar werden auch Wirkungen von Erziehung, Ernährung oder Medikation weitergegeben (Bostrom, 2003; Sorgner, 2015). Gentechnischen Eingriffen wird jedoch häufig zugeschrieben, diese Weitergabe wesentlich stärker zu determinieren (Habermas, 2001). Während die zuvor beschriebenen Maßnahmen die Konstitution eines sozialen Kollektivs über die akkumulierte individuelle Bearbeitung seiner Mitglieder beeinflussen können, kann Gentechnik dieses Kollektiv prägen, indem sie über die Veränderung eines Einzelnen unmittelbar auch dessen Nachkommen modifiziert.

In der Nachbarschaft dieser verschiedenen Ansätze zur Bearbeitung des Menschen finden sich schließlich auch technische Artefakte, die an oder in den Körper eingebracht werden. Wearables, Exoskelette, Prothesen und Implantate bilden jenes Spektrum an Maßnahmen, bei dem die Technik potenziell selbst *als* Modifikation fungiert. Technik bringt hier also nicht nur eine Veränderung des Körpers mit hervor – wie etwa Operationswerkzeug –, sondern wird potenziell selbst zur Körperv Veränderung. *Prothesen* überbrücken Leerstellen im Körper oder verlängern diesen nach außen. Sie können aus einfacher Mechanik bestehen oder mit High-Tech-Elektronik ausgestattet sein. *Exoskelette* sind mechanische Stützapparaturen, die von außen am Körper angebracht werden. Sie rüsten diesen auf, indem sie Bewegungen ermöglichen oder erleichtern, die der Körper allein nicht (mehr) durchführen kann. In der Industrie unterstützen Exoskelette Arbeiter*innen etwa beim Heben schwerer Lasten. In Therapiekontexten können sie temporär Rollstühle ersetzen. *Wearables* und *Implantate* bringen Sensoren, Speicherchips und Sender am oder im Körper an. Während Wearables – ähnlich wie Exoskelette – außen am Körper getragen werden, stellen Implantate die invasivste Form der Mensch-Technik-Verbindung dar, da sie teilweise oder vollständig in den Organismus integriert sind. Ihre Sensoren, Speicherchips und Sender erfassen, verarbeiten und übertragen Körper- und Umweltdaten und ermöglichen so eine wechselseitige Interaktion zwischen biologischem und technischem System. Der Körper kann dabei einerseits durch technologische Impulse stimuliert werden, wie etwa bei einem Cochlea-Implantat. Andererseits lassen sich physiologische Signale auslesen und zur Steuerung externer Geräte nutzen. So können erfasste Hirnströme oder Muskelaktivitäten dazu dienen, Prothesen, Maschinen oder Avatare in virtuellen Umgebungen zu kontrollieren.

Auch bei der Bearbeitung des Körpers durch das An- und Einbauen von Technik handelt es sich – wie bei den meisten Maßnahmen – um postnatale Modifikationen, die sich konkret auf das bearbeitete Individuum und nur mittelbar auf die Konstitution eines Kollektivs auswirken. Die dafür entwickelten technischen Artefakte entstehen überwiegend in professionalisierten Kontexten für einen Massenmarkt, teilweise jedoch auch im Rahmen experimenteller Do-It-Yourself-Projekte (Grewe-Salfeld, 2021; Stock, 2016). Allgemein lässt sich im Bereich der Technikentwicklung für den menschlichen Körper beobachten, dass sich das Angebot in den vergangenen

Jahrzehnten stetig erweitert hat und zunehmend komplexere Produkte hervorgebracht wurden. Während sich technische Artefakte früher größtenteils auf einfache mechanische Lösungen – wie bei traditionellen Prothesen – beschränkten, wurden diese später durch einfache elektronische Komponenten ergänzt. Heute kommen vermehrt Digitaltechnologien, Biotechnologien und Neurotechnologien zum Einsatz, um Körper und Technik enger miteinander zu verschalten (Loh, 2018; Röcke, 2021). Mit dieser Weiterentwicklung eröffnen sich fortlaufend qualitativ neue Möglichkeiten der technischen Anreicherung des Körpers.

Die verschiedenen technischen Artefakte, die am Körper angebracht oder in diesen eingebracht werden, lassen sich bei Bedarf anhand unterschiedlicher Kriterien beschreiben und vergleichen. Ein zentrales Unterscheidungsmerkmal ergibt sich aus der Art ihrer Anbringung, die Rückschlüsse auf ihre *Körpergebundenheit* erlaubt. So lassen sich Prothesen, Exoskelette, Wearables und Implantate danach systematisieren, ob sie an der Oberfläche des Körpers anliegen oder in diesen integriert sind. Mit der unterschiedlichen Körpergebundenheit gehen weitere potenzielle Differenzierungskriterien einher. Sowohl körperinterne als auch körperexterne Artefakte können sich hinsichtlich ihrer *Präsenz* unterscheiden. Sie sind mehr oder weniger sichtbar und unterschiedlich stark spürbar. Sichtbare Technik kann zudem aktiv durch Kleidung verdeckt oder bewusst zur Schau gestellt werden. Die jeweilige Sichtbarkeit und Spürbarkeit beeinflusst dabei sowohl das Erleben der Nutzer*innen als auch die Wahrnehmung durch Außenstehende und bestimmt mit, wie stark ein Artefakt im Alltag auffällt. Darüber hinaus variieren die technischen Artefakte in Bezug auf ihre *(Ir)Reversibilität* und ihre *Temporalität*. Extern angebrachte Geräte lassen sich in der Regel beliebig oft mit dem Körper verbinden und wieder entfernen. Implantate hingegen stehen meist in einer dauerhafteren Verbindung mit dem Körper. Diese unterschiedliche *(Ir)Reversibilität* ist jedoch nicht zwingend an eine bestimmte Tragedauer gekoppelt. Zwar liegt es nahe, dass leicht abnehmbare Geräte meist temporär genutzt werden, während fest integrierte Artefakte auf Dauerhaftigkeit angelegt sind. Es ist aber ebenso möglich, dass Implantate nur für einen begrenzten Zeitraum im Körper verbleiben, während eine Smartwatch – trotz ihrer leichten Abnehmbarkeit – nahezu dauerhaft getragen wird.

Wenn Menschen auf das breite Spektrum an Maßnahmen zurückgreifen, um ihre Physis, Kognition, Emotionen, moralischen Haltungen, Verhaltensweisen oder ihre Lebensdauer zu beeinflussen, bildet das Motiv einer ›positiven Veränderung des jeweiligen Ist-Zustands‹ den kleinsten gemeinsamen Nenner. Was jedoch als eine solche positive Veränderung gilt, hängt maßgeblich von der jeweiligen situativen Rahmung der Bearbeitung des Menschen ab. Nach Goffman (1993) sind Rahmen jene Schemata, die dazu dienen, Situationen und das in ihnen Vorgefundene zu interpretieren. Sie definieren die Bedeutung sozialer Situationen sowie der in ihnen stattfindenden Interaktionen und strukturieren damit die soziale Realität. Rahmen sind den konkreten Situationen nicht nach-, sondern vorgelagert. Sie werden als

kollektives Wissen vermittelt und ermöglichen es Individuen, sie in neuen Situationen wiederzuerkennen, wodurch sie eine komplexitätsreduzierende Wirkung entfalten. Zugleich sind Rahmen nicht statisch. Als erlernte Schemata werden sie mit jeder neuen Situation, in der sie wirksam werden, aktualisiert und modifiziert. Rahmen und Situationen stehen somit in einem wechselseitigen Verhältnis.

Im Kontext menschlicher Selbstbearbeitung lassen sich verschiedene Rahmen identifizieren, die sich in der gesellschaftlichen Praxis etabliert haben und daher auch auf die technische Anreicherung des Körpers angewendet werden können. Dazu zählen insbesondere Prävention, Therapie, Human Enhancement sowie die Idee einer transhumanistischen Weiterentwicklung. Je nachdem, welcher dieser Rahmen zur Einordnung einer Maßnahme herangezogen wird, variiert nicht nur die Vorstellung davon, was als positive Veränderung des Ist-Zustands gilt. Auch die Interpretation des unbearbeiteten wie des bearbeiteten Menschen, die Rolle der Technik sowie das Verhältnis von Mensch und Technik unterscheiden sich erheblich.

Prävention impliziert, dass ein gegenwärtiger Zustand durch gezielte Maßnahmen stabilisiert werden soll, um eine künftig negative Entwicklung zu vermeiden. Wird eine Maßnahme hingegen als *Therapie* gerahmt, signalisiert dies, dass der aktuelle Zustand bereits als negative Abweichung von einer menschlichen Norm verstanden wird (Asmuth, 2011; Chadwick, 2009; Garbe, 2023; Juengst, 1998). Die angestrebte Veränderung zielt in diesem Kontext darauf ab, das Individuum wieder an diese Norm heranzuführen. Im Gegensatz dazu wird im Rahmen des *Enhancement* der Ist-Zustand nicht als Abweichung, sondern als neutrale Ausgangslage begriffen. Für jeden neutralen Zustand gilt dabei, dass er prinzipiell unbegrenzt verbessert werden kann, ohne dass es eine klare Obergrenze gäbe. Ziel ist es, den Menschen zu einer optimierten Version seiner selbst weiterzuentwickeln (Fenner, 2019; Lenk, 2011). Während Prävention, Therapie und Enhancement als etablierte Rahmen für unterschiedliche Formen menschlicher Selbstbearbeitung gelten, gewinnen transhumanistische Visionen vor allem im Kontext neuerer Biotechnologien und der technischen Anreicherung des Körpers an Bedeutung. Auch hier erscheint der Mensch im Ausgangszustand als defizitär (Loh, 2018; Puzio, 2022). Anders als im therapeutischen Rahmen liegt das Defizit jedoch nicht in der Abweichung eines Individuums von einer menschlichen Norm, sondern in der Diagnose einer grundsätzlichen Unzulänglichkeit der Spezies Mensch selbst. Die Bearbeitung des Menschen – und damit auch die technische Anreicherung seines Körpers – wird im Rahmen transhumanistischer Visionen daher als Mittel zur Transformation des Menschen zum Posthumanen verstanden.

Im Folgenden werden die vier zentralen Rahmen näher erläutert.¹ Ergänzend wird das Genre der *Science-Fiction* betrachtet, in dem technisch angereicherte Körper

1 Die folgenden Ausführungen zu Prävention, Therapie, Enhancement und Transhumanismus orientieren sich an den Darstellungen bei Garbe (2023).

regelmäßig thematisiert und in Form von Gedankenexperimenten erfahrbar gemacht werden (Dinello, 2005; Hermann, 2023; Koch, 2019). Science-Fiction fungiert dabei als zusätzlicher, übergeordneter Rahmen, der sich von den vier primären unterscheidet. Während Prävention, Therapie, Enhancement oder Transhumanismus innerhalb einer Science-Fiction-Erzählung als spezifische Deutungsangebote für die Bearbeitung des Körpers genutzt werden können, stellt Science-Fiction selbst eine Art Meta-Rahmen dar, in dem diese primären Rahmen reflektiert werden (Goffman, 1993).

Therapie und Prävention – Die Reproduktion normativer Vorstellungen vom Menschen

Wenn es darum geht, Therapie als einen möglichen Rahmen für die Bearbeitung des Menschen zu definieren, wird sie in der Regel vom Enhancement abgegrenzt. Therapie bezeichnet Maßnahmen, »die der Heilung, Prävention oder Linderung von Krankheiten dienen« (Asmuth, 2011, S. 161; auch Juengst, 1998). Im Gegensatz dazu wird Enhancement verstanden als »der Einsatz pharmakologischer, chirurgischer oder biotechnischer Eingriffe zur Verschönerung, Verbesserung oder Leistungssteigerung bei Gesunden – also jenseits von Krankheitslinderung, -heilung oder -prävention« (Schöne-Seifert, 2007, S. 99). Die Maßnahmen zielen in diesem Fall »nicht auf Prävention oder Kuration, sondern darauf, den Mittelwert zu überschreiten« (Röcke, 2021, S. 214). Diese Unterscheidung zwischen den Rahmen Therapie und Enhancement basiert maßgeblich auf der Differenzierung von Körpern, psychischen Zuständen oder Verhaltensweisen entlang der Kategorien gesund versus krank (Hornbergs-Schwetzel, 2008; Lenk, 2011). Sie dient in der Praxis als wichtige Orientierung, etwa wenn der Zuständigkeitsbereich des Medizinsystems bestimmt oder über die Kostenübernahme von Eingriffen in den Körper entschieden werden soll (Parens, 1998; Wehling & Viehöver, 2011). So verwenden unter anderem Krankenkassen die Differenzierung zwischen Therapie und Enhancement als Argumentationsgrundlage dafür, ob Bearbeitungsmaßnahmen finanziert werden oder nicht (Birnbacher, 2020; Hornbergs-Schwetzel, 2008).

Auch wenn die Unterscheidung zwischen Therapie und Enhancement in der Praxis regelmäßig Anwendung findet und damit hohe empirische Relevanz besitzt, handelt es sich keineswegs um eine eindeutige Grenzziehung. Der Grund dafür liegt darin, dass die zugrunde liegende Differenzierung zwischen den Zuständen gesund und krank sozial konstruiert und somit kontingent ist (Chadwick, 2009; Parens, 1998). Was als gesunde Norm und was als Krankheit verstanden wird, ist historisch und kulturell variabel (Jordanova, 1995; Rosenberg, 1989; Schroer & Wilde, 2016; Schübel, 2016). So kann Gesundheit etwa als Störungsfreiheit, als Zustand von Wohlbefinden, Leistungsfähigkeit und Rollenerfüllung, als Gleichge-

wicht (Homöostase), als Anpassungsfähigkeit (Heterostase) oder als Fähigkeit zur Flexibilität definiert werden (Franke, 2006). Die Vielzahl solcher konkurrierenden Definitionen, die alle beanspruchen, den Begriff der Gesundheit zu klären, verweist auf dessen grundsätzliche Unschärfe. Auch der Begriff der Krankheit ist nicht eindeutig. In der westlichen Medizin werden darunter meist Zustände gefasst, die mit einer Dysfunktionalität verbunden sind (Daniels, 2008; Schübel, 2016). Doch auch diese Einordnung hängt davon ab, was jeweils normativ als Funktionsspektrum erwartet wird und variiert damit je nach Kontext und Perspektive (Rosenberg, 1989).

Da es folglich kein konstantes Verständnis davon geben kann, wann ein Mensch als gesund oder krank gilt, eignet sich diese Leitunterscheidung nicht dazu, Eingriffe in Körper, Psyche oder Verhalten eindeutig und dauerhaft als Therapie oder Enhancement zu klassifizieren und zu kanonisieren. Stattdessen stellen Therapie und Enhancement zwei Deutungsrahmen dar, die – je nach historischen und kulturellen Vorstellungen von Gesundheit und Krankheit – auf unterschiedliche Formen der Bearbeitung des Menschen angewendet werden.

Um Therapie und Enhancement dennoch allgemeingültig voneinander abgrenzen zu können, bedarf es einer konzeptuellen Differenzierung der beiden Rahmen. Auf einer solchen konzeptionellen Ebene lassen sie sich durch ihre unterschiedliche Orientierung an einer jeweils aktuell gültigen Vorstellung einer menschlichen Norm unterscheiden (Asmuth et al., 2010; Birnbacher, 2020; Chadwick, 2009; M. Hoffmann, 2006; Hornbergs-Schwetzel, 2008; Lenk, 2011; Möck & Loh, 2020). Im Fall der Therapie dient diese Normvorstellung als Zielzustand, dem sich einzelne Individuen annähern sollen. Therapie ist demnach auf das Erreichen oder die Wiederherstellung eines Zustands ausgerichtet, der dieser Norm entspricht. Enhancement hingegen nimmt den Menschen, der dieser Norm bereits entspricht, zum Ausgangspunkt und zielt darauf ab, ihn in positiver Weise weiterzuentwickeln. Während sich Therapie also auf eine bestehende menschliche Norm hin orientiert, ist Enhancement von dieser Norm weggerichtet (Garbe, 2023). Es strebt an, sie zu überschreiten und potenziell neue Normen zu etablieren.

Zwischen diesen beiden Polen lässt sich als dritter Rahmen die Prävention verorten. Sie impliziert, dass der aktuelle Zustand des Individuums zunächst hingenommen wird, ohne spezifisch als defizitär oder normal beschrieben zu werden. Präventive Maßnahmen zielen darauf ab, diesen Ausgangszustand zu bewahren und einer potenziellen zukünftigen Verschlechterung entgegenzuwirken. Ähnlich wie im Fall der Therapie orientiert sich auch die Prävention an einer jeweils gültigen Normvorstellung des Menschen. Im Unterschied zur Therapie impliziert sie jedoch nicht, dass eine Veränderung vorgenommen werden muss, sondern dass Veränderungen verhindert werden müssen, um dieser Norm möglichst gut zu entsprechen.

Die konzeptionelle Beschreibung von Therapie und Enhancement – und auch Prävention – ermöglicht es, diese als unterschiedliche Rahmen zu kennzeichnen und gleichzeitig der Tatsache Rechnung zu tragen, dass die Frage, welche Eingriffe

als Therapie und welche als Enhancement verstanden werden sollen, stets nur in Abhängigkeit davon beantwortet werden kann, was aktuell als Norm für den menschlichen Körper, seine Psyche und sein Verhalten gilt. Diese menschliche Norm, die historisch und kulturell variabel ist, kann auf unterschiedlichen Wegen bestimmt werden. Zum einen lassen sich statistische Mittelwerte für verschiedene Referenzklassen (z. B. Alters- und Geschlechtskategorien) berechnen, die anschließend als Norm herangezogen werden. Zum anderen entstehen in jeder Gesellschaft Anforderungen an Individuen, aus denen sich ergibt, was als normative Erwartung gilt (Boorse, 1977; Lenk, 2011). So kann etwa Legasthenie nur dort als Krankheit erscheinen, wo das Lesen als kulturelle Norm vorausgesetzt wird (Lenk, 2011). Zur Stabilisierung solcher Normvorstellungen trägt insbesondere das Medizinsystem bei (Dederich, 2007). Es handelt sich dabei um jenes Funktionssystem, das der Behandlung von Krankheiten sowie der Prävention gewidmet ist und entlang des binären Codes gesund/krank operiert (Bauch, 2000). Innerhalb dieses Systems wird fortlaufend medizinisches Wissen erzeugt, in dem Annahmen über menschliche Normen und pathologische Abweichungen konstruiert werden (Jordanova, 1995; Link, 1996; Schroer & Wilde, 2016). Da das Medizinsystem wissenschaftlichen Standards verpflichtet ist und daraus legitime Geltungsansprüche für sein medizinisches Wissen als kollektiv gültiges Wissen ableitet, trägt es maßgeblich zur Objektivierung normativer Vorstellungen über den Menschen bei (Jordanova, 1995; Schübel, 2016).

Neben der allgemein beobachtbaren Variabilität dessen, was normativ als Mensch gilt, kommt hinzu, dass sich Normvorstellungen systematisch verschieben können, sobald neue Möglichkeiten zur Bearbeitung des Menschen hinzukommen. Eingriffe, die zunächst als Enhancement gerahmt wurden, können – sobald sie populär geworden sind und als neuer Standard gelten – künftig als Therapie eingeordnet werden. In diesem Sinne kommt es zu einer Ausweitung dessen, was als behandlungsbedürftig gilt. Eigenschaften, die früher noch als normgerecht galten – etwa Sehschwächen oder Haarausfall – werden zu behandelbaren Krankheiten (Birnbacher, 2020; Karsch, 2011; Wehling & Viehöver, 2011). Solche Normverschiebungen stellen keine Ausnahme dar, sondern sind systematisch Teil gesellschaftlicher Entwicklungen.

Wird die Bearbeitung eines Menschen – seines Körpers, seiner Psyche oder seines Verhaltens – im beschriebenen Sinne als Therapie gerahmt, gehen damit spezifische Deutungen des behandelten Individuums, der Maßnahme selbst sowie ihres Verhältnisses zueinander einher (Garbe, 2023). Das behandelte Individuum wird in seinem Ausgangszustand als defizitär charakterisiert, insofern als es negativ von einer menschlichen Norm als Referenzpunkt abweicht. Damit erfährt das Individuum zum einen eine negative Bewertung seines Ist-Zustands, zum anderen eine Zuschreibung als bearbeitungsbedürftig. Die Bearbeitung, die allgemein auf eine positive Veränderung eines Ist-Zustands abzielt, wird vor diesem Hintergrund spezifisch als Korrektur verstanden. Die therapeutischen Maßnahmen gelten da-

bei als rettende Lösung, auf die das Individuum mit seinen Defiziten angewiesen ist. Im therapeutischen Rahmen entsteht so der Eindruck, das Individuum sei von den Maßnahmen abhängig. Werden technische Artefakte wie Prothesen oder Herzschrittmacher »zur Therapie« am oder im Körper eingesetzt, so erscheinen sie als Hilfsmittel oder Ersatzteile des »defizitären« Individuums.

Auch die Kategorisierung eines bearbeiteten Individuums nach einer Behandlung wird durch die Rahmung der Maßnahme als Therapie bestimmt. Da Therapie eine Annäherung des Individuums an eine menschliche Norm impliziert, kann das behandelte Individuum im Spektrum des »normalen Humanen« eingeordnet werden. Der therapeutische Rahmen lässt somit keine Deutungs Offenheit hinsichtlich der Frage entstehen, ob die Bearbeitung das Individuum über die gültige menschliche Norm hinaus verbessert oder es gar entmenslichen könnte. Vielmehr reproduziert der therapeutische Rahmen die Vorstellung einer menschlichen Norm in zweifacher Hinsicht (Dederich, 2007; Waldschmidt, 2020). Erstens werden normative Vorstellungen über die Konstitution des Menschen stabilisiert, indem sie als Maßstab für die Bearbeitung herangezogen werden. Zweitens bringt die Bearbeitung Individuen hervor, die diese Norm erfüllen und dadurch zu ihrer Bestätigung beitragen. Dies gilt in ähnlicher Weise auch für die Rahmung als Prävention. Auch sie trägt zur Reproduktion normativer Vorstellungen vom Menschsein bei. Indem Prävention darauf abzielt, einer erwarteten Verschlechterung entgegenzuwirken, stabilisiert und festigt sie die zugrunde liegende Norm.

An dieser Reproduktion normativer Vorstellungen vom Menschen setzt auch ein Teil der Kritik am Therapiekonzept an. Da nicht ontologisch bestimmbar ist, was als Norm gelten soll, richten sich Einwände zum einen gegen eine umfassende Pathologisierung von Varianzen im Spektrum des Humanen. Im Rahmen der »Pluralisierung von Normalität« (Borgetto, 2016, S. 377) in der Postmoderne wird stattdessen gefordert, kontinuierliche Andersartigkeiten – etwa im Zusammenhang mit chronischen Krankheiten – als alternative Normalitäten anzuerkennen, anstatt entsprechende Körper fortlaufend negativ zu bewerten (Borgetto, 2016; Bury, 2002). Zum anderen wird kritisiert, dass der Zugang zu bestimmten Maßnahmen ausschließlich jenen Individuen gewährt wird, denen eine offizielle Abweichung bescheinigt wurde (Marckmann, 2016). Beide Kritikpunkte tragen der Tatsache Rechnung, dass subjektives Empfinden und objektivierte Diagnosen eines Behandlungsbedarfs nicht zwangsläufig übereinstimmen.

Trotz aller Kritik am Konstrukt der Therapie leiten sich aus einem diagnostizierten Behandlungsbedarf und der Verfügbarkeit von Korrekturmaßnahmen häufig nicht nur ein Recht, sondern auch eine Erwartung ab, so gerahmte Maßnahmen wahrzunehmen. Die Bearbeitung eines als defizitär verstandenen Ist-Zustands erfolgt aus einer therapeutischen Perspektive sowohl im Interesse des Individuums als auch im Sinne des gesellschaftlichen Kollektivs. Im Sinne der Chancengleichheit soll jedes Individuum durch die Korrektur diagnostizierter Defizite Zugang zu

jenem »Spektrum an Lebenschancen« erhalten, das »dem Individuum aufgrund seiner Fähigkeiten und Begabungen bei Gesundheit zur Verfügung gestanden hätte« (Marckmann, 2016, S. 140 in Anlehnung an Daniels 2008). Entsprechend werden rechtliche Ansprüche auf therapeutisch gerahmte Bearbeitungen immer wieder juristisch verankert, bspw. im Sozialgesetzbuch oder der Europäischen Menschenrechtskonvention (Borgetto, 2016; Schübel, 2016). Darüber hinaus kann die Annäherung defizitärer Zustände an eine menschliche Norm auch als Beitrag zum Wohl des gesellschaftlichen Kollektivs gelten. Werden negative Abweichungen als Dysfunktionalitäten verstanden, kann dies sowohl die Lebensführung des Individuums als auch seine Teilhabe als Mitglied der Gesellschaft betreffen. Die Korrektur solcher Defizite und die Angleichung an normative Vorstellungen vom Menschen dienen damit auch der Förderung von Gesundheit und Leistungsfähigkeit des Kollektivs (Foucault, 2009; Schübel, 2016). Die Rahmung als Therapie bringt somit eine weitreichende Legitimation von Körperbearbeitungen mit sich. Das Unterlassen einer Bearbeitung von Körper, Psyche oder Verhalten wird in diesem Rahmen eher erklärungsbedürftig als deren Durchführung (Borgetto, 2016). In der Konsequenz kann die Wahl des Rahmens Therapie aktiv zur Legitimation von Bearbeitungen beitragen. So gilt etwa der Einsatz von Ritalin zur Konzentrationssteigerung im Kontext einer ADHS-Diagnose als Behandlung einer Störung und damit als wünschenswert. Ohne Diagnose hingegen wird derselbe Einsatz mitunter als Doping gewertet, durch das sich Konsument*innen (unfaire) Leistungsvorteile verschaffen (Asmuth, 2011; Karsch, 2011; Wehling & Viehöver, 2011).

Human Enhancement – Auf dem Weg zum neuen Menschen

Enhancement als zweiter Rahmen für die Bearbeitung des Menschen zielt – anders als die Therapie – nicht auf die Korrektur von Defiziten oder die Annäherung an eine Norm, sondern auf die positive Weiterentwicklung von Menschen, die dieser Norm bereits entsprechen (Asmuth et al., 2010; Chadwick, 2009; Garbe, 2023; Lenk, 2011; Schöne-Seifert, 2007). Neben der bereits skizzierten Abgrenzung gegenüber der Therapie existieren verschiedene Ansätze, die eine weitergehende Ausdifferenzierung des Konzepts anstreben. Vorgeschlagen wurden unter anderem Unterscheidungen in »schwache« und »starke« Formen von Enhancement (Grunwald, 2023), in »Achievement« und »Enhancement« (Juengst, 1998) sowie in »kompensatorisches« und »erweiterndes« Enhancement (Birnbacher, 2020). Die Unterscheidung zwischen schwachem und starkem Enhancement versteht unter schwachem Enhancement solche Eingriffe, die zwar Eigenschaften und Fähigkeiten eines Individuums verbessern, sich mit ihren Resultaten jedoch weiterhin im Rahmen des allgemein Menschenmöglichen bewegen. Starke Formen des Enhancements hingegen seien jene Eingriffe, deren Ergebnisse bislang außerhalb

des Menschenmöglichen lagen und dadurch bestehende Grenzen verschieben. Die Differenzierung zwischen Achievement und Enhancement richtet sich danach, ob eine Weiterentwicklung als Eigenleistung betrachtet wird oder als Form des ›Schummelns‹ gilt, wie im Fall des Dopings. Eigenleistungen sind demnach vor allem moderate Maßnahmen wie Training oder gezielte Ernährung, mit denen sukzessive eine bessere Leistungsfähigkeit erreicht wird. Radikalere Eingriffe wie die Einnahme leistungssteigernder Substanzen oder die technische Anreicherung des Körpers gelten hingegen als künstliche Abkürzungen und werden nicht als authentische Leistungen gewertet. Die Unterscheidung zwischen kompensatorischem und erweiterndem Enhancement differenziert danach, ob Maßnahmen eine nicht-pathologische Varianz innerhalb des Normalitätsspektrums an eine Norm angleichen – bspw. das Anlegen von Segelohren – oder ob sie eine darüber hinausgehende Verbesserung anstreben. Diese Differenzierung zeigt einmal mehr, dass die Grenze zwischen Therapie und Enhancement unscharf verläuft. Das kompensatorische Enhancement markiert eine konkrete Grauzone. Wie bei der Therapie erfolgt eine Annäherung an eine Norm, allerdings wird die Abweichung nicht als Krankheit problematisiert und damit auch kein zwingender Behandlungsbedarf formuliert. Nichtsdestotrotz trägt diese Unschärfe zwischen Therapie und kompensatorischem Enhancement dazu bei, dass sich der Zuständigkeitsbereich des Medizinsystems zunehmend »vom Heilen zum Verbessern« (Grunwald, 2023, S. 107) ausdehnt. Insgesamt teilen die verschiedenen Ansätze zur Differenzierung von Enhancement die Tendenz, innerhalb des Spektrums von Enhancements jeweils eine ›Lightversion‹ und eine ›Vollversion‹ zu etablieren. Die Lightversionen – das schwache Enhancement, das Achievement und das kompensatorische Enhancement – zeichnen sich durch eine geringere Problematisierung im Vergleich zu ihren Gegenstücken aus.

Wie für den Rahmen Therapie gilt auch für den Rahmen Enhancement, dass mit ihm bestimmte Implikationen hinsichtlich der Deutung des bearbeiteten Menschen und seines Verhältnisses zu den Bearbeitungsmaßnahmen einhergehen. Im Gegensatz zum therapeutischen Rahmen, in dem der Ausgangszustand des Menschen als defizitär und behandlungsbedürftig interpretiert wird, wird der Mensch im Kontext von Enhancement zunächst im Spektrum des ›normalen Humanen‹ verortet. Die Bearbeitung wird hier nicht als notwendige Korrektur einer Abweichung im Sinne der Normerfüllung verstanden, sondern als optionale Möglichkeit, vorhandene positive Merkmale weiter zu steigern. Die Rahmung als Enhancement impliziert somit auch eine Verschiebung im Verhältnis des Individuums zu den Maßnahmen. Statt einer Abhängigkeit von externen Eingriffen, wie sie für den therapeutischen Rahmen charakteristisch ist, rückt hier die Selbstbestimmung der Individuen in den Vordergrund.

Der wichtigste Aspekt, den Enhancement als Rahmen mit sich bringt, ist jedoch, dass die Deutung des bearbeiteten Menschen zunächst ergebnisoffen bleibt (Garbe, 2023). Während Therapie das Ziel verfolgt, eine Norm zu erfüllen – wodurch das be-

arbeitete Individuum im Spektrum des ›normalen Humanen‹ eingeordnet werden kann –, führt Enhancement ins Unbekannte. Enhancement definiert sich zunächst ex negativo. Bekannt ist der Ausgangspunkt – ein ›normaler Mensch‹ –, von dem aus sich das Individuum in einen Zustand weiterentwickeln soll, der über die bisher erfüllte Norm hinausgeht. Diese Offenheit birgt die Möglichkeit, dass ein bearbeitetes Individuum nicht nur als human, sondern auch als außerhuman interpretiert werden kann. Vor dem Hintergrund von Vorschlägen, zwischen moderaten und radikaleren Formen von Enhancement zu unterscheiden, scheint insbesondere letztere das Potenzial zu besitzen, den Menschen in ein grundlegend neues Wesen zu verwandeln (Agar, 2010, S. 2). Reicht die Neukategorisierung nicht bis zu einer Verschiebung ins Außerhumane, wird der bearbeitete Mensch weiterhin als human eingeordnet, mitunter jedoch unter der Spezifikation eines ›neuen Menschen‹.

Wenngleich Enhancement sich primär ex negativo definiert und eine gewisse Ergebnisoffenheit mit sich bringt, können auch innerhalb dieses Rahmens neue Normen als Zwischenziele formuliert werden. Eine besondere Ausprägung von Enhancement stellt die Optimierung dar, die sich durch eine stärkere Zielgerichtetheit auszeichnet. Während Enhancement vor allem das Offenlassen des Endpunkts betont, ist bei Optimierung stets ein klar definierter Zielzustand – ein Optimum – gegeben. Dieses Optimum kann unterschiedlich bestimmt sein: als fiktives Ideal, das real nicht erreichbar ist; als höchstmöglicher realisierbarer Zustand, der sich mit dem technischen Fortschritt verschiebt; oder als relationales Übertreffen anderer im Wettbewerb (Bröckling, 2021; Röcke, 2017). Im Gegensatz zur bloßen Abwendung vom Status quo, wie sie Enhancement impliziert, betont die Optimierung somit die Ausrichtung auf einen konkret benannten Zielzustand.

Die Vorstellung, dass aus dem gewöhnlichen gegenwärtigen Menschen ein neuer, besserer Mensch werden könnte, hat eine lange Tradition (Bostrom, 2005a; King et al., 2021; Röcke, 2021). Sie findet sich zunächst in Mythen, Religionen und literarischen Erzählungen. Gerade in religiösen Kontexten wird die Transformation des Menschen dabei häufig ins Jenseits verlagert und erst nach dem irdischen Leben erwartet. Die Idee des ›neuen Menschen‹ fungiert hier als Heilsziel und bildet den Kern von Narrativen wie »Wiedergeburt«, »Gottwerdung« oder [...] »Erlösung« (Küenzlen, 2018, S. 14). Durch religiöse Praktiken, asketische Lebensführung oder Initiationsriten soll es dem Menschen möglich sein, sich von negativen Eigenschaften und sündhaftem Verhalten zu befreien und – vorübergehend oder dauerhaft – zu einem besseren Menschen zu werden. Dabei liegt diese Verwandlung dem christlichen Denken nach jedoch nur teilweise in der Hand des Menschen. Zwar kann er durch sein Verhalten ihr Eintreten begünstigen, letztlich aber bleibt sie dem Wirken Gottes vorbehalten und ist auf ein Jenseits hin ausgerichtet (Küenzlen, 1994).

Mit der Entwicklung des Humanismus und der Aufklärung, die von einem neuen Vertrauen in Wissenschaft und Rationalität geprägt waren, wurden religiöse Vor-

stellungen zunehmend verdrängt (Cassirer, 2007). Es entstand ein neues Welt- und Menschenbild. Besonders die aufkommende Evolutionstheorie Darwins trug dazu bei, den Menschen als Momentaufnahme in einer fortlaufenden, unvollendeten Evolutionskette zu begreifen. Zugleich wurde der Mensch durch die moderne Wissenschaft selbst zum Forschungsobjekt und damit zu einem prinzipiell bearbeitbaren Gegenstand. Von nun an erschien der Mensch als ein Wesen, das sich bereits im Diesseits weiterentwickeln kann. Seine Besserung war nicht länger von göttlicher Gnade abhängig, sondern lag in seiner eigenen Verantwortung. Er wurde zum »Produzenten seines eigenen Heils« (Küenzlen, 2018, S. 18).

Im Humanismus und in der Aufklärung stehen dem einzelnen Menschen zunächst vor allem Erziehung und Bildung als Mittel zur Verfügung, um sich selbst zu verbessern (Cassirer, 2007; Loh, 2018). Darüber hinaus bringt der wissenschaftliche Fortschritt neue Möglichkeiten der Selbst- und Fremdbearbeitung hervor, die in der Folge immer wieder von politischen Akteuren – sowohl aus dem linken als auch aus dem rechten Spektrum – aufgegriffen wurden, mit dem Ziel, ganze Kollektive zu »verbessern«. Besonders die Idee, die menschliche Physis und Psyche durch genetische Eingriffe zu optimieren, gewann in den 1920er Jahren an politischer Bedeutung und bildete unter anderem eine ideologische Grundlage für das eugenische Programm des Nationalsozialismus (Bostrom, 2005a; Haring, 2018; Röcke, 2021).

In gegenwärtigen, westlich geprägten Gesellschaften finden Bearbeitungen des Menschen, die als Enhancement gerahmt werden, überwiegend im Modus der Selbstoptimierung statt (Duttweiler, 2018; Fenner, 2019; Röcke, 2021). Diese Selbstoptimierung wird wesentlich durch zwei zentrale Paradigmen initiiert: das Leistungsparadigma und das Paradigma der Selbstverwirklichung. Beide Paradigmen werden von einem allgemeinen Optimierungsimperativ begleitet (King et al., 2021), der zur Steigerung der Leistungsfähigkeit sowie zu einer möglichst umfassenden Selbstverwirklichung aufruft, wobei beide Aspekte auch miteinander verschränkt sind. Produktive Arbeit wird als Mittel zur Selbstverwirklichung interpretiert, während Selbstverwirklichung wiederum als Form von Leistung gilt und mit sozialem Erfolg verknüpft wird. Darüber hinaus soll eine möglichst optimale Entfaltung des Selbst auch zu einer höheren Produktivität auf dem Arbeitsmarkt führen (Reckwitz, 2017).

Vor diesem Hintergrund erfolgt die Bearbeitung des eigenen Körpers, der Psyche und des Verhaltens als ein »rational-kalkulatorischer Zugriff« (Röcke, 2021, S. 20) auf das Selbst. Ziel der Selbstoptimierung ist es, die »beste Version« des Selbst zu erreichen, wobei hierfür kein fester Endpunkt definiert ist (Röcke, 2021; Wimmer, 2015). Selbstoptimierung wird vielmehr zu einem fortwährenden, niemals abgeschlossenen Projekt. Die Bewertung der eigenen Fortschritte im Hinblick auf Leistungsfähigkeit und Selbstverwirklichung erfolgt einerseits im Verhältnis zur eigenen Ausgangssituation, andererseits im Vergleich mit anderen Menschen (Bröckling, 2021). Dieser soziale Vergleich wird maßgeblich durch eine

Wettbewerbslogik angetrieben, die sich sukzessive auf immer mehr Lebensbereiche ausgedehnt hat (Bröckling, 2021; King et al., 2021). Selbstoptimierung dient somit nicht nur der persönlichen Weiterentwicklung, sondern auch der besseren Positionierung in einer von Konkurrenz und Vergleich geprägten Gesellschaft. Die Bearbeitung des eigenen Körpers spielt dabei eine zentrale Rolle. Er fungiert als sichtbares Zeichen der Selbstverbesserung gegenüber anderen (Martschukat, 2019). Durch Ernährung, Sport, leistungssteigernde Substanzen und operative Eingriffe wird der Körper in eine möglichst fitte und produktive Form gebracht (Bloomfield & Dale, 2015; Duttweiler, 2018; Duttweiler et al., 2016; Röcke, 2017) und soll Belastungsfähigkeit, Selbstdisziplin, Attraktivität und soziales Ansehen demonstrieren (Reckwitz, 2017).

Auch wenn Enhancement heute primär als individueller Prozess verstanden wird, der in die Hände des einzelnen Menschen gelegt ist, entfalten solche Eingriffe Auswirkungen auf eine Gesellschaft als Ganzes, die immer wieder kritisch diskutiert werden. Der Fokus der Kritik liegt dabei vor allem auf moralischen und sozialen Implikationen. Eine der zentralen Fragen ist, wie die Differenz zwischen dem ›alten‹ und dem ›neuen‹ Menschen zu bewerten ist und welche Folgen dies für soziale (Un-)Gleichheiten hat. Während einige argumentieren, dass Enhancement dazu beitragen könnte, bestehende Ungleichheiten zu verringern, warnen andere davor, dass der Zugang zu solchen Maßnahmen soziale Unterschiede weiter vertiefen könnte (Grunwald, 2016; Parens, 1998). Eng damit verknüpft ist die Frage, ob Entscheidungen für Enhancement-Maßnahmen tatsächlich frei und selbstbestimmt getroffen werden können. Der gesellschaftliche Druck, sich im Rahmen des Leistungsparadigmas zu optimieren, könnte die individuelle Wahlfreiheit erheblich einschränken (Verheyen, 2018). Darüber hinaus bestehen fortwährend Sorgen hinsichtlich eines möglichen Autonomieverlusts, eines Verlusts von Authentizität sowie einer potenziellen Entmenschlichung. Enhancement könnte zu einer ›Verunsicherung der Gattungsidentität‹ (Habermas, 2001, S. 70) beitragen und den Menschen als Spezies entfremden. Insgesamt oszillieren Bearbeitungen des Menschen, die als Enhancement gerahmt werden, über verschiedene Perspektiven hinweg zwischen ›Entfremdung‹ und ›Verdinglichung‹ einerseits und einer ›Vorstellung von Freiheitsgewinnen und Emanzipation‹ (Röcke, 2021, S. 11) andererseits. Die Züge der Entfremdung und Verdinglichung, die sich aus dem ›instrumentellen Selbstverhältnis‹ (Röcke, 2021, S. 64) ergeben, werden dabei vor allem im Rahmen einer allgemeineren Kapitalismuskritik problematisiert (Bröckling, 2021).

Transhumanismus – Auf dem Weg ins Posthumane

Ein weiterer Rahmen, der neben Therapie und Enhancement zunehmend herangezogen wird, wenn es um die Bearbeitung des Menschen und insbesondere um die technische Anreicherung des Körpers geht, ist die transhumanistische Weiterentwicklung. Beim Transhumanismus handelt es sich um eine Bewegung, die technofuturistische Visionen verfolgt, in deren Zentrum die Überschreitung der biologischen Grenzen des Menschen steht (Ranisch & Sorgner, 2014). Nach transhumanistischer Vorstellung ist der gegenwärtige Mensch ein defizitäres Wesen, das durch eine umfassende Transformation zu einem posthumanen Wesen weiterentwickelt werden soll (Bostrom, 2005a; Loh, 2018; Ranisch & Sorgner, 2014). Aus der aktuellen Spezies Mensch soll so eine neue, posthumane Spezies hervorgehen, wobei der Einsatz von Technik ein zentrales Moment dieser Transformation darstellt.

Auch der Transhumanismus knüpft an das moderne Menschenbild der wissenschaftlich-technischen Moderne an. Der Ursprung der Bewegung wird unter anderem Julian Huxley (1957) zugeschrieben, der den Begriff ›transhumanism‹ in einem Essay prägte:

»The human species can, if it wishes, transcend itself – not just sporadically, an individual here in one way, an individual there in another way, but in its entirety, as humanity. We need a name for this belief. Perhaps transhumanism will serve: man remaining man, but transcending himself by realizing new possibilities of and for his human nature« (Huxley, 1957, S. 17).

Während Huxley den transzendierten Menschen noch als ›Mensch‹ bezeichnete – »man remaining man« –, hat sich die Bedeutung des Transhumanen im Laufe der Zeit weiterentwickelt. Heute beschreibt der Begriff zunehmend die Vorstellung, dass die Grenzen des Humanen überschritten und eine neue Spezies hervorgebracht werden könnte:

»In the twenty-first century the convergence of artificial intelligence, nanotechnology and genetic engineering will allow human beings to achieve things previously imagined only in science fiction. Life spans will extend well beyond a century. Our senses and cognition will be enhanced. We will gain control over our emotions and memory. We will merge with machines, and machines will become more like humans. These technologies will allow us to evolve into varieties of ›posthumans‹ and usher us into a ›transhuman‹ era and society« (J. Hughes, 2004, S. XII).

Die entstehende Spezies wird als *trans*-human bezeichnet, da ihre Entwicklung durch (*trans*) den Status des Menschen hindurch verläuft, ihn also nicht überspringen kann (Loh, 2018). Gleichzeitig ist sie im Ergebnis *post*-human, da sie nach

Abschluss der Transformation die gegenwärtige menschliche Spezies hinter sich lässt.

Mit dem Vorhaben, eine posthumane Spezies zu entwickeln, knüpft der Transhumanismus zum einen an die naturwissenschaftliche Evolutionstheorie, zum anderen an das Menschen- und Weltbild des Humanismus an (Loh, 2018; Puzio, 2022; Ranisch & Sorgner, 2014). Die natürliche Evolution wird als ein langsamer, unvollendeter Prozess verstanden, den der Mensch nun mithilfe seiner wissenschaftlichen Errungenschaften durch eine künstliche Evolution gezielt weiterführen könne (Bostrom, 2003; Puzio, 2022). Diese künstliche Evolution richtet sich dabei nicht gegen die natürliche, sondern soll sie fortsetzen und in eine bewusst gewählte Richtung lenken. Die Fähigkeit zur selbstbestimmten Weiterentwicklung gilt in diesem Kontext als ein zentrales Merkmal menschlicher Natur (Esfandiary, 1973; Puzio, 2022; Tirosch-Samuelsen & Hurlbut, 2016).

Das humanistische Menschenbild, das der Transhumanismus übernimmt, begreift den Menschen als kultiviertes Wesen, das sich vom Tierreich abhebt und als ›Krone der Schöpfung‹ gilt (Loh, 2018). Erklärtes Ziel des Transhumanismus ist es, diese Sonderstellung des Menschen weiter auszubauen, weshalb der Transhumanismus auch als ultra-humanistische Bewegung beschrieben wird (Ferrando, 2013). Die humanistischen Leitmotive von Vernunft, Rationalität, Selbstgestaltung und Autonomie bleiben dabei zentrale Werte (Bostrom, 2005a; Loh, 2018). Auf ihrer Grundlage formuliert der Transhumanismus die Erwartung, dass das Individuum durch die Arbeit an sich selbst nicht nur die eigene, sondern auch die kollektive Evolution der Spezies Mensch aktiv vorantreiben wird.

Wenngleich der Transhumanismus den Kerngedanken des Humanismus fortführt, grenzt er sich jedoch auch in einem entscheidenden Punkt von diesem ab. Während der Humanismus den Menschen als weitgehend vollkommene und vernunftbegabte Spezies begreift, zielt der Transhumanismus auf eine grundlegende Überarbeitung des Menschen. Der gegenwärtige Mensch wird zwar weiterhin als bisherige Krone der Schöpfung anerkannt, gleichzeitig jedoch als unvollkommen beschrieben. Sein Potenzial gilt als noch nicht ausgeschöpft (Bostrom, 2005c; J. Hughes, 2004). Diese Einschätzung bezieht sich im transhumanistischen Denken sowohl auf den menschlichen Körper als auch auf den Geist. Dem Geist wird dabei allgemein eine höhere Stellung zugesprochen, da er als Essenz des Menschseins betrachtet wird. Der Körper hingegen gilt als dem Geist untergeordnet und ist vor allem als dessen Gehäuse relevant (Loh, 2018; Puzio, 2022). Gleichwohl bleibt der Geist auf den Körper angewiesen, da er sich zunächst nur über diesen materialisieren und existieren kann. Wenn der Transhumanismus den Menschen als defizitäres Wesen beschreibt, betrifft dies somit beide Dimensionen, wenngleich der Körper im Zweifel durch eine andere Materialität substituiert werden könne, während der Geist bewahrt und in seiner psychischen Konstitution sowie in seinen kognitiven und emotionalen Fähigkeiten optimiert werden soll.

Hinter dem transhumanistischen Willen zur künstlichen Evolution steht die grundlegende Annahme, dass eine Weiterentwicklung menschlicher Eigenschaften zu höherem Wohlbefinden und zu einer gesteigerten Wahrscheinlichkeit für ein gutes Leben führt (Esfandiary, 1989; J. Hughes, 2004; Ranisch, 2014; Sorgner, 2014). Als zentrale Hürden, die es auf diesem Weg zu überwinden gilt, werden dabei allgemeines Leiden, das Altern und die Sterblichkeit des Menschen identifiziert. Da im Transhumanismus jedoch nicht davon ausgegangen wird, dass sich all diese Probleme unmittelbar lösen lassen, werden zwei strategische Komponenten parallel verfolgt. Einerseits soll innerhalb eines individuellen Lebens bereits möglichst viel an Verbesserung erreicht werden. Andererseits soll die Lebensspanne der Individuen sukzessive verlängert werden. Diese beiden Komponenten stehen in einem wechselseitigen Verhältnis. Die Verlängerung der Lebensspanne soll zusätzliche Zeit schaffen, um weitere Maßnahmen zur Optimierung zu entwickeln und anzuwenden. Die erzielten Verbesserungen wiederum sollen zur weiteren Lebensverlängerung beitragen, auch wenn das Ideal der Unsterblichkeit, als zentrales Ziel des Transhumanismus, bislang unerreicht bleibt.

Als paradigmatisches Vorbild für diese künstliche Evolution des Menschen dient im Transhumanismus die Maschine. Ihre kontinuierliche Verbesserung und Leistungssteigerung wird als Modell für die technische Optimierung des Menschen betrachtet (Puzio, 2022). Dabei erfüllt das Maschinenbild eine doppelte Funktion. Zum einen bildet es die Grundlage eines Menschenbilds, das den Menschen als biomechanische Einheit versteht, die Informationen verarbeitet. Zum anderen fungiert es als Zielvorstellung, auf die durch eine schrittweise ›Maschinisierung‹ des Menschen hingerarbeitet wird.

Für das Ziel des Transhumanismus, durch die Überarbeitung des Menschen eine neue posthumane Spezies zu generieren, wird der Einsatz unterschiedlichster Mittel vorgeschlagen. Während der Humanismus vor allem auf Erziehung und Bildung setzt, um den Menschen zu formen, nimmt im Transhumanismus der Einsatz von Technologien und Substanzen eine deutlich zentralere Rolle ein. Dazu zählen Pränataldiagnostik und genetisches Engineering, Medikation und Doping, Operationen sowie das Anbringen technischer Artefakte am Körper (Bostrom, 2003; Esfandiary, 1989; J. Hughes, 2004; Loh, 2018; Sorgner, 2014). Technologien und Substanzen sind im transhumanistischen Denken dabei Mittel zum Zweck (Loh, 2018; Puzio, 2022). Sie stehen dem menschlichen Körper als manipulierbarer Materialität gegenüber, an der sowohl physische als auch psychische Veränderungen vorgenommen werden sollen. Insgesamt diskutiert der Transhumanismus sowohl Verfahren, die bereits heute möglich sind, als auch solche, die als zukünftig realisierbar gelten. Der Bewegung liegt ein ausgeprägter Glaube an den stetigen technischen Fortschritt zugrunde, durch den kontinuierlich neue Möglichkeiten zur Bearbeitung des Menschen erschlossen werden sollen. Auch Defizite, für die derzeit noch keine geeigneten Methoden existieren, könnten demnach in Zukunft bearbeitet werden. Um

auch gegenwärtig lebenden Menschen Zugang zu diesen zukünftigen Möglichkeiten zu verschaffen, wird die Kryonik (Ettinger, 1962) als ein weiterer zentraler Ansatz im Transhumanismus propagiert. Mittels Kryonik sollen Menschen heute eingefroren werden, um sie zu einem späteren Zeitpunkt – wenn entsprechende Technologien verfügbar sind – wieder auftauen und behandeln zu können. Die Kryonik selbst stellt somit kein Verfahren der Überarbeitung dar, sondern soll als zeitüberbrückende Maßnahme dienen, um zukünftige Bearbeitungen überhaupt erst möglich zu machen.

Im Transhumanismus dienen die verschiedenen Maßnahmen zur Bearbeitung des Menschen weder dazu, einzelne Individuen mit Defiziten an eine menschliche Norm anzunähern – wie es der Logik der Therapie entspräche – noch dazu, Menschen innerhalb der Grenzen des Menschlichen zu optimieren – wie es der Logik des Enhancements entspräche. Stattdessen wird der ›normale Mensch‹ selbst als defizitär betrachtet und soll vollständig überwunden werden. Im Transhumanismus vereinen sich damit Elemente von Therapie und Enhancement. Einerseits wird er als eine Art Therapie für die gesamte Spezies Mensch gedacht, der pauschal ein Überarbeitungsbedarf attestiert wird. Andererseits geht er weit über bestehende menschliche Normen hinaus und strebt eine Transformation an, die die Grenzen des Humanen überschreitet.

Gleichwohl bleibt unklar, wo genau die Grenze zwischen dem Humanen und dem Posthumanen verläuft, die es zu überschreiten gilt. Zwar wird die Bearbeitung des menschlichen Körpers mit Technologien und Substanzen im Transhumanismus als zentrales Merkmal der posthumanen Spezies betrachtet, doch fehlt es an einer einheitlichen Definition dessen, was den Posthumanen darüber hinaus auszeichnet oder woran er eindeutig zu erkennen wäre (Puzio, 2022). Häufig ist von einer radikalen Transformation die Rede, ohne dass präzisiert wird, was genau als ›radikal‹ zu verstehen ist (Bostrom, 2005c; Ranisch & Sorgner, 2014). Das Spektrum möglicher posthumaner Existenzen reicht von einer neuen biologischen Spezies über kybernetische Organismen bis hin zu digitalen, körperlosen Entitäten. Gleichzeitig impliziert die Vorstellung einer posthumanen Spezies nicht zwingend, dass sie sich vollständig vom gegenwärtigen Menschen unterscheiden müsste (Sorgner, 2014). In transhumanistischen Debatten wird bspw. diskutiert, ob bereits bestehende Modifikationen wie Herzschrittmacher erste Schritte in Richtung des Posthumanen darstellen könnten, weil sie die Lebensspanne künstlich verlängern. Vereinzelt bezeichnen sich auch Individuen selbst als posthuman. Eine umfangreichere Verwendung dieser Kategorie bleibt bislang jedoch aus. Vielmehr wird der Übergang zum Posthumanen überwiegend als eine zukünftig zu erreichende Transformation imaginiert (Garbe, 2023; Pilsch, 2017). Insofern handelt es sich bei der Vorstellung einer transhumanistischen Weiterentwicklung vor allem um einen Rahmenentwurf für die zukünftige Arbeit am Menschen.

Die Zukunftsvisionen einer transhumanen Weiterentwicklung werden regelmäßig von Vertreter*innen bio-konservativer Positionen kritisiert, die radikalen Veränderungen am menschlichen Körper und Geist mit Skepsis begegnen (Bostrom, 2005b; Fukuyama, 2002, 2004; Habermas, 2001; Ranisch, 2014). Ihre Einwände weisen dabei häufig Parallelen zu den Debatten über Selbstoptimierung und Human Enhancement auf. Ein zentraler Kritikpunkt betrifft die Frage, wer das Recht haben sollte, wen zu modifizieren. Besonders die Möglichkeit, dass Eltern ihre Nachkommen genetisch oder postnatal durch Technologien und Substanzen verändern könnten, wirft tiefgreifende ethische und moralische Fragen auf. Ein weiterer Aspekt der Kritik richtet sich gegen die potenzielle Verstärkung sozialer Ungleichheiten. Es wird befürchtet, dass nur Mitglieder privilegierter Humankategorien Zugang zu entsprechenden Modifikationen erhalten könnten, was bestehende Ungleichheiten verschärfen und neue Klassenunterschiede zwischen Menschen und Posthumanen etablieren würde. Darüber hinaus wird argumentiert, dass die Entwicklung einer posthumanen Spezies gesellschaftlichen Druck erzeugen könnte. Sobald erste Individuen beginnen, sich in Richtung des Posthumanen zu transformieren, könnte dies andere dazu drängen, diesem Beispiel zu folgen, um nicht den Anschluss zu verlieren. Ein weiterer zentraler Kritikpunkt der Bio-Konservativen bezieht sich auf den möglichen Verlust essenzieller menschlicher Qualitäten (Fukuyama, 2002, 2004; Habermas, 2001). Zum einen wird dem Transhumanismus vorgeworfen, ein reduktionistisches Menschenbild zu vertreten, das den Menschen auf einzelne funktionale Aspekte beschränkt und damit seine Komplexität unterschätzt (Loh, 2018; Puzio, 2022). Zum anderen berge die Vision einer posthumanen Spezies das Risiko einer Entmenschlichung. Die Vorstellung, die gegenwärtige menschliche Spezies zu überwinden, wird von Bio-Konservativen als radikaler Bruch mit dem Menschsein interpretiert und daher entschieden abgelehnt.

Um die transhumanistischen Visionen gegenüber Kritik zu verteidigen, skizzieren Vertreter*innen der Bewegung gesellschaftliche Bedingungen, unter denen deren Umsetzung erfolgen soll. Im Transhumanismus – ebenso wie in anderen bio-liberalen Ansätzen – herrscht grundsätzlich die Annahme einer morphologischen Freiheit (Bostrom, 2005c, 2005b; J. Hughes, 2004; More, 1993). Diese Idee postuliert, dass jedes Individuum das Recht haben sollte, verfügbare Mittel – einschließlich Technologien und Substanzen – zu nutzen, um den eigenen Körper und Geist nach eigenen Vorstellungen zu gestalten und zu kontrollieren. Vertreter*innen des *demokratischen Transhumanismus* (J. Hughes, 2004) betonen darüber hinaus, dass der Zugang zu diesen Mitteln demokratisch reguliert werden müsse, um allen Individuen gleiche Chancen zu eröffnen (Bostrom, 2005c; J. Hughes, 2004). Zugleich soll auch in einer transhumanistisch geprägten Gesellschaft gelten, dass die Freiheit des Einzelnen dort endet, wo anderen Schaden entsteht (Ranisch, 2014). Darüber hinaus wird gefordert, die eingesetzten Mittel auf ihre Sicherheit zu überprüfen. Die individuelle Freiheit zur Selbstbearbeitung soll nicht zu unregulierten Transformationspro-

zessen führen. Stattdessen strebt der Transhumanismus danach, die Transformation des Menschen zum Posthumanen im Einklang mit kollektiven gesellschaftlichen Interessen zu gestalten.

Zum Abschluss der hier vorgenommenen Darstellung des Transhumanismus als Rahmen für die Bearbeitung des Menschen – und spezifisch der technischen Anreicherung des Körpers – ist es notwendig, diesen kurz vom technologischen Posthumanismus sowie vom kritischen Posthumanismus abzugrenzen (Hayles, 1999; Loh, 2018). Diese drei Ansätze werden in der Fachliteratur wie auch in öffentlichen Diskursen häufig vermischt oder verwechselt. Im Hinblick auf die zentrale Frage, welche Kontexte zur Rahmung der technischen Anreicherung des Körpers herangezogen werden, erscheint ihre Unterscheidung jedoch essenziell.

Der *technologische Posthumanismus* teilt mit dem Transhumanismus die Zielsetzung, den gegenwärtigen Menschen zu überwinden, unterscheidet sich jedoch grundlegend in seiner Herangehensweise. Während der Transhumanismus die technische Anreicherung des Körpers als Mittel zur Weiterentwicklung des Menschen einsetzt, strebt der technologische Posthumanismus an, den Menschen durch künstliche Alteritäten wie Roboter, künstliche Intelligenzen oder Superintelligenzen zu ersetzen (Kurzweil, 2005; Loh, 2018; Vinge, 2013). Auch der technologische Posthumanismus begreift Technik als zentrales Schlüsselement zur Hervorbringung des Posthumanen. Anders als im Transhumanismus dient Technik jedoch nicht der Optimierung des Menschen, sondern wird selbst zur posthumanen Entität, die den Menschen ablösen soll. Eine verbleibende Möglichkeit für den Menschen, Teil dieser Entwicklung zu sein, stellt im technologischen Posthumanismus das Konzept des Mind Uploadings dar. Dieses soll es dem Menschen ermöglichen, seinen Geist auf nicht-organische Träger zu übertragen und so den biologischen Körper hinter sich zu lassen (Loh, 2018; Moravec, 1988). Dass artifizielle Superintelligenzen und Mind Uploading als die zentralen Strategien des technologischen Posthumanismus gelten, die schließlich zu einer intelligenten Singularität führen sollen, verweist auf den diesem Ansatz inhärenten Informationsmonismus. Relevant sei allein die Fähigkeit zur Informationsverarbeitung, weshalb auch der Mensch ausschließlich über seinen Geist definiert wird. Obwohl Transhumanismus und technologischer Posthumanismus teils von denselben Vertreter*innen diskutiert werden und beide auf die Entwicklung neuer Spezies abzielen, unterscheiden sie sich deutlich im Umgang mit dem Menschen. Während die Bearbeitung des Menschen – und damit auch die technische Anreicherung des Körpers – ein Kernelement der transhumanistischen Weiterentwicklung darstellt, spielt sie im technologischen Posthumanismus keine zentrale Rolle. Der Mensch wird hier weitgehend als obsolet betrachtet. Das Posthumane entsteht nicht durch die Modifikation des Menschen, sondern vielmehr durch technologische Entitäten ohne menschlichen Körper. Ergänzend zur Feststellung, dass nicht jede technische Anreicherung des Körpers zwangsläufig zu einem posthumanen Wesen führen

muss, lässt sich somit auch festhalten, dass nicht jedes posthumane Wesen auf einer Modifikation des Menschen mit Technik basieren muss.

Im Gegensatz zu Transhumanismus und technologischem Posthumanismus, die als Fortführungen des Humanismus verstanden werden können, positioniert sich der *kritische Posthumanismus* explizit als Anti-Humanismus. Sein Ziel ist nicht die Überwindung des Menschen durch Technik, sondern die Infragestellung des humanistischen Menschenbildes und anthropozentrischer Denkmuster (Ferrando, 2013; Hayles, 1999). Als Posthuman wird in diesem Kontext keine neue Spezies nach dem Menschen bezeichnet, sondern vielmehr ein Weltbild nach dem Humanismus und eine Epoche nach dem Anthropozän. Im Zentrum steht dabei die Bearbeitung seines Selbstkonzepts statt der physischen oder psychischen Bearbeitung des Menschen (Hayles, 1999; Ranisch & Sorgner, 2014). Der kritische Posthumanismus hinterfragt grundlegende Dichotomien wie Subjekt/Objekt, Natur/Kultur und Mensch/Technik und schlägt in der Folge eine relationale Ontologie vor, in der Mensch und Umwelt untrennbar miteinander verflochten sind (Barad, 2003; Braidotti, 2019). Hybride Entitäten wie Haraways Cyborg veranschaulichen diese Verschmelzung von Mensch und Technik, ohne dass eine physische Körpermodifikation im Vordergrund stünde (Haraway, 1985). Die technische Anreicherung des Körpers wird im kritischen Posthumanismus nicht als zentrales Element betrachtet, kann jedoch als Möglichkeit dienen, neue Körpererfahrungen und Perspektiven auf Körperlichkeit zu eröffnen. Während der Transhumanismus Körpermodifikationen als Schlüssel zur Überwindung menschlicher Begrenzungen begreift, versteht der kritische Posthumanismus sie lediglich als Teil eines umfassenderen Diskurses über die Auflösung starrer Kategorien und die Anerkennung von Hybridität.

* * *

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die technische Anreicherung des Körpers eine von vielen Formen der Bearbeitung des Menschen darstellt, die – wie die meisten anderen – dem Bereich der postnatalen Individualmodifikation zuzuordnen ist. Grundsätzlich zielen solche Bearbeitungen darauf ab, eine positive Veränderung des Ist-Zustands herbeizuführen. Was jedoch als positive Veränderung gilt, bleibt eine empirische Frage. Unterschiedliche Rahmen tragen maßgeblich dazu bei, wie die Bearbeitung des Menschen interpretiert wird. Diese Rahmen präzisieren dabei nicht nur, was unter einer positiven Veränderung zu verstehen ist, sondern beeinflussen auch, wie sowohl die Bearbeitung des Menschen im Allgemeinen als auch die technische Anreicherung des Körpers im Besonderen wahrgenommen wird. Entscheidend ist dabei, dass die Nutzung bestimmter Maßnahmen – etwa technischer Artefakte – nicht automatisch vorgibt, wie deren Anwendung gerahmt wird. Vielmehr hängt es vom sozialen Kontext ab, welche Bedeutungen in konkreten Situationen zugeschrieben werden. Dies zeigt sich

beispielhaft beim Cochlea-Implantat. Während Teile der Gehörlosengemeinschaft das Implantat als Ausdruck eines normierenden Anpassungsdrucks kritisieren, erscheint es in populären Medienformaten, wie YouTube-Videos zur Erstaktivierung bei Kindern, häufig als Wiederherstellung eines vermeintlich verlorenen menschlichen Normalzustands (Ochsner et al., 2015; Spöhrer, 2015). Der Moment, in dem ein nicht hörendes Kleinkind durch das Implantat erstmals hört, wird dort emotional aufgeladen und als Rückkehr zum vollständig Humanen präsentiert. Wiederum andere, wie der Aktivist Enno Park, begreifen das Implantat nicht als therapeutisch-normierend, sondern als potenzielle Erweiterung des Körpers, die neue Handlungsmöglichkeiten eröffnet und das Verhältnis von Körper, Technik und Identität neu bestimmt. Das Cochlea-Implantat wird hier zum Ausgangspunkt einer identitätspolitischen Selbstverortung in der Nähe des Transhumanismus (Ochsner et al., 2015; Spöhrer, 2015). In diesem Sinne verdeutlicht das Cochlea-Implantat exemplarisch, dass die technische Anreicherung des Körpers nie als neutraler Vorgang betrachtet werden kann, sondern stets diskursiv gerahmt ist. Die Bewertung des Einsatzes technischer Maßnahmen hängt nicht allein von ihrer Funktion ab. Vielmehr bleibt es eine empirische Frage, welche Rahmen in konkreten Situationen oder medialen Darstellungen aktiviert werden.

Technisch angereicherte Körper in der Science-Fiction

Die verschiedenen Rahmen für die Bearbeitung des Menschen zirkulieren nicht nur in realen Vollzugssituationen, sondern werden auch in fiktionalen Erzählungen eingeübt. Sie tauchen in mythologischen, religiösen und historischen Überlieferungen ebenso auf wie in literarischen Werken oder popkulturellen Medienformaten, bspw. in Filmen, Serien oder Computerspielen. Besonders im Genre der Science-Fiction werden Szenarien entworfen, in denen die technische Anreicherung des Körpers als Therapie, Enhancement oder transhumanistische Weiterentwicklung interpretiert und für die Rezipient*innen im gedankenexperimentellen Setting erfahrbar gemacht wird. Im Verhältnis zu den drei primären Rahmen fungiert Science-Fiction hierbei als eine Art Meta-Rahmen (Goffman, 1993). Während die primären Rahmen grundlegend verständlich machen, wie eine Situation der Selbstbearbeitung interpretiert werden kann, präsentieren fiktionale Erzählungen konkrete Szenarien, in denen diese Rahmen zur Anwendung kommen. Die primären Rahmen werden dabei Teil der erzählten Welt, während die Erzählung als Ganzes auf einer übergeordneten Ebene die Meta-Rahmung bildet. Zugleich spezifizieren fiktionale Erzählungen die Anwendung der primären Rahmen, indem sie konkrete Fallkonstellationen entwerfen (Herman, 2009). Sie erlauben es, Szenarien der Selbstbearbeitung durchzuspielen und sowohl Prozesse als auch potenzielle Folgen zu veranschaulichen. Während die drei primären Rahmen also allgemeine Deutungen darüber ent-

halten, wie die Bearbeitung des Menschen im Kontext von Therapie, Enhancement oder transhumaner Vision zu verstehen ist, bieten Erzählungen detaillierte Fallbeschreibungen, in denen diese Deutungen und Bewertungen konkretisiert werden. Wiederholen sich bestimmte Erzählmuster, können sie in das kollektiv geteilte Wissen einer Gesellschaft eingehen (Erll & Roggendorf, 2002; Koschorke, 2012). In der Folge übernehmen sie eine Orientierungsfunktion und prägen mit, wie sowohl die Bearbeitung des Menschen als auch der bearbeitete Mensch wahrgenommen werden (Erll & Roggendorf, 2002; Koschorke, 2012).

Das Genre der Science-Fiction als bedeutende Erzählform zur Darstellung technisch angereicherter Körper hat seine Wurzeln in mythologischen Vorläufern, wurde jedoch entscheidend durch die Entwicklungen der modernen Wissenschaft, die industrielle Revolution und den aufkommenden Technikoptimismus des 19. Jahrhunderts geprägt (Fuhse, 2003; Gammel, 2010; Koch, 2019). Ihre spekulativen Erzählungen greifen zentrale Schlüsselthemen ihrer Zeit auf und setzen sich auf künstlerische Weise mit den Herausforderungen und Möglichkeiten auseinander, die wissenschaftliche Entdeckungen und technologische Entwicklungen mit sich bringen (Gözen, 2012; Hermann, 2023). Zu den zentralen Motiven zählen Entwürfe alternativer Gesellschaftsmodelle, die Entwicklung von Atomwaffen, Apokalypsen, außerirdisches Leben, der Mensch im Weltraum, Zeitreisen sowie unterschiedliche Konzepte des künstlichen Menschen (Gammel, 2010; Hermann, 2023; Koch, 2019; Koebner, 2012). Für die Prägung kollektiv geteilter Vorstellungen über die Bearbeitung des Menschen sind vor allem letztere von Relevanz. Als frühe Werke der Science-Fiction, die sich mit künstlichen Menschen beschäftigen, gelten E. T. A. Hoffmanns ›Der Sandmann‹ (1816) und Mary Shelleys ›Frankenstein‹ (1912 [1818]). Seitdem treten in der Science-Fiction regelmäßig Klone, Roboter, Avatare und künstliche Intelligenzen als artifizielle Wesen auf, in denen körperliche oder kognitive Eigenschaften sowie Verhaltensweisen des Menschen nachgebildet werden. Unter der Kategorie des ›Cyborgs‹ lassen sich hingegen all jene Figuren zusammenfassen, bei denen es sich um Menschen mit technisch angereicherten Körpern handelt. Die verschiedenen Konzepte vom künstlichen Menschen eint, dass sie die Grenze zwischen Mensch und Maschine infrage stellen und verschwimmen lassen. Während sich im Fall artifizierter Wesen das Maschinelle dem Menschen annähert, bewegt sich im Fall von Cyborg-Figuren der Mensch in seiner Weiterentwicklung auf die Maschine zu.

Ein Subgenre der Science-Fiction, das sich verstärkt mit der technischen Anreicherung menschlicher Körper befasst und dabei eine Vielzahl von Cyborg-Figuren hervorbringt, ist der Cyberpunk, mit Werken wie ›Neuromancer‹, ›Blade Runner‹, ›Matrix‹ oder ›Ghost in the Shell‹ (Gözen, 2012; Grillmayr, 2019; Hermann, 2023). Seine Geschichten spielen meist in fiktiven Megastädten, die einen düsteren und schäbigen Eindruck erwecken. Die entworfenen Gesellschaften sind vom Kapitalismus geprägt, in dem einzelne Individuen mächtigen Großkonzernen gegenüberstehen. Um in diesen Welten bestehen zu können, wird der Einbau technischer Artefakte in

den eigenen Körper sowie der Einsatz von Biotechnologien zum alltäglichen Mittel der Optimierung von Körper und Geist. Eine dominante Trope des Cyberpunk stellen in diesem Zusammenhang vor allem Brain-Computer-Interfaces dar, die als Implantate ins Gehirn eingesetzt werden und eine direkte Verbindung zu Computern und anderen Maschinen ermöglichen.

Was die Science-Fiction allgemein als Genre auszeichnet, ist ihr spezifisches Verhältnis zur Realität. Sie entwirft fiktive Welten, die teils als vergangene Gegenwart, teils als parallele Gegenwart, meist jedoch als Zukunft positioniert werden (Hermann, 2023). Damit die Geschichten der Science-Fiction als plausible Zukunftsentwürfe erscheinen, wird zum einen die Abweichung von der aktuellen Gegenwart markiert, zum anderen auf eine spezifische Weise eine Anschlussfähigkeit an diese hergestellt. Die Differenz zwischen der bekannten Gegenwart und der fiktiven Welt der Science-Fiction wird durch neue, bislang nicht existierende Techniken hervorgebracht. Diese dienen als Novum, das die entworfenen Welt maßgeblich strukturiert und den Rezipient*innen ihre Andersartigkeit vor Augen führt (Gammel, 2010; Koebner, 2012). Gleichwohl handelt es sich bei den technischen Neuheiten der Science-Fiction nicht um willkürliche Phantasieprodukte. Ein zentrales Merkmal des Genres besteht vielmehr darin, dass die entworfenen Welten sowie die skizzierten Erfindungen schlüssig auf der Gegenwart und den gegenwärtigen technischen Möglichkeiten aufbauen. Hierbei kommt der Wissenschaft in zweifacher Hinsicht eine entscheidende Rolle zu. Auf inhaltlicher Ebene ist es die wissenschaftliche Forschung, die innerhalb der Geschichten die Weiterentwicklung aktueller Möglichkeiten hin zu den vorgestellten Neuerungen erklärt. Darüber hinaus folgt der Darstellungsmodus der Science-Fiction der Logik wissenschaftlicher Erklärungen (Fink, 2021; Hermann, 2023; Merril, 2016). Anders als im Fantasy-Genre kommen in der Science-Fiction keine magischen Phänomene vor. Der Anspruch einer grundsätzlichen wissenschaftlichen Nachvollziehbarkeit begrenzt somit, was zum Gegenstand der Science-Fiction werden kann (Fink, 2021; Spencer, 1983).

Wenngleich in der Science-Fiction viele Geschichten als Zukunft positioniert werden, handelt es sich bei den Werken nicht um ›reale‹ Zukunftsentwürfe. Anders als die Vertreter*innen transhumanistischer Visionen erheben Autor*innen von Science-Fiction-Szenarien keinen Verwirklichungsanspruch. Dies zeigt sich zum einen daran, dass sie selbst keine Maßnahmen ergreifen, um die skizzierten Zukünfte herbeizuführen. Zum anderen schließen sich an Science-Fiction-Zukünfte keine gesellschaftlichen Debatten an, in denen Befürworter*innen und Gegner*innen darüber diskutieren, wie die entworfenen Zukunft konkret realisiert oder verhindert werden könnte. Stattdessen handelt es sich bei den Geschichten der Science-Fiction um fiktive Zukunftsentwürfe. Als »ästhetisches Versuchslabor der Gesellschaft« (Fuhse, 2008, S. 6) greifen sie reale Zukunftsentwürfe auf, entwickeln diese weiter und bieten sie letztlich als reine Gedankenexperimente ohne Verwirklichungsan-

spruch an (Fink, 2021). Durch die fiktiven Erzählungen können Rezipient*innen gesellschaftliche Entwicklungen und deren potenzielle Folgen imaginativ durchleben, ohne dass dies reale Konsequenzen nach sich zieht (Koch, 2019). Durch die Positionierung als plausible Zukunft wird den Gedankenexperimenten dennoch eine gewisse Ernsthaftigkeit verliehen.

Die Geschichten der Science-Fiction dienen gegenwärtigen Gesellschaften damit nicht nur der Unterhaltung, sondern auch der Selbstreflexion (Fink, 2021; Gammel, 2010; Hermann, 2023; Jasanoff, 2015; Koch, 2019). Anhand des Entwurfs einer »fiktiven Extremsituation« (Hermann, 2023, S. 18) lassen sich politische, ethische und existenzielle Fragen verhandeln (Dinello, 2005; Fuhse, 2003; Koebner, 2012; Nemella, 1995). Durch die Verfremdung der gegenwärtigen Welt in den fiktionalen Zukunftsszenarien wird mit eingeübten Interpretationen gebrochen und Raum für alternative Deutungen geschaffen (Gammel, 2010). Die Science-Fiction lädt so zu einer kritischen Auseinandersetzung mit den gesellschaftlichen Folgen technischer Entwicklungen sowie mit dem stetigen Streben nach Fortschritt ein (Dinello, 2005; Fink, 2021). Im Fokus stehen dabei weniger Lösungen als vielmehr die Probleme und Herausforderungen, die mit gesellschaftlichen Entwicklungen einhergehen (Hermann, 2023). Jüngere Science-Fiction, die über die reine Darstellung spekulativer Technikentwicklungen hinausgeht, wird daher auch als »Social Fiction« (Schröder, 1998, S. 16) bezeichnet. Sie gilt als künstlerische Möglichkeit, zum einen Technikfolgenabschätzung (Gözen, 2012) und zum anderen kritische Gesellschaftstheorie (Fink, 2021) zu betreiben. Wenngleich Science-Fiction-Geschichten vordergründig die Zukunft thematisieren, handelt es sich bei ihr vor allem um ein gegenwartsbezogenes Genre (Gammel, 2010). Die Werke spiegeln nicht wider, was kommen könnte, sondern, welche Phänomene und Fragen eine Gesellschaft *gegenwärtig* beschäftigen (Gözen, 2012; Hermann, 2023).

Science-Fiction-Werke, die sich mit der Emergenz künstlicher Menschen beschäftigen, verhandeln verstärkt die Frage nach dem Verhältnis von Mensch und Technik (Fuhse, 2003). In Geschichten über artifizielle Wesen finden sich hierzu verschiedene wiederkehrende Erzählmuster (Seefßlen, 2000). Mal sind sie gutartig, mal böse; mal treue Begleiter oder Retter, mal Antagonisten des Menschen. In vielen Werken gelten die artifiziellen Wesen als etwas Unberechenbares (Koch, 2019). Sie entwickeln einen eigenen Willen, richten sich gegen ihre Schöpfer und bedrohen oder zerstören die Menschheit (Dinello, 2005). In der Pluralität der Auslegung der Rolle artifizieller Wesen spiegelt sich insgesamt eine unklare Stellung der Technik wider. Viele Werke verarbeiten die Frage nach der Kontrolle bzw. dem Kontrollverlust des Menschen und offenbaren dabei einen »Frankenstein-Komplex« (Asimov, 1990, S. 6) – die Angst des Menschen vor seinem eigenen künstlichen Geschöpf (Hermann, 2023). Als Reaktion darauf werden in den Erzählungen verschiedene Varianten von Roboterengesetzen exploriert, durch die die Höherstellung des Menschen gegenüber der Technik sowie das ›Zusammenleben‹ mit dieser reguliert werden sollen.

Wenn Science-Fiction-Geschichten Figuren modifizierter Menschen entwerfen, verhandeln sie zum einen die Idee, dass der Mensch seine Evolution selbst weiter vorantreiben und seine gegenwärtigen Grenzen überwinden könne. Zum anderen thematisieren sie die Annahme, dass sich der Mensch fortlaufend weiterentwickeln müsse, um in seiner selbst geschaffenen Umwelt bestehen zu können (Gammel, 2010; Hermann, 2023; McFarlane et al., 2019). Technik ist dabei nicht bloß Requisite der entworfenen Welt, sondern wird zum charakteristischen Wesensmerkmal der Menschen bzw. Cyborgs (Gözen, 2012). Diese verfügen nicht nur über einen neuen Körper – im Sinne eines veränderten Erscheinungsbilds und neuer Fähigkeiten –, sondern auch über einen neuen leiblichen Zugang zur Welt (Koch, 2019). Daraus ergibt sich, dass etablierte Vorstellungen von menschlicher Identität infrage gestellt werden. Wenn die Grenze zwischen Mensch und Technik durch deren Verbindung aufgeweicht wird, verliert das Humane einen Teil seiner bisherigen Kontur, die zuvor wesentlich durch die scheinbar klare Abgrenzung und hierarchische Höherstellung gegenüber der Technik geprägt war (Grillmayr, 2019). Die Science-Fiction lädt damit zur Reflexion darüber ein, wie sich das Verhältnis von Mensch und Technik durch technischen Fortschritt und die Anreicherung menschlicher Körper mit Technik verändert. Dabei spiegelt sich in vielen Werken die Angst vor Entfremdung und Entmenschlichung wider (Dinello, 2005; Gözen, 2012; Hermann, 2023).

In ihrer kritischen Auseinandersetzung mit Themen der Gegenwart transportieren die Geschichten der Science-Fiction stets implizite oder explizite Bewertungen (Steinmüller, 2016). Während Utopien eine technophile Perspektive einnehmen und Hoffnungen, die mit technischen Entwicklungen verbunden sind, im Fiktiven bestätigen, vertreten Dystopien eine technophobe Sichtweise (Dinello, 2005; Fink, 2021; Gözen, 2012; Hermann, 2023; Koch, 2019). Sie fokussieren mögliche negative Implikationen und beleuchten die »Verliererseite der Hightech-Versprechungen« (Gözen, 2012, S. 98; auch Fuhse, 2003; Hermann, 2023). Damit leisten dystopische Science-Fiction-Erzählungen ein Gegengewicht zu kulturellen Deutungsmustern der Gegenwart, die von Fortschrittsglauben und kapitalistischen Versprechen geprägt sind. Insbesondere mit Blick auf den künstlichen Menschen bietet die Science-Fiction eine kritische Gegenposition zum Transhumanismus. Während die technische Anreicherung menschlicher Körper in transhumanistischen Visionen als Heilmittel gilt (Bostrom, 2005a; Puzio, 2022; Röcke, 2021), setzt die Science-Fiction diesem »schmerzfreien, posthumanen Technohimmel« (Dinello, 2005, S. 1 übers. T. Garbe) weniger optimistische Deutungen entgegen. An die Stelle idealisierter Visionen treten Erzählungen, die die Komplexität gesellschaftlicher Transformationsprozesse sichtbar machen und auf mögliche Probleme und Ambivalenzen hinweisen (Grillmayr, 2019). Dystopische Szenarien widersprechen der Grundannahme des »Technological Fix« (Oelschlaeger, 1979), dem zufolge technische

Innovationen allein ausreichen könnten, um gesellschaftliche Herausforderungen zu bewältigen.

Wenn die Science-Fiction als gegenwartsbezogenes Genre beschrieben wird, ist dies also maßgeblich an ihre Rolle als »Ideengeberin und Kommentatorin« (Hermann, 2023, S. 9) geknüpft. Über die Reflexionsfunktion hinaus entfaltet das Genre dabei auch eine orientierende Wirkung in der Gegenwart (Dinello, 2005). Zum einen besteht ein wechselseitiger Inspirationsprozess zwischen Fiktion und Forschung hinsichtlich der Themen, denen sie sich widmen (Coenen, 2010). Auch wenn Science-Fiction-Erzählungen selbst nicht als reale Zukunftsentwürfe gemeint sind, werden ihre Ideen dennoch häufig aus dem Fiktionalen herausgelöst und in technische Visionen mit tatsächlichem Verwirklichungsanspruch überführt. Zum anderen generiert die Science-Fiction durch die Vielzahl ihrer Werke wiederkehrende Erzählmuster, in denen die Bearbeitung des Menschen kritisch verhandelt wird. Indem diese Erzählungen im kollektiven kulturellen Wissen zirkulieren, prägt die künstlerische Auseinandersetzung den öffentlichen Diskurs darüber, wie die Arbeit am Menschen sowie der »neue Mensch« zu verstehen sind, welche Entwicklungen als wünschenswert oder problematisch erscheinen und welche Zukunftsrichtungen gefördert oder verhindert werden sollten.