Akademien der Wissenschaften Schweiz
Académies suisses des sciences
Accademie svizzere delle scienze
Academias svizras da las scienzas
Swiss Academies of Arts and Sciences

Medizin für Gesunde?

Analysen und Empfehlungen zum Umgang mit Human Enhancement

Medizin für Gesunde?

Analysen und Empfehlungen zum Umgang mit Human Enhancement

Bericht der Arbeitsgruppe «Human Enhancement»
im Auftrag der Akademien der Wissenschaften Schweiz

Impressum

Herausgeberin
Akademien der Wissenschaften Schweiz
Hirschengraben 11, Postfach 8160, 3001 Bern
Tel. 031 313 14 40, Fax 031 313 14 50
www.akademien-schweiz.ch
info@akademien-schweiz.ch
© 2012

Layout und Druck
Druck- und Werbebegleitung, Köniz

Bilder Umschlag
Quelle Fotolia: Ginkgo *Birgit Reitz-Hofmann* #7804749;
Bilderrahmen *Sebastian Thanner* #13419742; Zahnrad *adimas* #40456703;
Steinmännchen *Matthias Krüttgen* #32847137

Auflage
1200 deutsch, 500 französisch

ISBN 978-3-905870-29-9

Inhaltsverzeichnis

Kurzfassung **5**

1. Auftrag und Vorgehen der Arbeitsgruppe **7**

2. Human Enhancement: Einführung und Definition **10**
Nikola Biller-Andorno, Michelle Salathé

3. Die ethische Debatte zum Human Enhancement **19**
Jan-Christoph Heilinger, Nikola Biller-Andorno

4. Vom gemessenen zum angemessenen Körper – Human Enhancement als historischer Prozess **27**
Iris Ritzmann

5. Normalität, Normalisierung und Human Enhancement **38**
Anne Waldschmidt

6. Anwendungskontext Neuroenhancement **44**
Regula Ott, Nikola Biller-Andorno

7. Schlussfolgerungen und Empfehlungen **57**

Anhang **66**
Bibliographie 66
Angaben zu den Autorinnen und Autoren 78
Mitglieder der Arbeitsgruppe 79
Portrait Akademien 80

Kurzfassung

Unter dem Stichwort «Human Enhancement» werden medizinische Interventionen diskutiert, die sich nicht auf die Therapie von Krankheiten, sondern auf eine Verbesserung nichtpathologischer Merkmale richten. Dabei werden zahlreiche ethische und gesellschaftliche Fragen aufgeworfen. Eine Arbeitsgruppe (AG) der Akademien der Wissenschaften Schweiz hat sich in den Jahren von 2008 bis 2012 in Koordination mit dem Zentrum für Technologiefolgen-Abschätzung (TA-SWISS) sowie der Nationalen Ethikkommission im Bereich Humanmedizin (NEK-CNE) der Thematik zugewandt. Der Fokus lag dabei auf dem Teilbereich des Neuroenhancements, der aufgrund seiner Aktualität und seiner Relevanz für die öffentliche Gesundheit ausgewählt wurde. Zudem hat sich die AG besonders der Rolle der Medizin gewidmet. Sie hat hierzu die Studie «Die Bedeutung des Neuroenhancements für praktizierende Ärzte und Ärztinnen im Bereich Psychiatrie und Psychotherapie sowie im Bereich der Hausarztmedizin» (NEpA) in Auftrag gegeben, die erstmals entsprechende empirische Daten für den Schweizer Kontext bereitstellt.

Zentrale Einsichten der durchgeführten Analysen umfassen folgende Aspekte:

– Human Enhancement findet statt, auch mittels Medikamenten, die von Ärzten ohne krankheitsbezogene Indikation verschrieben werden. Enhancement ist zugleich eine Antwort auf die Erwartungen und Anforderungen unserer heutigen Gesellschaft.

– Die Frage nach der moralischen Zulässigkeit kann nicht mit einer Grenzziehung zwischen Enhancement und Therapie bzw. Prävention beantwortet werden. Zum einen ist eine solche klare Trennung nicht möglich; zum anderen müssen in eine ethische Bewertung Argumente jenseits einer simplen Kategorisierung einfliessen.

– Was als Verbesserung erachtet wird, ist zum einen abhängig vom jeweiligen soziokulturellen Kontext. Auf der anderen Seite verweist die Frage nach der Wünschbarkeit von Enhancement immer zugleich auf unsere Vorstellungen von einem gelungenen gesellschaftlichen Zusammenleben.

– Innerhalb der Ärzteschaft besteht mit Blick auf Neuroenhancement ein gewisses Mass an Unsicherheit und Ambivalenz, zugleich vertritt aber zumindest ein Teil der Ärzte ein subjektives Krankheitsverständnis und eine pragmatische Einstellung gegenüber der Verschreibung von Enhancementprodukten.

– Eine weiterführende Debatte ist dringend geboten. Diese könnte ein kritisches Bewusstsein für mögliche Verzerrungen von Prioritäten im Gesundheitswesen, z. B. durch marktorientierte Medikalisierungsstrategien, fördern, und einer Rückversicherung bezüglich individueller und professionsbezogener ethischer Standards oder auch als Ausgangspunkt für deren Entwicklung dienen.

Der Bericht wendet sich zum einen an interessierte Fachkreise – insbesondere Ärzteschaft, Pflege sowie mit der Thematik befasste Geistes- und Sozialwissenschaftler –, aber darüber hinaus auch an die breitere Öffentlichkeit. «Human Enhancement» stellt ein faszinierendes Prisma dar, durch das sich ebenso aktuelle wie relevante Fragen bezüglich sozialer Gerechtigkeit, der Autonomie des Einzelnen und der Rolle der Medizin reflektieren lassen. Ziel ist dabei eine gehaltvolle und facettenreiche gesellschaftliche Diskussion, die es erlaubt, gemeinsam über gesellschaftliche Entwicklungen und Prioritäten nachzudenken.

1. Auftrag und Vorgehen der Arbeitsgruppe

Unter dem Stichwort «Human Enhancement» werden medizinische Interventionen diskutiert, die sich nicht auf die Therapie von Krankheiten, sondern auf eine Verbesserung nichtpathologischer Merkmale richten. Dabei werden zahlreiche ethische und gesellschaftliche Fragen aufgeworfen.

Die Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften hat sich bereits im Jahr 2007 dieser Thematik im Rahmen des Symposiums «Human Enhancement: Klüger, glücklicher und schöner durch Medizin?» zugewandt.[1] Die Veranstaltung fand beträchtliche Resonanz, nicht nur innerhalb der Ärzteschaft, sondern auch in der breiteren Öffentlichkeit.[2]

Angesichts der zahlreichen Bezüge von praktischer Medizin, Natur-, Sozial- und Geisteswissenschaften wurde das Thema «Human Enhancement» von der SAMW und der SAGW in die Liste der gemeinsamen Projekte der Akademien der Wissenschaften Schweiz aufgenommen. 2008 wurde im Rahmen des Projekts «Zukunft Medizin Schweiz» eine Arbeitsgruppe unter Leitung von Prof. Nikola Biller-Andorno, Zürich, eingesetzt.

Die Arbeitsgruppe erhielt den Auftrag, sich mit folgenden Fragen auseinanderzusetzen:

– Ziele der Medizin: Gehört Enhancement zum Aufgabenbereich der Medizin und falls ja, welche Auswirkungen hat dies auf die Ziele der Medizin? Soll die Medizin mit Blick auf die Option des Enhancements «Gralswächterin einer reinen Medizin», «Schiedsrichterin» oder doch «Wunscherfüllerin» sein?[3]

– Definitionen und Konzepte von Gesundheit und Krankheit: Inwieweit ist eine Abgrenzung zwischen Therapie und Enhancement bzw. Prävention und Enhancement möglich (Auswirkungen auf den Leistungskatalog der Grundversicherung)?

– Gerechtigkeit: Bereits heute bestehen Zugangsprobleme im Bereich Psychiatrieversorgung, Rehabilitationsversorgung sowie Langzeitversorgung und -betreuung chronisch Kranker.[4] Diese können sich akzen-

1 Eine Dokumentation dieser Tagung mit ausgewählten Beiträgen findet sich in SGBEbulletinSSEB. 2008; 56.
2 Vgl. Taverna 2008; Bösch 2008.
3 Vgl. Biller-Andorno et al. 2008.
4 Vgl. Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften (SAMW) 2007.

tuieren, wenn Medizinalpersonen in den Gesundheitsmarkt abwandern. Besteht hier Handlungsbedarf?

Auch das Zentrum für Technologiefolgen-Abschätzung (TA-SWISS) sowie die Nationale Ethikkommission im Bereich Humanmedizin (NEK-CNE) bekundeten ihr Interesse, sich mit dem Thema weiter auseinanderzusetzen und signalisierten Bereitschaft zur Zusammenarbeit. Entsprechend wurde eine interdisziplinäre Arbeitsgruppe zusammengestellt.

Die Arbeitsgruppe hielt zwischen 2009 und 2012 fünf Sitzungen ab. Dabei wurde früh festgelegt, das Teilgebiet des Neuroenhancements sowohl in der ethischen Analyse als auch mit Bezug auf Erwartungen und Einstellungen potenzieller Nutzer, der Ärzteschaft und der Bevölkerung in den Fokus zu nehmen. Es wurden zwei Arbeiten in Auftrag gegeben: eine kommentierte Bibliographie, erstellt vom Arbeitsgruppenmitglied Dr. Simone Romagnoli, und eine empirische Studie «Die Bedeutung des Neuroenhancements für praktizierende ÄrztInnen im Bereich Psychiatrie und Psychotherapie sowie im Bereich der Hausarztmedizin» (NEpA), durchgeführt von Dr. Nicole Miller und Dr. Rachel Neuhaus Bühler, Mitarbeiterinnen des Instituts für Biomedizinische Ethik der Universität Zürich, unter der Leitung von Prof. Dr. Nikola Biller-Andorno. Zwei weitere Arbeiten entstanden im Umfeld der Arbeitsgruppe: eine Studie zur Haltung der Bevölkerung zum kognitiven Enhancement, durchgeführt von Dr. Ferenc Biedermann, Basel, sowie eine Umfrage unter Zürcher Studierenden zur Prävalenz der Nutzung kognitiver Neuroenhancementprodukte (NEP), durchgeführt von Regula Ott, M.Sc., als Teil ihrer PhD-Arbeit im Rahmen des PhD-Programms «Biomedical Ethics and Law» an der Universität Zürich.[5]

Zusätzlich suchte die Arbeitsgruppe den Austausch mit weiteren Experten. So referierte Prof. Anne Waldschmidt, Soziologin an der Universität zu Köln, zum Thema «Normalisierung und Enhancement». Auch die Eidgenössische Kommission für Drogenfragen stellte ihren Ansatz vor, der mit Blick auf Relevanz für die Enhancementthematik kritisch diskutiert wurde. Darüber hinaus organisierte die Arbeitsgruppe eine «special session» zum Thema «Human Enhancement and the Goals of Medicine» im Rahmen der Jahrestagung 2011 der European Society for Philosophy in Medicine and Health Care (ESPMH), in der mehrere Arbeitsgruppenmitglieder vortrugen.

Es konnten zudem Synergien mit weiteren Organisationen geschaffen werden. So gab die Nationale Ethikkommission (NEK-CNE) ein juristisches

5 Die Bibliographie befindet sich im Annex; die empirischen Studien werden im Kapitel 6 genauer beschrieben.

Gutachten zum Thema Enhancement in Auftrag.[6] Die TA-SWISS führte die Studie «Human Enhancement» durch, die u.a. eine Übersicht der zur Verfügung stehenden Enhancementinterventionen sowie der Chancen und Risiken erarbeitete und damit eine wichtige Grundlage für das Positionspapier der Arbeitsgruppe legte. Die Ergebnisse der TA-SWISS-Studie sowie der NEpA-Studie wurden 2011 der Öffentlichkeit vorgestellt und zu beiden Studien wurden Workshops durchgeführt. Schliesslich veranstaltete die SAMW gemeinsam mit der Schweizerischen Gesellschaft für Biomedizinische Ethik (SGBE) unter Beteiligung der Arbeitsgruppe ein Symposium, auf dem die Schnittstelle von Human Enhancement und Prävention genauer betrachtet wurde.

Als Projekt der Akademien der Wissenschaften Schweiz soll die vorliegende Analyse insbesondere den gesellschaftlichen Auswirkungen des Human Enhancements wie auch seiner historischen und sozialen Voraussetzungen Rechnung tragen. In diesem Sinne wurde Wert auf eine Definition gelegt, die die soziokulturelle Dimension einbezieht. Zudem wurde die ethische Analyse um Beiträge aus historischer und soziologischer Perspektive erweitert. Besonderer Wert wurde zudem auf empirische Daten gelegt, die die Perspektive potenzieller Nutzer bzw. der Ärzte als potenziellen Verschreibern von Enhancementprodukten beleuchten.

Die Autoren der einzelnen Kapitel sind jeweils ausgewiesen. Es handelt sich dabei um Mitglieder der Arbeitsgruppe *(Biller-Andorno, Ritzmann, Romagnoli, Salathé),* um beigezogene Experten *(Waldschmidt)* sowie um Mitarbeiter des Instituts für Biomedizinische Ethik der Universität Zürich *(Heilinger, Ott)*. Das Fazit zu Kapitel 2 bis 6 wurde auf Basis der gemeinsamen Diskussionen von der Vorsitzenden verfasst. Die Schlussfolgerungen wurden von der Arbeitsgruppe gemeinsam erarbeitet.

Der Bericht wendet sich zum einen an interessierte Fachkreise – insbesondere Ärzteschaft, Pflege sowie mit der Thematik befasste Geistes- und Sozialwissenschaftler –, aber darüber hinaus auch an die breitere Öffentlichkeit. «Human Enhancement» stellt ein faszinierendes Prisma dar, durch das sich ebenso aktuelle wie relevante Fragen bezüglich sozialer Gerechtigkeit, der Autonomie des Einzelnen und der Rolle der Medizin reflektieren lassen. Ziel ist dabei eine gehaltvolle und facettenreiche gesellschaftliche Diskussion, die es erlaubt, gemeinsam über gesellschaftliche Entwicklungen und Prioritäten nachzudenken.

6 Vgl. Sprumont et al. 2010. Zentrale Ergebnisse dieses Gutachtens werden kurz in Kapitel 2 referiert.

2. Human Enhancement: Einführung und Definition

Nikola Biller-Andorno, Michelle Salathé

Unter dem Stichwort «Human Enhancement» werden medizinische Interventionen diskutiert, die sich nicht auf die Therapie von Krankheiten, sondern auf eine Verbesserung nichtpathologischer Merkmale richten. Dabei werden zahlreiche Fragen aufgeworfen: Wo verläuft eigentlich genau die Grenze zwischen Therapie und «Enhancement»? Ist «Enhancement» moralisch verwerflich oder vielmehr ein Teil unseres Alltags, auch des medizinischen? Führt «Enhancement» dazu, dass diejenigen, die schon jetzt privilegiert sind, noch «schöner und reicher» werden, während andere immer mehr den Anschluss an gesellschaftliche Chancen und Erwartungen verlieren?

Der vorliegende Bericht wendet sich diesen gesellschaftlichen und ethischen Fragen zu. Dabei fokussiert er besonders auf die Rolle der Ärzteschaft. Sie sind die Berufsgruppe, die eine wichtige Rolle in der Beschaffung, aber auch in der Bewertung von Enhancementprodukten spielen würde, durch Beiträge zur Grundlagen- und klinischen Forschung, durch Beratungsgespräche mit Patienten und auch durch die Entwicklung berufsethischer Standards. Viele Wirkstoffe die als Enhancer verwendet werden können, sind verschreibungspflichtig, und so werden Ärztinnen und Ärzte ganz unmittelbar mit der Frage konfrontiert, ob sie solche Produkte zugänglich machen sollen oder nicht. Dabei gilt es zwei Ebenen zu berücksichtigen: Zum einen geht es um den individuellen Patienten – seine Präferenzen, seinen Nutzen, sein Risiko. Zum anderen geht es um gesellschaftliche Auswirkungen des Einsatzes von Medikamenten zur Leistungssteigerung bei Gesunden.

Zur Komplexität der Debatte trägt auch bei, dass Human Enhancement ein sehr heterogenes Phänomen ist, das zudem verschiedenste Bereiche der Medizin tangiert, z.B. Reproduktionsmedizin, Neurowissenschaften, Plastische Chirurgie oder Ernährungsmedizin. Eingriffe unterscheiden sich u.a. mit Blick auf ihre Invasivität, Wirkungsweise, Effekte, Risiken und Nebenwirkungen sowie deren Dauer und Reversibilität. So umfasst der Begriff «Enhancement» gleichermassen die Einnahme von Vitaminpillen mit vorübergehenden Effekten und geringem Risiko wie das Einpflanzen

eines Neurochips mit Auswirkungen auf die Gehirnfunktion des betreffenden Individuums oder die genetische Modifikation der Keimbahn, die in nachfolgenden Generationen fortwirkt.[7]

Der vorliegende Bericht fokussiert weniger auf spekulative, zukunftsgerichtete Szenarien, die eine «Verbesserung» der menschlichen Spezies in den Blick nehmen, sondern auf eine graduelle Verschiebung der Leistungsgrenze mit heute oder in absehbarer Zeit verfügbaren Mitteln. Was das pharmakologische Enhancement betrifft, so gibt es bereits heute ein breites Spektrum an Substanzen, die teils den Drogen und Dopingmitteln (z. B. Kokain), teils den Arzneimitteln (z. B. Methylphenidat) und teils Lebens- und Genussmitteln (z. B. Energydrinks) oder Kosmetika (z. B. Anti-Ageing-Cremes) zuzuordnen sind.[8] Manche Enhancer, wie Koffein oder Alkohol, kommen in unserer Gesellschaft schon lange zum Einsatz, während andere Substanzen (z. B. Modafinil) erst in letzter Zeit verstärkt «off-label», also jenseits des zugelassenen Gebrauchs für bestimmte Erkrankungen, eingesetzt werden.

In der Medizinethik wird die Diskussion um das Enhancement bereits seit Jahrzehnten geführt, etwa zu Bereichen wie der Keimbahntherapie, der kosmetischen Chirurgie oder dem Anti-Ageing.[9] In den letzten Jahren hat sich auch eine Reihe von politikberatenden Institutionen der Thematik zugewandt, darunter der U.S. President's Council[10], das Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag[11], das niederländische Rathenau-Institut[12] und das Science-and-Technology-Options-Assessment-(STOA-)Büro des Europäischen Parlaments[13].

In der Tat wirft Enhancement interessante rechtliche Fragen auf, etwa bezüglich der Reichweite der individuellen Autonomie über den eigenen Körper und der Gründe, die eine gesetzliche oder standesrechtliche Einschränkung rechtfertigen. Als weitere Frage lässt sich beispielhaft anführen, inwieweit medizinisch indizierte Behandlungen von Folgen, die aus der Anwendung von Enhancement resultieren, von der obligatorischen Krankenversicherung übernommen werden sollen. Nachfolgend soll kurz der aktuelle rechtliche Rahmen in der Schweiz skizziert werden. Die Ausführungen stützen sich wesentlich auf das von der Nationalen Ethikkommission (NEK-CNE) in

7 Für eine Übersicht potenziell leistungssteigernder Verfahren vgl. Eckhardt et al. 2011: 14–18. 8 Vgl. Eckhardt et al. 2011: 19–20.
9 Vgl. die Bibliographie am Ende des Berichts.
10 President's Council on Bioethics. 2003.
11 Sauter et al. 2011.
12 Zonneveld 2008.
13 Science and Technology Options Assessment 2009.

Auftrag gegebene Gutachten[14] (nachfolgend NEK-CNE-Gutachten) und die rechtliche Beurteilung im Rahmen der TA-SWISS-Studie[15].

Auf Verfassungsebene stehen diverse Grundrechte in einem Bezug zum Enhancement, namentlich die Menschenwürde (Art. 7 BV), das Recht auf Leben und auf persönliche Freiheit (Art. 10 BV) oder der Schutz der Kinder und Jugendlichen (Art. 11 BV). Relevant ist die Frage, inwieweit sich aus der Verfassung Grundrechtsansprüche (z. B. Recht der Konsumenten auf Nutzung von Enhancement, der Forschenden auf Durchführung von Forschungsprojekten zu Enhancement usw.) und Schranken ableiten lassen. Im Bereich der Erlasse auf gesetzlicher Ebene empfiehlt der TA-Bericht eine Unterscheidung nach Handlungsbereichen: Behandlungsverhältnis (insb. Aufklärungs- und Sorgfaltspflichten), Forschung, Berufszulassung, Marktzulassung sowie sozialer Ausgleich. Er setzt sich mit der Frage auseinander, in welchen Bereichen bereits spezifische Regeln für Enhancementbehandlungen bestehen oder ableitbar sind und wo solche fehlen. Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass der TA-Bericht durchaus Regelungsbedarf für den Gesetzgeber sieht. So hält er es für wünschbar, dass dieser sich ausdrücklich zum Behandlungszweck des Enhancements äussert und Klarheit darüber schafft, ob Personen, die Enhancement anbieten, einer Berufszulassung bedürfen. Ausserdem müsste eventuell geklärt werden, inwieweit das Heilmittelrecht zur Anwendung kommt und welche Regeln bei der Verschreibung für den Off-Label-Use gelten. Schliesslich stelle sich die Frage, ob es Regelungen in anderen Wettbewerbsbereichen als dem Sport, namentlich in der Bildung und der Arbeit braucht. Zu diskutieren wäre für die Verfasser auch die aktuell bestehende Verpflichtung zur Übernahme der Kosten durch die obligatorische Krankenversicherung, die durch eine medizinisch-indizierte Behandlung eines Folgeschadens von Enhancementanwendungen entstehen würden.

Das NEK-CNE-Gutachten kommt hingegen zum Schluss, dass keine nennenswerten rechtlichen Lücken bestehen und sich für die unterschiedlichen betroffenen Bereiche (Medizinalberufe, Heilmittel usw.) folgende Grenzziehungen ableiten lassen:

- Jegliche absichtliche genetische Veränderung oder Verbesserung von ungeborenen Kindern ist verboten.
- Genetische Analysen dürfen nicht zu Freizeitzwecken oder im Bereich der Arbeit eingesetzt werden.
- Die Entnahme und Transplantation von Organen mit dem Ziel, die Leistung eines gesunden Körpers zu verbessern, ist verboten.

14 Sprumont et al. 2009.
15 Eckhardt et al. 2011: 191–234.

– Die Möglichkeiten, Forschungsvorhaben zur Entwicklung von neuen Methoden und Produkten zur Verbesserung des Menschen durchzuführen, sind eingeschränkt durch das Erfordernis einer Risiko-Nutzen-Analyse.
– Ärzte und weitere Fachpersonen im Gesundheitsbereich sind in ihrer Aktivität an die Regeln der ärztlichen Berufspflicht gebunden, das heisst, sie können Interventionen und Produkte nicht ohne medizinische Indikation einsetzen.
– Swissmedic darf die Einführung von Medikamenten, die weder der Diagnose noch der Prävention oder Behandlung einer Krankheit, sondern ausschliesslich dem Enhancement dienen, nicht zulassen.
– Das Verschreiben von Medikamenten für den Off-Label-Use ist nur unter strengen Voraussetzungen erlaubt; Interventionen im Bereich des Enhancements fallen nicht a priori darunter.
– Das Arbeitsrecht verpflichtet den Arbeitgeber dazu, die Arbeitsbedingungen den Arbeitnehmern anzupassen (und nicht umgekehrt) und verbietet explizite oder stillschweigende Forderungen nach Enhancements bei den Arbeitnehmern.
– Die ärztlichen Interventionen im Bereich des Enhancements erfüllen die Kriterien für die Übernahme dieser Leistungen im Bereich der Sozialversicherungen, KVG oder UVG nicht.

Aufgrund dieser Analyse empfiehlt das NEK-CNE-Gutachten, dass die in diesen Bereichen tätigen Personen und die Öffentlichkeit, namentlich die Patienten und Konsumenten, klar über die bestehenden Regelungen und deren Grenzen zu informieren seien.

Eine Schwierigkeit in der aktuellen kontroversen Diskussion zum Regulierungsbedarf auf nationaler wie auf internationaler Ebene ist das Fehlen einer Einigung bezüglich der Definition von Enhancement.[16] Auch weitere zentrale Begriffsbestimmungen wie z. B. «Gesundheit – Krankheit», die der Abgrenzung von Therapie und Enhancement zugrunde liegen, werden je nach Rechtsbereich unterschiedlich verwendet und erschweren damit eine rechtswissenschaftliche Debatte der Gesamtentwicklung.[17]

Wenn normative Fragen mit Blick auf «Human Enhancement» verhandelt werden sollen, ist eine geeignete Definition eine Voraussetzung. Nicht

16 So wurde z. B. im NEK-CNE-Gutachten eine eigene, weite Definition für Aktivitäten im Bereich des Human Enhancement entwickelt und diese unter dem Begriff «développement humain artificiel» gefasst. Die TA-SWISS-Studie hingegen hat die von der Arbeitsgruppe entwickelte und nachfolgend vorgestellte Definition aufgegriffen.
17 Vgl. Beck 2006;26.

nur, weil sie das Feld der Untersuchung absteckt, sondern auch, weil sie erkenntnistheoretische Prämissen bezüglich der Möglichkeit einer «neutralen», objektiven Grenzziehung zwischen gesund und krank, normal und anomal, Enhancement und Therapie bzw. Prävention widerspiegelt.
Die Arbeitsgruppe ging zunächst von der einschlägigen Definition von Eric Juengst – «Eingriffe, die die menschliche Gestalt oder Leistungsfähigkeit über das Mass hinaus verbessern sollen, das für die Erhaltung oder Wiederherstellung der Gesundheit erforderlich ist»[18] – aus, fand sie jedoch in verschiedener Hinsicht nicht zufriedenstellend.

Die in der Arbeitsgruppe angestellten Überlegungen führten zu folgendem Definitionsvorschlag:[19]

> «Medizinische oder biotechnologische Interventionen, deren Zielsetzung nicht primär therapeutischer oder präventiver Art ist und die darauf abzielen, Menschen in ihren Fähigkeiten oder in ihrer Gestalt in einer Weise zu verändern, die in den jeweiligen sozio-kulturellen Kontexten als Verbesserung wahrgenommen wird.»

– *Medizinische oder biotechnologische Interventionen:* Diese können sich in mehrfacher Hinsicht unterscheiden: Sie können u.a. dauerhaft oder zeitweise, reversibel oder nicht reversibel, mehr oder weniger risiko- und nebenwirkungsbehaftet sein. Es geht nicht allein um medikamentöse Massnahmen, doch beschränkt sich die Definition auf solche, die sich im medizinisch-biologischen Bereich bewegen. Soziale Interventionen würden damit nicht unter die Definition «Enhancement» fallen. Gezielte verhaltenstherapeutische Massnahmen könnten hingegen durchaus als medizinische Interventionen verstanden werden. Die Grenze ist allerdings fliessend.

– *die darauf abzielen:* Es geht um die Intention; über die Wirksamkeit wird zunächst noch keine Aussage gemacht. Damit trägt die Definition dem Umstand Rechnung, dass Interventionen, die heutzutage als Enhancement definiert werden, bislang vielfach in ihrer Wirksamkeit umstritten sind.

– *Menschen:* Eingrenzung für den Zweck des Arbeitsauftrags auf «Human Enhancement»; sicherlich hat darüber hinaus auch eine tierethische Debatte zu Fragen des Enhancements bei anderen Spezies ihre Berechtigung.

18 Juengst 2009, 25.
19 Die TA-SWISS-Studie (Eckhardt et al. 2011) hat sich in einem gemeinsamen Abstimmungsprozess mit Blick auf die Komplementarität zum vorliegenden Bericht diese Arbeitsdefinition zu eigen gemacht.

– *in ihren Fähigkeiten oder in ihrer Gestalt:* Es geht nicht nur um Fähigkeiten, sondern auch um andere physische Aspekte, die in der betreffenden Gesellschaft positiv konnotiert sind, z.B. Körpergrösse, Körperproportionen, «Schönheit».

– *in einer Weise zu verändern, die in den jeweiligen soziokulturellen Kontexten als eine Verbesserung wahrgenommen wird:* Was eine Verbesserung ist, kann nicht allgemein formuliert werden, da Enhancement immer auch den Grad der Passung bzw. des Übertreffens spezifischer gesellschaftlicher Erwartungen und Bewertungen reflektiert. Was als Enhancement wahrgenommen wird, ist also vom jeweiligen soziokulturellen Kontext abhängig; dies soll nicht suggerieren, dass in einer Gesellschaft bestimmte Präferenzen und Wertungen von allen Individuen geteilt würden. Vielmehr ist in diesen Fragen von einer gesellschaftlichen Heterogenität auszugehen, daher die Formulierung «in den jeweiligen soziokulturellen Kontexten» im Plural.

– *(eine Verbesserung,) deren Zielsetzung nicht primär therapeutischer oder präventiver Art ist:* Wiederum geht es um die Intention; der Tatsache, dass die Motivation vielfach nicht eindeutig dem Enhancements einerseits oder den Bereichen «Therapie» und «Prävention» andererseits zuzuordnen ist (z.B. im Falle von Stimmungsschwankungen oder eines «mild cognitive impairment»), wird durch die Qualifikation «primär» Rechnung getragen.

Die von der Arbeitsgruppe entwickelte Definition von «Enhancement» bezieht sich somit nicht in deskriptiv-objektivistischer, naturalistischer Weise auf die menschliche Natur bzw. auf objektiv bestimmbare Begriffe von «Gesundheit», «Krankheit» und «Normalität». Die Arbeitsgruppe ist nicht der Ansicht, man könne unabhängig von soziokulturellen Kontexten bestimmen, was als Verbesserung oder gar als relevante Verbesserung zu bewerten sei. Enhancement als realitäts- und alltagsnahes Phänomen (unbeachtet der Transhumanismusdebatte) bezieht sich in der Regel nicht auf Funktionen oder Charakteristika, bei denen eine kulturunabhängige Definition von gesund und krank bzw. normal und anomal möglich wäre. So wird z.B. das Körpergewicht in ästhetischer Hinsicht historisch und kulturell sehr unterschiedlich bewertet. Auch welche Eigenschaften relevant sind, mag von Zeit zu Zeit und von Gesellschaft zu Gesellschaft variieren. Während heute bei uns Jugendlichkeit, Dynamik, Wettbewerbsfähigkeit, körperliche und vor allem kognitive Leistungsfähigkeit betont werden, muss dies nicht für andere Gesellschaften gelten. Insofern kann eine Analyse der «Enhancement»-Angebote bzw. -Versuche aufzeigen,

welche Prioritäten und Schwerpunkte die jeweiligen Gesellschaften setzen. Die Definition macht sich somit eine subjektivistisch-kulturalistische Perspektive zu eigen: Enhancement ist das, was die jeweiligen Gesellschaften als solches erachten.

Enhancement ist in diesem Sinne auch kein neues Phänomen, das durch Biotechnologie ermöglicht worden wäre, sondern ein menschliches Bestreben, mithalten oder besser sein zu können. Enhancement als solches ist nicht historisch einzigartig, sondern Ausdruck dessen, was die jeweilige Gesellschaft als erwünschte und wichtige Merkmale erachtet und was den Betreffenden somit einen Wettbewerbsvorteil bringt, wenngleich entsprechende Anliegen erst in der Moderne an die Medizin herangetragen wurden.[20] Auch wenn Enhancement medizinisch gesehen als irrelevanter «Luxus» betrachtet werden kann, mögen entsprechende Interventionen in bestimmten sozialen Kontexten als dringendes Desiderat erachtet werden, weil dem betreffenden Merkmal dort so hohe Relevanz zukommt – wie z.B. der Sauerstoffaufnahmefähigkeit des Bluts bei Radrennen oder der Fähigkeit, mit wenig Schlaf zu «funktionieren», bei Piloten oder Soldaten. Je nach Umfeld können Enhancementinterventionen also zwischen «überflüssiger Spielerei» und «überlebenswichtig» variieren.

Die Definition bietet keine scharfe Abgrenzung zu Therapie bzw. Prävention, und die Arbeitsgruppe geht auch nicht davon aus, dass eine solche scharfe Abgrenzung hinsichtlich alltagsrelevanter Interventionen möglich ist. Die Interventionen, die an dieser Stelle vor allem in den Blick genommen werden sollen, befinden sich im Grenzbereich dessen, was bei uns heute als «normal» oder «gesund» wahrgenommen wird: Psychopharmaka bei Verstimmungen, die das «Funktionieren» der Betreffenden im Alltag beeinträchtigen, aber nicht notwendigerweise als Depression zu diagnostizieren sind, oder die helfen sollen, eine (allzu?) grosse Schüchternheit in sozialen Kontakten zu überwinden.

Die Definition zielt zudem darauf ab, diejenigen Eingriffe in den Fokus zu nehmen, die derzeit in ethischer Hinsicht diskutiert werden, also gezielte medizinische und biotechnologische Interventionen und weniger alltägliche Interventionen oder unspezifischere Massnahmen wie z.B. die Erziehung von Kindern. Mit dieser Eingrenzung geht jedoch keine moralische Bewertung von medizinisch-biologischen Interventionen als problematischer bzw. von sozialen Interventionen als unproblematischer einher. Der Fokus wurde so gewählt, weil die Arbeitsgruppe sich vor allem den ethischen

20 Vgl. Kapitel 3 des vorliegenden Berichts.

Fragen zuwendet, die sich Ärzten und anderen im Gesundheitswesen tätigen Berufsgruppen stellen.

Insgesamt soll die Definition dazu dienen, das Arbeitsgebiet zu erfassen – sie ist nicht per se tauglich als moralisches Kriterium. Sie ist als deskriptives und analytisches, nicht aber als normatives Instrument zu verstehen. Für eine ethische Bewertung des heterogenen Feldes von Enhancementinterventionen müssen die moralisch relevanten Kriterien identifiziert werden, die sich unter anderem auf Aspekte wie Art der Intervention (Reversibilität, Risiko, Verschieben der individuellen Leistungsgrenze vs. der Speziesnorm usw.) und die Umstände der Anwendung (Urteilsfähigkeit des Betreffenden, Freiwilligkeit vs. sozialer Zwang) beziehen werden.[21]

Dieses Verständnis von Enhancement ist in Einklang mit den Schlussfolgerungen der Expertengruppe «Zukunft Medizin Schweiz», die in ihrer Auseinandersetzung mit dem Krankheitsbegriff betont, dass nicht allein biologische Funktionsparameter, sondern auch subjektive, psychosoziale und kulturelle Faktoren zu berücksichtigen sind und die Übergänge zwischen Gesundheit und Krankheit Graubereiche bleiben.[22] Was wir als Krankheit verstehen, hängt – ähnlich wie beim Enhancement – nicht nur von den Funktionseinschränkungen und der subjektiven Befindlichkeit ab, sondern auch vom Umfeld, mit dem das betroffene Individuum interagiert, und von einem sozialen Aushandlungsprozess, wer die Leistungen, die Kranken gewährt werden (Zuwendung, Versicherungsleistungen usw.), für sich in Anspruch nehmen darf.

Wichtig für die Beschäftigung mit dem Thema «Enhancement» ist die Einsicht, dass der Krankheitsbegriff interessengeleiteten Ausweitungen bzw. Einschränkungen unterliegt. So hat zum Beispiel in den letzten Jahrzehnten im Zuge der Entwicklung von Psychopharmaka eine deutliche Ausweitung der psychiatrischen Diagnosen stattgefunden.[23] Kritiker verweisen auf eine zunehmende Medikalisierung z.B. von Befindlichkeiten oder Persönlichkeitsmerkmalen wie Schwermut oder Schüchternheit, mit der Konsequenz einer zunehmenden Standardisierung und dem Verlust persönlicher Identität und Authentizität.[24] Die Unterscheidung «medizinische Indikation – Therapie» und «keine Indikation vorliegend – Enhancement» mag zwar in formal-rechtlicher Hinsicht nützlich sein; die zugrunde liegenden ethischen, medizintheoretischen und gesundheitssoziologischen Fragen werden dadurch nicht gelöst.

21 Vgl. Kapitel 3 des vorliegenden Berichts.
22 Vgl. Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften (SAMW) 2004.
23 Vgl. Angell 2011.
24 Vgl. Elliott 2003.

Wenn es darum geht, den Begriff des Enhancements im weiteren Begriffsumfeld von Gesundheit und Krankheit zu situieren, so stellt sich auch die Frage nach der Beziehung zum Begriff der Prävention. Auch hier gibt es relevante Bezüge: Die Abgrenzung von Prävention und Enhancement ist ebenso unscharf wie die Grenzziehung zur Therapie: Sind synthetisch hergestellte Bakterien, die Arterien von Kalkeinlagerungen säubern, Prävention oder Enhancement? Diese Frage verliert allerdings an Relevanz, wenn man von der Zuteilung zur einen oder anderen Kategorie nicht erwartet, dass sie die normative Frage nach der moralischen Zulässigkeit löst. Eine Antwort auf die Frage, was Enhancement ist und was nicht, löst keineswegs die normative Frage nach der moralischen Zulässigkeit.

Ein weiterer Bezug ist hingegen von grosser Bedeutung: Wenn Enhancement als eine bisweilen medizinisch problematische gesellschaftliche Praxis verstanden wird, muss auch über eine Prävention von Enhancement – in gewisser Hinsicht vergleichbar dem Umgang mit Suchtmitteln – nachgedacht werden. Somit spielt Enhancement nicht nur mit Blick auf das Individuum und seine Präferenzen eine Rolle, sondern ist auch aus einer Public-Health-Perspektive zu betrachten.

Fazit

1. Enhancement – im Sinne der Verbesserung nichtpathologischer Merkmale – hat vielfach die Konnotation des Überflüssigen oder moralisch Fragwürdigen und ist doch zugleich ein Alltagsphänomen, in das auch verschiedene Bereiche der Medizin involviert sind. Was als Verbesserung verstanden wird, hängt dabei von den Erwartungen und Präferenzen der jeweiligen Gesellschaft ab.

2. Enhancementinterventionen sind vielgestaltig und unterscheiden sich in ethisch relevanter Hinsicht u.a. mit Blick auf die Invasivität der Eingriffe, die Irreversibilität sowie die Risiken für die individuelle und öffentliche Gesundheit. Die Zuordnung einer Intervention zu Enhancement löst somit nicht bereits die Frage nach der moralischen Zulässigkeit.

3. Enhancement wirft interessante rechtliche Fragen auf (etwa bezüglich der Einschränkung des Zugangs zu Substanzen oder bezüglich der Erstattungsfähigkeit von Kosten durch die obligatorische Krankenversicherung), doch ist der aktuelle gesetzliche Regelungsbedarf in der Schweiz umstritten.

4. Den Analysen und Empfehlungen zum Umgang mit Enhancement müssen eine Definition zugrunde liegen, damit der Rahmen abgesteckt und erkenntnistheoretische Prämissen offengelegt werden. Eine solche Definition muss der Relevanz des soziokulturellen Kontexts Rechnung tragen.

3. Die ethische Debatte zum Human Enhancement

Jan-Christoph Heilinger, Nikola Biller-Andorno

Die Möglichkeiten des Enhancements, die teils real, teils als Vision existieren, werfen zahlreiche ethische Fragen auf: Wie beeinflusst ein solcher Konsum unser Menschenbild, wie unsere Vorstellung von einem guten gesellschaftlichen Zusammenleben? Welche Rolle sollen Wettbewerb und möglichst jederzeit abrufbare Höchstleistung spielen, wie viel Raum soll bleiben für Unpässlichkeiten und Unangepasstheiten? Soll Enhancement in das Belieben des Einzelnen gestellt werden, zumindest solange die Mittel hinreichend sicher sind? Kann man in einer leistungsorientierten Gesellschaft von autonomen Entscheidungen zur Nutzung von Enhancern sprechen, besonders wenn es Kinder betrifft, die medikamentös fit gemacht werden sollen für das gesellschaftliche Umfeld, das sie (mutmasslich) erwartet? Werden sich durch die Möglichkeiten des Enhancements soziale Unterschiede nivellieren oder wird sich vielmehr die gesellschaftliche Schere weiter öffnen?

In diesen Fragen unterscheiden sich sogenannte bioliberale Ansichten, die für den Zugang zu Enhancementprodukten votieren oder den Versuch der Verbesserung mit medizinischen oder biotechnologischen Mitteln sogar als eine Verpflichtung wahrnehmen, von «biokonservativen» sowie sozialkritischen Positionen, die solchen Produkten skeptisch oder ablehnend gegenüber stehen.

In der Debatte um die moralische Zulässigkeit von Enhancementeingriffen steht sich eine Vielzahl von Argumenten gegenüber. Die ethische Kontroverse soll im Folgenden ausgehend von der häufig als «bioliberal» oder «progressiv» bezeichneten Position beschrieben werden, die auf zwei Prämissen beruht:

1. Einige der neuen medizinischen und biotechnologischen Interventionen in verbessernder Absicht sind tatsächlich wünschenswert.
2. Die Entscheidung darüber, ob ein Individuum sich einem solchen Eingriff unterziehen möchte, ist dem Individuum zu überlassen.

Aus dieser Perspektive besteht hinsichtlich der Entscheidungen für oder gegen Enhancement kein gesetzlicher Regelungsbedarf, solange die Auswirkungen eines Eingriffs (weitestgehend) auf das Individuum beschränkt bleiben.

Die moralischen Bedenken gegen diese Haltung, die auf einer positiven Einschätzung der Enhancementmöglichkeiten basiert, lassen sich in zwei Gruppen ordnen. Die Kritik richtet sich gegen beide genannten Prämissen. Zum einen wird bezweifelt, dass es sich bei Enhancement tatsächlich um wünschenswerte Eingriffe handelt. So könnten sich hinter dem auf den ersten Blick wünschenswerten Enhancement ungewollte negative Konsequenzen verbergen, oder es könnte sich bei genauer Betrachtung herausstellen, dass ein bestimmtes biotechnologisches Enhancement gar nicht in der Lage ist, die angestrebten Ziele zu verwirklichen.

Zum anderen wird die Ansicht in Frage gestellt, dass ein Individuum berechtigt sei, sich für oder gegen jeden Einsatz von Enhancement zu entscheiden. Selbst wenn manche Formen von Enhancement aus individueller Perspektive wünschenswert wären, könnten etwa Einschränkungen der Autonomiefähigkeit oder mögliche negative Konsequenzen für andere Menschen die alleinige Entscheidungszuständigkeit des Individuums beschränken und damit zu einem Verbot von Enhancement führen. Die sozialethische Perspektive laufe Gefahr, gleich doppelt vernachlässigt zu werden: Weder sei klar, dass die Voraussetzungen für autonome Entscheide gegeben seien, was angesichts des enormen sozialen Drucks möglich wäre; noch würden die gesellschaftlichen Auswirkungen individueller Entscheide zum Enhancement angemessen berücksichtigt.

Vor diesem Hintergrund ist auch die ausschliessliche Zuweisung des Attributs «liberal» für eine befürwortende Position infrage zu stellen, denn auch eine skeptische oder ablehnende Position kann individuellen Lebensentwürfen gegenüber liberal eingestellt sein, zugleich aber die Voraussetzungen für eine liberale Position – das Vorliegen autonomer individueller Entscheide und das Ausbleiben signifikanter negativer Konsequenzen für andere – als nicht gegeben sehen.

Stimmen für einen permissiven Umgang mit Enhancement

Im Zentrum der gegenwärtigen Enhancementdebatte steht «Cognitive Enhancement». Diese zumeist durch Psychopharmaka hervorgerufenen beabsichtigten Steigerungen der kognitiven Leistungsfähigkeit von Individuen stellen ein schon heute verbreitetes Phänomen dar. Insbesondere unter Wissenschaftlern und Studierenden werden Cognitive Enhancer regel-

mässig eingenommen.[25] Es ist davon auszugehen, dass diese Entwicklung weiter zunehmen wird. Da die Diskussion über Enhancement häufig anhand konkreter Interventionen geführt wird, soll im Folgenden exemplarisch auf Neuroenhancement fokussiert werden.

Eine permissive Einschätzung dieser Praxis wendet sich gegen die Verurteilung des Einsatzes von Psychopharmaka zur Leistungssteigerung – oder Stimmungsaufhellung – bei Gesunden und betont stattdessen die positiven Konsequenzen. Statt die Medikamente auf einem Schwarzmarkt illegal erwerben zu müssen, erscheint es gesellschaftlich wünschenswerter, autonomen erwachsenen Menschen einen legalen Zugang zu den Medikamenten zu ermöglichen. Dieser soll von medizinischen Studien begleitet sein, um die Risiken zu kontrollieren und die tatsächlichen Verbesserungen messen zu können.[26] Wenn die Menschen wohl informiert sind und nicht unter Druck stehen, können sie sich selbstbestimmt für oder gegen ein bestimmtes Enhancement entscheiden.

Ähnlich argumentiert ein deutsches Autorenkollektiv, das der Ansicht ist, in einer liberalen Gesellschaft sei der selbstbestimmte Einsatz von Enhancement grundsätzlich erlaubt, sodass allenfalls ein Verbot gerechtfertigt werden müsse. Schliesslich sei es «das Recht eines jeden entscheidungsfähigen Menschen, über sein persönliches Wohlergehen, seinen Körper und seine Psyche selbst zu bestimmen»[27].

Einige erwägen sogar die Frage, ob der Einsatz von Enhancement eine moralische Pflicht darstellt. John Harris etwa vertritt die Ansicht, dass unter der Bedingung, dass Enhancement tatsächlich gut für Menschen ist, ihr Einsatz moralisch geboten sei: «If, as we have suggested, not only are enhancements obviously good for us, but that good can be obtained with safety, then not only should people be entitled to access those goods for themselves and those for whom they care, but they also clearly have moral reasons, perhaps amounting to an obligation, to do so.»[28]

Im Hintergrund dieser Positionen steht die Überzeugung, dass es sich bei Enhancement tatsächlich um etwas Gutes handelt: Höhere kognitive Leistungsfähigkeit ist grundsätzlich wünschenswert, ebenso wie eine bessere emotionale Befindlichkeit. Eine solche positive Einschätzung der biotechnologischen Enhancements ist jedoch nicht nur auf Neuroenhancement be-

25 Vgl. Sahakian 2007.
26 Vgl. Greely 2008.
27 Galert et al. 2009: 3.
28 Harris 2007: Chapter 2.

schränkt. Bostrom etwa argumentiert pointiert dafür, dass auch die anderen Enhancementmöglichkeiten – etwa genetische Eingriffe zur Verlängerung der gesunden Lebensspanne – das menschliche Leben positiv verändern könnten. Eine solche – auch als «transhumanistisch» bezeichnete – Position stellt die positivste Bewertung auch von nachhaltigen Veränderungen der menschlichen Lebensform dar.[29] Die aus dieser Einschätzung resultierende Aufgabe besteht dann darin, Enhancement möglichst schnell möglichst sicher zu machen und sie so vielen Menschen wie möglich zugänglich zu machen. Am Ende dieser Entwicklungen mag zwar eine nachhaltig veränderte menschliche Lebensform stehen,[30] in der ganz unterschiedliche gesellschaftliche Strukturen herrschen, als sie uns heute vertraut sind. Da es sich aber beim Enhancement um tatsächliche Verbesserungen handelt, ist aus «trans-» oder gar «posthumanistischer» Perspektive dieser angestrebte Zustand dem gegenwärtigen überlegen.

Einwände gegen Enhancements

Viele hegen jedoch Bedenken, ob die von den Enhancementbefürwortern versprochenen positiven Konsequenzen tatsächlich so wünschenswert sind. So dominieren insbesondere Bedenken hinsichtlich der *Sicherheit* möglicher Enhancementeingriffe. Wie können wir die mit tiefen Eingriffen in den menschlichen Organismus einhergehenden Risiken kalkulieren? Wer kann eine Garantie dafür geben, dass nicht längerfristig negative Konsequenzen eintreten, die den kurzfristigen Gewinn überwiegen? Schliesslich greifen Enhancementinterventionen in komplexe Strukturen wie das Gehirn oder das Erbgut ein, in dem eine sichere Vorhersage von Nebenwirkungen nur schwer möglich ist.

Auch wenn Sicherheitsbedenken in konkreten Diskussionen einer bestimmten Enhancementtechnik angesprochen werden, wird die ethische Diskussion zumeist unter der hypothetischen Annahme weitergeführt, dass die betreffende Technik sicher und kontrolliert eingesetzt werden könne. Zugrunde liegt hier die Unterscheidung zwischen «familiar» und «essential sources of concern», die im einflussreichen Bericht «Beyond Therapy. Biotechnology and the Pursuit of Happiness» des ehemaligen US-amerikanischen President's Council on Bioethics vorgelegt wurde:[31] Die besondere Herausforderung der Enhancementdebatte besteht nach dieser Ansicht darin, eine moralische Einschätzung von Eingriffen in den menschlichen Organismus unter der

29 Vgl. Bostrom 2008: 107–36.
30 Zur Diskussion vgl. Gordijn et al. 2008.
31 President's Council on Bioethics 2003.

Bedingung zu liefern, dass die «familiar sources of concern» ausgeräumt und die Eingriffe sicher sind, gerecht verteilt werden können und sich die Individuen selbstbestimmt für sie entschieden haben.

Ausserdem wird bezweifelt, dass eine *autonome* Entscheidung für den Einsatz von Enhancementtechnologien überhaupt die Regel sei. Wenn man betrachtet, in welchen Kreisen etwa Neuroenhancer eingenommen werden, so zeigt sich ein hoch kompetitives, auf Leistung fokussiertes soziales Umfeld, das von den Individuen kontinuierlich Höchstleistungen einfordert. Wer zu Neuroenhancern greift, steht häufig unter extremem Druck, bestimmte Leistungen am Arbeitsplatz zu erbringen.[32] Damit ist die Entscheidung für den Einsatz von Neuroenhancement nicht im vollen Sinne selbstbestimmt, sondern wird vielmehr von sozialen Erwartungen gesteuert.[33]

Mit Blick auf das Enhancement von Föten oder Kindern stellt sich zudem das Problem, dass von ihnen keine Zustimmung eingeholt werden kann. Habermas hat nachdrücklich dafür argumentiert, dass nach Wünschen der Eltern genetisch veränderte Kinder in einem «asymmetrischen» Verhältnis zu anderen Menschen stehen, da ihre Existenz bestimmten Vorstellungen der Eltern geschuldet ist.[34] Auch wenn dieser Einwand umstritten ist,[35] bleibt das Problem, wie beim Enhancement von Föten oder Kindern in ihrem besten Interesse gehandelt werden kann, da sie selbst keinen «informed consent» geben können.

Insgesamt wird bezweifelt, ob biotechnologische Interventionen am menschlichen Organismus einem «guten» oder «gelingenden» Leben tatsächlich förderlich sind. Damit werden vielfältige Assoziationen aufgerufen. Zentral scheint aber der Gedanke der *Authentizität* der Handlungen und der Empfindungen einer Person zu sein. Darunter wird verstanden, dass man mit sich und den eigenen Handlungen und Erlebnissen übereinstimmt und nicht von ihnen entfremdet ist oder in einer kontinuierlichen Selbsttäuschung lebt. Davon ausgehend wird diskutiert, ob Handlungen und Leistungen, die mit Hilfe von Enhancement erbracht werden, tatsächlich dem Individuum als Teil des eigenverantwortlichen Lebens zuzuschreiben sind. Ausserdem wird befürchtet, dass der Einsatz von Enhancement die Beziehungen zwischen Individuen negativ verändern könnte.[36]

32 Vgl. Maher 2008.
33 Vgl. Nationale Ethikkommission im Bereich Humanmedizin (NEK-CNE) 2011.
34 Vgl. Habermas 2001.
35 Anderson 2005.
36 Vgl. dazu Galert 2009; Krämer 2009.

Diese Bedenken stellen in Frage, ob der Einsatz von biotechnologischem Enhancement tatsächlich zu einer Verbesserung des menschlichen Lebens führen würde. Vielmehr wird befürchtet, dass die auf den ersten Blick positiven Veränderungen sich bei genauer Prüfung als bedenklich erweisen.

Andere hegen moralische Bedenken gegenüber dem Einsatz von Enhancementtechnologien, selbst wenn sie anerkennen, dass ihr Einsatz – zumindest in mancher Hinsicht – wünschenswert ist. Aufgrund dieser Bedenken muss dann die individuelle Entscheidungszuständigkeit über den Einsatz von Enhancement eingeschränkt werden.

So wird beispielsweise argumentiert, dass Enhancement nur denjenigen zugänglich wären, die ohnehin schon relativ besser gestellt sind. Damit würde sich eine schon bestehende gesellschaftliche *Ungerechtigkeit* weiter verschärfen, indem die Kluft zwischen den Bessergestellten und den Benachteiligten weiter aufreisse. Ausserdem sei es unfair, sich biotechnologischer Mittel zu bedienen, um im Wettbewerb mit anderen besser abzuschneiden. Eine durch den Einsatz von Neuroenhancern hervorgebrachte Leistung stelle nicht mehr das Verdienst eines Individuums dar, sondern gleiche – ähnlich dem Doping im Sport – einem Betrug. Im Interesse der Gesellschaft ist daher der Zugang zu Enhancement zu begrenzen. Die Gerechtigkeitsproblematik wird mit Blick auf genetisches Enhancement umfassend von Buchanan et al. diskutiert. Dabei diskutieren die Autoren jedoch auch, wie Enhancement möglicherweise dafür eingesetzt werden könnte, bestehende Ungerechtigkeiten zu verringern.[37]

Wieder andere argumentieren, dass es zwar wünschenswert sei, länger zu leben, bessere Leistungen erbringen zu können und besser gestimmt zu sein, dass aber damit die natürliche oder typische menschliche Lebensform verändert werde.[38] Biotechnologisches Enhancement stellt aus dieser Perspektive einen unzulässigen Eingriff in die «Natur des Menschen»[39] dar. Die menschliche Natur wird dabei entweder schon als perfekt angesehen, sodass jeder Eingriff eigentlich eine Verschlechterung darstellt, oder sie wird als sakrosankt angesehen, sodass Eingriffe ein Sakrileg oder zumindest eine von Hybris getriebene menschliche Handlung darstellen.[40] Eine Diskussion

37 Vgl. Buchanan et al. 2000.
38 Vgl. zu dieser Debatte Birnbacher 2006.
39 Der Begriff «Natur des Menschen» wird in verschiedener Weise verwendet: Unter den Befürwortern des Enhancements wird darunter zumeist die – normativ neutrale – biologische Verfasstheit des Menschen verstanden, während die Rede vom Wesen des Menschen (gr. ousia, lat. natura), auf die sich Kritiker in der Regel beziehen, davon ausgeht, dass der Mensch durch gewisse Merkmale gekennzeichnet ist, die weder verbessert noch verschlechtert, sondern lediglich erkannt und gelebt werden können.
40 Vgl. Kass 2002; Sandel 2007.

wesentlicher Eigenschaften der menschlichen Lebensform, die die Natur nicht als unmittelbar normativ versteht, zielt dagegen darauf ab, einerseits zu bestimmen, welche Eigenschaften von Menschen als besonders wertvoll erscheinen und bewahrt werden sollen, und andererseits zu entscheiden, an welcher Stelle biotechnologisches Enhancement möglicherweise eine tatsächliche Verbesserung darstellen kann.[41]

Auch die zweite These der Befürworter von Enhancement wird also angegriffen, indem Gründe dafür vorgebracht werden, die individuelle Entscheidungszuständigkeit über Enhancementeingriffe in den eigenen Körper zu beschränken.

Zusammenhang mit verschiedenen ethischen Theorien

Offenkundig basieren die genannten Argumente auf unterschiedlichen moraltheoretischen Voraussetzungen. Je nachdem, ob konsequentialistische, deontologische oder tugendethische Massstäbe bevorzugt werden, wird die Gewichtung der Argumente unterschiedlich ausfallen. Doch auch innerhalb der verschiedenen theoretischen Perspektiven kann es zu unterschiedlichen Einschätzungen der moralischen Bewertung von Enhancement kommen.

Aus *konsequentialistischer* Perspektive dominieren Abwägungen der Risiken gegen die möglicherweise zu erreichenden positiven Konsequenzen, wobei zumeist ein liberaler Standpunkt eingenommen wird, der den betroffenen Individuen selbst die Entscheidung für oder gegen die Eingriffe zuspricht. Ausserdem wird diskutiert, ob nicht auch der Einsatz biotechnologischer Mittel moralisch geboten sei, um die menschliche Lebensform gemäss einem utilitaristischen Nutzenkalkül zu verbessern.[42]

Aus *deontologischer* Perspektive wird hingegen versucht, Pflichten zu identifizieren, die Individuen entweder gegenüber sich selbst – etwa die Integrität des eigenen Körpers zu bewahren – oder gegenüber anderen haben könnten – etwa mit anderen in einen fairen Wettbewerb um gesellschaftliche Anerkennung einzutreten und sie nicht zu hintergehen, indem man sich mit Hilfe von Enhancement unlautere Vorteile verschafft, oder – im Gegenteil – sich mittels Enhancement weiter zu perfektionieren, um der Gesellschaft dienlicher sein zu können. Aus einer deontologischen

41 Vgl. Heilinger. Unterwegs zum neuen Menschen? 2010.
42 Vgl. etwa Harris 2007.

Perspektive rücken zudem Fragen nach der Autonomie und Freiwilligkeit individueller Entscheidungen für oder gegen Enhancementeingriffe in den Vordergrund.

Tugendethische Positionen gehen davon aus, dass in erster Linie menschliche Haltungen – Klugheit, Empathie, Tapferkeit, Mass, Gerechtigkeit usw. – relevant sind, um moralisch gut und richtig zu leben. Diese Haltungen enthalten per se noch keine Vorstellung von einem gelungenen oder guten menschlichen Leben. Human Enhancement zu bejahen und zu fördern könnte im Rahmen einer Tugendethik z. B. als ein Akt der Zivilcourage (früher: Tapferkeit) oder auch der Masslosigkeit gedeutet werden – je nachdem, welche Vorstellung von einem gelungenen Leben einer Tugendethik zugrunde liegt.

Fazit

1. Eine ethische Analyse, die allein auf Nutzen und Risiken abhebt und soziale Dynamiken ausblendet, da sie Freiwilligkeit und Fairness als gegeben voraussetzt, greift zu kurz. Auf der anderen Seite müssen sich Einwände gegen Enhancement darauf hin kritisch prüfen lassen, ob sie bestimmte weltanschauliche Prämissen beinhalten (z. B. bezüglich der Natur des Menschen), die nicht von allen geteilt werden.

2. Obgleich es häufig Vertreter des Utilitarismus sind, die für das Enhancement votieren, während Deontologen und Tugendethiker eher auf der Seite der Skeptiker zu finden sind, lässt sich doch von allen theoretischen Positionen aus für oder gegen Enhancement argumentieren. In alle Positionierungen fliessen – unabhängig von der zugrunde liegenden theoretischen Perspektive – Vorstellungen von einem gelungenen Leben ein.

3. Ethische Fragen, die sich mit Enhancement nicht aus rein theoretischer Perspektive, sondern mit Blick auf eine Nutzung im Alltag befassen, können nicht ohne Rückbezug auf den gesellschaftlichen Kontext diskutiert werden. Erst dann können Entscheidungen für oder gegen Enhancement hinsichtlich ihrer Motivation und Freiwilligkeit erwogen bzw. die Auswirkungen von Enhancement als gesellschaftliche Praxis berücksichtigt werden.

4. Für ein kontextualisiertes Verständnis von Enhancement ist die Exploration seiner historischen Entwicklung sowie relevanter soziologischer Prozesse hilfreich wie auch empirische Daten zu den Perspektiven von Personengruppen, die in die Nutzung oder Beschaffung von Enhancementprodukten involviert sind.

4. Vom gemessenen zum angemessenen Körper – Human Enhancement als historischer Prozess

Iris Ritzmann

In der Diskussion um die normative Einordnung von Angeboten des Human Enhancements wird häufig versucht, Grenzen zwischen medizinisch vertretbaren und gesundheitsschädigenden, zwischen wissenschaftlich gesicherten und unseriösen, letztlich zwischen moralisch zulässigen und verwerflichen Eingriffen zu ziehen. Die heutigen Ansichten, wo diese Grenzen verlaufen sollen, sind jedoch das Resultat von Diskursen, die sich über längere Zeiträume erstrecken und vom soziokulturellen Umfeld der jeweiligen Epoche geprägt sind.

Dieser historische Beitrag setzt sich deshalb nicht zum Ziel, einen Überblick über die Geschichte des Human Enhancement von der Antike bis heute zu leisten. Er will vielmehr anhand punktueller Darstellungen dazu beitragen, die Relativität heutiger Sichtweisen vor Augen zu führen und zugleich Entwicklungsprozesse durch die zeitliche Dimension sichtbar werden zu lassen.

Für die Entstehungsgeschichte des Human Enhancements sind Prozesse auf unterschiedlichen Ebenen relevant, die in diesem Beitrag nur ganz oberflächlich angesprochen werden können: auf gesellschaftlicher Ebene die Verbreitung medizinischer Denkweisen und die Etablierung eines menschlichen Norm- und Idealbilds, auf ökonomischer Ebene Veränderungen auf dem medizinischen Markt und damit Umstrukturierungen in der Arzt-Patienten-Beziehung und auf individueller Ebene resultierende Ängste und Wünsche in einem vermehrt an Perfektion und Leistung orientierten Umfeld.

Medikalisierung der Gesellschaft seit der «Aufklärung»

Historische Abhandlungen über Human Enhancement setzen häufig mit der Antike ein, um dann über das Mittelalter und die Frühe Neuzeit mit Belegen aufzuwarten, dass Menschen «have always been interested in

43 Wiesing 2008: 9.

creating or bettering themselves»[43]. Ob und inwiefern diese Verhaltensweise nun wirklich eine biologische Konstanz aufweist, scheint zur Analyse der heutigen Situation weniger beizutragen als die Untersuchung, wie diese Verbesserungswünsche von medizinischen Anbietern aufgegriffen wurden, wie sie in unterschiedlichen Kreisen diskutiert und instrumentalisiert wurden und welche Wirkungen von ihnen ausgingen.

Aufgrund dieses Fragespektrums liegt es nahe, die historische Analyse mit dem späten 18. Jahrhundert zu beginnen. In dieser Epoche wächst die medizinische Vereinnahmung menschlicher Verbesserungswünsche. Ebenso entstanden damals die Grundzüge eines staatlichen Gesundheitswesens, das die Gesundheit des einzelnen Individuums im gesellschaftlichen Rahmen definierte.[44]

Wir leben heute in einer Gesellschaft, deren Werte und tägliche Umgangsformen in hohem Masse von medizinischen Denkstilen geprägt sind. Die Medizingeschichte nennt dieses Phänomen «Medikalisierung». Medizinische Interpretationen bestimmen mit, was wir essen, wie wir unsere Freizeit gestalten, welche Feriendestinationen wir wählen. Dieser «innere Arzt», der die individuelle und einzigartige Sichtweise einzelner Personen verkörpert, steht aber nicht nur in engster Beziehung zur Erfahrungswelt der Betreffenden, sondern immer auch zum breiteren gesellschaftlichen Verständnis von Gesundheit und damit zur Medizingeschichte.

Im Zeitalter der sogenannten Aufklärung richteten paternalistische Staatsgebilde aus politischem, militärischem und wirtschaftlichem Interesse ihr Augenmerk auf die Gesundheit ihrer Bürgerinnen und Bürger, auf möglichst zahlreiche Geburten gesunder Kinder, auf arbeitskräftige und fruchtbare Erwachsene und auf die Vermeidung von Armut, Krankheiten und Behinderungen. Der zeitgenössische Begriff der «Medicinischen Polizey» – am bekanntesten wurde er über das von 1779 bis 1819 publizierte sechsbändige Werk «Vollständiges System einer medicinischen Polizey» des Mediziners Johann Peter Frank – stand für die Vorstellung einer Gesundheitsfürsorge, die reglementierend in das Verhalten der Bevölkerung eingreift und die Menschen «von der Wiege bis zur Bahre» umfassend begleitet.

Im Allgemeinen wird die medizinische Tätigkeit im 18. Jahrhundert mit zunehmenden ärztlichen Bemühungen zur Hebung der «Volksgesundheit» in eine enge Beziehung gebracht. Die Schaffung staatlicher Fürsorgeeinrichtungen und der Kampf gegen nichtapprobierte Heiler, aber auch eine

44 Vgl. z.B. div. Aufsätze in Wahrig 2003.

gesteigerte publizistische Aktivität einzelner Ärzte charakterisieren dieses Verständnis der «Aufklärungsmedizin». Gesundheit wurde ein gesellschaftliches Gut, das es zu schützen und zu erhalten gilt.

Die populärmedizinische Ratgeberliteratur erlebte einen deutlichen Aufschwung; die medizinischen Werke richteten sich in der Landessprache an die breite Bevölkerung, auch an die Bewohner ländlicher und abgelegener Regionen, soweit sie des Lesens mächtig waren. In Titel und Vorwort hoben die schreibenden Ärzte deutlich hervor, dass sie die Gesellschaft über Gesundheit und Krankheit belehren und aufklären wollten. Zahlreiche Zeitschriften beschäftigten sich in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts mit medizinischen und gesundheitserzieherischen Fragen. Bei einem wachsenden Anteil lesender Bevölkerungsteile gelang es unterschiedlichen Medizinern, darunter vor allem vielen Pietisten, über das Medium der Publikationen ihre Gesundheitsvorstellungen zu verbreiten und zu zementieren.

Arztberuf zwischen Dienstleistung und Fachautorität

«Die Beachtung der Menschenwürde und der Respekt vor der Selbstbestimmung des Patienten sind die Grundlage jeglichen ärztlichen Handelns»[45] formulierte der Expertenbericht der SAMW zur Zukunft der Medizin im 21. Jahrhundert. Trotz gegenläufiger Entwicklungen ist die Arzt-Patienten-Beziehung heute noch mehrheitlich auf der ärztlichen Seite von Wissen und Macht, auf der Seite der Patienten von Hilfsbedürftigkeit und Unselbstständigkeit gekennzeichnet. Hier müsste also die Mündigkeit der Patienten gefördert werden, was jedoch den Widerstand von unterschiedlicher Seite hervorruft. Inwiefern dürfen Patienten Ansprüche stellen und das Behandlungsangebot nach eigenen Wünschen nutzen? Antworten auf diese Fragen betreffen auch die Auseinandersetzung mit den Marktangeboten des Human Enhancements; sie berühren finanzielle Aspekte und ganz zentral das Rollenverständnis von Ärztin bzw. Arzt und Patient bzw. Patientin, das es zu analysieren gilt.

Die Ärzte der Frühen Neuzeit besassen noch kein Monopol auf dem medizinischen Markt. Sie mussten ihre Position gegen andere handwerkliche und freie Anbieter verteidigen. Den Patienten gegenüber befanden sie sich in einer weitest gehenden finanziellen Abhängigkeit. Wie die ärztliche Ratgeberliteratur des 18. Jahrhunderts verrät, sollte sich ein Arzt eine Stammkundschaft zulegen, die sich in gesunden und kranken Tagen vertrauensvoll

45 Vgl. Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften (SAMW) 2004: 30.

an ihn wendet. Weitgehend unabhängig von der therapeutischen Qualität galt es die Klientel zu überzeugen, dass sie bei ihm, und nur bei ihm, ihre Gesundheit erhalten oder wiedererlangen könne.

Die Stammkundschaft des gelehrten Arztes bestand im 18. Jahrhundert in der Regel aus einer eher überschaubaren Gruppe Privatpatienten, von deren Zahlungsfreudigkeit das Einkommen des Arztes letztlich abhing. Die Medizingeschichtsschreibung bezeichnet diese Beziehungsform zwischen Arzt und Patient als «Patronagesystem».[46] Dem Patienten kommt in diesem Modell, das vor allem im 17. und 18. Jahrhundert zum Tragen kam, die Rolle des Patrons zu, um dessen Gunst der gelehrte Arzt buhlte. Auch wenn einzelne Ärzte zuweilen finanziell unabhängig waren, so musste sich doch die grosse Mehrheit in dieser Marktlage eine Existenz sichern.

Die Abgrenzung gegenüber anderen Anbietern stand daher ganz im Zentrum der medizinischen Tätigkeit. Erst im Verlauf des 19. Jahrhunderts erlangten die akademischen Ärzte eine gewisse Monopolstellung auf dem medizinischen Markt und damit die relative Definitionsmacht über die Begriffe gesund und krank, gefährlich und risikoarm, wirksam und obsolet. Sie bestimmten immer eigenständiger mit, wessen Heiltätigkeit anerkannt wurde und gegen wen die Obrigkeit vorgehen sollte, notabene ohne dass sie Krankheiten besser als ihre Konkurrenz zu heilen vermochten. Das pluralistische Angebot verringerte sich zusehends, und nichtakademische Heilkundige wurden als unseriöse Heiler abgewertet. Demgegenüber wuchs das Vertrauen gegenüber den studierten Ärzten, das bis heute die Basis der Arzt-Patienten-Beziehung bildete und die Selbständigkeit der Kranken weitgehend untergrub.

Dieser Aufstieg der akademischen Ärzteschaft erfolgte in erster Linie über die Etablierung eines neuen Gesundheitswesens. Er hatte mehr mit der fortschreitenden Medikalisierung der Gesellschaft als mit den zur Verfügung stehenden Therapien zu tun. In diesem Kontext konnten sich Ärzte als Experten situieren, die bestimmten, welche Gefahren der Bevölkerung drohen und womit sie bekämpft werden sollen. Mit den aufkommenden naturwissenschaftlichen Lehren erwuchs den akademischen Medizinern zudem eine Argumentationsbasis, die nicht eigene Konzepte gegen andere Konzepte stellte, sondern die eine objektive und unabhängige Wissenschaft vertrat.

46 Die Patronagethese wurde bereits in den 1970er Jahren formuliert und von Gerd Göckenjan 1985 auf eine «ambivalente Machtbalance» erweitert. Jens Lachmund und Gunnar Stollberg präzisierten diese Beziehung 1995 mit dem Begriff der «Klientendominanz». Eine heutige Differenzierung dieser These findet sich z. B. bei Stolberg 2009: v. a. 213–23.

Kollektivierte Gesundheit

Mit den kollektiven Aufgaben der Medizin veränderte sich die persönliche Arzt-Patienten-Beziehung. Ärzte waren nicht allein für einzelne Kranke, sondern für die Gesundheit der ganzen Bevölkerung zuständig. Die «Volksgesundheit» vor drohenden Gefahren zu beschützen wurde Aufgabe der Medizin.

Auch auf Patientenseite trug der Einzelne Verantwortung für die eigene Gesundheit und darüber hinaus für die Gesundheit der ganzen Bevölkerung. Gesunderhaltung war nicht nur Bedingung für ein möglichst arbeitsintensives, reproduktives Leben des Einzelnen, sondern auch für Wehrkräftigkeit, Leistungskraft und Wohlstand des ganzen «Volkes».

Die Abwendung möglicher Bedrohungen verhalf einer Präventivmedizin zum Aufstieg, deren Angebote sich primär an gesunde Personen richteten, sei es im grösseren gesellschaftlichen Umfeld oder auf der Mikroebene des einzelnen Individuums. Medizinische Bedrohungsszenarien müssen freilich zuerst explizit propagiert werden, bevor sie allgemein Anerkennung finden. Diese Strategien erklären sich nicht einfach aus den historischen Fakten heraus. Nach der breiteren Rezeption von Ludwik Flecks Theorien hat sich heute die Sichtweise durchgesetzt, dass es weder «die» Medizin als einheitliches, stetig vorwärts strebendes und in sich logisches System noch eine unabhängige Wissenschaft gibt.

Ärzte definierten, was Gesundheit beinhaltete, welche Gefahren ihr drohten und wie sich diese Gefahren vermindern liessen. Zum Beispiel identifizierten Aufklärungsärzte des 18. Jahrhunderts die Onanie als schreckliches Übel, das die gesamte junge Generation bedrohte. Im 19. Jahrhundert erkannten sie in der verminderten Reproduktion der Bevölkerung eine neue Gefahr, die es abzuwenden galt. In den 1880er Jahren gerieten Alkoholismus und Kriminalität ins ärztliche Visier, und wenige Jahrzehnte später sollte mit eugenischen Massnahmen eine drohende Degeneration der Zivilvölker bekämpft werden. Die damals moderne und zukunftsorientierte, von Ärzten aller westlichen Nationen propagierte «Wissenschaft» der Erb- und Rassenkunde lehrte, dass ein gesundheitszersetzender, lebensbedrohlicher Einfluss von Trägern fremden Erbguts auf die restliche Bevölkerung ausging. Der Wille zur Unfruchtbarmachung und sogar Ausmerzung angeblich normabweichender Menschen basierte nicht zuletzt auf einer Angst vor Degeneration und Untergang.

Normierung von Gesundheit und Krankheit

Die Etablierung einer medizinischen Expertenkultur wirkte sich sowohl auf das Heilangebot wie auch auf die Wahrnehmung von Körperlichkeit aus. Ein modernes Gesundheitssystem, das eine wachsende Bevölkerung versorgen sollte, bedurfte messbarer Kriterien, um Krankheit von Gesundheit zu unterscheiden und allgemeine Richtlinien zu erlassen. Die ursprünglich antike Lehre der Humoralpathologie, die das individuelle Säftegleichgewicht für die Gesundheit verantwortlich machte und jede Krankheit mit der Persönlichkeit des Patienten und seinen Lebensgewohnheiten erklärte, wich einer Systematisierung, die Krankheit einzelnen Kategorien zuordnete. Diese Klassifizierung der Krankheiten bedingte geradezu, sich an Normen zu orientieren.

Diagnostik und Therapie, aber auch ganz allgemein Gesundheit und Krankheit verloren ihre Individualität. Thermometer, Pulszählung, Atmungsfrequenz und schliesslich die Sichtbarmachung von elektrischen Organtätigkeiten veränderten die Körperwahrnehmung. Gesund war nicht mehr, wer sich gesund fühlte, sondern beispielsweise, dessen Körpertemperatur zwischen 35,5 und 37 °C betrug. Die Visualisierung des Körperinnern, von der Röntgentechnik über den Ultraschall bis zu CT und MRI, ermöglichte die Erkennung von immer neuen, noch detaillierteren Normabweichungen. Röntgenbilder legten den Schweregrad der Lungeninfektion fest, Ultraschallbilder urteilten über die Normalität der Schwangerschaft und des Ungeborenen, oder ein MRI deckte eine bisher unentdeckte Veränderung auf.

Bilder, Tabellenwerte, Blut- und schliesslich Genanalysen liessen neue Formen von Patienten entstehen, Patienten, die eigentlich keine Kranken waren und dennoch nicht der Norm entsprachen. Der Anteil an «normalen» Individuen schwand mit den zunehmenden technischen Möglichkeiten der Diagnostik. Eine wachsende Gruppe Menschen, die beispielsweise durch eine Heruntersetzung der Blutdrucknormwerte oder neue genetische Analysen zu potenziellen Patienten wurden, fühlte sich in ihrem Alltag von Krankheit und Tod bedroht und wurde zu regelmässigen Nutzern medizinischer Angebote.

Normvorstellungen des Körpers dominierten nicht nur den medizinischen Fachdiskurs; sie sprangen auf die Wahrnehmung von Krankheit und Gesundheit breiter bürgerlicher Kreise über. In einer vermehrt auf das Kollektiv ausgerichteten Gesellschaft gewann die Orientierung an Normen an Bedeutung – der «innere Arzt» drang verstärkt ins Alltagsverhalten vor.

Enhancement im Zeichen idealisierter Normen

Norm entspricht nicht einfach einem definierten Abschnitt einer Gauss'schen Normalverteilung. Norm heisst auch, wie beispielsweise die Lehrbücher der Anatomie und andere visuelle Zeugnisse des Körperverständnisses verraten, jung, schön und in vielen Fällen männlich. Die normale und damit «gesunde» Haut ist bis in die heutigen Darstellungen eine Haut ohne Falten und Flecken, der normale Bauch flach, die normale Nase gerade und die normalen Zähne weiss und ebenmässig. Auch das normale, gesunde Körpergewicht entsprach nicht mehr dem Durchschnittsgewicht, sondern gewann an Eigendynamik, sodass plötzlich die eigentlich Norm als abnorm, ungesund und pathologisch zu gelten begann. Diese veränderte Norm repräsentierte nicht nur Gesundheit, sie wurde zum Ideal.

Wollte man dieser idealisierten Norm entsprechen, also als normal und gesund wahrgenommen werden, mussten Körper und Geist entsprechend geformt sein. Die Nachfrage nach Angleichung des eigenen Ichs an Idealvorstellungen, die von Ärzten mitgeprägt wurden, traf auf entsprechende Angebote, deren Spektrum sich mit den Möglichkeiten der Medizin zusehends vergrösserte. Human Enhancement wurde zu einem attraktiven Einkommenszweig.

Auf der individuellen Ebene lässt sich verfolgen, wie Ärzte ihr Behandlungsspektrum mit Enhancementangeboten auszuweiten versuchten, zugleich aber heftig gegen analoge Angebote der nichtärztlichen Konkurrenz ankämpften.[47] Medizinische Publikationen des 18. Jahrhunderts führten zum Beispiel Bleichmittel für einen hellen Hautteint gleichermassen als sinnvolle Rezepturen wie als Beispiele für todbringende Quacksalbereien an. Auch Werke wie Christoph Wilhelm Hufelands «Makrobiotik oder Die Kunst, das menschliche Leben zu verlängern» aus dem Jahr 1797 zeugen letztlich von einem Verständnis des ärztlichen Aufgabenbereichs, der sich nicht auf Linderung und Heilung beschränkt, sondern der Nachfrage nach entsprechenden Angeboten nachkam: Wünsche, das Leben zu verlängern, den Körper zu verjüngen, die Erscheinung zu verschönern oder Fähigkeiten zu verbessern.

Im 19. Jahrhundert kamen Mittel gegen die «Gefahr der Korpulenz», zerrüttete Nerven, Schwäche oder Müdigkeit auf. Hüft-, Kopf- und Nasenformer wurden in Zeitschriften angepriesen. Sie fanden in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts regen Absatz, vor allem wenn es darum ging, angeblich

47 Vgl. Sander 2002.

minderwertige Rassenmerkmale zu kaschieren. Doch nicht nur die äusserliche Form sollte den Idealbildern entsprechen. Auch die Leistungsfähigkeit musste im Rahmen der Industrialisierung auf ein ideales Höchstmass getrimmt sein, wovon vorerst in erster Linie das männliche Geschlecht betroffen war.

Mit Hodenextrakten versuchten Ärzte, die «Lebenskraft» zu erhöhen, und entwickelten im frühen 20. Jahrhundert Verjüngungskuren, die dem neuen Experimentierfeld der Endokrinologie und Transplantationsmedizin entsprangen.[48] Obschon solche Anbieter eine akrobatische Gratwanderung unternehmen mussten, um sich vom Vorwurf der Scharlatanerie zu distanzieren, fanden sie doch immer wieder den Beifall hoch angesehener, akademischer Mediziner. Die bereits in den 1930er Jahren entwickelte Frischzellentherapie des Schweizer Arztes Paul Niehans, eines angestammten Viszeralchirurgen, wurde in gut betuchten Kreisen aber bezeichnenderweise erst in der Nachkriegszeit vermehrt genutzt. Zumindest vorübergehend erlangte Niehans einen derart guten Ruf, dass er – als Nachfolger des Penicillinentdeckers Alexander Fleming – sogar in die päpstliche Akademie der Wissenschaften aufgenommen wurde.[49]

Wo aber hört Medizin als heilende oder lindernde Tätigkeit auf, wo geht sie in ein Marktangebot über, das auf Bedürfnisse einer Kundschaft eingeht, die nicht primär als Patienten definiert werden können? Diese Frage stellt sich nach wie vor, ob es nun um die Frischzellentherapie des Arztes Niehans oder die Verschreibung von Viagra geht.[50]

Ärzte sollten physisches und psychisches Leid heilen oder lindern, mit der aufkommenden Präventivmedizin aber auch möglichst verhindern. Da im Verlauf der Medikalisierung mehr und mehr Normabweichungen als potenzielle Gefahren für die Entstehung von physischem und psychischem Leid galten, gehörte ihre Bekämpfung auch zum Aufgabenbereich der Medizin. Sie bedrohten durch physische Risiken wie erhöhte Morbidität und verminderte Lebenserwartung. Sie bedrohten aber auch durch psychische Risiken wie Ausschluss und Vereinsamung. Die Bemühung, die eigene Person körperlich und psychisch zu verbessern, lässt sich demnach direkt mit der Abwendung empfundenen Leids oder potenzieller Bedrohungen verknüpfen. Die entsprechenden Enhancementangebote der Medizin dienten in dieser Lesart genauso der Verminderung oder Verhinderung von

48 Vgl. Schlich 1998: v. a. 153–77.
49 Vgl. Hofer 2009.
50 Vgl. Werner 2002.

Leid wie die als seriös geltenden klassisch-therapeutischen Angebote. Eine scharfe und eindeutige Grenzziehung gestaltet sich daher problematisch.

Verinnerlichung von Idealen

Das Gegenmodell eines leistungsfähigen, sportlichen, jungen und schlanken Ideals entstand aber nicht einfach aufgrund eines äusseren Machteinflusses, der die gesellschaftlichen Werte zu beeinflussen vermochte. Es entsprach einer Moral, die in der ganzen Bevölkerung, mächtig oder machtlos, vorherrschte. Durch die medizinische Propagierung erlangte sie allerdings ein zusätzliches Überzeugungspotenzial und konnte umso williger im Sinne von Selbsttechniken von den einzelnen Individuen übernommen werden.[51] Die Praktiken des Einzelnen spiegeln damit über die individuellen Vorstellungen von Gesundheit hinaus den soziokulturellen Umgang mit Normabweichungen wider.[52]

Die Vorstellungen von Gesundheit und Schönheit verändern sich auch mit den ökonomischen Bedingungen. In Zeiten des Wirtschaftsaufschwungs repräsentierten Models wie Twiggy ein zerbrechliches, mädchenhaftes Frauenbild. In den 1990er Jahren sollte der ideale Frauenkörper jugendlich muskulös, durchtrainiert und leistungsfähig sein. Der väterlich beschützende Männertyp verlor in dieser Zeit an Prestige, die Haarpracht verschwand, die Muskeln zeigten sich durch die glattrasierte Haut. Entsprechend boomen seither die Fitnesszentren, und der Anabolikakonsum blieb nicht mehr dem Spitzensport vorbehalten. Die sedierende Protestdroge Heroin – um ein weiteres Beispiel zu nennen – wich mehr und mehr anderen aufputschenden Drogen wie Kokain, mit denen eine «normale» Berufstätigkeit weiterhin möglich ist.

Mit der Verinnerlichung gesellschaftlicher Werte wird es schwierig, den individuellen Wunsch einer einzelnen Persönlichkeit zu gewichten. Will sich eine Person vielleicht nur deshalb einem Enhancementeingriff unterziehen, weil sie von äusseren Vorstellungen geleitet wird? Oder ist dieser «Einfluss» von Diskursen nicht stets auch als eine aktive persönliche Interpretation zu werten, die letztlich die individuelle Überzeugung mit bedingt?[53]

Wie kann sich angesichts eines wachsenden Kollektivdrucks auf das Erscheinungsbild die Individualität erhalten? In reicheren Ländern und vor

51 Zum Begriff der Selbsttechniken siehe z. B. Möhring 2006. Besonders empfehlenswert hierzu auch Maasen 2005 und verschiedene Beiträge im Sammelband von Lengwiler et al. 2010.
52 Vgl. z.B. Gilman 1999.
53 Vgl. Villa 2008: 7–18.

allem in höheren Einkommensschichten lassen sich Normierungsvorstellungen dank medizinischer Eingriffe realisieren. Weisse, regelmässige Zähne, faltenarme Gesichter, straffe Brüste, muskulöse Oberarme und schlanke Taillen zeigen nicht nur «Schönheit» und Leistungsfähigkeit, sondern zunehmend auch die Zugehörigkeit zu einer einkommensstarken Bevölkerungsschicht im Sinne einer Distinktion an. Die Frage nach der Zugänglichkeit zu Angeboten des Human Enhancements muss daher diese gesellschaftspolitische und sozialethische Dimension zwingend mit einbeziehen.

In der Regel entspricht die Nachfrage nach Enhancementangeboten dem Wunsch nach sozialer Anerkennung. Die Bemühungen, dunkle Haut aufzuhellen, krumme Nasen zu begradigen oder Fett zu beseitigen, weisen auf eine Orientierung an entsprechenden gesellschaftlichen Werten hin. Sogar wenn dahinter nur zu deutlich die Hierarchisierung und Diskriminierung von Individuen aufgrund deren äusseren Erscheinungsbildes steht, was heute als «Lookism» untersucht wird, so dienen diese Praktiken letztlich dennoch der individuellen Verringerung von Leid. Ihre Beurteilung muss diese problematische Spannung berücksichtigen, ohne vorschnell zu verurteilen.

Fazit

1. Die historische Analyse bestätigt, dass Krankheit als soziokulturelles, durchaus interessengeleitetes Konstrukt zu verstehen ist. Eine eindeutige, «objektive» Grenzziehung zwischen Therapie und Prävention einerseits und Enhancement andererseits ist nicht möglich. Was als Bedrohung der Gesundheit verstanden wird, unterliegt dem historischen Wandel; dabei hat sich gezeigt, dass bestimmte Auffassungen, «Gesundheit» zu erhalten oder zu maximieren, fatale Folgen für betroffene Individuen sowie die Gesellschaft haben können.

2. Ebenso wandelt sich, was als relevante (Gesundheits-)Norm verstanden wird; an diesem Prozess ist auch die Ärzteschaft aktiv beteiligt. Gesellschaftlich definierte, idealisierte Normvorstellungen lassen sich, sobald sie verinnerlicht sind, nur schwer von individuellen Präferenzen unterscheiden. Wahrgenommene Abweichungen vom Idealbild können zu erheblichem Leidensdruck führen.

3. Mit der zunehmenden Medikalisierung wurden Ärzte auch für Aspekte des Alltags (Ernährung, Aussehen, Lebensgewohnheiten usw.) zuständig. Spätestens seit dem 19. Jahrhundert weist die Medizin Enhancementangebote in ihrer Praxis auf und reklamiert damit auch in diesem Bereich Expertise. Versuche, eine echte, «seriöse» Medizin strikt von marktorientierten Enhancementpraktiken abzugrenzen, mögen bisweilen auch von berufspolitischen und ökonomischen Interessen geprägt sein.

4. Die historisch gewachsene Zuständigkeit und Expertise der Ärzteschaft, die viele Bereiche des täglichen Lebens berührt, bringt auch eine erhebliche Verantwortung mit sich. So ist bei klinischen Entscheidungen nicht nur der individuelle Patient zu berücksichtigen, sondern es sind auch die Auswirkungen auf das öffentliche Wohl mit zu bedenken, sei es mit Blick auf das beschränkte öffentliche Budget oder auf problematische gesellschaftliche Entwicklungen (z. B. übersteigerte Anforderungen an Leistung oder Verfügbarkeit).

5. Normalität, Normalisierung und Human Enhancement

Anne Waldschmidt

So inflationär die Verwendung des Normalitätsbegriffs ist, so unscharf erweist sich seine Bedeutung.[54] Die Begriffsgeschichte[55] zeigt eine enge Verwandtschaft zwischen Norm und Normalität. Das lateinische Substantiv «norma», dessen Bedeutung in etymologischen Lexika mit «Winkelmass, Richtschnur, Regel, Vorschrift» angegeben wird, bildet die Wurzel einer weit verzweigten, internationalen Wortfamilie, die im deutschen Sprachraum im Mittelalter mit dem Substantiv «Norm» ihren Anfang nahm. Das Adjektiv «normal» wurde demgegenüber erst zu Beginn des 18. Jahrhunderts gebräuchlich, das Verb «normalisieren» fand schliesslich Anfang des 20. Jahrhunderts Eingang in die deutsche Sprache. Nach dem deutschen Diskurstheoretiker Jürgen Link[56] führt jedoch die Etymologie in eine Sackgasse, will man den Stellenwert von Normalität und Normalisierung für die Gegenwartsgesellschaft begreifen; ihm zufolge hat eine begriffsgeschichtliche Bifurkation stattgefunden, und Normalität muss als spezifisch moderne Kategorie betrachtet werden.

Häufig wird Normalität mit Homöostase gleichgesetzt. Letztere gilt als harmonischer Gleichgewichtszustand oder – wie es Henning Ritter in seinem Artikel für das Historische Wörterbuch der Philosophie formuliert hat – als etwas, das «sich weder nach rechts noch nach links neigt, sich also in der richtigen Mitte hält»[57]. Ausserdem wird Normalität oft mit gewohnheitsmässigem Handeln verglichen, mit den Routinen und Regelmässigkeiten einer fraglos geltenden Welt, kurz, mit dem Alltag.[58] In diesem Sinne ist das Normale das Typische und Übliche, etwas, das habituell vorhanden ist oder sich ereignet. Und nicht zuletzt gilt das Normale als das Durchschnittliche: Normal ist das, was die Mehrheit, die sogenannte «Mitte» denkt, sagt und tut. Dieses Verständnis von Normalität findet seinen Ausdruck in faktischen und fiktiven Normalverteilungskurven, statistischen Mittelwerten, in Rankings und Leistungsvergleichen, die uns mittlerweile auf Schritt und Tritt begegnen.

54 Vgl. zu den alltagsweltlichen Vorstellungen Waldschmidt 2009.
55 Vgl. Waldschmidt 2004.
56 Vgl. Link 2006.
57 Ritter 1984: 922.
58 Vgl. Berger et al. 2000.

Bereits in den Werken der Gründungsväter der Soziologie lässt sich die statistische Normalität auffinden. Zu Beginn des 19. Jahrhunderts baute der Statistiker Adolphe Quételet seine soziale Physik auf der statistischen Normalität auf. Normal ist ihm zufolge der «Durchschnittsmensch», l'homme moyen, dessen physische Eigenschaften, z. B. Gewicht, Grösse usw., berechnet und in der Gauss'schen Kurve der Normalverteilung abgebildet werden können. Zum Ende des 19. Jahrhunderts führte Emile Durkheim[59] in seiner Studie zu den Regeln der soziologischen Methode ebenfalls die statistische Normalität ein. Als normal bezeichnete er alle diejenigen Phänomene, die allgemein in der Gesellschaft vorkommen. Folglich sind auch abweichende Verhaltensweisen als normal anzusehen. Den entscheidenden Indikator, ob eine bestimmte Abweichung als normal oder pathologisch anzusehen ist, stellt ihr jeweiliger prozentualer Anteil am sozialen Gesamtgeschehen dar. Erst wenn beispielsweise die Anzahl der Verbrechen das übliche Mass übersteigt, ist eine Kriminalitätsrate als unnormal einzuordnen.

Dass die Soziologie nicht nur der Statistik, sondern auch dem aus der Medizin stammenden Gegensatzpaar des Normalen und des Pathologischen ihre Fundamente verdankt, zeigte der Sozialphilosoph George Canguilhem[60] in seiner 1943 zuerst verfassten und 1966 um ein Kapitel ergänzten Studie mit dem Titel «Das Normale und das Pathologische». Canguilhem arbeitete heraus, dass Auguste Comte, wie Quételet und Durkheim ebenfalls einer der Väter der Soziologie, die These des Physiologen François-Joseph-Victor Broussais von einer nur quantitativen Differenz zwischen Normalzustand und Krankheit aufgriff und auf dieser Annahme seine Soziologie der Ordnung aufbaute. Canguilhem hat ausserdem darauf aufmerksam gemacht, dass sich in Frankreich zeitgleich mit der Reform des Erziehungs- und Gesundheitswesens die Normalitätssemantik im Gefolge der Revolution ausbreitete. Hintergrund war die aufklärerische Forderung nach Rationalisierung aller Lebensbereiche. Mit der Industrialisierung gewann im 19. und 20. Jahrhundert der Aspekt von Normierung im Sinne einheitlicher Vorgaben für Werkstoffe und Produkte an Bedeutung. «Norm» bezieht sich hier nicht auf ein anzustrebendes Ideal oder den statistischen Durchschnitt, sondern auf einen einzuhaltenden Standard. So ermöglichen etwa Papierformate nach der Deutschen Industrie-Norm (DIN) A4 ein reibungsloses Funktionieren der verschiedenen Kopierer und Drucker. Allerdings kann die Kategorie der Normalität nicht auf die Standardisierung reduziert werden.

59 Vgl. Durkheim 1995.
60 Vgl. Canguilhem 1974.

Letztlich treffen in der Rede vom Normalen zwei Bedeutungsebenen aufeinander: Wertung und Beschreibung, Präskription und Deskription. Zum einen wird Normalität mit sozialen und technischen Normen gleichgesetzt und als Ausdruck normativer Ordnung verstanden. In diesem Sinne meint sie Regelgerechtheit, kurz, «Normativität».[61] Zum anderen wird Normalität als Regelmässigkeit gedacht, im Sinne von Gleichgewicht und statistischer Verteilung. Mit anderen Worten, sowohl Soll-Werte als auch Ist-Werte gehen in den Normalitätsbegriff mit ein. Kompliziert wird das Verhältnis zwischen Sein und Sollen dadurch, dass auch das statistische Mittel zu einer Norm zweiter Ordnung werden kann.

Vor allem sind Normalität und Normalisierung in der an Michel Foucault orientierten poststrukturalistischen Soziologie ein Thema. Foucault[62] selbst setzte sich in seiner Studie über das Gefängnis mit disziplinären Normierungsprozeduren auseinander. Gleichzeitig entwickelte er mit Verweisen auf die Medizin, das Erziehungssystem und die Psychiatrie das Konzept einer «Normalisierungsgesellschaft».[63] Wenngleich er sich in späteren Arbeiten[64] vom repressiven Modell der Macht distanzierte, wurde auch von ihm das Normale eher in Richtung des Normativen gedacht, in Gestalt einer binären Norm des Erlaubten und des Verbotenen, die den Menschen aufoktroyiert wird.

Im Anschluss an Foucault legte der Dortmunder Literaturwissenschaftler und Diskurstheoretiker Jürgen Link 1996 in erster, 2006 in dritter Auflage eine Studie vor, die den Anspruch formuliert, die Konturen einer expliziten Normalitätstheorie auszuarbeiten. Tatsächlich wird mit dem «Versuch über den Normalismus»[65] die interdisziplinäre Debatte insofern um entscheidende Schritte weiter geführt, als es nunmehr darum geht, die (statistische) Normalität als eigenständigen kulturwissenschaftlichen Begriff zu fassen.

Zum einen geht Link davon aus, dass die vergleichende Beschreibung der Menschen, ihres Verhaltens und ihrer Merkmale, die mit Hilfe der Statistik vorgenommen wird, den Dreh- und Angelpunkt der heutigen Normalisierungsgesellschaft bildet. In anderen Worten: Nicht die Norm der Disziplin, sondern die Norm der Regulierung stellt die zentrale Machttechnik dar. Die auf die statistische Normalität rekurrierenden Normalisierungsstrategien üben keinen Zwang im engeren Sinne aus. Sie halten die Menschen «lediglich» dazu an, ihr Verhalten danach auszurichten, was die Mehrheit fordert; auf diese subtile Weise wirken sie disziplinierend.

61 Vgl. Link 2006: 33–5.
62 Vgl. Foucault 1989.
63 Vgl. Foucault 1999.
64 Vgl. Foucault 1983.
65 Vgl. Link 2006.

Zum anderen hat Link[66] herausgearbeitet, dass es in der Gegenwartsgesellschaft zwei «normalistische Strategien» gibt, die sich ergänzen, aber auch miteinander konfligieren: Der «Protonormalismus» als die historisch ältere Strategie geht von eindeutigen Diskontinuitäten zwischen dem Normalen und dem Pathologischen aus. Er tendiert zur Bildung von stabilen Gleichgewichten und besteht aus Verfahren zur Komprimierung der Normalitätszonen. Ihm geht es darum, das Spektrum der Normalität (wieder) zu reduzieren oder zumindest die Toleranzbereiche entscheidend zu verringern. Zu diesem Zweck werden eindeutige Korrelationen zwischen Normalität bzw. Anormalität und fest umrissenen, vermeintlich natürlichen Merkmalen, z.B. Körper, Herkunft und Abstammung, hergestellt. Die Pole werden deutlich markiert. Grenzüberschreitungen sollen verhindert, Positionen im einen oder anderen Feld stabilisiert und verstetigt werden. Dagegen geht es der zweiten Strategie, dem «flexiblen Normalismus», um eine Expandierung der Normalitätszonen und um Fliessgleichgewichte zwischen Normalität und Abweichung. Der flexible Normalismus beruht auf der Annahme, dass es keine qualitative Grenze zwischen dem Normalen und dem Unnormalen gibt, sondern nur prinzipiell verschiebbare Punkte. Im Ergebnis entstehen dynamische Verteilungen, die veränderbar sind und den Individuen Statuswechsel von «normal» zu «anormal» und umgekehrt von «anormal» zu «normal» ermöglichen. Die Trennlinie wird unscharf und ist nur noch gültig für bestimmte Lebensbereiche und befristete Zeiträume. Normalistische Verfahren sind einerseits demokratisch, denn sie steuern indirekt mit Hilfe von Mehrheit und Durchschnittsangaben: Sie zeigen den Individuen ihre aktuelle Position auf den Normalverteilungskurven – und überlassen es ihnen dann, selbst daraus Konsequenzen zu ziehen. Andererseits erweist sich die statistische Mehrheit als autokratisch: Da die Mehrheit regiert, muss man sich ihr auch anpassen. Der Mehrheitswille kann zu Konformität, Uniformität, kurz: zur «Tyrannei» der Normalität führen.

Letztlich erweist sich die Frage der Grenzziehung zwischen Normalität und ihrem Gegenteil als zentral. Die Normalitätsgrenze ist in zweifacher Hinsicht paradox und insofern spannungsreich: Einerseits kann sie nur semantisch-symbolisch markiert werden, etwa als Stigma oder als Abweichung von Normalitätsstandards. Andererseits stellt sie ein hartes Faktum dar, das zu realen Ausschlüssen, aber auch Teilhaben führen kann. Die ihr immanente Widersprüchlichkeit ergibt sich aus dem Zusammenspiel zweier Postulate: Das eine Gebot, das Kontinuitätspostulat, besagt, dass es keine qualitative Grenze zwischen dem Normalen und dem Unnormalen gibt, sondern nur ein Kontinuum, auf dem sich Punkte befinden, die sich

66 Vgl. Link 2006: 51–9.

immer wieder neu anordnen lassen. Das zweite Prinzip, das Toleranzgrenzenpostulat, geht davon aus, dass an einer bestimmten Stelle die Normalität enden und die Anormalität beginnen wird, dass also Normalität ohne einen auch qualitativ unterschiedlichen Gegenpol grundsätzlich nicht denkbar ist. Das Toleranzgrenzenpostulat steht in unaufhebbarem Widerspruch mit dem Kontinuitätsgebot; jede Normalitätsgrenze ist von dieser Paradoxie geprägt.

Auf dieser normalitätstheoretischen Folie kann Human Enhancement in zweierlei Hinsicht verstanden werden: Zum einen sind Wünsche und Praktiken der «Verbesserung» des Menschen ein Ausdruck von Denormalisierungsängsten und Versuche der Renormalisierung. In anderen Worten, sie sind normalisierende Bewegungen zurück in den Durchschnitt, in die Zone der Mehrheit. Zum anderen stellt Human Enhancement auch den Versuch dar, den Bereich des Durchschnitts zu verlassen und im allgemeinen Wettbewerb einen der oberen Rangplätze zu erreichen; insofern handelt es sich zugleich um eine konkurrenzorientierte Praxis. Da die Normalfelder einerseits dynamisch, andererseits auch hierarchisiert sind, gerät durch eine Bewegung hin zur Mitte bzw. den «Topplätzen» immer auch das gesamte Feld unter Veränderungsdruck. Zudem tendieren auch flexible Normalfelder zur Präskription und können zur Verhaltensnormierung benutzt werden. In anderen Worten, in der gegenwärtigen Normalisierungsgesellschaft wird Human Enhancement wohl nicht zu einer Auflösung von Normalitäten und zur Überwindung aktuell bestehender Exklusionsmechanismen führen; eher reproduzieren sich bestehende Ungleichheiten, wenngleich auf verändertem Niveau. Insofern müssen bei der Debatte um Human Enhancement immer auch allgemeine, gesellschaftspolitische Entwicklungen mit bedacht werden; sie kann nicht allein unter medizinischen und ethischen Gesichtspunkten geführt werden.

Fazit

1. Der Begriff der Norm ist mehrdeutig. Er kann sich auf ein anzustrebendes Ideal, den statistischen Durchschnitt oder einen einzuhaltenden Standard beziehen. Wenn vom «Normalen» gesprochen wird, treffen Beschreibung und Wertung aufeinander.

2. Obgleich sich zunehmend die Einsicht durchgesetzt hat, dass die Trennlinie zwischen normal und anormal unscharf ist und nur für bestimmte Lebensbereiche und befristete Zeiträume gilt, muss dennoch eine qualitative Unterscheidung von Normalität und Abweichung vorausgesetzt werden.

3. Normalisierungsstrategien halten die Menschen dazu an, ihr Verhalten danach auszurichten, was die Mehrheit – der statistische Normalbereich – fordert, und wirken auf diese Weise disziplinierend. Der Mehrheitswille kann zu Konformität oder gar zur «Tyrannei» der Normalität führen. Im Falle des Enhancements könnte in manchen Gesellschaften mit ausgeprägter Wettbewerbs- und Leistungsorientierung der Mehrheitswille darin bestehen, besser zu sein als der Durchschnitt bzw. einer idealisierten Norm möglichst nahe zu kommen. Das Streben nach dem Supranormalen wird damit gleichsam zur Normalität.

4. Auch wenn zunächst nur einige Enhancer in Anspruch nehmen und dadurch ihre Leistung steigern, geraten dadurch auch die anderen Mitglieder der Gesellschaft unter Veränderungsdruck. Damit ist Enhancement im Prinzip ein nicht einlösbares Versprechen, da sich mit der gewonnenen Leistungssteigerung auch die Normen dynamisch anpassen.

5. Das Bestreben nach und die Bereitschaft zum Enhancement ist ein Phänomen, das Teil unserer gegenwärtigen Gesellschaft mit ihrer Leistungs- und Wettbewerbsorientierung ist. Für den Fall, dass effektive und risikoarme Enhancementprodukte zur Verfügung stünden, ist zu erwarten, dass die Nachfrage zu einer weiteren Verschiebung der Normen und damit der gerechtfertigt scheinenden Ansprüche an den Einzelnen führen würde.

6. Anwendungskontext Neuroenhancement

Regula Ott, Nikola Biller-Andorno

Enhancement ist ein vielgestaltiges Phänomen. Zugleich ist ein Verständnis der konkreten Interventionen, der Erwartungen potenzieller Nutzer, die Perspektive der Ärzteschaft sowie der Bevölkerung insgesamt für eine umfassende Würdigung eine wichtige Grundlage. Die Arbeitsgruppe hat exemplarisch den Bereich des Neuroenhancements als Fokus für eine solche vertiefte Exploration verfügbarer empirischer Daten ausgewählt.

Neuroenhancement ist kein neues Phänomen. Indios nehmen seit Jahrhunderten Koka, wenn sie trotz Müdigkeit weiter arbeiten müssen. In manchen Gegenden Asiens steigern Menschen ihre Wachheit mit Betel, wohingegen in afrikanischen und arabischen Ländern Khat gekaut wird. Ein weiteres traditionelles Aufputschmittel ist Nikotin, das über Acetylcholin-Rezeptoren zu einer Zunahme des Neurotransmitters Dopamin führt. Die Wirkung ist eine kurzfristig gesteigerte Leistungsfähigkeit, gefolgt von Entzugserscheinungen wie leichte Erschöpfung und Verstimmung. Ein anderes, weithin bekanntes Neuroenhancementprodukt (NEP) ist Koffein, das die Reaktionszeit, die Aufmerksamkeit, das Arbeitsgedächtnis und die Wachheit steigert. Weitere Produkte, die zu einer moderaten Erhöhung der kognitiven Leistung führen, sind Schokolade, Tee, Rotwein und Zucker.[67]

Mit der Forschung über neurologische und psychiatrische Krankheiten stieg die Anzahl von Medikamenten, die einen Einfluss auf die Aufmerksamkeit und das Gedächtnis von gesunden Menschen haben, sehr schnell an. Es gibt mehr als 160 Substanzen, deren leistungssteigernde Wirkungen bereits angewandt oder noch wissenschaftlich geprüft werden. In randomisierten, doppelblinden, placebokontrollierten Studien haben 15 Substanzen eine potenzielle Wirkung aufgewiesen.[68] Hierzu zählen Koffein, Energydrinks sowie Ritalin, Adderall und Modafinil.

Ziel dieses Kapitels ist es, einen Überblick über die empirische Datenlage zur Verbreitung von NEPs zu geben. Zudem werden wir auf Umfragen bei Ärztinnen und Ärzten sowie potenziellen und tatsächlichen Nutzern

67 Vgl. Förstl 2009.
68 Vgl. Franke 2010.

zum Umgang mit NEPs eingehen, unter besonderer Berücksichtigung der Studie, die im Auftrag der Arbeitsgruppe vom Institut für Biomedizinische Ethik der Universität Zürich durchgeführt wurde.

Ritalin, Adderall und Modafinil

Die Medikamente, die in der Literatur sehr häufig als Beispielsubstanzen für kognitives Neuroenhancement erwähnt werden, sind Ritalin (Methylphenidat) und Adderall (gemischte Amphetaminsalze). Beides sind Medikamente, die zur Behandlung des Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätssyndroms entwickelt worden sind (ADHS).[69] Ritalin und Adderall erhöhen den Level der Neurotransmitter Noradrenalin und Dopamin, die beide bei der Kontrolle von Wachheit, Konzentration und Aufmerksamkeit beteiligt sind.[70] Ritalin steigert diese Levels durch die Blockierung der Rückkoppelungsbindungsstelle. Dies bedeutet, dass Ritalin nur dann zu höheren Konzentrationen dieser zwei Neurotransmitter führt, wenn die Zellen aktiv sind. Im Gegensatz dazu erhöhen Amphetamine die Konzentration der Neurotransmitter auch im nichtaktivierten Zustand der Zelle. Man nimmt an, dass Amphetamine direkt die Freisetzung dieser Neurotransmitter steigern sowie die Rezeptoren besetzen, die sonst der Zelle eine Rückmeldung geben würden, dass soeben eine grosse Menge an Neurotransmittern freigesetzt wurde. Dieser unterschiedliche Wirkmechanismus von Ritalin und Amphetaminen führt dazu, dass Amphetamine auch in einer Umgebung mit sehr wenig Reizen Wachheit und Konzentration steigern, was bei Ritalin in der Regel nicht der Fall ist.[71] Nahe verwandt mit Amphetaminen ist das Suchtmittel «Ice» oder «Crystalmeth». Diese Droge besteht aus Metamphetamin, d.h. aus D-Amphetamin mit einer zusätzlichen Methylgruppe. Ebenfalls strukturell verwandt mit Amphetaminen ist «Ecstasy» (Methylendioxy-Metamphetamin = MDMA).

Bei ADHS-Patienten führen Ritalin und Adderall allgemein zur Verminderung der Unachtsamkeit, Hyperaktivität und Impulsivität. Berichte von gesunden Personen, die Ritalin nahmen, wurden in verschiedenen Zeitungen und Zeitschriften dokumentiert.[72] Die Teilnehmer der Selbstversuche mit Ritalin sprachen dabei regelmässig von einer gesteigerten Energie und einer höheren Konzentration, doch in einzelnen Berichten wurden auch Nebenwirkungen wie Schlafprobleme angesprochen. Die Medienpräsenz

69 Vgl. Greely 2008.
70 Vgl. Lieb 2010: 66.
71 Vgl. Lieb 2010: 72.
72 Vgl. Talbot 2009; Szalavitz 2009; Schmid 2009; Ritter 2009; Nobs D et al. 2011.

von pharmakologischem Neuroenhancement (pNE) wurde von Partridge et al. untersucht. Die Forschenden analysierten 142 englischsprachige Zeitungsartikel zum Thema «Neuroenhancement» in der Periode von 2008 bis 2010. Dabei fanden die Autoren, dass in diesen Artikeln die möglichen Vorteile vom Gebrauch von Substanzen als Neuroenhancement öfter erwähnt wurden als mögliche Nebenwirkungen. Zudem bezögen sich Aussagen in den Medien, dass Neuroenhancement häufig und weit verbreitet sei, auf Literatur, die diese Aussagen nur schwach stützten.[73]

Die Wirksamkeit von Ritalin und Adderall zum pharmakologischen Neuroenhancement wurde anhand der Analyse verschiedener Publikationen untersucht.[74] Die Analyse von je sechs randomisierten, doppelblinden, placebokontrollierten Studien zu Ritalin sowie zu Amphetaminen mit total 205 bzw. 154 Probanden zeigte, dass beide Substanzen bei Gesunden die Vigilanz und Aufmerksamkeit steigern sowie die Reaktionszeit verkürzen. Zudem konnte in mehreren Studien gezeigt werden, dass diese Effekte bei Müdigkeit besonders stark waren. Die Effekte sind vergleichbar mit denen von Energydrinks sowie Koffein. Befragungen zeigen, dass die Wirksamkeit von solchen NEPs hoch eingeschätzt wird. Dies könnte daran liegen, dass die Studien unter Laborbedingungen nicht ausreichend mit den realen Situationen von Konsumenten gleichgesetzt werden können. Zudem könnte der Placeboeffekt dazu führen, dass Konsumenten ihre Leistungsfähigkeit subjektiv überschätzen.[75]

Beobachtete Nebenwirkungen in diesen Studien für Ritalin sowie Amphetamine waren besonders häufig Tachykardie, Hypertonie, innere Unruhe sowie erstaunlicherweise Konzentrationsstörungen (>10 %). Als häufige Nebenwirkungen (>1 %) traten Kopfschmerzen, Schwindel, gastrointestinale Beschwerden und viele weitere auf. Stimulanzien, besonders Amphetamine, können zudem zu einer Abhängigkeit führen.[76] Die Einnahme einer Tablette birgt dabei ein kleineres Abhängigkeitsrisiko als die intravenöse Applikation oder das Schnupfen, da diese Anwendungen zu einer sehr schnellen Zunahme der betreffenden Substanz im Blut führen.

Die Analyse der Daten der Helsana-Gruppe ergab, dass der Bezug von Ritalin bei den Versicherten in der Schweiz von 2006 bis 2009 kontinuierlich zunahm. Der Anteil an Personen bezüglich allen Versicherten (nTotal = 20 000 – 28 900) stieg in diesen vier Jahren um 42 % von 0,26

73 Vgl. Partridge et al. 2011.
74 Vgl. Franke et al. 2010.
75 Vgl. Eckhardt et al. 2011: 26.
76 Vgl. Franke et al. 2010.

auf 0,37; die durchschnittliche Bezugsmenge um 9,7 % von 5600 mg auf 6200 mg. Die Abgabe fand in 30 % der Bezüge über frei praktizierende Ärztinnen und Ärzte und in ca. 70% über Apotheken statt. Die Verschreibung erfolgten vor allem durch Kinder- und Jugendmediziner (27,8 %), Psychiater (24,9 %), Fachärzte der allgemeinen Medizin, der allgemeinen inneren Medizin und praktische Ärzte (25,6 %) sowie Kinder- und Jugendpsychiater (10,5 %).[77]

Ein weiteres Psychopharmakon, Modafinil (Markennamen: Provigil und Nuvigil [USA], Vigil [D], Modasomil [CH, A]), gehört wie Ritalin und Adderall zu den wohl bekanntesten kognitiven NEP. Modafinil wurde für die Behandlung von Erschöpfung entwickelt, die durch Narkolepsie, Schlafapnoe oder Schlafstörungen durch Schichtarbeit verursacht worden ist. Der Umsatz der Firma Cephalon überstieg mit ihrem Produkt namens Provigil im Jahr 2008 1 Milliarde US-Dollar; 2011 verdiente sie mit diesem Produkt bereits 1,126 Milliarden. Seit Juni 2009 verkauft Cephalon zusätzlich das Produkt Nuvigil, das für ausgeprägte Schläfrigkeit assoziiert mit Narkolepsie, Schlafapnoe und Schichtarbeitschlafstörung zugelassen ist. Der Jahresumsatz von Nuvigil im 2011 betrug 186 Millionen.[78] Zusammen mit Provigil bedeutet dies einen Umsatz im 2011 von über 1,3 Milliarden, was etwas mehr als 8 % des gesamten Jahreseinkommens von Cephalon entspricht.

2008 wurde Cephalon von der amerikanischen Food and Drug Administration (FDA) mit 425 Millionen US-Dollar gebüsst. Die FDA machte Cephalon dafür verantwortlich, Werbung für Provigil sowie für zwei weitere Medikamente ausserhalb des zugelassenen Gebrauches zu verbreiten.[80]

Die Hauptmotivation, Modafinil ausserhalb des zugelassenen Gebrauches zu verwenden, ist die Überwindung von Erschöpfung oder Jetlag. Die Mechanismen der Wirkung von Modafinil wurden bis jetzt noch nicht völlig verstanden, jedoch konnte nachgewiesen werden, dass Modafinil direkte und indirekte Effekte auf verschiedene Neurotransmittersysteme hat. Minzenberg und Carter veröffentlichten eine Literaturübersicht aller Publikationen, die 2008 in der Datenbank PubMed nach der Eingabe des Begriffes «Modafinil» gefunden wurden. Die Autoren folgerten «that there is now increasing evidence that Modafinil can improve cognitive functions,

77 Vgl. Kühne et al. 2011.
78 Vgl. Historic sales by branded Cephalon products 2011. http://ir.tevapharm.com/phoenix.zhtml?c= 73925&p=irol-reportsAnnual. (Abgerufen: 15. März 2012).
79 Vgl. Annual reports (2008 & 2010). Cephalon GmbH. http://investors.cephalon.com/phoenix.zhtml?c= 81709&p=irol-reportsannual. (Abgerufen: 15. März 2012).
80 Vgl. U.S. Department of Justice Press Release. 2008.
81 Minzenberg et al. 2008: 1496.

particularly working memory, episodic memory, and the processes requiring cognitive control»[81]. Ausserdem erhöht Modafinil die Wachsamkeit und vermindert das Gefühl der Erschöpfung. Von den Autoren wurde postuliert, dass die präsynaptische Wiederaufnahme von Dopamin und Noradrenalin gehemmt werde.

Franke und Lieb analysierten sechs randomisierte, doppelblinde, placebokontrollierte Studien zu Modasomil mit insgesamt 218 Probanden. Die Auswertung zeigte ein inkonsistentes Bild bezüglich Vigilanz, Aufmerksamkeit, Gedächtnis, Stimmung und subjektive Aufmerksamkeit nach der Einnahme von Modasomil.[82] Die Reaktionszeit wurde aber eindeutig verkürzt und bei müden Probanden verbesserten sich deutlich die oben erwähnten Aspekte wie Vigilanz, Aufmerksamkeit und Reaktionsgeschwindigkeit. Diese Effekte sind für eine Vielzahl von Professionen von grosser Relevanz, darunter auch für Soldaten. Publikationen des britischen Verteidigungsministeriums 2004 zeigten auf, dass die Armee seit 1998 24 000 Modasomil-Tabletten bestellt hatte.[83]

Dabei sollte jedoch die Wirkung von Modasomil nicht überschätzt werden. In vergleichenden Studien zeigte sich, dass Koffein bei einzelnen Tests sogar wirkungsvoller als Modasomil war.[84] In den analysierten Studien zur Wirkung von Modasomil bei gesunden Personen zeigten sich mögliche Nebenwirkungen wie Tachykardie, Hypertonie, Palpitationen, Tremor, Unruhe, Kopfschmerzen, Schwindel und Mundtrockenheit.

Studien zur Erhebung der Verbreitung und dem Gebrauch von NEPs wurden in einzelnen Ländern durchgeführt. Im Folgenden werden wir auf die Umfrage bei Ärztinnen und Ärzten in der Schweiz sowie im Ausland eingehen sowie auf Umfragen bei Studierenden, Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen sowie bei der Bevölkerung im Allgemeinen.

Im TA-SWISS-Bericht zu Human Enhancement wird beschrieben, dass Ritalin zu nichttherapeutischen Zwecken oft aus legal verschriebenen Beständen abgezweigt wird.[85] Die Umfrage bei den Studierenden der Universität Zürich zeigte, dass etwas mehr als die Hälfte der Studierenden Ritalin, Adderall und/oder Modasomil von Freunden und Bekannten erhielten, gefolgt vom Bezug via Ärztinnen und Ärzten. Im Bericht der TA-SWISS wird zudem erwähnt, dass die Verschreibung von Ritalin zwischen 1996 bis

82 Vgl. Franke et al. 2010.
83 Vgl. Sample 2004.
84 Vgl. Franke et al. 2010.
85 Vgl. Eckhardt et al. 2011: 26.

2000 stark angestiegen sei und der Pro-Kopf-Konsum von Ritalin in den USA wesentlich höher liege als der in der Schweiz.[86] Dies belegen auch die Verkaufszahlen von Novartis. Der Nettoumsatz von Ritalin und Focalin (ähnliche Substanz wie Ritalin) belief sich im 2011 auf 398 Mio. Dollar in den USA und gesamthaft auf 152 Mio. Dollar in den übrigen Ländern, was einer Steigerung von 19 % gegenüber dem Vorjahr entspricht.[87]

Studie zu Ärzteschaft und pharmakologischem Neuroenhancement

Schweiz

Im Auftrag der Arbeitsgruppe wurde vom Institut für Biomedizinische Ethik der Universität Zürich eine Studie zum Umgang von Schweizer Ärztinnen und Ärzten in den Bereichen Psychiatrie und Hausarztmedizin mit pharmakologischem Neuroenhancement (pNE) durchgeführt.[88] «Die Bedeutung des Neuroenhancements für praktizierende ÄrztInnen im Bereich Psychiatrie und Psychotherapie sowie im Bereich der Hausarztmedizin» (NEpA). Die Auswertung der 379 Fragebögen (Rücklaufquote = 24 %) ergab, dass die Studienteilnehmer zumeist eine zurückhaltende und zugleich pragmatische Position gegenüber Neuroenhancement einnehmen. Zugleich werden der subjektive Leidensdruck und die Funktionalität im Alltag von den meisten als die entscheidenden Kriterien für das Vorliegen von Krankheit erachtet.

Die Antworten bringen eine gewisse Ambivalenz zum Ausdruck: Obwohl die meisten Studienteilnehmer (63,3 %) der Aussage zustimmen, dass das Vertrauensverhältnis der Medizin leiden könnte, wenn es sich von seinem Kerngeschäft – Kranke zu heilen – entferne, waren doch 39,4 % dafür, Neuroenhancement (NE) als Teil medizinischer Praxis zu akzeptieren. 54 % erachteten den Einsatz von NE als Frage des individuellen ärztlichen Gewissens.

Zugleich heben die Studienteilnehmer auf die Bedeutung von Einzelfallentscheiden ab: Zwei Drittel der Ärztinnen und Ärzte wählten die Aussage «Grundsätzlich verschreibe ich nichts ohne Indikation. Ist der Leidensdruck aber gross und besteht beim Patienten der Wunsch, nichts unversucht zu

86 Vgl. Eckhardt et al. 2011: 27f.
87 Vgl. Novartis Gruppe 2011.
88 Ott et al. 2012.

lassen, so kann es sein, dass ich auch etwas ohne klare Indikation verschreibe. Dies hängt jedoch von der Substanz, Kontraindikationen und unerwünschten Wirkungen ab». Etwas weniger als ein Drittel wählten die Antwort «Wenn ich keine Indikation stellen kann, verschreibe ich auch nichts», und nur 4,6 % kreuzten die Antwort «Ich kläre den Patienten über allfällige Risiken des gewünschten Präparates auf und wenn er es dann immer noch möchte, so soll er es halt mal ausprobieren» an. Bei einer Frage zur persönlichen Haltung gegenüber Neuroenhancement zeigte sich ein ähnliches Bild: Fast die Hälfte der Teilnehmenden wählten die Antwort «Bei NE kommt es auf die Situation an: Ich sage nicht grundsätzlich nein».

Der Fragebogen beinhaltete zudem vier Fallbeispiele in denen die Personen ihren Arzt, ihre Ärztin für ein Produkt zum pharmakologischen Neuroenhancement fragen. Die Beispiele handeln von einem Studenten mit baldigen Prüfungen, der etwas für den «Schlussspurt» möchte, von einer alleinerziehenden Mutter, die ihre Mutter pflegt und gerne ein «Aufputschmittel» hätte, von einer schüchternen jungen Frau, die gerne ein Medikament hätte gegen ihre Hemmungen im Umgang mit Männern, sowie von einem berühmten Wissenschaftler, der etwas gegen Jetlag möchte.

Die Mehrheit der Ärztinnen und Ärzte würde nur im Fallbeispiel zur schüchternen jungen Frau ein Medikament verschreiben, wenn psychotherapeutische Verfahren oder Ähnliches nicht (genügend) helfen würde. Ohne diesen Vorbehalt des Fehlens therapeutischer Alternativen lehnte die Mehrheit der Ärztinnen und Ärzte in allen vier Fallbeispielen eine Verschreibung ab. Trotzdem würde für keines der vier Fallbeispiele eine Mehrheit der Ärztinnen und Ärzte eine Medikamentenverschreibung kategorisch ablehnen.

Wichtig für eine mögliche Verschreibung von Medikamenten in Situationen wie in den vier Fallbeispielen beschrieben, ist für die Mehrheit der Ärztinnen und Ärzte, dass der subjektive Leidensdruck gross ist, dass der Einsatz zeitlich begrenzt ist und nicht auf unbestimmte Zeit und dass Schlimmeres verhindert werden kann. Das Kriterium, «dass sich der Betroffene genug angestrengt hat, um es aus eigenen Kräften zu schaffen», stösst bei je etwa der Hälfte der Befragten auf Zustimmung bzw. auf Ablehnung. Dass der Betroffene nicht für die Situation verantwortlich ist und ob das Ziel, das mit der Einnahme verfolgt werden würde, nachvollziehbar wichtig und wertvoll ist und allenfalls auch Dritten zugutekommt, ist für die Mehrheit der Ärztinnen und Ärzte für eine allfällige Verschreibung nicht ausschlaggebend.

Auf die Frage, ob die Teilnehmenden solche Anfragen wie in den Fallbeispielen beschrieben aus ihrer eigenen Praxis kennen, antwortet die Mehrheit mit «nein» beim Beispiel mit der alleinerziehenden Mutter (58,0 %) sowie im Beispiel mit dem berühmten Wissenschaftler (78,3 %). In den anderen zwei Beispielen ist die Anzahl der Personen, die diese Situation bereits aus eigener Erfahrung kennen, etwas gleich hoch wie die, die sie noch nie erlebt hat.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Ärztinnen und Ärzte dieser Umfrage eher zurückhaltend, aber dennoch überwiegend nicht kategorisch ablehnend gegenüber pharmakologischem Neuroenhancement sind. Anhand der Fallbeispiele konnte gezeigt werden, dass in der Praxis in der Tat nach solchen Produkten gefragt wird.

International

Ein ähnliches Bild wie die eben beschriebene Studie aus der Schweiz zeigte eine Umfrage aus den USA.[89] Die US-Studie beinhaltet 633 ausgewertete Fragebögen (Rücklaufquote = 46,4 %). Die Daten zeigen, dass die teilnehmenden Ärztinnen und Ärzte eine beachtliche Ambivalenz gegenüber Neuroenhancement aufweisen. Die Mehrheit dieses Samples haben Bedenken bezüglich Enhancement, vor allem zu sozialer Gerechtigkeit. Zugleich finden viele dieser Ärztinnen und Ärzte, dass sichere und effiziente NEPs erhältlich sein sollten, doch nicht von der Krankenkasse bezahlt werden dürften. Die meisten dieser Ärztinnen und Ärzte haben bereits Anfragen für ein NEP erhalten und immerhin teilweise etwas verschrieben. Eine weitere Studie unter 212 Ärztinnen und Ärzten aus den USA und Kanada zeigte, dass das grösste Bedenken dieser Gruppe bezüglich der Verschreibung von NEPs mögliche Nebenwirkungen waren. Zudem konnte in dieser Umfrage gezeigt werden, dass mehr Ärztinnen und Ärzte dieses Samples einer 65-jährigen Person ein sicheres und effektives NEP verschreiben würden als einer 25-jährigen Person.[90] Eine weitere Studie zu den Einstellungen von 117 Ärztinnen und Ärzten sowie 520 zufällig ausgewählten Personen aus Stockholm bezüglich Enhancement wurde in Schweden durchgeführt. Die Ergebnisse zeigen, dass beide Gruppen negativ gegenüber dem Gebrauch von NEPs eingestellt sind, wobei diese Einstellung bei den 520 zufällig ausgewählten Personen weniger ausgeprägt ist als bei den Ärztinnen und Ärzten. Weiter wurden altruistische Gründe für einen Gebrauch von NEPs eher akzeptiert als egoistische.[91]

89 Vgl. Hotze et al. 2011.
90 Vgl. Banjo et al. 2010.
91 Vgl. Bergström et al. 2008.

Aufgrund der MeSH-Begriffe, mit denen diese zwei Studien in PubMed klassifiziert wurden, führten wir eine Literatursuche mit den Begriffen «physician», «enhancement» und «drug» von 2008 bis heute durch. Es wurden 62 Publikationen in PubMed gelistet, von denen neben den drei oben erwähnten Studien keine weiteren zur Einstellung von Ärztinnen und Ärzten zu Enhancement waren.

Studien zu Studierende, Wissenschaftler oder allgemeine Bevölkerung und pNE

Schweiz

Eine weitere Umfrage des Instituts für Biomedizinische Ethik der Universität Zürich wurde bei Studierenden der Universität Zürich durchgeführt (noch unveröffentlichte Daten). Mehr als 1700 Studierende füllten den Fragebogen zum Gebrauch und der Einstellung zu pharmakologischem Neuroenhancement aus. Die Ergebnisse zeigen, dass über 6 % der Studierenden schon mindestens einmal Ritalin, Adderall und/oder Modasomil als gesunde Person zur Steigerung der Konzentration oder der Wachsamkeit genommen haben. Von diesen haben etwa 5 % diese Produkte für einen Nutzen mit Bezug auf ihr Studium genommen. Die restlichen Personen konsumierten die Substanzen als Partydrogen oder in keiner bestimmten Situation. In der Studie zeigte sich, dass mehr Männer als Frauen solche Produkte nahmen und dass die betreffenden Studierenden im Schnitt etwas schlechtere Noten aufwiesen als die Nichtkonsumenten.

Den Studierenden wurden zudem Fragen zu ihrer persönlichen Einstellung zu pNE gestellt, u. a. zu ihren möglichen Bedenken sowie Gründen zur Einnahme von NEPs. Dafür wurden die zehn Bedenken und die sechs Gründe ausgewählt, die Ferenc Biedermann in seiner ebenfalls in der Schweiz durchgeführten Umfrage aufgrund der neuroethischen Literatur, den deutschsprachigen Medienberichten und offenen Interviews verwendet hatte.[92] Die häufigsten Bedenken der Studierenden, die bereits Ritalin, Adderall oder Modasomil für pNE genommen hatten, waren die Sorge vor möglichen Nebenwirkungen sowie «Das Ziel dieser Produkte ist es, dass man noch mehr leisten kann. Diesen Leistungswahn finde ich bedenklich». Bei den Nichtkonsumenten waren die häufigsten Bedenken auch die Sorge vor möglichen Nebenwirkungen sowie «Meine innere Stimme sagt mir, dass wir besser die Finger von solchen Produkten lassen sollen». Die zwei

92 Vgl. Biedermann 2011.

häufigsten Gründe, warum solche Produkte genommen wurden bzw. man sich vorstellen könnte, solche Produkte zu nehmen, waren für beide Gruppen die gleichen: «Ich könnte dadurch viele Arbeiten rascher erledigen. So hätte ich mehr Freizeit und weniger Stress» und «Ich könnte dank diesen Produkten schneller lernen. Und vielleicht würde ich Sachen begreifen, die ich früher nicht verstanden habe». Bei der Frage, ob sie ein Produkt, das ihren IQ für eine begrenzte Zeit steigern würde und ohne jegliche Nebenwirkungen wäre, einnehmen würden, antworteten etwa 60 % der Studierenden mit «Ja, einmal zum Ausprobieren» oder mit «Ja, vermutlich mehr als einmal». Die restlichen 40 % der Teilnehmenden würden das Produkt nicht nehmen oder waren unentschieden.

Die Ausgangsfrage der erwähnten Studie von Biedermann war: «Was hält die Bevölkerung von effizientem pharmazeutischem cognitive Enhancement (PCE)?». Als Beispielgemeinde für die Deutschschweiz wurde Kreuzlingen gewählt. Die Rücklaufquote betrug 291 bzw. 229 Fragebogen (14,6 % bzw. 11,5 %). Die zwei häufigsten Bedenken waren das der Unnatürlichkeit und das zur inneren Stimme. Der häufigste Grund zugunsten von PCE war in der Umfrage von Biedermann der persönliche Nutzen. Zudem würde ungefähr ein Fünftel der befragten Personen «sicher» oder «wahrscheinlich» wirkungsvolle, nebenwirkungsfreie PCE einnehmen. Rund zwei Drittel würden PCE «sicher» oder «wahrscheinlich» nicht einnehmen. Der Rest ist «unentschieden». Gesamthaft kann von der Befragung in Kreuzlingen gesagt werden, dass die Mehrheit der Deutschschweizerinnen und Deutschschweizer einer persönlichen Einnahme von PCE ablehnend gegenüber steht, selbst unter der Annahme vollkommener Nebenwirkungsfreiheit.

Deutschland

Die «Deutsche Angestellten-Krankenkasse» (DAK) führte eine Umfrage bei rund 3000 deutschen Angestellten zwischen 20 und 50 Jahren durch. 5 % der Befragten erklärten, als gesunde Person Medikamente genommen zu haben, um ihre Leistung oder ihr Wohlbehagen zu steigern. Weniger als 2,5 % aller Befragten nahmen fortlaufend Medikamente, um ihre Leistung oder ihr Wohlbehagen zu steigern. Vier von zehn Personen, die sagten, solche Medikamente fortlaufend zu nehmen, nahmen sie von mehreren Malen pro Woche bis zu täglich (weniger als 1 % der 3000 Angestellten).[93]

Eine Studie zum Wissen und Gebrauch von NEPs bei 1035 Schülerinnen und Schülern (18- bis 21-jährig) und 512 Universitätsstudierenden (durch-

93 Vgl. Meiners 2009.

schnittlich 24-jährig) wurde in Deutschland durchgeführt. Die Umfrage ergab, dass 1,3 % der Schülerinnen und Schüler und Studierenden bereits Methylphenidat (Ritalin, Concerta), Amphetamine (Adderall) oder Modafinil zu nichttherapeutischen Zwecken genommen haben. Im letzten Jahr hatten es 0,3 % genommen und 0,06 % im letzten Monat. Aufgeteilt nach den zwei Gruppen haben 1,6 % der Studierenden und 0,8 % der Schülerinnen und Schüler mindestens einmal eine dieser Substanzen für pNE verwendet.[94]

Ein Drittel der Schülerinnen und Schüler wusste von der Möglichkeit, die kognitiven Fähigkeiten mithilfe von z. B. Ritalin zu steigern. Von illegalen Substanzen wie Amphetaminen, Kokain oder Ecstasy hatten zwei Drittel der Schülerinnen und Schüler gehört, dass es zur Steigerung der kognitiven Fähigkeiten genommen werden kann. Von den Studierenden wussten fast zwei Drittel von der Wirkung auf die kognitiven Fähigkeiten von Ritalin sowie von illegalen Drogen. Medizinstudierende waren etwas besser informiert über rezeptpflichtige Stimulanzien als über illegale Drogen, wohingegen das Gegenteil für die Pharmaziestudierenden der Fall war.

In einer Studie zu Formen der Stresskompensation und Leistungssteigerung bei knapp 8000 Studierenden in Deutschland zeigte sich, dass 12 % der Studierenden seit Beginn des Studiums eine oder mehrere Subtanzen eingenommen haben, um die Studienanforderungen besser bewältigen zu können.[95] Mehr als ein Drittel dieser Personen nahm dafür Medikamente wie Schmerzmittel, Schlafmittel oder Antidepressiva. 23 % rauchten Cannabis, 18 % nahmen Ritalin. Unbekannte Substanzen sowie Betablocker (therapeutisch verwendet zur Behandlung von Herzrhythmusstörungen, können auch zur Verminderung von Ängstlichkeit genommen werden) wurden jeweils von mehr als 10 % konsumiert. Neben Amphetaminen (9 %), Kokain (3 %) und Ecstasy (2 %) wurde zudem von 4 % der Studierenden Modafinil genommen (Mehrfachnennungen waren möglich).

Am häufigsten wurden diese Produkte zur Prüfungsvorbereitung eingesetzt (55 %), etwas seltener in Prüfungssituationen (45 %). Stress wurde von 53 % der Konsumenten solcher Produkte als Grund angegeben. Zudem besteht ein Zusammenhang zwischen verspürtem Leistungsdruck und der Einnahme von leistungssteigernden Mitteln.

Zwischen den Konsumenten solcher Produkte und den übrigen Studierenden dieser Studie bestehen deutliche Unterschiede bezüglich der Zuversicht

94 Vgl. Franke et al. 2011.
95 Vgl. Middendorff et al. 2012.

in die eigene Zukunft. Der Anteil der (sehr) zuversichtlichen Studierenden in Bezug auf den Studienerfolg, die berufliche Zukunft, das persönliche Wohlergehen und das materielle Auskommen ist unter den Konsumenten deutlich geringer als unter den übrigen Studierenden.

International

Eine amerikanische Studie über den Gebrauch von Ritalin und Adderall zeigte, dass 6,9 % der befragten Studierenden Ritalin und/oder Adderall bereits mindestens einmal zu nichttherapeutischen Zwecken genommen haben.[96] Teilnehmende der Umfrage waren 10 904 zufällig ausgewählte Universitätsstudierende von 119 vierjährigen Colleges oder Universitäten aus 39 Staaten der USA. Die 12-Monats-Prävalenz lag bei 4,1 % und die 30-Tages-Prävalenz bei 2,1 %. Ausserdem zeigte die Umfrage, dass der nichtmedizinische Gebrauch bei männlichen und weissen Universitätsstudenten sowie bei Studierenden, die tiefere Durchschnittsnoten aufwiesen, höher lag. Allgemein hatten Universitäten mit kompetitiveren Aufnahmebedingungen eine höhere Rate von Studierenden, die Ritalin oder Adderall nahmen.

Die Fachzeitschrift «Nature» führte im Anschluss an einen Kommentar in derselben Zeitschrift eine Umfrage durch.[97] Die zwei Wissenschaftlerinnen fragten die Leserschaft, ob sie sich vorstellen könnten, ihre «brainpower» mit Medikamenten zu steigern. Wegen der grossen Anzahl von Antworten startete «Nature» eine Onlineumfrage bezüglich des Gebrauchs der drei Medikamente Methylphenidat (Ritalin), Modafinil (Provigil) und Betablocker.[98] Die Analyse der Antworten von 1400 «Nature»-Lesenden aus 60 Ländern zeigte, dass eine bzw. einer von fünf Befragten eines der drei Medikamente in einer zulassungsüberschreitenden Anwendung verwendet hatte. Das Ziel der Einnahme war bei diesen Befragten die Steigerung der Konzentration oder des Gedächtnisses. Bei diesen 20 % der Befragten, die solche Medikamente einnahmen, war Ritalin das meistverwendete kognitive NEP (mit 62 %, die es nutzten). Modafinil wurde von 44 % dieser Gruppe genommen und 15 % dieser Gruppe gaben die Einnahme von Betablockern an. Somit nahmen einige der Befragten bereits mehr als eines der drei Medikamente ein. 4,4 % der Befragten verwendete NEP einmal jährlich, 4% einmal monatlich, 4 % einmal wöchentlich und 3,8 % täglich.

Die Differenzen zwischen den Studien bezüglich des Gebrauchs von NEPs zu nichttherapeutischen Zwecken (zwischen 1,5 und 20 % der befragten

96 Vgl. McCabe et al. 2005.
97 Vgl. Sahakian et al. 2007.
98 Vgl. Maher 2008.

Population) liegen vermutlich v.a. an den verschiedenen Studiendesigns und Befragungsgruppen. Auch unterscheiden sich die Studien in ihrer Repräsentativität. Unabhängig davon kann jedoch aus den Studien geschlossen werden, dass NEPs konsumiert werden, wenngleich von einer Minderheit. Zudem besteht eine gewisse Unsicherheit bezüglich pNE sowohl bei den Konsumenten wie bei Ärztinnen und Ärzten, die mit Anfragen nach Rezepten für entsprechende Medikamente konfrontiert werden.

Fazit

1. Neuroenhancement wird praktiziert, wobei die Grenze zwischen traditionellen Stimulanzien wie Koffein und pharmakologischem Enhancement fliessend ist. In der öffentlichen Wahrnehmung wird Neuroenhancementprodukten (NEP) oft mehr Wirksamkeit zugeschrieben, als sie tatsächlich besitzen; Effekte auf Parameter wie Vigilanz oder Konzentration sind vielmehr denjenigen traditioneller Stimulanzien vergleichbar. NEP haben signifikante Nebenwirkungen, die jedoch in Mediendarstellungen häufig in den Hintergrund treten.

2. Produkte, die als Neuroenhancer eingesetzt werden können (z. B. Modafinil), haben ein beträchtliches wirtschaftliches Potenzial bzw. sind bereits heute sehr umsatzstark. Angesichts aktueller Forschungsanstrengungen im Bereich pharmakologischer Substanzen, die sich leistungssteigernd auf bestimmte Gehirnfunktionen auswirken können («brain doping»), darf angenommen werden, dass die Palette möglicher Produkte in Zukunft noch breiter wird.

3. Wenngleich die allgemeine Bevölkerung in der Schweiz dem Einsatz von NEPs eher skeptisch gegenüber zu stehen scheint, werden NEPs doch genutzt, besonders in Populationen, in denen kognitive Leistungen eine besondere Rolle spielen, wie Schüler, Studierende und Wissenschaftler. NEPs werden nur zum Teil von Ärztinnen und Ärzten für den betreffenden Nutzer verschrieben. Die Mehrzahl der Schweizer Hausärztinnen und -ärzte und Psychiaterinnen und Psychiater ist mit derartigen Anfragen vertraut, wenngleich sie nicht häufig damit konfrontiert wird.

4. Die Teilnehmenden an der von der AG Human Enhancement in Auftrag gegebenen Studie «Die Bedeutung des Neuroenhancements für praktizierende ÄrztInnen im Bereich Psychiatrie und Psychotherapie sowie im Bereich der Hausarztmedizin» (NEpA) stehen dem Einsatz von NEPs mehrheitlich zwar zurückhaltend, doch nicht kategorisch ablehnend gegenüber. Diese Haltung korrespondiert mit einem Krankheitsverständnis, das subjektives Leiden und Funktionalität im Alltag in den Vordergrund rückt. Zugleich kommt eine gewisse Unsicherheit und Uneinigkeit bezüglich eines angemessenen Umgangs mit Enhancement in der praktischen Medizin zum Ausdruck.

7. Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Die folgenden Aspekte traten in den Analysen der Arbeitsgruppe zum Human Enhancement, insbesondere zum Neuroenhancement, hervor:

– Enhancement findet beträchtliche Resonanz in unserer gegenwärtigen Gesellschaft mit ihren spezifischen Anforderungen, wie etwa uneingeschränkte Erreichbarkeit und Mobilität oder jederzeit abrufbare (Höchst-)Leistung unter Wahrung des Anscheins von Mühelosigkeit. Enhancement ist somit primär ein gesellschaftliches Phänomen, das jedoch verschiedene Berührungspunkte mit der Medizin aufweist. Dabei geht es nicht allein um die Frage «Verschreiben oder nicht verschreiben?», sondern auch um die Behandlung unerwünschter Wirkungen (z.B. beim Kokainabusus) und darüber hinaus um die Frage, in welcher Weise Ärztinnen und Ärzte auf ihre Patienten und die Bevölkerung mit Blick auf die Möglichkeiten des Enhancements einwirken sollten. Der Konnex mit der Medizin ist besonders ausgeprägt, da pharmakologisches Enhancement gegenwärtig eine prominente Rolle spielt, während zu anderen Zeiten edukative oder psychologische Mechanismen im Vordergrund gestanden haben mögen.

– Viele Enhancementprodukte haben eine beschränkte Wirksamkeit, die derjenigen entsprechender traditioneller Mittel (z. B. Koffein) vergleichbar ist. Dennoch werden diese Produkte zunehmend genutzt, je nach Anwendungsbereich zum Beispiel von Breitensportlern (Doping) oder Schülern (Ritalin). Der von einigen Produkten (z. B. Modafinil) erreichte Umsatz ist beträchtlich, wie auch das Marktpotenzial insgesamt, sodass ein kommerzielles Interesse an der Entwicklung und Vermarktung entsprechender Produkte besteht. Zugleich kann jedoch der Schaden durch die Anwendung erheblich sein, sei es in Form tragischer Einzelfälle, die bisweilen viel Aufmerksamkeit in der Presse nach sich ziehen (etwa eine junge Frau, die beim Einsetzen von Brustimplantaten verstirbt), oder in Form von möglicherweise weniger spektakulären, aber dennoch signifikanten Auswirkungen auf die öffentliche Gesundheit (z. B. bei Abhängigkeit durch Amphetamine).

– Die Gesellschaft wird sich mit Fragen des Enhancements auseinandersetzen müssen, solange es einen Vorteil mit sich bringt, sich am oberen Ende des jeweiligen Normenspektrums zu bewegen, und es Mittel gibt, die helfen, dieses Ziel zu erreichen. Die Vorstellung von objektiven,

fixen normativen Grenzen ist dabei eine Illusion, da sich die Normen dynamisch anpassen. Enhancement wird daher wohl in der Form vieler Versuche, die individuelle Leistungsgrenze zu verschieben, vonstattengehen. Dabei mag sich letztlich auch die Speziesnorm verändern, doch eher als mittelbare Konsequenz denn als explizit anvisiertes Ziel, wie es etwa von Vertretern des Transhumanismus diskutiert wird. Enhancement braucht verschiedene Voraussetzungen, um wirksam werden zu können: eine Gesellschaft, die das Bedürfnis nach Enhancement generiert bzw. unterhält; Produkte, die zumindest eine gewisse Wirksamkeit aufweisen und mit entsprechendem Nachdruck vermarktet werden; leistungsorientierte bzw. -willige Individuen, die Enhancement als ihr legitimes Recht verstehen, ihre Optionen auszuschöpfen; sowie Ärztinnen und Ärzte, die bereit sind, den Zugang zu erleichtern und etwaige negative Folgen abzumildern.

Der vorliegende Bericht möchte in folgenden Hinsichten zur bestehenden Debatte beitragen: Zum einen hebt er ein soziokulturelles Verständnis von Enhancement hervor: Wie attraktiv Enhancement ist, welche Gestalt es annimmt und welche Auswirkungen es mit sich bringt, hängt entscheidend von den gesellschaftlichen Kontexten ab. In diesem Sinne greift auch eine ethische Debatte zu kurz, die sich hypothetisch mit einem freiwilligen und risikoarmen Einsatz von Enhancementprodukten befasst, die zudem – ebenso hypothetisch – keine Auswirkungen auf Fragen der sozialen Gerechtigkeit haben. Obwohl in einer liberalen, pluralistischen Gesellschaft wie der Schweiz die Freiheit individueller Lebensentwürfe ein wertvolles Gut darstellt, ist zu beachten, dass die Autonomie des Einzelnen an ihre Grenzen stösst, wo aufgrund sozialer Dynamiken freiwillige Entscheidungen zunehmend erschwert werden und diese Entscheidungen zudem schwerwiegende gesellschaftliche Konsequenzen haben können.

Zum anderen fokussiert der Bericht – in Reaktion auf die erste Ausgangsfrage – auf die Rolle der Ärzteschaft bzw. das Verhältnis von Enhancement zur Medizin und ihren Zielen.[99] Empirisch lässt sich festhalten, dass zumindest ein Teil der Ärzteschaft (in der NEpA-Studie rund 40 %) Enhancement als Teil der Medizin versteht. Als faktische Beschreibung ist diese Einschätzung durchaus zutreffend, denn Interventionen mit kosmetischer Zielsetzung, zur Bekämpfung von Alterserscheinungen, zur Steigerung von Potenz oder Leistung usw. sind – wenngleich umstritten – seit langem Bestandteil der Medizin.

99 Vgl. Kapitel 1.

Damit ist jedoch noch nicht die normative Frage beantwortet, ob Enhancement Teil der Medizin sein sollte. Bei der Fragestellung wird vielfach vorausgesetzt, dass Enhancementinterventionen klar von Therapie oder Prävention unterschieden werden können. Entsprechend galt die zweite Ausgangsfrage der Möglichkeit einer Abgrenzung. Doch ist es gerade bei einem Krankheitsverständnis, das sich – wie bei den meisten Teilnehmern der NEpA-Studie – am subjektiven Leiden und der Funktionalität im Alltag ausrichtet, nicht möglich, eine eindeutige, allgemeingültige Grenze zwischen Enhancement und Therapie zu ziehen; denn selbst eine durchschnittliche Leistungsfähigkeit kann z.B. in bestimmten Kontexten durchaus zu signifikantem Leiden führen, während in einem anderen Umfeld auch mit erheblichen Beeinträchtigungen ein gutes Leben geführt werden kann. Zum Beispiel ist eine maximale Gehstrecke von 500 m in manchen Gesellschaften durchaus normal und zieht keine weiteren Schwierigkeiten nach sich, da es nicht erforderlich ist oder erwartet wird, längere Distanzen zu Fuss zurückzulegen. In anderen Gesellschaften wäre die betreffende Person erheblich beeinträchtigt.

Entsprechend ist die Grenze zwischen Enhancement und Therapie bzw. Enhancement und Prävention als graduell, kontextabhängig und dynamisch zu verstehen, wie die Definition der Arbeitsgruppe zum Ausdruck bringt: «Medizinische oder biotechnologische Interventionen, deren Zielsetzung nicht primär therapeutischer oder präventiver Art ist und die darauf abzielen, Menschen in ihren Fähigkeiten oder in ihrer Gestalt in einer Weise zu verändern, die in den jeweiligen soziokulturellen Kontexten als Verbesserung wahrgenommen wird.»

Wenn die Unterscheidung jedoch von gesellschaftlichen Normen und Bewertungen abhängt, so rücken diese ins Zentrum weiterer Betrachtungen. In der Tat bieten das aktuelle Angebot an Enhancementoptionen und die Nachfrage einen interessanten Spiegel gesellschaftlicher Wertungen, Präferenzen und Prioritäten. Was erachten wir in unserer Gesellschaft als erstrebenswert, worin wollen wir uns auszeichnen und was sind legitime Mittel auf diesem Weg? Damit wird Raum eröffnet für einen gesellschaftlichen Diskurs über diese Fragen. Ein solcher Diskurs ist nie abgeschlossen, sondern ein kontinuierlicher Reflexions- und Aushandlungsprozess.

«Besser zu sein als die Norm» ist das offensichtliche Leitmotiv einer Gesellschaft, die durch Individualismus, Leistungsorientierung, Wettbewerb und Gewinnstreben gekennzeichnet ist.[100] Medizinische Interventionen

100 Es sind allerdings zurzeit auch Tendenzen in eine gegenläufige Richtung bemerkbar, z.B. eine Einschränkung der permanenten Erreichbarkeit von Arbeitnehmern über Mobiltelefone.

sind nur ein Teil eines Konsummusters, das das Erreichen dieser Ziele erleichtert. Andere Tools sind zum Beispiel Apps auf Smartphones, die zur Verhaltenssteuerung genutzt werden.[101] Die Rolle der Medizin besteht darin, auf mögliche gesundheitliche Konsequenzen hinzuweisen, nicht nur mit Blick auf kurzfristige individuelle Risiken (z. B. durch die Einnahme eines Medikaments), sondern auch auf die längerfristigen Grundlagen für die Gesundheit der Bevölkerung.

Dabei dürfen ökonomische Interessen nicht unterschätzt werden: Wenn bestimmte Gesundheitszustände – Schüchternheit, kurze Statur, Schlafbedürfnis von 9 Stunden pro Tag usw. – pathologisiert werden und entsprechende Gegenmittel zur Verfügung stehen, kann dies für die Hersteller, aber auch die Leistungserbringer mit erheblichen Gewinnen einhergehen. Eine Ausweitung lukrativer Angebote – hierauf zielte die dritte Ausgangsfrage – ist die erwartbare Konsequenz in einem Gesundheitsmarkt.[102] Die entsprechende Intervention mag nach erfolgreichem Marketing gar nicht als Enhancement wahrgenommen werden. So wird im Bereich des Neuroenhancements häufig auf einige wenige Produkte und deren überschaubaren Einsatz verwiesen. Dennoch muss auch die wesentlich weitreichendere Nutzung von Psychopharmaka zu Zwecken der «Psychokosmetik» mit thematisiert werden, bei der ähnlich wie beim äusseren Erscheinungsbild eine von Stimmungen und Launen ungetrübte Präsentation der Persönlichkeit angestrebt wird.[103] Auf diese Weise können sich wiederum gesellschaftliche Standards verschieben, sodass ein «ungeschminkter» Mensch im persönlichen Umgang als Zumutung empfunden wird. Je grösser die Diskrepanz zwischen individuellem Auftreten und sozialer Erwartung wird, desto wahrscheinlich ist, dass der Betreffende darunter leiden und im Alltag in seinem Umfeld nicht optimal «funktionieren» wird. Damit wird umso naheliegender, dass die betreffende Person eine «Therapie» benötigt, um die verloren gegangene Passung mit der Umgebung, die soziale Integration, wiederherzustellen.

Auch wenn eine fixe Trennlinie zwischen Therapie und Enhancement nicht bestimmbar ist, bedeutet dies nicht, dass jegliche Priorisierung der Ziele und Aufgaben der Medizin aufgegeben werden muss. Es gibt keinen Grund, den gegenwärtigen Primat von Therapie (inkl. Palliation) und Prävention infrage zu stellen.[104] Interventionen, die nicht primär auf diese Anliegen zielen, sind somit als nachrangig anzusehen.

101 Vgl. Freedman 2012.
102 Vgl. Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften (SAMW) 2011: 5.
103 Vgl. z. B. die Debatte um die Nutzung von Antidepressiva, die u. a. angestossen wurde durch Kramer 1993.
104 Vgl. das Goals-of-Medicine-Projekt des Hastings Center, präsentiert mit zusätzlichen Überlegungen in Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften (SAMW) 2004.

Solange Interventionen mit dem Ziel einer Verbesserung über Therapie oder Prävention hinaus privat bezahlt werden, ist die Konsequenz eine Luxusmedizin, die zwar moralisch fragwürdig ist, aber die Gesundheitsversorgung der gesamten Bevölkerung nicht gefährdet, solange ausreichend personelle Kapazitäten bestehen. Wenn es jedoch durch Zusatzangebote zu einer Verzerrung von Versorgungsprioritäten und einer Kürzung vordringlicher Leistungen kommt, ist die soziale Gerechtigkeit gefährdet. Obgleich in der Schweiz im Rahmen der Grundversicherung eine qualitativ hochstehende, umfassende Versorgung geleistet wird, gibt es dennoch auch hier Bereiche – etwa in der Psychiatrie, der Rehabilitationsmedizin oder der Versorgung chronisch Kranker –, in denen Zugangsprobleme bestehen.[105] Diese Situation könnte durch eine Abwanderung von Personal in den «better than well»-Bereich sowie die Bindung öffentlicher Ressourcen, etwa durch Ausweitung des Leistungskatalogs, verschärft werden. Es ist daher Aufgabe der Ärzteschaft, einer Verzerrung von Versorgungsprioritäten entgegenzuwirken. Eine systematische Kosten-Wirksamkeits-Überprüfung mag die Argumentation durch geeignete Evidenzen unterstützen. Dabei ist zu beachten, dass möglicherweise auch durch Interventionen über Therapie und Prävention hinaus eine Steigerung an Lebensqualität zu gewinnen ist, möglicherweise auch zu einem attraktiven Preis. Dies ist bei Kosten-Nutzen-Evaluationen, etwa durch stärkere Gewichtung von Lebensqualitätsgewinnen bei niedrigen Ausgangspunkten, zu berücksichtigen.[106]

Wie die NEpA-Studie gezeigt hat, sind sich Ärztinnen und Ärzte des Labels «Neuroenhancement» – und möglicherweise auch der damit einhergehenden ethischen Diskussion – nur zum Teil bewusst. Zugleich erleben aber viele zumindest hin und wieder entsprechende Anfragen und verschreiben bisweilen auch Medikamente ohne klare Indikation. Zugleich sind die Ärzteschaft wie auch die Patienten gezielten Marketingstrategien ausgesetzt, die mitunter auch Produkte jenseits von Therapie und Prävention bewerben bzw. auf eine Medikalisierung der zugrunde liegenden Zustände hinwirken. Zudem ist in der Ärzteschaft (gemäss NEpA) eine pragmatische Einstellung vertreten, die Entscheidungen für oder gegen Enhancement als Frage des individuellen (ärztlichen) Gewissens erachtet und sich zugleich bezüglich der Angemessenheit eines kategorischen Verbots unsicher ist.

Innerhalb der Ärzteschaft besteht also durchaus Offenheit für Enhancement, vor allem wenn die Medikamente vertraut, die Risiken kalkulierbar sind und ein offensichtlicher Leidensdruck besteht. Umso wichtiger ist in dieser Situation, sich bezüglich der eigenen bzw. der professionsbezogenen ethi-

105 Vgl. Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften (SAMW) 2007.
106 Vgl. Gutzwiller et al. 2012: bes. 43–5.

schen Massstäbe zu versichern. Die Frage nach der Rolle von Enhancement in der Medizin kommt zudem zu einer Zeit, da sich das Berufsbild in einem Spannungsfeld befindet: auf der einen Seite der kostenbewusste, effiziente Gesundheitsmanager, auf der anderen Seite der auf den Gesundheitsmarkt und Konsumentenpräferenzen reagierende Dienstleister. Zugleich bereiten erhöhte Anforderungen im gesellschaftlichen und im Arbeitsleben den Boden für die Medikalisierung von bislang als normal erachteten Zuständen (z. B. Erschöpfung nach Anstrengung; fluktuierende Fähigkeit zur Konzentration), wobei die Verabreichung von Mitteln zur kurzfristigen Steigerung der Performance möglicherweise Ansätze verdrängt, die im Sinne einer nachhaltigen Gesundheitsstrategie zielführender wären.

Eine aktive Auseinandersetzung der Ärzteschaft mit der Enhancementthematik ist daher sehr wünschbar, auch da Ärztinnen und Ärzten eine wichtige Rolle als «sentinels» für problematische Entwicklungen zukommt: Sie können auf gezielte, ökonomisch motivierte Medikalisierungsversuche sowie auf eine Verzerrung der Prioritäten in der Gesundheitsversorgung aufmerksam machen; sie können ihre professionellen Standards und ihre intrinsische Motivation gegen ökonomische Anreize in Anschlag bringen; und sie können mit der Aufklärung über mögliche gesundheitliche Folgen und weitere relevante Aspekte wesentlich zur gesellschaftlichen Enhancementdebatte beitragen. Dabei mag sich auch erweisen, dass ein Bedarf an Richtlinien besteht, die den Einsatz medizinischer Ressourcen (Personal, Infrastruktur, Substanzen, Finanzmittel usw.) zum Zwecke des Enhancements zum Gegenstand haben.[107]

107 Bislang wird dieser Einsatz medizinischer Fähigkeiten und der Zugang zu verschreibungspflichtigen Substanzen zu nichtmedizinischen Zwecken nur über die Standesordnung – mit dem Werbeverbot und dem Bezug auf die «Würde des Arztstandes» – reguliert sowie über die Regelungen von Swissmedic (siehe z.B. Botox-Leitlinien).

Empfehlungen der Arbeitsgruppe

Die Empfehlungen richten sich an die Ärzteschaft und an andere im Gesundheitswesen tätige Fachpersonen, etwa aus Psychologie, Pflege oder Sozialarbeit. Sie adressieren die Frage nach dem Umgang mit Human Enhancement aus verschiedenen, für die Medizin relevanten Perspektiven und identifizieren Aufgaben für Angehörige von Gesundheitsberufen in Klinik, Prävention und Gesundheitsmanagement.

Perspektive individueller Patientenkontakte

- Schutz vor signifikanten Risiken; «gatekeeper» bei gefährlichen – nicht nur rezeptpflichtigen – Substanzen unter besonderem Augenmerk auf Kinder und andere vulnerable Personengruppen.
- Psychosoziale Beratung bei langfristig der Gesundheit nicht zuträglichem Lebensstil; Empowerment von Patienten im Sinne eines bewussten Gestaltens der eigenen Umwelt anstelle des Versuchs, mit «allen Mitteln» vorgegebene Leistungskriterien und Normen zu erfüllen.
- Vermeidung vordergründiger Problemlösungen mit (vom Patienten möglicherweise selbst zu zahlenden) Medikamenten, auch wenn diese Lösung aus wirtschaftlichen und Zeitgründen für den Leistungserbringer attraktiv sein mag.
- Sorgfältige Prüfung des individuellen Behandlungsbedarfs und Verzicht auf aktive Promotion von Enhancementinterventionen.

Professionsbezogene Perspektive

- Engagement für eine ethische Debatte zum Thema «Human Enhancement» in der Ärzteschaft und anderen Berufsgruppen, mit dem Ziel einer Klärung der individuellen Position sowie der berufsgruppenspezifischen Standards.
- Klare Kennzeichnung im Falle von «lifestyle»-Angeboten, in Verbindung mit Wahrung einer strikten Sorgfaltspflicht; offener und reflektierter Umgang mit Interessenkonflikten.
- Förderung eines kritischen Bewusstseins für ökonomische Anreize und Medikalisierungsversuche im Rahmen von Vermarktungsstrategien.

Gesundheitssystemperspektive

- Vermeidung von Anreizen für Off-Label-Use zu Enhancementzwecken; ggf. regulatorische Begrenzung entsprechender Marketingstrategien.
- Gezielte Förderung medizinischer und präventiver Kernaufgaben mit dem Ziel, diese als attraktives Berufsfeld zu erhalten und einer Abwanderung von Medizinalpersonen in den weiteren Gesundheitsmarkt vorzubeugen.
- Integration sozial- und geisteswissenschaftlicher Perspektiven in Analysen und Planungen, um Enhancement in seinem aktuellen soziokulturellen Kontext zu reflektieren.

Gesellschaftliche / Public-Health-Perspektive

- Beitrag zur kritischen Reflexion gesellschaftlicher Entwicklungen als Verantwortung medizinischer Fachpersonen (mit ihren spezifischen Kenntnissen und Erfahrungen).
- Beitrag zur gesellschaftlichen Aufklärung (z. B. über geringe Wirksamkeit vieler Enhancementprodukte, wenig Wissen um Risiken usw.); Entwicklung und Vermittlung präventiver Strategien für mögliche negative Gesundheitsfolgen einer leistungs- und wettbewerbsorientierten Gesellschaft.
- Sorgsamer Umgang mit knappen öffentlichen Ressourcen; Vermeidung von Fehlallokation für Enhancementinterventionen.

Fazit

1. Enhancement ist keine Technologie, die man verbieten kann, sondern vielmehr eine Reaktion auf gesellschaftliche Anforderungen. Es begleitet uns als Ausdruck eines individuellen und gesellschaftlichen Strebens, der Norm zu entsprechend oder sie gar zu übertreffen. Statt eines selektiven Verbots ausgewählter Substanzen stellt sich zunächst die Frage nach einem geeigneten Umgang mit diesem Phänomen, nach der Zuständigkeit der medizinischen Profession und nach rechtfertigbaren Grenzen.

2. Die Grenzen lassen sich dabei nicht durch Bezug auf einen objektiven Krankheitsbegriff bestimmen. Was wir als behandlungsnotwendig erachten, hängt auch von den Anforderungen an ein Individuum und sein Umfeld ab. Gesundheit ist durch eine Passung zwischen einem Individuum und seiner Umwelt gekennzeichnet sowie durch die Fähigkeit des Individuums, diese Passung im Falle von Veränderungen der Umwelt wiederherzustellen. Allerdings können wir unsere gesellschaftliche Organisation ethisch reflektieren und unser soziales Zusammenleben und unsere Umwelt gezielt verändern. So können gesellschaftliche Standards, gemäss denen Individuen als normal erachtet werden, die jederzeit Höchstleistungen abrufen können, während weniger leistungsfähige Individuen als krank oder defizitär gelten, kritisch hinterfragt werden.

3. Es gehört sicherlich zu den Aufgaben der Medizin, Individuen zu helfen, eine möglichst gute Passung mit den Anforderungen ihrer Umgebung herzustellen, d. h. Normen zu entsprechen. Die Medizin sollte sich dabei jedoch nicht zur Komplizin zweifelhafter gesellschaftlicher Normen machen. Vielmehr sind die gewünschten Interventionen auch auf die Nachhaltigkeit für das individuelle Wohlergehen zu prüfen und die Betreffenden zu ermutigen, exzessive Anforderungen kritisch zu hinterfragen und ggf. auf eine Änderung der Umweltbedingungen hinzuwirken.

4. Rechtliche Regelungen im Sinne eines Verbots von gesundheitsschädigenden Substanzen mag für bestimmte Produkte eine Rolle spielen; dabei ist jedoch – in Analogie zu Suchtmitteln – die Problematik der Kriminalisierung zu beachten. Im Vordergrund steht zunächst die kritische Auseinandersetzung innerhalb der Ärzteschaft und weiterer Berufsgruppen im Gesundheitswesen mit dem Ziel, individuelle sowie professionsspezifische Positionen zu klären, um auf dieser Basis auf die gesellschaftliche Debatte einwirken zu können.

Anhang

Bibliographie

Die zahlreichen Diskussionsbeiträge in der wissenschaftlichen Literatur und den Medien mögen als Beleg für das intensive akademische wie gesellschaftliche Interesse am Thema «Human Enhancement» gelten. Die nachfolgende Bibliographie wurde von Simone Romagnoli zusammengetragen und versammelt aktuelle englisch-, französisch- und deutschsprachige wissenschaftliche Beiträge zum Thema «Human Enhancement». Es handelt sich dabei um eine Auswahl einschlägiger Monographien sowie von Beiträgen, die in den Datenbanken Philosopher's Index, Psychinfo, PubMed und JSTOR auffindbar waren. Zudem enthält die Bibliographie die in den Fussnoten mit Kurztiteln erwähnte Literatur.

Académie Suisse des Sciences Médicales. Médecine d'amélioration: améliorer un corps sain. Bulletin ASSM. 2006; 3.

Agar N. Why we can't really say what post-persons are. J Med Ethics. 2012; 38(3): 144–5.

– Humanity's end. Why we should reject radical enhancement. Cambridge (MA): MIT Press; 2010.

– Whereto transhumanism? The literature reaches a critical mass. Hastings Cent Rep. 2007; 37(3): 12–7.

– Liberal eugenics: In defence of human enhancement. Ethical perspectives. Journal of the European Ethics Network. 2006; 13(2): 321–3.

– Liberal eugenics. In defence of human enhancement. Oxford: Blackwell; 2004.

Anderson J. Review of Jürgen Habermas: The Future of Human Nature. Ethics. 2005; 105: 816–21.

Anderson WF. Genetics and Human Malleability. Hastings Cent Rep. 1990; 20(1): 21–4.

– Human gene therapy: Why draw a line? J Med Philos. 1989; 14: 681–93.

Angell M. The Epidemic of Mental Illness: Why? The New York Review of Books, June 23, 2011.

Annas CL, Annas GJ. Enhancing the fighting force: Medical research on American soldiers. J Contemp Health Law Policy. 2009; 25(2): 283–308.

Annas GJ. Why we should ban human cloning. N Eng J Med. 1998; 339(2): 122–5.

Antiel RM, Jacobson RM, Fischer PR. Ethics for the pediatrician: A brave new pediatrics? Managing the desire for better children through biotechnological enhancement. Pediatr Rev. 2012; 33(2): e13–7.

Athar S. Enhancement technologies and the person: an Islamic view. J Law Med Ethics. 2008; 36(1): 59–64.

Baertschi B. La neuroéthique. Ce que les neurosciences font à nos conceptions morales. Paris: Éditions La Découverte; 2009.

Baertschi B, Mauron A. Qu'est-ce qu'une véritable amélioration? Bioethica Forum. 2011; 4(1): 4–11.

Bailey R. Liberation biology: The scientific and moral case for the biotech revolution. Amherst: Prometheus Books; 2005.

Baillie HW, Casey TK (eds.). Is human nature obsolete? Genetics, bioengineering, and the future of the human condition. Cambridge (MA): MIT Press; 2004.

Banjo OC, Nadler R, Riener PB. Physician attitudes towards pharmacological cognitive enhancement: Safety concerns are paramount. PLoS One. 2010; 5(12): e14322.
Beck S. Die fehlende rechtliche Debatte einer gesellschaftlichen Entwicklung. MedR. 2006; 26(2): 95–102.
Berger PL, Luckmann T. Die gesellschaftliche Konstruktion der Wirklichkeit: Eine Theorie der Wissenssoziologie. 17. Auflage. Frankfurt a. M.: Fischer; 2000.
Bergström LS, Lynöe N. Enhancing concentration, mood and memory in healthy individuals: an empirical study of attitudes among general practitioners and the general population. Scand J Public Health. 2008; 36(5): 532–7.
Bess M. Enhanced humans versus «normal people»: elusive definitions. J Med Philos. 2010; 35(6): 641–55.
Biedermann F. Die Haltung der Deutschschweizer Bevölkerung zum Pharmazeutischen Cognitive Enhancement. Dissertation. Basel: Eigenverlag; 2011.
Biller-Andorno N, Pfister E. Human Enhancement: Füllhorn der Medizin oder Büchse der Pandora? Bioethica Forum. 2008; 56: 3–4.
Birnbacher D. Der künstliche Mensch. Körper und Intelligenz im Zeitalter ihrer technischen Reproduzierbarkeit. Köln / Weimar / Wien: Böhlau; 2002.
– Natürlichkeit. Berlin: de Gruyter; 2006.
Bishop JP. Transhumanism, metaphysics, and the posthuman god. J Med Philos. 2010; 35(6): 700–20.
Bolt I, Schermer M. Psychopharmaceutical enhancers: enhancing identity? Neuroethics. 2009; 2(2): 103–11.
Bösch KF. To enhance: «verbessern», «erhöhen», «steigern» – aber auch «übertreiben». Schweiz Ärztezeitung. 2008; 89(4): 144–5.
Bostrom N. In defense of posthuman dignity. Bioethics. 2005; 19(3): 202–14.
– Why I Want to be a Posthuman when I Grow Up. In: Gordijn B, Chadwick R (eds.). Medical Enhancement and Posthumanity. Berlin: Springer Netherlands; 2008: 107–36.
– Human genetic enhancements: a transhumanist perspective. J Value Inq. 2003; 37(4): 493–506.
Bostrom N, Ord T. The reversal test: eliminating status quo bias in applied ethics. Ethics. 2006; 116(4): 656–79.
Bradshaw HG, ter Meulen R. A Transhumanist fault line around disability: morphological freedom and the obligation to enhance. J Med Philos. 2010; 35(6): 670–84.
Bredenoord AL, Van der Graaf R, Van Delden JJ. Toward a «post-posthuman dignity area» in evaluating emerging enhancement technologies. Am J Bioeth. 2010; 10(7): 55–7.
British Medical Association. Boosting your brainpower: Ethical aspects of cognitive enhancement. London; 2007.
Bröckling U, Krasmann S, Lemke T (Hrsg.). Glossar der Gegenwart, Frankfurt a. M.: Suhrkamp; 2004.
Bublitz JC, Merkel R. Autonomy and authenticity of enhanced personality traits. Bioethics. 2009; 23(6): 360–74.
Buchanan A. Beyond Humanity? The ethics of biomedical enhancement. Oxford: Oxford University Press; 2011.
– Better Than Human: The promise and perils of enhancing ourselves. Oxford: Oxford University Press; 2011.
– Moral statuts and human enhancement. Philosophy & Public Affairs. 2009; 37(4): 346–81.
– Human nature and enhancement. Bioethics. 2009; 23(3): 141–50.
– Enhancement and the ethics of development. Kennedy Inst Ethics J. 2008; 18(1): 1–34.
– Choosing who will be disabled: Genetic intervention and the morality of inclusion. Social Philosophy & Policy. 1996; 13(2): 18–46.
Buchanan A, Brock DW, Daniels N, Wikler D. From Chance to Choice: Genetics and Justice. Cambridge: Cambridge University Press; 2000.
Buchanan A, Cole T, Keohane RO. Justice in the diffusion of innovations. The Journal of Political Philosophy. 2011; 19(3): 306–32.

Burack JH. Jewish reflections on genetic enhancement. J Soc Christ Ethics. 2006; 26(1): 137–61.
Callahan D. What Kind of Life? The limits of medical progress. New York: Simon & Schuster; 1990.
Cameron C. Regulating human enhancement technologies: The role of the law and human dignity. J Law Med. 2010; 17(5): 807–15.
Campell CS, Clark LA, Keenan JF, Matthews K, Winograd T, Zoloth L. The bodily incorporation of mechanical devices: Ethical and religious issues (Part 2). Camb Q Healthc Ethics. 2007; 16(3): 268–80.
Campbell CS, Clark LA, Loy D, Keenan JF, Matthews K, Winograd T, et al. The bodily incorporation of mechanical devices: Ethical and religious issues (Part 1). Camb Q Healthc Ethics. 2007; 16(2): 229–39.
Camporesi S, Maugeri P. Genetic enhancement in sports: The role of reason and private rationalities in the public arena. Camb Q Healthc Ethics. 2011; 20(2): 248–57.
Canguilhem G. Das Normale und das Pathologische. München: Carl Hanser; 1974.
Caplan A, Elliott C. Is it ethical to use enhancement technologies to make us better than well? PLoSMed. 2004; 1(3): 152–5.
Chan S. Should we enhance animals? J Med Ethics. 2009; 35(11): 678–83.
Chan S, Harris J. Moral enhancement and pro-social behaviour. J Med Ethics. 2011; 37(3): 130–1.
Chapman AR. Inconsistency of human rights approaches to human dignity with transhumanism. Am J Bioeth. 2010; 10(7): 61–3.
Chatterjee A. Cosmetic neurology and cosmetic chirurgy: parallels, predictions, and challenges. Camb Q Healthc Ethics. 2007; 16(2): 129–37.
– Cosmetic neurology: The controvery over enhancing movement, mentation and mood. Neurology. 2004; 63(6): 968–74.
Clark A. Re-inventing ourselves: The plasticity of embodiment, sensing, and mind. J Med Philos. 2007; 32(3): 263–82.
Coenen C, Schuiff M, Smits M, Klaasen P, Hennen L, Rader M, et al. Human enhancement. European Technology Assessment Group: Final Report; 2009.
Cole-Turner R. Transhumanism and Transcendence: Christian hope in an age of technological enhancement. Washington: Georgetown University Press; 2011.
Crozier GKD, Hajzler C. Market stimulus and genomic justice: Evaluating the effects of market access to human germ-line enhancement. Kennedy Inst Ethics J. 2010; 20(2):161–79.
Daniels N. Normal functioning and the treatment/enhancement distinction. Camb Q Healthc Ethics. 2000; 9(3): 309–22.
De Grandpre R. Die Ritalin-Gesellschaft. ADS: Eine Generation wird krank geschrieben. Weinheim u. Basel: Beltz; 2002.
De Grazia D. Genetic enhancement, post-persons, and moral status: Author reply to commentaries. J Med Ethics. 2012; 38(3): 145–7.
– Human Identity and Bioethics. New York: Cambridge University Press; 2005.
– Enhancement technologies and human identity. J Med Philos. 2005; 30(3): 261–283.
– Prozac, enhancement, and self-creation. Hastings Cent Rep. 2000; 30(2): 38–9.
De Grey A. Escape velocity: Why the prospect of extreme human life extension matters now. PLoS Biology. 2004; 2(6): 0723–6.
De Grey A, Rae M. Ending Aging: The rejuvenation breakthroughs that could reverse human aging in our lifetime. New York: St Martin's Press; 2007.
De Jongh R, Bolt I, Schermer M, Olivier B. Botox for the brain: Enhancement of cognition, mood and pro-social behavior and blunting of unwanted memories. Neurosci Biobehav Rev. 2008; 32(4): 760–76.
De Melo-Martin I. Defending human enhancement technologies: Unveiling normativity. J Med Ethics. 2010; 36(8): 483–487.
Delaney JJ, Martin DP. The Role of physician opinion in human enhancement. Am J Bioeth. 2011; 11(1): 19–20.

Diller L. Running on Ritalin. New York: Bantam; 1998.
Douglas T. Moral enhancement. J Appl Philos. 2008; 25(3): 228–45.
Drabiak-Syed K. Physicians prescribing «medicine» for enhancement: Why we should not and cannot overlook safety concerns. Am J Bioeth. 2011; 11(1): 17–9.
Durkheim E. Die Regeln der soziologischen Methode. 3. Auflage. Frankfurt a. M.: Suhrkamp; 1995.
Eckhardt A, Bachmann A, Marti M, Rütsche B, Telser H. Human Enhancement. TA-SWISS 56, vdf Hochschulverlag ETH Zürich; 2011.
Ehni HJ, Aurenque D. On moral enhancement from a habermasian perspective. Camb Q Healthc Ethics. 2012; 21(2): 223–34.
Elliott C. Enhancement technologies and the modern self. J Med Philos. 2011; 36(4): 364–74.
– Better than well: American medicine meets the American dream. New York: Norton & Company; 2003.
– Pursued by happiness and beaten senseless: Prozac and the American dream. Hastings Cent Rep. 2000; 30(2): 7–12.
Eschenbruch N, Balz V, Klöppel U, Hulverscheidt M (Hrsg.). Arzneimittel des 20. Jahrhunderts: Historische Skizzen von Lebertran bis Contergan. Science Studies. Bielefeld: Transcript; 2009.
Estep PW, Kaeberlein M, Kapahi P, Kennedy BK, Lithgow GJ, Martin GM, et al. Life-extension pseudoscience and the SENS Plan. MIT Technology Review. 2006; 109(3): 80–4.
Farah MJ, Illes J, Cook-Deegan R, Gardner H, Kandel E, King P, et al. Neurocognitive enhancement: What can we do and what should we do? Nat Rev Neurosci. 2004; 5(5): 421–5.
Faust HS. Should we select for genetic moral enhancement? A thought experiment using the MoralKinder (MK+). Theor Med Bioeth. 2008; 29(6): 397–416.
Fenton E. Genetic enhancement – a threat to human rights? Bioethics. 2008; 22(1): 1–7.
Forlini C, Racine E. Considering the causes and implications of ambivalence in using medicine for enhancement. Am J Bioeth. 2011; 11(1): 15–7.
Förstl H. Neuro-Enhancement, Gehirndoping. Nervenarzt. 2009; 80: 840–6.
Foucault M. Der Wille zum Wissen: Sexualität und Wahrheit 1. Frankfurt a. M.: Suhrkamp; 1983.
– In Verteidigung der Gesellschaft: Vorlesungen am Collège de France (1975–1976). Frankfurt a. M.: Suhrkamp; 1999.
– Foucault M. Überwachen und Strafen: Die Geburt des Gefängnisses. 8. Auflage. Frankfurt a. M.: Suhrkamp; 1989.
Franke AG, Bonertz C, Christmann M, Huss M, Fellgiebel A, Hildt E, Lieb K. Non-medical use of rescription stimulants for cognitive enhancement in pupils and students in Germany. Pharmacopsychiatry. 2011; 2: 60–6.
Franke AG, Lieb K. Pharmakologisches Neuroenhancement und «Hirndoping». Chancen und Risiken. Bundesgesundheitsbl. 2010; 53: 853–9.
Freedman DH. The Perfected Self. The Atlantic. 2012; 309(5): 42–53.
Fukuyama F. Our Posthuman Future: Consequences of the biotechnology revolution. New York: Picador; 2002.
Galert T. Wie mag Neuro-Enhancement Personen verändern? In: Schöne-Seifert B, Talbot D, Opolka U, Ach JS (Hrsg.). Neuro-Enhancement: Ethik vor neuen Herausforderungen. Paderborn: mentis; 2009: 159–87.
Galert T, Bublitz C, Heuser I, Merkel R, Repantis D, Schöne-Seifert B, Talbot D. Das optimierte Gehirn (Ein Memorandum). Gehirn & Geist. 2009; 11: 1–12. www.gehirn-und-geist.de/memorandum.
Gardner W. Can human genetic enhancement be prohibited? J Med Philos. 1995; 20(1): 65–84.
Gems D. Is more life always better? The new biology of aging and the meaning of life. Hastings Cent Rep. 2003; 33(4): 31–9.
Gerhardt V, Nida-Rümelin J (Hrsg.). Evolution in Natur und Kultur. Berlin/New York: de Gruyter; 2010.

Gerlinger C. Doping im Leistungs- und Freizeitsport. TAB-Brief. 2008; 33: 9–15.
Gesang B. Perfektionierung des Menschen. Berlin: De Gruyter; 2007.
Gilman S. Making the Body Beautiful: A Cultural History of Aesthetic Surgery. Princeton: Princeton University Press; 1999.
Glannon W. Psychopharmacology and memory. J Med Ethics. 2006; 32(2): 74–8.
– Identity, prudential concern, and extended lives. Bioethics. 2002; 16(3): 266–83.
– Genes and Future People. Boulder (CO): Westview; 2001.
Glover J. Choosing Children: The ethical dilemmas of genetic intervention. Oxford: Clarendon Press; 2006.
– What Sort of People Should There Be? London: Pelican; 1984.
Goering S. The ethics of making the body beautiful: What cosmetic genetics can learn from cosmetic surgery. Philosophy & Public Policy Quarterly. 2001; 21(1): 21–7.
Goffette J. Naissance de l'anthropotechnie. De la médecine au modelage de l'humain. Paris: Vrin; 2006.
Goffi JY. Les posthumains que donc nous sommes, ou nous serons. Bioethica Forum. 2011; 4(1): 12–3.
Goffi JY, Missa JN (eds.). L'amélioration humaine. J Int Bioethique. 2011; 22(3–4) 3–4.
Goodman R. Cognitive enhancement, cheating, and accomplishment. Kennedy Int Ethics J. 2010; 20(2): 145–60.
Gordijn B, Chadwick R (eds.). Medical Enhancement and Posthumanity. Dordrecht: Springer; 2010.
Greely H, Sahakian B, Harris J, Kessler RC, Gazzaniga M, Campbell P, et al. Towards responsible use of cognitive-enhancing drugs by the healthy. Nature. 2008; 456(7223): 702–5.
Gurnham D. Bioethics as science fiction – making sense of Habermas's The Future of Human Nature. Camb Q Healthc Ethics. 2012; 21(2): 235–46.
Gutzwiller F, Biller-Andorno N, Harnacke C, Bollhalder L, Szucs T, Gutzwiller F, Schwenkglenks M. Methoden zur Bestimmung von Nutzen bzw. Wert medizinischer Leistungen. Bern: Akademien der Wissenschaften Schweiz; 2012.
Habermas J. Die Zukunft der menschlichen Natur. Auf dem Weg zu einer liberalen Eugenetik? Frankfurt a. M.: Suhrkamp; 2001.
Hall KM, Irwin MM, Bowman KA, Frankenberger W, Jewett DC. Illicit use of prescribed stimulant medication among college students. J Am Coll Health. 2005; 53: 167–74.
Hamilton R, Messing S, Chatterjee A. Rethinking the thinking cap: Ethics of neural enhancement using noninvasive brain stimulation. Neurology. 2011; 76(2): 187–93.
Harris J. Moral enhancement and freedom. Bioethics. 2011; 25 (2): 102–11.
– Enhancing Evolution: The ethical case for making better people. Princeton (NJ): Princeton University Press; 2007.
Heilinger JC. Anthropologie und Ethik des Enhancements. Berlin: De Gruyter; 2010.
– Unterwegs zum neuen Menschen? Die Veränderung der menschlichen Natur durch biotechnologisches «Enhancement». In: Gerhardt V, Nida-Rümelin J (Hrsg.). Evolution in Natur und Kultur. Berlin / New York: de Gruyter; 2010: 223–40.
Herissone-Kelly P. Habermas, human agency, and human genetic enhancement – the grown, the made, and responsibility for actions. Camb Q Healthc Ethics. 2012; 21(2): 200–10.
Hoberman J. Testosterone Dreams: Rejouvenation, aphrodisia, doping. Berkeley: University of California Press; 2005.
Hofer HG. Frischzellen-Fama: Paul Niehans und die westdeutsche Aufbaugesellschaft der 1950er Jahre. In: Eschenbruch N, Balz V, Klöppel U, Hulverscheidt M (Hrsg.). Arzneimittel des 20. Jahrhunderts: Historische Skizzen von Lebertran bis Contergan. Science Studies. Bielefeld: Transcript; 2009: 229–53.
Hogle LF. Enhancement technologies and the body. Annual Review of Anthropology. 2005; 34: 695–716.
Hotze TD, Shah K, Anderson EE, Wynia MK. «Doctor, would you prescribe a pill to help me…?» A national survey of physicians on using medicine for human enhancement. Am J Bioeth. 2011; 11(1): 3–13.

Hughes J. Contradictions from the enlightenment roots of transhumanism. J Med Philos. 2010; 35(6): 622–40.
– Citizen Cyborg: Why democratic societies must respond to the redesigned human of the future. Cambridge (MA): Westview; 2004.
Illes J (ed.). Neuroethics. Oxford: Oxford University Press; 2006.
Jotterand F. Human dignity and transhumanism: Do anthro-technological devices have moral status? Am J Bioeth. 2010; 10(7): 45–52.
Juengst ET. Can enhancement be distinguished from prevention in genetic medecine? J Med Philos. 1997; 22(2): 125–42.
– Was bedeutet Enhancement. In: Schöne-Seifert B, Talbot D (Hrsg.). Enhancement – die ethische Debatte. Paderborn: mentis; 2009: 25–45.
Juengst ET, Binstock RH, Mehlman M, Post SG, Whitehouse P. Biogerontology, «anti-aging medicine», and the challenges of human enhancement. Hastings Cent Rep. 2003; 33(4): 21–30.
Kahane G. Mastery without mystery: Why there is no promethean sin in enhancement. J Appl Philos. 2011; 28(4): 355–68.
Kalokairinou E. Enhancing technologies: Transformatio ad quod optimum? J Int Bioeth. 2011; 22(3–4): 175–89.
Kamm FM. Is there a problem with enhancement? Am J Bioeth. 2005; 5(3): 5–14.
Kass L. Life, Liberty, and the Defense of Dignity: The challenge for bioethics. San Francisco: Encounter Books; 2002.
Kayser B, Mauron A, Miah A. Current anti-doping policy: A critical appraisal. BMC Medical Ethics. 2007; 8(2). See www.biomedcentral.com/1472–6939/8/2 (accessed 16th August 2012).
Keenan JF. Perfecting ourselves: On christian tradition and enhancement. South Med J. 2007; 100(1): 96–7.
King MR. A league of their own? Evaluating justifications for the division of sport into «Enhanced» and «Unenhanced» leagues. Sport, Ethics and Philosophy. 2012; 6(1): 31–45.
Klatz R, Goldman R. The New Anti-Aging Revolution. Washington: Basic Health Publications; 2003.
Koch T. Enhancing who? Enhancing what? Ethics, bioethics, and transhumanism. J Med Philos. 2010; 35(6): 685–99.
Krämer F. Neuro-Enhancement von Emotionen: Zum Begriff emotionaler Authentizität. In: Schöne-Seifert B, Talbot D, Opolka U, Ach JS (Hrsg.). Neuro-Enhancement: Ethik vor neuen Herausforderungen. Paderborn: mentis; 2009: 189–217.
Kramer PD. Listening to Prozac. New York: Viking; 1993.
Kühne R, Rapold R. Der Bezug von Methylphenidat in der Schweiz: Nicht alarmierend – Fragen stellen sich dennoch. Schweiz Ärztezeitung. 2011; 92(34): 1295–9.
Kurzweil R. The Singularity is Near: When humans transcend biology. London: Penguin; 2005.
– The Age of Spiritual Machines: When computers exceed human intelligence. London: Penguin; 2000.
Kurzweil R, Grossman T. Fantastic voyage: Live Long Enough to Live Forever. New York: Plume Books; 2005.
Launis V. Cosmetic neurology: Sliding down the slippery slope? Camb Q Healthc Ethics. 2010; 19(2): 218–29.
Lecourt D. Humain, posthumain. Paris: PUF; 2003.
Lengwiler M, Madarász J (Hrsg.). Das präventive Selbst: Eine Kulturgeschichte moderner Gesundheitspolitik. Bielefeld: Transcript; 2010.
Lev O. Will biomedical enhancements undermine solidarity, responsibility, equality and autonomy? Bioethics. 2011; 25(4):177–84.
Lev O, Miller FG, Emanuel EJ. The ethics of research on enhancement interventions. Kennedy Inst Ethics J. 2010; 20(2): 101–13.
Levy D. Love and Sex with Robots: The evolution of human-robot relationships. New York: HarperCollins; 2007.

Levy N. Neuroethics: Challenges for the 21st Century. Cambridge: Cambridge University Press; 2007.
Lieb K. Hirndoping, warum wir nicht alles schlucken sollten. Mannheim: Artemis & Winkler; 2010.
Link J. Versuch über den Normalismus: Wie Normalität produziert wird. 3., erg., überarb. und neu gest. Auflage. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht; 2006.
Lipsman N, Zener R, Bernstein M. Personal identity, enhancement and neurosurgery: A qualitative study in applied neuroethics. Bioethics. 2009; 23(6): 375–83.
Lucke JC. Empirical research on attitudes toward cognitive enhancement is essential to inform policy and practice guidelines. AJOB Prim Res. 2012; 3(1): 58–60.
Maasen S. Schönheitschirurgie: Schnittflächen flexiblen Selbstmanagements. In: Orland B (Hrsg.). Artifizielle Körper. Zürich: Chronos; 2005: 239–59.
Maher B. Poll results: look who's doping. Nature. 2008; 452: 674–5.
Marchesini R. Post-human: Verso nuovi modelli di esistenza. Torino: Bollati Boringhieri; 2002.
Marcus SJ (ed.). Neuroethics: Mapping the field. New York: Dana Foundation; 2002.
McCabe SE, Knight JR, Teter CJ, Wechsler H. Non-medical use of prescription stimulants among US college students: prevalence and correlates from a national survey. Addiction. 2005; 99: 96–106.
McConnell T. Genetic enhancement, human nature, and rights. J Med Philos. 2010; 35(4): 415–28.
McGee G. The Perfect Baby. Lanham (MD): Rowman & Littlefield; 1997.
McKibben B. Enough: Staying human in an engineered age. New York: Henry Holt; 2003.
McWhorter L. Governmentality, biopower, and the debate over genetic enhancement. J Med Philos. 2009; 34(4): 409–37.
Mehlman MJ. The Price of Perfection: Individualism and society in the era of biomedical enhancement. Baltimore: The Johns Hopkins University Press; 2009.
Mehlman MJ, Berg JW, Juengst ET, Kodish E. Ethical and legal issues in enhancement research on human subjects. Camb Q Healtc Ethics. 2011; 20(1): 30–45.
Meiners F. DAK-Gesundheitsreport. Deutsche Angestellten-Krankenkasse. 2009. www.presse.dak.de/ps.nsf/sbl/784EECE7C5A4DDD5C125755100544B49?open. (Abgerufen: 19. März 2012).
Middendorff E, Poskowsky J, Isserstedt W. Formen der Stresskompensation und Leistungssteigerung bei Studierenden. HIS: Forum Hochschule. 2012; 1.
Miller HI. Gene therapy for enhancement. Lancet. 1994; 344(8918): 316–7.
Miller P, Wilsdon J (eds.). Better Humans? The politics of human enhancement and life extension. London: Demos; 2006.
Mills C. One pill makes you smarter: An ethical appraisal of the use of ritalin. Report from the Institute for Philosophy and Public Policy. 1998; 18(4): 13–7.
Minzenberg MJ, Carter CS. Modafinil: a review of neurochemical actions and effects on cognition. Neuropsychopharm. 2008; 33: 1477–502.
Missa JN. Sport, enhancement and the inefficacy of anti-doping policy. Bioethica Forum. 2011; 4(1): 14–6.
Missa JN, Perbal L (eds.). «Enhancement»: Éthique et philosophie de la médecine d'amélioration. Paris: Vrin; 2009.
Mladen P, Dorde C. An orthodox christian reflection: genetic enhancement must not be the creation primacy problem between man and god. Am J Bioeth. 2010; 10(4): 78–80.
Möhring M. Die Regierung der Körper «Gouvernementalität» und «Techniken des Selbst»: Zeithistorische Forschungen/Studies in Contemporary History. Online-Ausgabe. 2006; 2: 3.
Murphy TF, Lappe MA (eds.). Justice and the Human Genome Project. Berkeley: University of California Press; 1994.
Murray TH, Gaylin W, Macklin R (eds.). Feeling Good and Doing Better: Ethics and non-therapeutic drug use. Clifton (NJ): Humana Press; 1984.

Nationale Ethikkommission im Bereich Humanmedizin (NEK-CNE). Über die Verbesserung des Menschen mit pharmakologischen Wirkstoffen. Bern: NEK-CNE; 2011.
Nobs D, Schönenberger A. Superbrain me! – Der Doktor hilft beim Studium. Gazetera. 2011; 3.
Nordenfelt L. On the goals of medicine, health enhancement and social welfare. Health Care Anal. 2001; 9(1): 15–23.
Novartis Gruppe. Geschäftsbericht 2011. www.novartis.com/downloads/investors/reports/novartis-annual-report-2011-de.pdf. (Abgerufen: 21. März 2012).
Orland B (Hrsg.). Artifizielle Körper. Zürich: Chronos; 2005.
Ott R, Lenk C, Miller N, Neuhaus Bühler R, Biller-Andorno N. Doping the human brain: Swiss psychiatrists' and general practitioners' views on neuroenhancement practices. Swiss Med Wkly. 2012 (in press).
Outram SM. The use of methylphenidate among students: The future of enhancement? J Med Ethics. 2010; 36(4): 198–202.
Outram SM, Racine E. Examining reports and policies on cognitive enhancement: Approaches, rationale, and recommandations. Accountability in Research. 2011; 18(5): 323–41.
Parens E (ed.). Enhancing Human Traits: Ethical and social implications. Washington (DC): Georgetown University Press; 1998.
– Authenticity and ambivalence: Toward understanding the enhancement debate. Hastings Cent Rep. 2005; 35(3): 34–41.
– Is better always good? The enhancement project. Hastings Cent Rep. Special Supplement. 1998; 28(1): S1–S17.
– The goodness of fragility: On the prospect of genetic technologies aimed at the enhancement of human capacities. Kennedy Inst Ethics J. 1995; 5(2): 141–53.
Parker L, Ankeny R (eds.). Mutating Concepts, Evolving Disciplines: Genetics, medecine, and society. Dordrecht: Kluwer; 2002.
Partridge BJ, Bell SK, Lucke JC, Yeates S, Hall WD. Smart Drugs «as common as coffee»: Media Hype about Neuroenhancement. PLoS One. 2011; 6(11): e28416.
Partridge BJ, Underwood M, Lucke J, Bartlett H, Hall W. Ethical concerns in the community about technologies to extend human life span. Am J Bioeth. 2009; 9(12): 68–76.
Perls TT, Reisman NR, Olshansky SJ. Provision or distribution of growth hormone for «Antiaging»: Clinical and legal issues. JAMA. 2005; 294(16): 2086–90.
Persson I, Savulescu J. Moral transhumanism. J Med Philos. 2010; 35(6): 656–69.
– The perils of cognitive enhancement and the urgent imperative to enhance the moral character of humanity. J Appl Philos. 2008; 25(3): 162–177.
Pieters T, Snelders S. Psychotropic drug use: Between healing and enhancing the mind. Neuroethics. 2009; 2(2): 63–73.
Pinker S. The Blank Slate: The modern denial of human nature. New York: Viking Books; 2002.
Pols AJ, Houkes W. What is morally salient about enhancement technologies? J Med Ethics. 2011; 37(2): 84–7.
Post SG, Binstock RH (eds.). The Fountain of Youth: Cultural, scientific, and ethical perspectives on a biomedical goal. Oxford: Oxford University Press; 2004.
Powell R, Buchanan A. Breaking evolution's chains: The prospect of deliberate genetic modifications in humans. J Med Philos. 2011; 36(1): 6–27.
President's Council on Bioethics. Beyond Therapy: Biotechnology and the pursuit of happiness. New York: Dana Press; 2003.
– Human Cloning and Human Dignity: An ethical inquiry. Washington (DC): National Bioethics Advisory Commission; 2002.
Proust J. Cognitive enhancement, human evolution and bioethics. J Int Bioethique. 2011; 22(3–4): 153–73.
Questions of Human Enhancement. Studies in Ethics, Law, and Technology. 2007; 1(1).
Racine E, Forlini C. Cognitive enhancement, lifestyle choice or misuse of prescription drugs? Ethics blind spots in current debates. Neuroethics. 2010; 3(1): 1–4.

Resnik DB. The moral signifiance of the therapy-enhancement distinction in human genetics. Camb Q Healthc Ethics. 2000; 9(3): 365–77.
Ritter B. Vitamin R. Studiversum. 2009; 10: 22–5.
Ritter H. Stichwort «Normal, Normalität». In: Ritter J, Gründer K (Hrsg.). Historisches Wörterbuch der Philosophie. 6. Bd. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft; 1984: 906–28.
Ritter J, Gründer K (Hrsg.). Historisches Wörterbuch der Philosophie. 6. Bd. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft; 1984.
Rothman SM, Rothman DJ. The Pursuit of Perfection: The promise and perils of medical enhancement. New York: Pantheon; 2003.
Ruse M. Darwin and Design: Does evolution have a purpose? Cambridge (MA): Cambridge University Press; 2003.
Russo MB. Recommandations for the ethical use of pharmacologic fatigue countermeasures in the U.S. military. Aviat Space Environ Med. 2007; 78(5 Suppl): B119–27.
Sabin JE, Daniels N. Determining «medical necessity» in mental health practice. Hastings Cent Rep. 1994; 24(6): 5–13.
Sadler JZ. Dignity, arête, and hubris in the transhumanist debate. Am J Bioeth. 2010; 10(7): 67–8.
Sahakian B, Morein-Zamir S. Professor's little helper. Nature. 2007; 450: 1157–9.
Sample I. Wired awake. The Guardian, July 29, 2004.
Sandberg A, Bostrom N. Converging cognitive enhancements. Ann N Y Acad Sci. 2006; 1093: 201–27.
Sandel MJ. The Case Against Perfection: Ethics in the age of genetic engineering. Cambridge (MA): The Belknap Press of Harvard University Press; 2007.
Sander S. Der Arzt und die Kosmetik – Zerrbilder im Spiegel der deutschen Medizinhistoriographie. Medizinhist J. 2002;37: 265–300.
Sandler R, Basl J. Transhumanism, human dignity, and moral status. Am J Bioeth. 2010; 10(7): 63–6.
Sauter A. Pharmakologische Neuro-Interventionen im Alltag: Motive, Konsequenzen, offene Fragen. TAB-Brief. 2008; 33: 16–20.
Sauter A, Gerlinger K. Der pharmakologisch verbesserte Mensch: Pharmakologische Interventionen zur Leistungssteigerung als gesellschaftliche Herausforderung. Studien des Büros für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag, Bd. 34. Berlin: edition sigma; 2011.
Savulescu J. Justice, fairness, and enhancement. Ann N Y Acad Sci. 2006; 1093(1): 321–38.
– Procreative beneficience: Why we should select the best children. Bioethics. 2001; 15(5–6): 413–26.
Savulescu J, Bostrom N (eds.). Human Enhancement. Oxford: Oxford University Press; 2007.
Savulescu J, Hemsley M, Newson A, Foddy B. Behavioural genetics: Why eugenic selection is preferable to enhancement. J Appl Philos. 2006; 23(2): 157–71.
Savulescu J, Foddy B, Clayton M. Why we should allow performance enhancing drugs in sport. Br J Sports Med. 2004; 38(6): 666–70.
Savulescu J, Liao SM, Wasserman D. The ethics of enhancement. J Appl Philos. 2008; 25(3): 159–61.
Savulescu J, Sandberg A. Neuroenhancement of love and marriage: The chemicals between us. Neuroethics. 2008; 1(1): 33–44.
Savulescu J, Ter Meulen R, Kahane G (eds.). Enhancing Human Capacities. Oxford: Wiley-Blackwell; 2011.
Schaefer G, Gross D. Eingriff in die personale Identität: Die Argumente für psychopharmakologisches Enhancement greifen zu kurz. Deutsches Ärzteblatt. 2008; 105(5): A210–2.
Schermer M. On the argument that enhancement is «cheating». J Med Ethics. 2008; 34(2): 85–8.

Schermer M, Bolt I, De Jongh R, Olivier B. The future of psychopharmacological enhancements: Expectations and policies. Neuroethics. 2009; 2(2): 75–87.
Schlich T. Die Erfindung der Organtransplantation: Erfolg und Scheitern des chirurgischen Organersatzes 1880–1930. Frankfurt a. M.: Campus; 1998.
Schmid B. 10 Milligramm Arbeitswut. Das Magazin (Tages-Anzeiger). 2009; 33.
Schmitz-Luhn B, Katzenmeier C, Woopen C. Law and ethics of deep brain stimulation. Int J Law Psychiatry. 2012; 35(2): 130–6.
Schöne-Seifert B, Talbot D. Enhancement: Die ethische Debatte. Paderborn: Mentis; 2009.
Schöne-Seifert B, Talbot D, Opolka U, Ach JS (Hrsg.). Neuro-Enhancement: Ethik vor neuen Herausforderungen. Paderborn: mentis; 2009.
Schulte-Ostermann K. Vier schlechte Verkaufsargumente fur Enhancement-Techniken. Dialektik: Zeitschrift fur Kulturphilosophie. 2006; 2: 359–72.
Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften (SAMW). Die zukünftigen Berufsbilder von Ärztinnen und Pflegenden. Bericht und Kommentar. Basel; 2011.
Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften (SAMW) (Hrsg.). Rationierung im Schweizer Gesundheitswesen: Einschätzung und Empfehlungen. Basel; 2007.
Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften (SAMW) in Zusammenarbeit mit Experten und Expertinnen der Verbindung der Schweizer Ärztinnen und Ärzte (FMH) und der Medizinischen Fakultäten. Projekt «Zukunft Medizin Schweiz»: Ziele und Aufgaben der Medizin zu Beginn des 21. Jahrhunderts. Basel; 2004.
Science and Technology Options Assessment (STOA) European Parliament, Human Enhancement (IP/A/STOA/FWC/2005-28/SC35, 41 & 45). Brussels; 2009.
Scully JL, Rehmann-Sutter C. When norms normalize: The case of genetic «enhancement». Hum Gene Ther. 2001; 12(1): 87–95.
Settersten RA Jr, Fishman JR, Lambrix MA, Flatt MA, Binstock RH. The salience of language in probing public attitudes about life extension. Am J Bioeth. 2009; 9(12): 81–2.
SGBE-SSEB. Enhancement-Medizin: Es braucht eine kritische Diskussion. SGBEbulletinSSEB. 2008; 56.
Shakespeare T. Disability Rights and Wrongs. London: Routledge; 2006.
– Disability, genetics and global justice. Social Policy & Society. 2005; 4(1): 87–95.
Shickle D. Are «genetic enhancements» really enhancements? Camb Q Healthc Ethics. 2000; 9(3): 342–52.
Simonstein F. Human enhancement and Factor X. J Med Ethics: J Med Ethics. 2008; 34(2): 102–3.
Slatman J, Halsema A, Widdershoven G. Sex and enhancement: A phenomenological-existential view. Am J Bioeth. 2010; 10(7): 20–2.
Slomka J. Playing with Propranolol. Hastings Cent Rep. 1992; 22(4): 13–7.
Sparrow R. A not-so-new eugenics: Harris and Savulescu on human enhancement. Hastings Cent Rep. 2011; 41(1): 32–42.
– Better than men? Sex and the therapy/enhancement distinction. Kennedy Ins Ethics J. 2010; 20(2): 115–44.
Special Supplement: The goals of medicine: Setting new priorities. Hastings Cent Rep. 1996; 26(6): S1–S27.
Sprumont D, Monbaron S-P. Le développement humain artificiel communément appelé «human enhancement»: Législation actuelle et besoins de réglementation, survol de la problématique. Etude juridique préliminaire, mandatée par la Commission nationale d'éthique pour la médecine humaine (NEK-CNE); 2010.
Stock G. Redesigning Humans: Our inevitable genetic future. Boston: Houghton Mifflin; 2002.
Stolberg M. Die Harnschau: Eine Kultur- und Alltagsgeschichte. Böhlau: Köln; 2009.
Stuckelberger A. Anti-ageing medicine: Myths and chances. TA-SWISS 52, Zürich: vdf Hochschulverlag; 2008.
Synofzik M. Ethically justified, clinically applicable criteria for physician decision-making in psychopharmacological enhancement. Neuroethics. 2009; 2(2): 89–102.

Szalavitz M. Popping smart pills: the case of cognitive enhancement. Time, January 6, 2009.
Talbot M. Brain Gain. The New Yorker, April 27, 2009.
Tamburrini CM, Tannsjo T (eds.). The ethics of sports medicine. Sport Ethics Philos. Special Issue. 2007; 1(2).
Taverna E. Human Enhancement: Füllhorn oder Büchse der Pandora? Schweiz Ärztezeitung. 2008; 89(4): 143–4.
Ter Meulen R. Dignity, posthumanism, and the community of values. Am J Bioeth. 2010; 10(7): 69–70.
Teter CJ, McCabe SE, Cranford JA, Boyd CJ, Guthrie SK. Prevalence and motives for illicit use of prescription stimulants in an undergraduate student sample. J Am Coll Health. 2005; 53(6): 253–62.
Tomasini F. Imagining human enhancement: Whose future, which rationality? Theor Med Bioeth. 2007; 28(6): 497–507.
Tonkes R. Parental wisdom, empirical blindness, and normative evaluation of prenatal genetic enhancement. J Med Philos. 2011; 36(3): 274–95.
– Good parents would not fulfil their obligation to genetically enhance their unborn children. J Med Ethics. 2011; 37(10): 606–10.
Torres JM. On the limits of enhancement in human gene transfer: Drawing the line. J Med Philos. 1997; 22(1): 43–53.
U.S. Department of Justice Press Release. U.S. Food and Drug Administration. September 29, 2008. www.fda.gov/ICECI/CriminalInvestigations/ucm260715.htm. (Abgerufen: 19. März 2012).
Villa P-I. Wider die Rede vom Äusserlichen. In: Villa P-I (Hrsg.). Schön normal: Manipulationen als Technologien des Selbst. Bielefeld: transcript; 2008: 7–18.
Villa P-I (Hrsg.). Schön normal: Manipulationen als Technologien des Selbst. Bielefeld: transcript; 2008.
Wahrig B, Sohn W (Hrsg.). Zwischen Aufklärung, Policey und Verwaltung: Zur Genese des Medizinalwesens 1750–1850. Wiesbaden: Harrassowitz; 2003.
Waldschmidt A. «Normalität» und «Behinderung» im Alltagswissen: Diskursanalyse eines Internetforums. SWS-Rundschau. Zeitschrift der Sozialwissenschaftlichen Studiengesellschaft. 2009; 49(3): 314–36.
– Normalität. In: Bröckling U, Krasmann S, Lemke T (Hrsg.). Glossar der Gegenwart, Frankfurt a. M.: Suhrkamp; 2004: 190–96.
Walters LR, Palmer JG. The Ethics of Human Gene Therapy. New York: Oxford University Press; 1997.
Warren OJ, Leff DR, Athanasiou T, Kennard C, Darzi A. The neurocognitive enhancement of surgeons: An ethical perspective. J Surg Res. 2009; 152(1): 167–72.
Wasserman D, Liao M. Issues in the pharmacological induction of emotions. J Appl Philos. 2008; 25(3): 178–92.
Wasson K. Medical and genetic enhancements: ethical issues that will not go away. Am J Bioeth. 2011; 11(1): 21–2.
Werner MH. Viagra – rechtliche und ethische Fragen. Ärzteblatt Baden-Württemberg. 2002; 81(10): 1–4.
Whitehouse PJ, Juengst ET, Mehlman M, Murray TH. Enhancing cognition in the intellectually intact. Hastings Cent Rep. 1997; 27(3): 14–22.
Wiesing U. The History of Medical Enhancement: From Restitutio ad Integrum to Transformatio ad Optimum? In: Gordjin B, Chadwick R (eds.). Medical Enhancement and Posthumanity. The International Library of Ethics, Law and Technology 2. pringer: Heidelberg; 2008: 9–24.
Wilens TE, Adler LA, Adams J, Sgambati S, Rotrosen J, Sawtelle R, et al. Misuse and diversion of stimulants prescribed for ADHD: A systematic review of the literature. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry. 2008; 47(1): 21–31.
Wilson J. Persons, post-persons and thresholds. J Med Ethics. 2012; 38(3): 143–4.

Wolfendale J, Clarke S. Paternalism, consent, and the use of experimental drugs in the military. J Med Philos. 2008; 33(4): 337–55.
Wolfendale J, Clarke S. Transhumanism and moral equality. Bioethics. 2007; 21(8): 419–425.
Wu KC. What would some confucians think about genetic enhancement from the perspective of «human nature»? Am J Bioeth. 2010; 10(4): 80–2.
Zonneveld L, Dijstelblowem H, Ringoir D (eds.). Reshaping the Human Condition: Exploring human enhancement. The Hague: Rathenau Institute; 2008.

Angaben zu den Autorinnen und Autoren

Prof. Dr. med. Dr. phil. Nikola Biller-Andorno, Direktorin des Instituts für Biomedizinische Ethik, Universität Zürich

lic. iur. Michelle Salathé MAE, stv. Generalsekretärin der Schweizerischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften, Basel

Dr. phil. Jan-Christoph Heilinger, Mitarbeiter am Institut für Biomedizinische Ethik, Universität Zürich

Prof. Dr. med. lic. phil. Iris Ritzmann, stv. Direktorin des medizinhistorischen Instituts und Museums, Universität Zürich

Prof. Dr. Anne Waldschmidt, Universitätsprofessorin für Soziologie und Politik der Rehabilitation, Disability Studies, Universität zu Köln

M.Sc., Ph.D. Regula Ott, Doktorandin am Institut für Biomedizinische Ethik, Universität Zürich

Mitglieder der Arbeitsgruppe

Prof. Dr. med. Dr. phil. Nikola Biller-Andorno, Direktorin des Instituts für Biomedizinische Ethik, Universität Zürich (Vorsitz)

Prof. Dr. med. Anne-Françoise Allaz, Service de Médecine Interne de réhabilitation HUG, Genf

Dr. phil. Gaia Barazzetti, faculté des lettres, section de philosophie, université de Lausanne (Mitglied bis Ende 2010)

lic. ès lettres Nadja Birbaumer, wiss. Mitarbeiterin SAGW, Bern

PhD Susanne Brauer, wiss. Mitarbeiterin Nationale Ethikkommission NEK-CNE, Bern

Prof. Dr. med. Jürg Kesselring, Chefarzt Neurologie, Klinik Valens

Prof. Dr. med. lic. phil. Iris Ritzmann, stv. Direktorin des medizinhistorischen Instituts und Museums, Universität Zürich

Dr. phil. Simone Romagnoli, Genf

Dr. biol. Adrian Rüegsegger, wiss. Mitarbeiter TA-Swiss, Bern

lic. iur. Michelle Salathé MAE, stv. Generalsekretärin der SAMW, Basel

PD Dr. theol. Markus Zimmermann-Acklin, Vizepräsident Zentrale Ethikkommission SAMW, Lehr- und Forschungsrat für theologische Ethik, Universität Fribourg

Akademien der Wissenschaften Schweiz

Die Akademien der Wissenschaften Schweiz sind ein Verbund der vier schweizerischen Akademien der Wissenschaften: der Akademie der Naturwissenschaften (SCNAT), der Schweizerischen Akademie der Geistes- und Sozialwissenschaften (SAGW), der Schweizerischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften (SAMW) und der Schweizerischen Akademie der Technischen Wissenschaften (SATW). Sie umfassen weiter das Kompetenzzentrum für Technologiefolgen-Abschätzung (TA-SWISS), Science et Cité und weitere wissenschaftliche Netzwerke.

Die wissenschaftlichen Akademien der Schweiz setzen sich gezielt für einen gleichberechtigten Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft ein und beraten Politik und Gesellschaft in wissenschaftsbasierten, gesellschaftsrelevanten Fragen. Sie vertreten die Wissenschaften institutionen- und fachübergreifend. In der wissenschaftlichen Gemeinschaft verankert haben sie Zugang zu Expertise und Exzellenz und bringen Fachwissen in zentrale politische Fragestellungen ein.

Akademien der Wissenschaften Schweiz
Hirschengraben 11
Postfach 8160
3001 Bern
Telefon +41 31 313 14 40
www.akademien-schweiz.ch

ISBN 978-3-905870-29-9

Realisiert durch

SAMW Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften

Schweizerische Akademie der Geistes- und Sozialwissenschaften

MIX Papier FSC® C015369