

Self-Enhancement via Ritalin

Eine kritische Auseinandersetzung mit den
Folgen

Jens Hopbach

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
1 Einleitung.....	3
2 Begriffsanalyse.....	5
2.1 Self-Enhancement.....	5
2.2 Neuro-Enhancement	5
2.3 Bio-Enhancement.....	6
3 Marktüberblick.....	7
3.1 Ritalin (Methylphenidat).....	7
3.1.1 Wirkung und Anwendung	7
3.1.2 Nebenwirkung	7
3.1.3 Abhängigkeit	8
3.2 Provigil (Modafinil).....	8
3.2.1 Wirkung und Anwendung	8
3.2.2 Nebenwirkung	8
3.2.3 Abhängigkeit	8
4 Mögliche Gründe für Self-Enhancement.....	10
4.1 Leistungsdruck am Arbeitsplatz.....	10
4.2 Vereinbarkeit von Familie und Beruf.....	12
4.3 Anforderungen im Studium.....	13
5 Technikfolgenabschätzung	16
6 Technikbewertung.....	20
Abbildungsverzeichnis	23
Tabellenverzeichnis	23
Abkürzungsverzeichnis	24
Literaturverzeichnis	25

1 Einleitung

In jedem Menschen ist seit jeher die Motivation vorhanden, sich stetig weiterzuentwickeln, zu verbessern und sich an veränderte Situationen und Lebensumstände anzupassen. Die jeweilige Ausprägung der Motivation zur Leistungsverbesserung hängt von den eigenen Zielen, der gesellschaftlichen Erwartungshaltung, aber auch von den dem Einzelnen zur Verfügung stehenden Mitteln ab.

Die Weiterentwicklung kann in unterschiedlichen Bereichen erfolgen, beispielsweise durch Training des eigenen Körpers und Geistes, durch Einnahme von leistungssteigernden Präparaten oder durch die Verbesserung der Organismen bzw. der den Menschen umgebenden Technik.

Grundsätzlich legen die Menschen hierbei ihr Augenmerk auf von der Gesellschaft akzeptierte Methoden, d.h. den Einsatz legaler Mittel sowie die Nutzung von Technik, die wirtschaftlich und ressourcenschonend ist. Die eigene Weiterentwicklung sollte der gesellschaftlichen Norm entsprechend möglichst ohne die Beeinträchtigung anderer erfolgen.

Die verschiedenen Maßnahmen zum Erreichen von Fortschritten werden unter dem Begriff „Enhancement“ (engl. Verbesserung oder Steigerung) zusammengefasst. Die Ausprägungen von Enhancement lassen sich vereinfacht wie folgt darstellen:

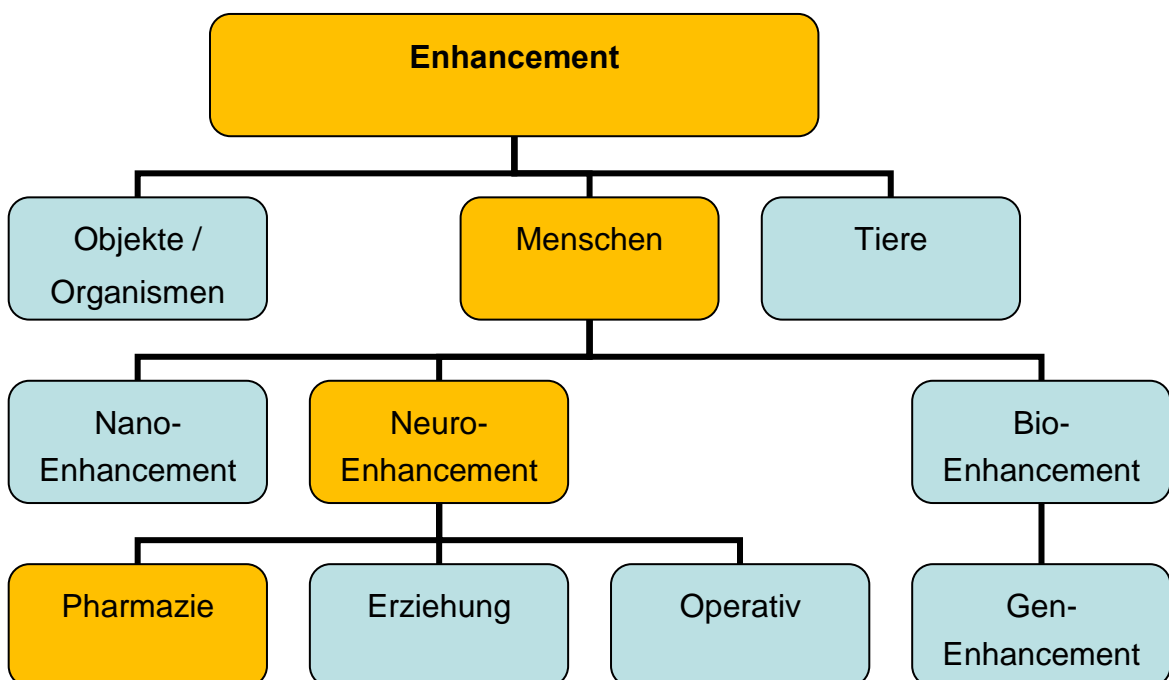


Abbildung 1 - Übersicht Enhancement

Die Verbesserung des eigenen Potentials eines Menschen wird als Self-Enhancement bezeichnet.

In dieser Arbeit wird die medikamentengestützte Leistungsverbesserung beim Menschen im Rahmen von Neuro-Enhancement durchleuchtet (siehe Abbildung 1). Ziel ist es, die Gründe für extreme Ausprägungen des Leistungswillens zu analysieren und mittels Technikfolgenabschätzung zu beurteilen, welche Auswirkungen die hierfür genutzten Maßnahmen auf die Nutzer und deren Umwelt haben können. Der Einsatz von Medikamenten, wie Ritalin und Provigil bei gesunden Menschen in nicht ursprünglich vorgesehenen Anwendungsgebieten, wird hierbei näher betrachtet.

Die Situation für Studenten wird genauer untersucht, da hier die Problematik des medikamentengestützten Neuro-Enhancements zur Verbesserung der kognitiven Fähigkeiten in der jüngeren Vergangenheit häufiger festgestellt wurde.

2 Begriffsanalyse

2.1 Self-Enhancement

Unter dem Begriff Self-Enhancement wird die Erhöhung oder Verbesserung des persönlichen Potentials verstanden. Das Self-Enhancement umfasst sowohl die körperlichen als auch die geistigen Fähigkeiten, unabhängig davon, wie oder wodurch die Leistungssteigerung erzielt wird.

Im Vordergrund steht dabei die Suche nach einem positiven Selbstwertgefühl. Dies kann für die jeweilige Person auf unterschiedlichste Art und Weise erfüllt werden. Für den einen ergibt sich dies durch die Steigerung der Konzentration durch pharmakologische Unterstützung, für den anderen zum Beispiel durch Schönheitsoperationen. Self-Enhancement entsteht aus der eigenen Motivation, wird jedoch auch von der Gesellschaft gefordert. Dies lässt sich anhand des ständigen Wettbewerbs in Schule, Beruf und Freizeit ablesen. Den geltenden Schönheitsidealen wird von einer wachsenden Zielgruppe nachgeeifert, wie der große Markt für Kosmetika, der Hype um Gewinner von Castingshows und die Prüfung zum Erfordernis von neuen gesetzlichen Regelungen wie das Verbot der Sonnenbankbenutzung für Minderjährige zeigen. Self-Enhancement wird somit von jedem Menschen in unterschiedlicher Ausprägung betrieben.

2.2 Neuro-Enhancement

Der Begriff Neuro-Enhancement bezieht sich speziell auf die Verbesserung der kognitiven und emotionalen Fähigkeiten mit Hilfe neurotechnologischer Methoden, Erziehungsmethoden, Ernährungsmethoden oder spezieller Gehirn-Trainingsmethoden.

Neuro-Enhancement wird und wurde schon immer praktiziert. Bei der Erziehung von Kindern wird in westlichen Ländern durch die allgemein eingeführte Schulpflicht, elterliche Fürsorge, musikalisches und sportliches Training sowie eine ausreichende und ausgewogene Ernährung das Wachstum eines leistungsfähigen Gehirns begünstigt.

Bei erwachsenen Menschen kann die Leistungsfähigkeit des Gehirns durch die gesellschaftlich akzeptierten Drogen Koffein und Nikotin kurzzeitig erhöht werden. Es werden allerdings auch vermehrt gezielt Medikamente missbraucht (cognitive enhancer), um die Leistungsfähigkeit zu erhöhen.

Eine weitere Form des neurotechnologischen Enhancements ist mittlerweile möglich durch operative Eingriffe ins Gehirn zur Behandlung chronischer Leiden wie Parkinson oder psychologischer Erkrankungen.

2.3 Bio-Enhancement

Unter Bio-Enhancement versteht man den Einsatz von genmanipulierenden Techniken zur Verbesserung des Erbguts bei Pflanzen, Tieren und Menschen.

Beispielsweise wird die pränatale Diagnostik zur Früherkennung von Erbkrankheiten herangezogen, um eine Entscheidung zum Abbruch oder der Fortführung der Schwangerschaft zu ermöglichen. Eine Ausweitung des Bio-Enhancements ist mittlerweile in ethisch fraglicher Form festzustellen bei der Möglichkeit, sich Wunschkinder zu „designen“. Hierbei könnte in das menschliche Erbgut des Embryos eingegriffen werden, um gewünschte Eigenschaften und Fähigkeiten zu produzieren.

Das Bio-Enhancement in der Landwirtschaft ist in der Öffentlichkeit bereits durch die Diskussion über den Umgang mit „Gen-Mais“ bekannt geworden.

3 Marktüberblick

Für das Neuro-Enhancement mit pharmakologischer Unterstützung wird häufig auf die im Folgenden dargestellten Medikamente Ritalin und Vigil zurückgegriffen. Diese steigern die Aufmerksamkeit und erhöhen den Sauerstoffdurchfluss im Gehirn.

Ritalin wird benutzt, um das Aufmerksamkeits-Defizit-Syndrom bei Kindern zu behandeln. Provigil findet beispielsweise seine Anwendung bei Narkolepsie-Patienten (Schlafkrankheit).

3.1 Ritalin (Methylphenidat)

3.1.1 Wirkung und Anwendung

Ritalin gehört der Gruppe der Amphetamine an und ist daher bei jeder Verschreibung meldepflichtig. Dieses Medikament zur Behandlung von Kindern mit Aufmerksamkeitsdefizit-Syndrom gilt nicht als Heilmittel, sondern soll die Symptome dieser als Krankheit eingestuften Störung unterdrücken. Beeinträchtigungen bei der Konzentration sowie bei der Planungs- und Handlungskontrolle sollen vermindert werden, da Ritalin Aufmerksamkeit und Leistungsfähigkeit steigert und die Müdigkeit vertreibt. Dies erfolgt durch den Anstieg von Puls und Blutdruck und die stärkere Durchblutung der Muskulatur. Dem Patient wird das Gefühl erhöhter Energie vermittelt [1].

Da das Aufmerksamkeits-Defizit-Syndrom häufig zu Ausgrenzung führt und mit dieser Störung zeitgleich Depressionen diagnostiziert werden können, unterstützt der stimmungsaufhellende und euphorisierende Effekt von Ritalin die Wirkungsweise von Antidepressiva.

3.1.2 Nebenwirkung

Nebenwirkungen sind sowohl im psychischen Bereich, als auch im Herz- Kreislaufsystem bekannt. Der Körper reagiert mit Nervosität, Schlaflosigkeit, Appetitlosigkeit und Magenbeschwerden. Erhöhter Blutdruck, Angstzustände und stärkere Aggressivität werden ebenfalls diagnostiziert. Bei Kindern können Wachstumsverzögerungen auftreten. In Tierversuchen hat sich gezeigt, dass der Wirkstoff bei einigen Tierarten krebserregend war [2].

Wechselwirkungen mit anderen Medikamenten wurden vorrangig hinsichtlich Antidepressiva geprüft, da diese häufig bei der Behandlung von ADS mit Ritalin kombiniert

werden. Hierbei wurden starke emotionale Schwankungen bei den Patienten festgestellt.

3.1.3 Abhängigkeit

Ritalin wird in seiner Wirkungsform mit Kokain verglichen, da es die Ausschüttung des „Glückshormons“ Dopamin begünstigt. Eine Abhängigkeit vom Wirkstoff selbst ist noch nicht erwiesen, allerdings kann eine psychische Abhängigkeit eintreten, indem der Konsument daran gewöhnt wird, seine Müdigkeit zu unterdrücken und ständig höchst leistungsfähig zu sein.

3.2 Provigil (Modafinil)

3.2.1 Wirkung und Anwendung

Das Medikament Provigil enthält den Wirkstoff Modafinil, der gegen Narkolepsie und schwere Tagesschläfrigkeit hilft. Es verbessert die Wachheit und die Vigilanz (Dauer- aufmerksamkeit) über den Tag [3]. Bei morgendlicher Einnahme beeinflusst es den Nachtschlaf nicht. Das Präparat wurde 1998 als Betäubungsmittel gelistet in Deutschland eingeführt und ist mittlerweile als lediglich verschreibungspflichtiges Medikament zugelassen. Dieser Umstand macht es für Konsumenten einfacher, an entsprechende Substanzen zu kommen. Provigil wird oft als Wachmacherdroge vor allem in stressbedingten Situationen, wie z. B. Prüfungen eingesetzt. In vereinzelten Studien konnte eine temporäre Steigerung der kognitiven Fähigkeiten nachgewiesen werden. Bei dauerhaftem Einsatz ist dieser Effekt allerdings weniger ausgeprägt [4].

Mögliche therapeutische Anwendungsgebiete, die noch erforscht werden, sind depressive Erkrankungen, Suchterkrankungen oder Schizophrenien.

3.2.2 Nebenwirkung

Schwindel, Kopfschmerzen, Übelkeit und Durchfall sind die häufigsten Nebenwirkungen. Da nicht genau bekannt ist, wie das Mittel im Körper wirkt, können gesundheitliche Langzeitfolgen nicht ausgeschlossen werden.

3.2.3 Abhängigkeit

Konsumenten, die Provigil nicht zur Behandlung einer Krankheit, sondern als Gesunde einnehmen, versprechen sich eine gesteigerte Aufmerksamkeit und Wachheit, ohne

einen Rausch zu erleben. Leistungssportler haben sich dieses Mittel lange Zeit zunutze gemacht, bis es 2004 als Dopingmittel definiert und verboten wurde [3; 5].

Der Wirkmechanismus von Modafinil ist bis heute nicht genau bekannt. Forscher vermuten, dass das Medikament auf verschiedene Hormone und Neurotransmitter¹, wie z.B. Dopamin wirkt. Dopamin ist der zentrale Neurotransmitter für das Belohnungssystem und könnte damit entscheidenden Einfluss auf eine mögliche psychische Abhängigkeit haben.² Auf Dauer könnte die Sucht nach ständiger Leistungsfähigkeit ohne Schlafbedürfnis entstehen.

¹ biochemische Stoffe, welche elektrische Reize, von einer Nervenzelle zu einer anderen Nervenzelle oder Zelle weitergeben

²<http://www.aerzteblatt.de>

4 Mögliche Gründe für Self-Enhancement

4.1 Leistungsdruck am Arbeitsplatz

Gerade in Zeiten der Weltwirtschaftskrisen wächst der Druck für den einzelnen Arbeitnehmer. Wenn es in Firmen darum geht, Kosten durch Personaleinsparungen zu senken, entstehen bei den Mitarbeitern große Existenzängste. Jeder möchte so leistungsfähig wie möglich erscheinen, unbezahlte Überstunden und Wochenendarbeit werden zur Tagesordnung. Immer mehr Arbeitnehmer zögern einen Arztbesuch hinaus, um eine Krankschreibung zu vermeiden. Im Schnitt sank der Krankenstand in der Gesamtbetrachtung innerhalb Deutschlands in den letzten Jahrzehnten (siehe Abbildung 2) [6].

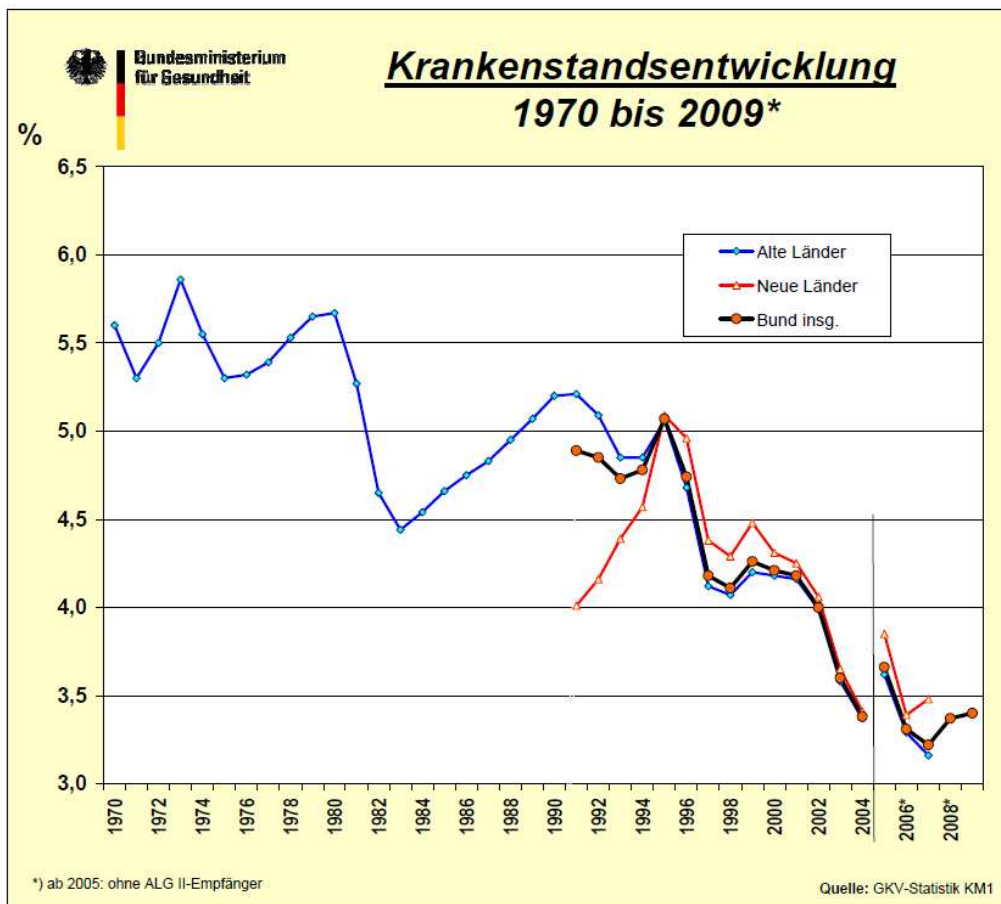


Abbildung 2 - Krankenstandsentwicklung BRD ³

³ <http://www.bmg.bund.de>

Der Griff zu Neuro-Enhancern scheint für immer mehr Menschen eine Alternative zu sein, um dem immer größer werden Druck kurzfristig standhalten zu können. Es ist jedoch davon auszugehen, dass zukünftig die Anzahl der Krankmeldungen wieder steigen wird, da durch die ständige Überlastung psychische Erkrankungen wie das Burn-Out-Syndrom auch nicht mehr mit pharmakologischer Unterstützung vermieden werden können.

Der volkswirtschaftliche Schaden durch arbeitsbedingte psychische Belastungen beträgt jährlich fast sieben Milliarden Euro⁴.

Gemäß einer Umfrage der DAK aus 2008 unter Erwerbstätigen zwischen 20 und 50 Jahren gaben 72,2 % von 514 Befragten an, leistungssteigernde oder stimmungsaufhellende Medikamente zur Linderung und Therapie einer spezifischen Erkrankung eingenommen zu haben [3].

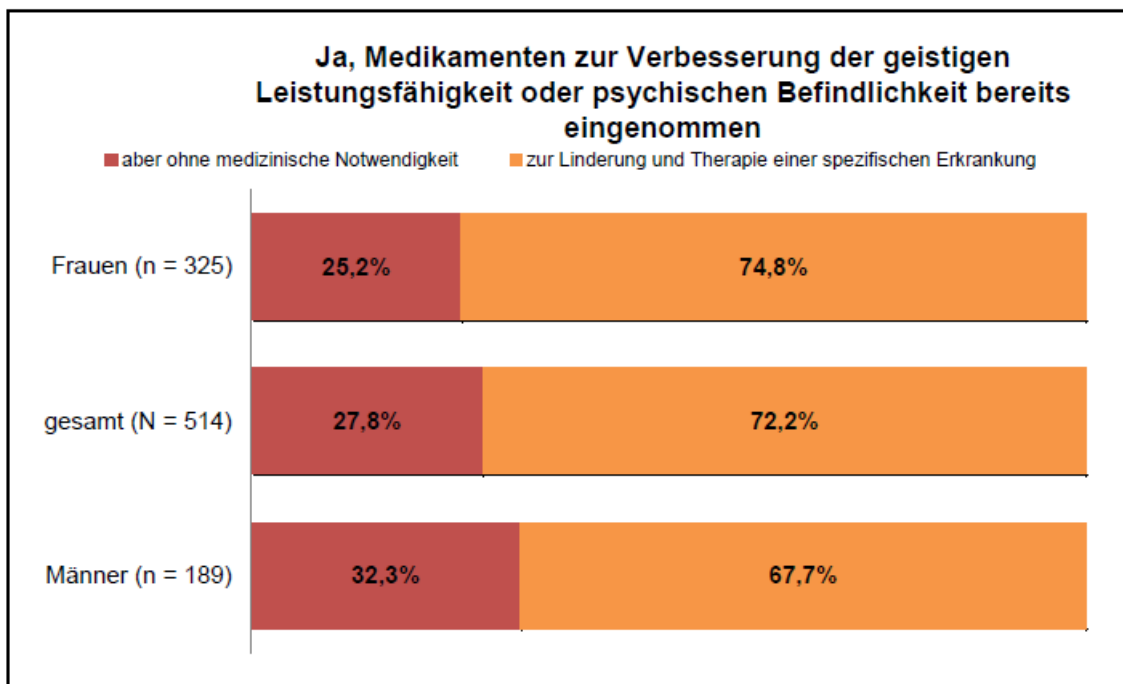


Abbildung 3 - Umfrage DAK 2008

⁴ Süddeutsche Zeitung vom 19.12.2009

Ein beunruhigender Anstieg des Erwerbs von Methylphenidat, dem Wirkstoff von Ritalin, scheint diese These zu belegen (siehe Abbildung 4).



Abbildung 4 - Anstieg des Erwerbs von Methylphenidat durch Apotheken

Der alltägliche „Wettkampf“ um einen (besseren) Job lässt mittlerweile viele zum Doping für ihr Gehirn greifen. Gesundheitliche Risiken werden hierbei ausgeblendet.

4.2 Vereinbarkeit von Familie und Beruf

Die Diskussion über die Vereinbarkeit von Familie und Beruf hat in den letzten Jahren immer mehr an Bedeutung gewonnen. Dabei wird jedoch häufig unberücksichtigt gelassen, dass trotz der Möglichkeit von flächendeckender Kinderbetreuung die Erziehenden durch den Beruf, die Haushaltsführung und die Kindererziehung nach „Feierabend“ einer Mehrfachbelastung ausgesetzt sind. Die Erwartungshaltung, die Kinder in Tageseinrichtungen zu geben, um arbeiten zu können, ist in der Gesellschaft weit verbreitet. Hieran wird deutlich, dass die verschiedenen Aufgaben in Familie und Beruf im Allgemeinen nicht als überlastend angesehen werden. Aufgrund der beschriebenen steigenden Anforderungen im Beruf ist dies jedoch heutzutage nicht mehr der Fall.

Zudem wird die Kindererziehung in dem Sinne anspruchsvoller, als dass die schulischen Anforderungen ebenfalls immer höher werden. Die Kinder benötigen in der Regel durch die Verkürzung der Schulzeit auf 12 Jahre eine intensivere Hausaufgabenbetreuung, die durch berufstätige Eltern zeitlich nur noch schwer erfüllbar ist. Ebenso wird heute aufgrund der finanziellen Kürzungen im sozialen Bereich immer mehr erwartet, dass sich Eltern ehrenamtlich einbringen und Zeit investieren.

Für Frauen kann sich eine belastende Situation nach einer Trennung ergeben, da diese in der Regel für die Kindererziehung die berufliche Weiterentwicklung aufgeben haben (s. auch Wunschvorstellung – Zeile „Berufstätigkeit unterbrechen“ gem. Tabelle 1) und sich nun wieder ins Berufsleben einfinden müssen.

Tabelle 1 - Idealvorstellungen jüngerer Frauen zur Vereinbarkeit von Beruf und kleinen Kindern nach Region in West- und Ostdeutschland 1998/99 (in %)

"solange die Kinder klein sind, sollte die Frau..."	Westdeutschland			Ostdeutschland		
	Stadt n=401	Land n=413	Gesamt	Stadt n=333	Land n=321	Gesamt
	in %					
Beruf aufgeben	2,3	3,2	2,7	0,9	0,9	0,9
Berufstätigkeit unterbrechen	48,4	62,5	55,6	45,7	44,5	45,1
Teilzeit arbeiten	43,2	31,9	37,4	41,2	43,0	42,1
Vollzeit arbeiten	6,0	2,5	4,2	12,2	11,5	11,9

Es zeigt sich also, dass die Belastung trotz moderner Hilfestellungen wie Ganztagsbetreuung von Kindern und dem wachsenden Bewusstsein von Arbeitgebern für familienfreundliche Arbeitsbedingungen nicht sinkt, da zeitgleich in anderen Bereichen die Anforderungen wiederum steigen.

Die Angst vor dem Versagen begünstigt den Wunsch nach ständiger Leistungsfähigkeit und Perfektion.

4.3 Anforderungen im Studium

Ein Studium war schon früher eine anspruchsvolle Aufgabe. Es ist mit großem Zeit- und Arbeitsaufwand verbunden und verlangt eine hohe Selbstmotivation und eine große Lernbereitschaft. Zudem ist es erforderlich, seinen Tagesablauf sinnvoll zu strukturieren und die täglichen Anforderungen zielgerecht zu organisieren.

Die Unterschiede zu den seit jeher für alle geltenden Rahmenbedingungen sind jedoch die durch den Bologna-Prozess⁵ neu eingeführten Bachelor- und Masterstudiengänge, die die alten Diplom- und Magisterabschlüsse abgelöst haben. Diese zumeist verschul- ten Systeme bestehen aus einzelnen Modulen, die zusammen den jeweiligen Studiengang ergeben.

⁵ <http://www.hrk.de>

Die Umstellung sollte es Studenten erleichtern, von einer Hochschule zu anderen, auch grenzüberschreitend zu wechseln und sich Prüfungsleistungen einfacher anrechnen zu lassen. Dazu war es nötig, ein europaweites System zur Leistungsbewertung einzuführen. Das European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) sollte dies sicherstellen.

Für jedes vom Studenten bestandene Modul vergibt die Hochschule entsprechende Credit-Points (CP), die der durchschnittlichen Arbeitslast des Studiums und der einzelnen Module Rechnung tragen sollen. Pro Jahr wird mit einem Aufwand von 1800 Stunden gerechnet, der sich in 60 CP ausdrückt. Ein Credit-Point umfasst somit 30 Arbeitsstunden. Das entspricht einer mindestens 39-Stunden-Woche und 6 Wochen „Urlaub“ im Jahr [8].

Dabei ist nicht berücksichtigt, dass sehr viele Studenten nebenbei arbeiten müssen oder auch als Werkstudent tätig sind. Laut einer Studie, die durch die Commerzbank finanziert und von einem Beratungsunternehmen namens Univativ durchgeführt wurde, müssen drei viertel aller Studenten einem Nebenjob nachgehen. Circa 54 % arbeiten zwischen 5 und 20 Stunden in der Woche (siehe Abbildung 5). Gerade durch die Einführung von Studiengebühren ist die Notwendigkeit einer Nebentätigkeit bei Studenten allgemein üblich [9;10].

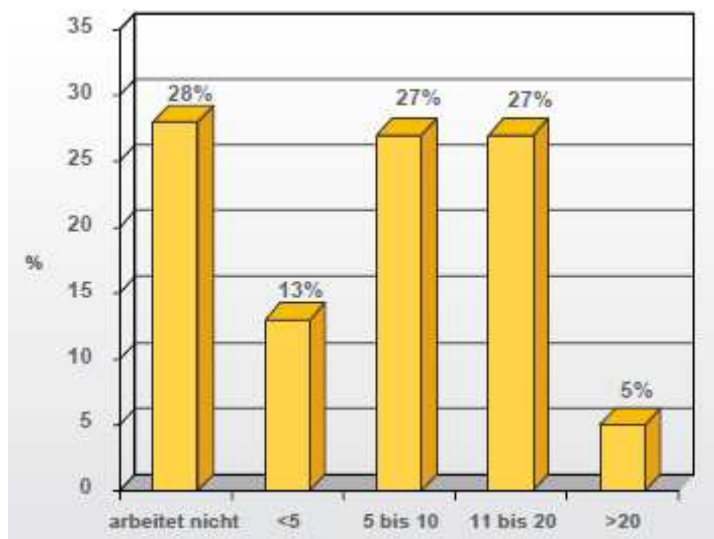


Abbildung 5 - Arbeitsstunden im Nebenjob pro Woche von Studenten⁶

⁶ <http://www.univativ.de>

Durch das modulare System ergibt sich, dass jedes Modul und jede Prüfung benotet wird. Schon vom ersten Semester an zählt jede Abschlussnote. Oft ist es so, dass eine nicht bestandene Prüfung im nächsten Semester nicht angeboten wird und so ein zusätzliches Semester zu absolvieren ist. Nur wenige schaffen die Regelstudienzeit.

Es entsteht ein enormer Leistungsdruck, da auch nur 30 % der besten Bachelor-Absolventen zu einem Masterstudium zugelassen werden [11].

Laut einer Studie der Techniker Krankenkasse⁷ leiden immer mehr Studenten unter gesundheitlichen Problemen, wie Konzentrationsschwäche, Nervosität, Schlafstörungen und depressiven Phasen. Über ein Viertel aller Studenten haben Schwierigkeiten mit ihrem Schlaf und 16 Prozent leiden unter Depressionen. Der Auslöser dieser Probleme ist ein hoher Leistungsdruck, sowie Stress und wenig Freizeit. Wie alarmierend die Situation ist, zeigt die Anzahl der verschriebenen Psychopharmaka, die bei Studenten ungefähr doppelt so hoch ausfällt, wie bei Auszubildenden und Angestellten [12].

⁷ 130.000 Befragte zwischen 20 und 34 Jahren

5 Technikfolgenabschätzung

Technikfolgenabschätzung ist ein Begriff, der aus der amerikanischen Bezeichnung „technology assessment“ entstanden ist.

Bei der Übersetzung wurde vorrangig darauf Wert gelegt, die national und international anerkannte Bezeichnung „TA“ beizubehalten. Dabei beschreibt der deutsche Begriff nicht das komplette Spektrum wie im amerikanischen. Es gehen Informationen darüber verloren, dass nicht nur bestimmte Folgen einer Technik erfasst werden, sondern auch die Technik als Ganzes bewertet werden soll. Auch der Begriff „Folgen“ ist im allgemeinen deutschen Sprachgebrauch eher negativ bewertet, obwohl die Abschätzungen objektiv betrachtet und auch positive Aspekte herausgestellt werden sollen. Im Weiteren grenzt der Begriff „Technik“ den Bereich grundsätzlich auf typische Ingenieurtechnik ein. Themen wie Gentechnik und Neuroenhancement werden im Alltagsverständnis mit diesem Begriff nicht assoziiert. Das Wort „Abschätzen“ birgt zudem die Gefahr der Ungenauigkeit und schließt im wörtlichen Sinne das Bewerten der Folgen aus [13].

In dieser Arbeit wird daher gemäß der VDI-Richtlinie „VDI 3780, Technikbewertung – Begriffe und Grundlagen“ zwischen Technikfolgenabschätzung und Technikbewertung unterschieden [14]. Zunächst werden bisherige Erfahrungen und anzunehmende Entwicklungen aufgrund des nicht bestimmungsgemäßen Einsatzes von Medikamenten dargestellt. Nachfolgend wird bewertet, ob diese Folgen in Teilbereichen wünschenswert sind, in Kauf genommen werden können oder ggf. zu verhindern sind.

Folgenabschätzung von pharmazeutischen Self-Enhancement

Für die Technikfolgenabschätzung muss sich zunächst bewusst gemacht werden, dass Self-Enhancement in Teilsegmenten schon gesellschaftlich etabliert ist. Fraglich ist nun, wo die Grenze zum Missbrauch von leistungssteigernden Mitteln und dem illegalen Einsatz von Medikamenten zu ziehen ist.

Die persönlichen Anforderungen an das Wohlbefinden und die eigene Leistungsfähigkeit steigen stetig. Die Menschen werden immer älter und wollen auch dauerhaft körperlich fit bleiben. Der Einsatz von selbstwerterhöhenden und leistungssteigernden Mitteln wie Anti-Falten-Creme, Koffeintabletten, Potenzmitteln und Vitaminpräparaten ist in den entsprechenden Zielgruppen weit verbreitet und akzeptiert. Es verschieben sich die Grenzen zwischen der Behandlung von tatsächlichen Krankheitsbildern und der Behandlung von als Krankheit empfundener verminderter Leistungsfähigkeit. Medi-

kamente, die ursprünglich gegen langfristig erforschte Erkrankungen entwickelt wurden, werden mittlerweile als Doping fürs Gehirn missbraucht. Dies lässt sich vor allem auf Grund des Anstiegs der Ausgaben für verschreibungspflichtige Medikamente vermuten (siehe Abbildung 6). Trotz sinkender Preise für Medikamente durch z.B. Generika lässt sich eine kontinuierliche Erhöhung der Ausgaben pro Einwohner feststellen.

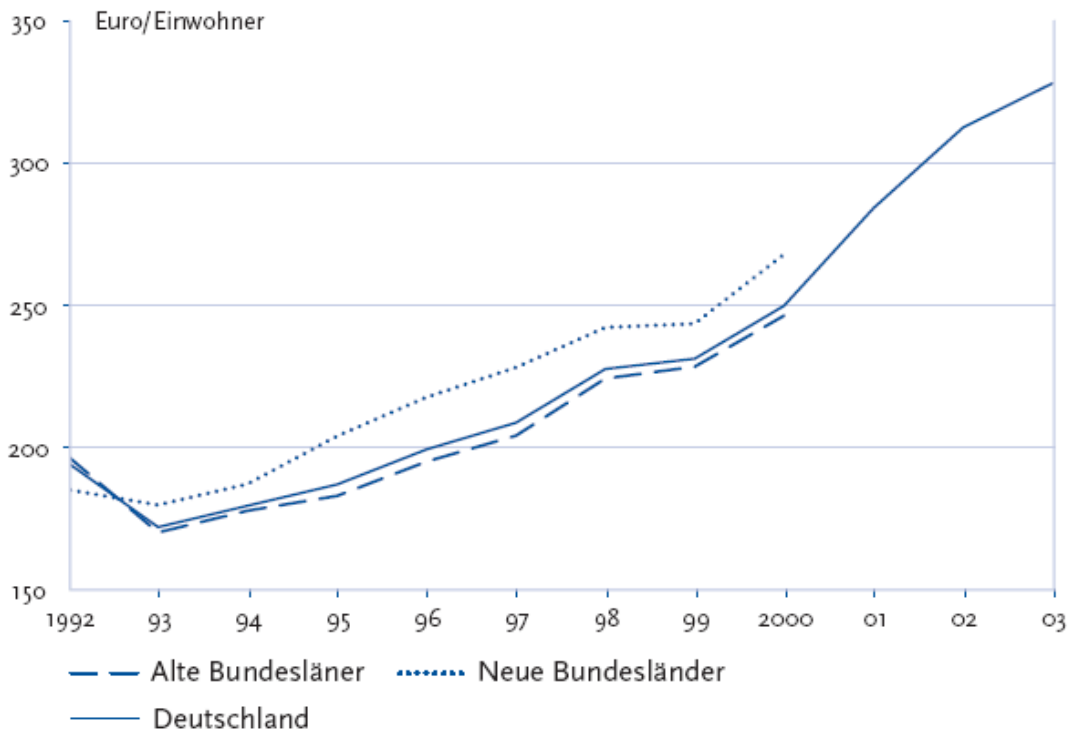


Abbildung 6 - Ausgaben pro Einwohner und Jahr für rezeptpflichtige Arzneimittel⁸

Wie bei jedem anderen Medikamentenmissbrauch besteht ein erhöhtes Risiko für die Gesundheit des Konsumenten. Welche Folgen das im Einzelnen haben kann, ist nur sehr schwer abzuschätzen. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass z.B. Ritalin als krebserregend einzustufen ist. Entsprechende Langzeitstudien hierzu fehlen. Welche Konsequenzen ein Mix aus mehreren Präparaten hervorruft, ist kaum vorherzusagen.

Auch haben viele dieser Mittel ein großes Suchtpotenzial. 2007 waren laut DHS⁹ mindestens 1,4 Millionen Menschen medikamentenabhängig (die Dunkelziffer liegt vermutlich bei 1,9 Millionen). Dabei nimmt jeder sechste Erwachsene zwischen 18 und 59 Jahren mindestens einmal pro Woche psychoaktive Arzneimittel ein.

⁸ Quelle: Bundesverband der Arzneimittelhersteller e.V.

⁹ Deutsche Hauptstelle für Suchtfragen e. V.

Der volkswirtschaftliche Schaden, der dadurch entsteht, wird auf ca. 14 Milliarden Euro geschätzt¹⁰, die direkten Folgekosten durch notwendige ärztliche Behandlungen beliefen sich schon 2004 auf 2,6 Milliarden Euro. Dass diese Zahlen durch sogenannte Neuro-Enhancer wie Ritalin weiter in die Höhe schnellen werden, scheint absehbar zu sein.

Eine weitere Konsequenz bei gesellschaftlicher Akzeptanz oder eventueller Aufhebung der Verschreibungspflicht wäre eine Wettbewerbsverzerrung auf dem Arbeitsmarkt, der Hochschule oder Schule. Durch die Einnahme bestimmter Mittel, die dann jedem zur Verfügung stünden, können z.B. Studenten nächtelang für Prüfungen lernen. Die täglichen Aufgaben, wie Vorlesungen, Hausarbeiten, Praktika und Nebenjobs können so tagsüber bewältigt werden, während die Nacht für das Lernen oder die tagsüber nicht bewältigten Aufgaben bleibt. Ihnen steht also augenscheinlich mehr Zeit zur Verfügung als den normalen Studenten. Gleiches gilt für Arbeitnehmer, für die ein regelmäßiger 12-14-Stunden-Arbeitstag unter voller Belastung kein Problem darstellt und für manches Unternehmen so zu einem wertvollen Mitarbeiter wird. Die Hemmschwelle zum Konsum pharmazeutischer Mittel zur Erhöhung geistiger Fähigkeiten scheint zu sinken (siehe Abbildung 7) [15].

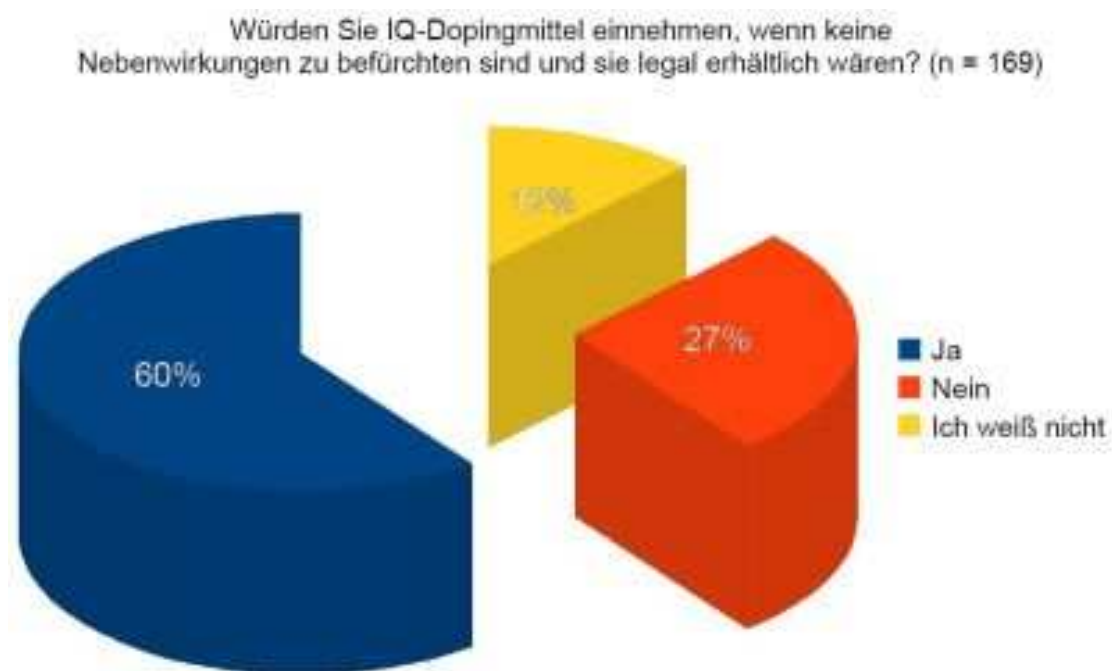


Abbildung 7 - Mehrheit für IQ-Doping¹¹

¹⁰ Extrapolierung Bundesärztekammer

¹¹ Onlineumfrage der Zeitschrift „Gehirn & Geist“

Es birgt die Gefahr, dass „normale“ Menschen, die keine Medikamente nehmen wollen, kaum mehr konkurrenzfähig sind zu gedopten Menschen. Es ist wahrscheinlich, dass eine große Menge, die sonst keinen Bezug zu diesem Enhancement hätte, nun wegen beruflicher Aussichten ebenfalls dazu greifen würde. Es würde vermutlich zu einer Kettenreaktion führen, deren Ausmaße kaum vorstellbar sind.

Ein mögliches Szenario wäre sogar eine Verpflichtung zur Einnahme von Neuro-Enhancern für bestimmte Berufsgruppen mit sicherheitsrelevanten Aufgaben. Beispielsweise haben Piloten große Verantwortung bei der Beförderung von Passagieren. Ebenso ist die Belastung von Berufskraftfahrern in der ständigen Diskussion. Es könnte festgelegt werden, dass in Bereichen mit besonderer Beanspruchung oder die besonders schützenswerte Individualrechtsgütern wie Gesundheit, Freiheit und Leben betreffen, die Einnahme derartiger Substanzen Beschäftigungsvoraussetzung wird.

Dass eine solch denkbare Entwicklung nicht utopisch ist, zeigte bereits die Vergangenheit. Schon in der frühen Phase des 2. Weltkriegs wurde Pervitin (Methamphetamin) verabreicht, um die Piloten, Matrosen und Infanteristen der Wehrmacht zu einer erhöhten Leistungsfähigkeit zu bringen. Pervitin ist heute unter dem Namen Speed geläufig [16]. Zudem ist bekannt das Militärpiloten auf Langzeitflügen zum Teil auch heute Mittel wie Provigil nehmen [17;18].

6 Technikbewertung

Die Bewertung des Einsatzes von Neuro-Enhancement als Weg zu einer leistungsfähigeren Gesellschaft macht die Festlegung eines ethischen Maßstabs erforderlich. Diesen jedoch zu finden, gestaltet sich als sehr schwierig, da die Bedürfnisse der Gesellschaft und des sich zukünftig entwickelnden Wertsystems nicht beurteilt werden können. Wird mehr Wert auf die Selbstbestimmung des Individuums gelegt oder wird die Priorität bei der Wettbewerbsfähigkeit im Rahmen der Globalisierung gesetzt? Steigt das Vertrauen in die medizinische Versorgung durch immer bessere Behandlungsmethoden und damit auch die Sorglosigkeit bei der Einnahme von Medikamenten?

Unabhängig von diesen variablen Kriterien ist jedoch die Bewertung der denkbaren Auswirkungen auf Gesundheit und Volkswirtschaft möglich. Aufgrund der dargestellten Risiken bei dem Einsatz von Substanzen wie Ritalin und Provigil kann eine Einnahme in nicht bestimmungsgemäßer Form nicht befürwortet werden. Es gibt bisher keine langfristigen Studien, die die Langzeitfolgen bei einem dauerhaften Konsum auswerten.

Auch eine anhaltende Verbesserung der Lebensqualität für die Konsumenten kann trotz Nutzung dieser Mittel nicht erreicht werden, da die kognitiven Fähigkeiten nicht gesteigert werden, sondern nur eine temporär verbesserte Ausnutzung der körperlichen Ressourcen erfolgt. Dem Körper werden kontinuierlich Höchstleistungen abverlangt, so dass der Biorhythmus empfindlich gestört wird. Eine Überlastung bis zum Eintritt von Todesfällen kann nicht ausgeschlossen werden.

Die Medikamente machen zwar nicht unbedingt körperlich abhängig, aber dafür entsteht eine psychische Abhängigkeit als Sucht nach absoluter Leistungsfähigkeit. Wenn berücksichtigt wird, dass eine Entwöhnung pro Patient ca. 10-15.000 € kostet und es zum jetzigen Zeitpunkt schon 1,9 Millionen Abhängige¹² gibt, ist es für den Sozialstaat Deutschland nicht tragbar, die Sucht nach Leistungsfähigkeit zusätzlich zu finanzieren.

Self-Enhancement durch pharmazeutische Mittel - sei es offiziell erlaubt oder nicht – würde letztendlich zu einer Entmenschlichung unserer Gesellschaft führen. Das Indivi-

¹² DAK 2008

duum Mensch könnte je nach Belieben seinen Aufgaben entsprechend verfügbar gemacht und optimiert werden. Die Selbstoptimierung mit pharmazeutischen Mitteln, wie Ritalin scheint heutzutage nicht mehr ungewöhnlich zu sein.

Die Folgen einer Tolerierung eines solchen Zustandes begünstigen den nächsten Schritt dieser Entwicklung, ein „verbessertes“ Enhancement, indem der Mensch zur genetischen Selbstoptimierung übergeht.

Der Bio-Industrie ist es 2007 gelungen, das Erbmateriale eines Bakteriums komplett synthetisch herzustellen [19]. Damit könnte es dem Menschen zukünftig möglich sein, Herr über die Schicksale anderer zu werden, indem vor Geburt festgelegt wird, welche Eigenschaften und körperliche Faktoren zu „züchten“ sind. Gleichzeitig würde es die Menschen - mehr noch als bei pharmazeutischem Enhancement - zu Maschinen machen.

Thomas Assheuer meint hierzu: *„Es ist vorstellbar, dass man irgendwann seinen Körper wie einen Computer konfiguriert, dass man Basisorgane gegen neue Versionen austauscht oder durch Upgrades für den täglichen Konkurrenzkampf auf Vordermann bringt. Im »Leben 2.0« wären Menschen frei schwebende Selbstverbesserungsunternehmen, und wer dabei nicht mitmacht, hat ohnehin verloren.“* [20]

Der Mensch kann dann nicht mehr als Lebewesen betrachtet werden, sondern nur noch als Bio-Maschine. Alle Eigenschaften und körperlichen Merkmale, die gewünscht sind, werden entsprechend angeglichen und der Mensch von seiner Individualität entfremdet. Hierdurch entsteht eine Selbstobjektivierung, jedes Lebewesen wird zu einem „Ding“ (siehe Abbildung 8).

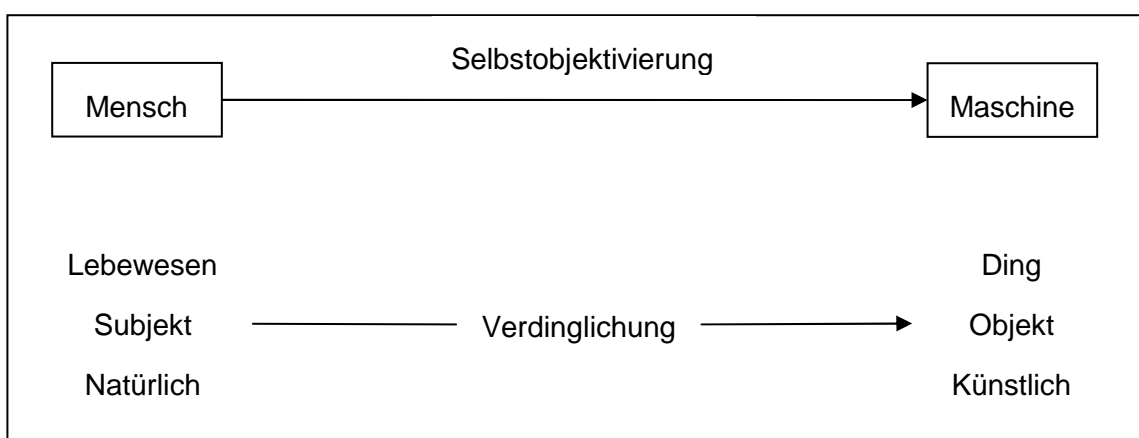


Abbildung 8 - Selbstobjektivierung

Die Frage ist, wer zukünftig die Hebel für diese Maschinen in der Hand halten wird, da bei der Aufgabe des freien Willens des Menschen die Möglichkeiten der Manipulation sehr hoch sein könnten. Ebenfalls ist bedenklich, wie die Gesellschaft mit fehlerhaften „Exemplaren“ umgehen wird. Können diese einfach „entsorgt“ werden, wenn ein Update oder eine Reparatur keinen Erfolg versprechen?

Dieser Zustand ist absolut nicht erstrebenswert und beängstigend. Es ist deshalb davon abzusehen, die Verschreibungspflicht der dargestellten leistungssteigernden Medikamente aufzuheben, um diesem pharmazeutischen Enhancement als Vorstufe zur Weiterentwicklung und Akzeptanz von Gen-Enhancement und der daraus folgenden Selbstobjektivierung entgegenzuwirken. Gleichzeitig müssen präventive Maßnahmen getroffen werden, um ein Risikobewusstsein zu schaffen und den Missbrauch dieser Mittel aktiv zu bekämpfen. Die ethische Debatte zur gentechnisch geprägten vorgeburtlichen Einflussnahme muss wieder mehr Platz in der Gesellschaft finden, um die Menschen hinsichtlich der Risiken einer solchen Entwicklung zu sensibilisieren.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 - Übersicht Enhancement	3
Abbildung 2 - Krankenstandsentwicklung BRD	10
Abbildung 3 - Umfrage DAK 2008	11
Abbildung 4 - Anstieg des Erwerbs von Methylphenidat durch Apotheken	12
Abbildung 5 - Arbeitsstunden im Nebenjob pro Woche von Studenten	14
Abbildung 6 - Ausgaben pro Einwohner und Jahr für rezeptpflichtige Arzneimittel	17
Abbildung 7 - Mehrheit für IQ-Doping	18
Abbildung 8 - Selbstobjektivierung Abbildung 8 - Selbstobjektivierung	21

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 - Idealvorstellungen jüngerer Frauen zur Vereinbarkeit von Beruf und kleinen Kindern nach Region in West- und Ostdeutschland 1998/99 (in %)	13
---	----

Abkürzungsverzeichnis

ADD	Attention-Deficit-Disorder, im deutschsprachigen Raum wird für den ADD/ADHD der Terminus ADHS und teilweise auch ADS verwendet.
ADS	Aufmerksamkeits-Defizit-Syndrom
BMG	Bundesministerium für Gesundheit
BRD	Bundesrepublik Deutschland
DAK	Deutsche Angestellten Krankenkasse
ETCS	European Credit Transfer and Accumulation System
VDI	Verband Deutscher Ingenieure

Literaturverzeichnis

- [1] **Rätsch, Christian** (1998). Enzyklopädie der psychoaktiven Pflanzen. Botanik, Ethnopharmakologie und Anwendung. Stuttgart: Wiss. Verl.-Ges. Aarau.
- [2] **Dr. Stangl, Werner** (2010): Ritalin (Methylphenidat) <http://arbeitsblaetter.stangl-taller.at/SUCHT/Ritalin.shtml>
- [3] **DAK Forschung** (2009): Gesundheitsreport 2009, Analyse der Arbeitsunfähigkeitsdaten, Schwerpunktthema Doping am Arbeitsplatz
http://www.dak.de/content/filesopen/Gesundheitsreport_2009.pdf
- [4] **Dr. Korff, Florian** (2010): Smart Drugs, Tuning für Körper und Geist
<http://www.medizin.de/ratgeber/themen-a-z/s/smart-drugs-tuning.html>
- [5] **Deutsches Ärzteblatt** (2009): Modafinil: Cognitive Enhancer mit Abhängigkeitspotenzial
http://www.aerzteblatt.de/nachrichten/35843/Modafinil_Cognitive_Enhancer_mit_Abhaengigkeitspotenzial.htm
- [6] **Bundesministerium für Gesundheit** (2010): GKV-Statistik,
http://www.bmg.bund.de/nn_1168762/SharedDocs/Downloads/DE/Statistiken/Gesetzliche-Krankenversicherung/Geschaeftergebnisse/Krankenstand-April-2008,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/Krankenstand-April-2008.pdf
- [7] **Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend** (2005): Gender Datenreport, Kapitel 5, Vereinbarkeit von Familie und Beruf
<http://www.bmfsfj.de/Publikationen/genderreport/5-vereinbarkeit-von-familie-und-beruf.html>
- [8] **Hochschulrektorenkonferenz**: Module, ECTS-Punkte und Workload,
http://www.hrk.de/bologna/de/home/1923_2116.php (Datum des Zugriffs: Juni 2010)
- [9] **Welt-online** (2008): Womit sich Studenten ihr Geld verdienen,
http://www.welt.de/welt_print/article2382438/Womit-sich-Studenten-ihr-Geld-verdienen.html
- [10] **Unicensus Studentenbefragung** (2008): Motivationen für einen Studentenjob
http://www.univativ.de/site/images/stories/news/uni_unicensus08_praesentation.pdf
- [11] **Spiegel Online UniSpiegel** (2009): Bachelor-Studenten verzweifeln am Leistungsdruck, <http://www.spiegel.de/unispiegel/studium/0,1518,607639,00.html>
- [12] **Stuttgarter Nachrichten** (2009): Sucht in der Arbeitswelt nimmt zu,
http://content.stuttgarter-nachrichten.de/stn/page/2205158_0_9223_-stille-sucht-sucht-in-der-arbeitswelt-nimmt-zu.html
- [13] **Grunwald, Armin** (2002): Technikfolgenabschätzung: Eine Einführung, Verlag: Edition Sigma, Berlin
- [14] **VDI** (2000): VDI 3780, Technikbewertung – Begriffe und Grundlagen

[15] Schleim, Stephan (2008): Mehrheit für IQ-Doping
<http://www.brainlogs.de/blogs/blog/menschen-bilder/2008-11-18/mehrheit-f-r-iq-doping2>

[16] Ulrich, Andreas (2005): Hitler`s drugged soldiers,
<http://www.spiegel.de/international/0,1518,354606,00.html>

[17] Zeit Online (2008): Eine Pille für die Eins, <http://www.zeit.de/2008/52/M-Doping?page=2>

[18] Schöne-Seifert, Bettina (2009): Enhancement: Die ethische Debatte, Verlag Mentis, Paderborn

[19] Bahnsen, Ulrich (2010): Ein Schöpfungsakt,
<http://www.zeit.de/2010/22/N-Biologie>

[20] Assheuer, Thomas (2010): Leben 2.0
<http://www.zeit.de/2010/23/Schoepfungsphantasien?page=2>