



Einfluss psychischer Belastungen am Arbeitsplatz auf das Neuroenhancement – empirische Untersuchungen an Erwerbstätigen

H. Schröder, Th. Köhler, P. Knerr, S. Kühne, D. Moesgen, M. Klein

**Forschung
Projekt F 2283**

H. Schröder
Th. Köhler
P. Knerr
S. Kühne
D. Moesgen
M. Klein

**Einfluss psychischer Belastungen am
Arbeitsplatz auf das Neuroenhancement
– empirische Untersuchungen
an Erwerbstätigen**

Dortmund/Berlin/Dresden 2015

Diese Veröffentlichung ist der Abschlussbericht zum Projekt „Einfluss psychischer Belastungen am Arbeitsplatz auf das Neuroenhancement – empirische Untersuchungen an Erwerbstätigen“ – Projekt F 2283 – im Auftrag der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin.

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren.

Autoren: Dr. Helmut Schröder, Prof. Thorsten Köhler
Petra Knerr, Simon Kühne
infas Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH
Friedrich-Wilhelm-Str. 18, 53113 Bonn

Dr. Diana Moesgen, Prof. Michael Klein
Deutsches Institut für Sucht- und Präventionsforschung (DISuP)
an der Katholischen Hochschule (KatHO) NRW
Wörthstraße 10, 50668 Köln

Projektleitung: Dr. Gabriele Freude
Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin

Mitarbeit: Dr. Uwe Rose, Dr. Norbert Kersten
Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin

Titelfoto: Filograph/iStock

Umschlaggestaltung: Stephan Imhof
Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin

Herstellung: Bonifatius GmbH, Paderborn

Herausgeber: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin
Friedrich-Henkel-Weg 1 – 25, 44149 Dortmund
Telefon 0231 9071-0
Fax 0231 9071-2454
poststelle@buaa.bund.de
www.buaa.de

Berlin:
Nöldnerstr. 40 – 42, 10317 Berlin
Telefon 030 51548-0
Fax 030 51548-4170

Dresden:
Fabricestr. 8, 01099 Dresden
Telefon 0351 5639-50
Fax 0351 5639-5210

Alle Rechte einschließlich der fotomechanischen Wiedergabe und des auszugsweisen Nachdrucks vorbehalten.



www.buaa.de/dok/6181688

ISBN 978-3-88261-052-9

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Inhaltsverzeichnis	3
Kurzreferat	5
Abstract	6
Vorbemerkung	7
1 Ziele und Einordnung der Studie	8
1.1 Ausgangspunkte	8
1.2 Fragestellungen	10
1.3 Begrifflichkeit	11
1.4 Stand der empirischen Forschung zum Neuroenhancement	12
2 Forschungsdesign	24
2.1 Das mehrstufige Untersuchungskonzept	24
2.2 Hypothesen, Modellentwicklung, Erhebungsinhalte	27
2.3 Stichprobenkonzept	33
2.4 Durchführung der Untersuchungen	35
2.5 Beschreibung der realisierten Stichprobe (Auswertungsbasis)	39
3 Ergebnisse Teil I – Arbeit, Persönlichkeit und Gesundheit	41
3.1 Arbeit	41
3.2 Persönlichkeitsmerkmale des Individuums	48
3.3 Belastungsfolgen und Gesundheit	50
3.4 Zusammenhangsanalysen: Arbeit und Gesundheit	55
4 Ergebnisse Teil II – Neuroenhancement	64
4.1 Neuroenhancement im Kontext verschiedener Bewältigungsstrategien	65
4.2 Akzeptanz von Neuroenhancement	69
4.3 Prädiktoren des Neuroenhancements	73
4.4 Ergebnisse der Tagebucherhebung	75
5 Neuroenhancement aus subjektiver Sicht	79
5.1 Typen von Neuroenhancern	79
5.2 Belastungen am Arbeitsplatz und im Privaten	81
5.3 Konsum der Neuroenhancer	83
5.4 Nachteile des Konsums und Gründe für Verzicht	88
5.5 Reaktionen des sozialen Umfelds	92
6 Diskussion	95
Literatur- und Quellennachweise	104
Tabellenverzeichnis	112
Abbildungsverzeichnis	114
Abkürzungsverzeichnis	115

Einfluss psychischer Belastungen am Arbeitsplatz auf das Neuroenhancement – empirische Untersuchungen an Erwerbstätigen

Kurzreferat

Neuroenhancement steht für den Versuch gesunder Menschen, die kognitive Leistungsfähigkeit des Gehirns und das psychische Wohlbefinden durch die Einnahme von verschreibungspflichtigen Medikamenten – ohne ärztliche Indikation – verbessern zu wollen. Gestützt auf ein erweitertes Anforderungs-Kontroll-Modell prüft die vorliegende Studie, ob es einen Zusammenhang zwischen belastenden Arbeitsbedingungen und dem Neuroenhancement gibt. Für die Prüfung wurden vier Berufe ausgewählt, die sich durch hohe Anforderungen an zeitliche, kognitive, physische oder psychische Dauerleistungen und Zeitdruck auszeichnen. In einem dreistufigen Untersuchungsansatz wurden 4.166 sozialversicherungspflichtig beschäftigte Ärzte, Programmierer, Werbefachleute und Publizisten face-to-face befragt (CAPI). Mit dem Ziel, einen zeitlichen Zusammenhang zwischen Belastungen und Neuroenhancement zu beobachten, wurde in einem zweiten Untersuchungsschritt eine Substichprobe von 710 Personen gebeten, eine Woche lang ein Tagebuch zu führen. Die Zielpersonen protokollierten ihre tägliche Arbeitsbelastung, Freizeitgestaltung, die Einnahme von Medikamenten sowie ihren Gesundheitszustand. In einem dritten Teil wurden schließlich 33 Arbeitnehmer, die als manifeste Enhancer identifiziert wurden, in einem qualitativen Tiefeninterview zu ihren Beweggründen für die Substanzeinnahme befragt.

Die Studienergebnisse belegen sehr prägnant einen Zusammenhang zwischen Arbeitsbelastungen und der mentalen Gesundheit. Bei allen vier Berufsgruppen erhöhen belastende Arbeitsexpositionen die Auftretenswahrscheinlichkeit für Symptome psychischer Beeinträchtigungen. Diese Belastungen führen aber nicht zwangsläufig zum Griff nach leistungssteigernden Arzneimitteln. Neuroenhancement wurde nur von einem kleinen Anteil der Arbeitnehmer betrieben. Die Vierwochenprävalenz liegt bei 1,25 Prozent und die Jahresprävalenz beträgt 2,80 Prozent. Die Lebenszeitprävalenz liegt allerdings bei 8,30 Prozent und lässt auf eine latente Bereitschaft schließen. Der Zusammenhang zwischen Arbeitsbelastungen und Neuroenhancement konnte wegen der geringen Prävalenz und der entsprechend beschränkten Fallzahl allerdings nicht mit zufriedenstellender statistischer Sicherheit erbracht werden.

Die Erklärung für den statistisch schwachen Zusammenhang geben die Tiefeninterviews mit aktiven Enhancern. Arzneimittel bzw. Wirkstoffe nehmen diese nur punktuell ein, wenn die Sorge wächst, den Arbeitsbelastungen nicht gewachsen zu sein. Neuroenhancement dient in erster Linie dem Leistungserhalt in einer alternativlos erscheinenden Situation und nicht der Vorteilnahme durch den Einsatz verbotener Substanzen. Die Studienergebnisse geben Hinweise darauf, dass der Griff zu leistungserhaltenden Substanzen durch ein Zusammenspiel von hohen Arbeitsbelastungen und bestimmten Persönlichkeitsmerkmalen begünstigt wird.

Schlagwörter:

Neuroenhancement, Methodenmix, Mentale Gesundheit, Arbeitsbelastungen

Neuroenhancement Behaviour in the Context of Stressful Workload – empirical Studies on Employees

Abstract

Neuroenhancement is the attempt of people to improve their brain's cognitive functions and mental well-being through the use of prescription drugs without medical indication. Based on a demand-control model extended by psychosocial factors, the present study focuses on neuroenhancement behaviour of employees in the context of stressful workload. Therefore, four occupations were selected, which are characterised by high demands on time, cognitive, physical or mental continuous performance as well as time pressure. In a three-stage study design, a total of 4,166 employed physicians, programmers, advertisers, and publishers were interviewed face-to-face (CAPI). Therefore, the second stage of the study asked a subsample of 710 persons to keep a diary for a whole week with the objective to observe a time connection between stress situations and neuroenhancement. The target persons recorded their daily workload, leisure activities, the use of medicines, and their health. The third stage were qualitative in-depth interviews with 33 employees, who had been identified in the face-to-face interview as manifest enhancers, about their personal life and motivations for neuroenhancement or substance use.

The study results show a significant connection between work stress and mental health. In all four investigated occupational groups stressful working exposures significantly increase the probability of occurrence of symptoms of mental impairments. These stresses lead not necessarily to taking performance-enhancing drugs or medications. Only a minor proportion of employees has actually practiced neuroenhancement. The four-week prevalence is 1.25 percent and the annual prevalence 2.80 percent. Yet, the lifetime prevalence rate is 8.30 percent. Although this indicator shows the latent willingness of a significant number of employees to neuroenhancement consumption, a statistically validated connection between stress and neuroenhancement, however, could not be provided with reasonable statistical certainty by means of quantitative measurement and analyses.

The explanation for the statistically weak correlation can be found in the in-depth interviews with hard enhancers. They actually explain in these qualitative interviews the fact, that they are taking medicines or drugs only occasionally, when the perceived burdens have reached such a high level that they are concerned about being unable to meet these strains. The descriptions of the individuals concerned show that neuroenhancement primarily serves maintaining performance in a situation appearing without any alternative instead of benefitting from the use of banned substances. The study results provide evidence that the use of performance-maintaining substances is favoured by a combination of high workload and certain personality traits.

Key words:

neuroenhancement, mixed methodology, mental health, workload

Vorbemerkung

Die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) hat das infas Institut für angewandte Sozialwissenschaft und das Deutsche Institut für Sucht- und Präventionsforschung (DiSuP) damit beauftragt, den Zusammenhang zwischen psychischen Belastungen am Arbeitsplatz und der Einnahme von vermeintlich leistungssteigernden Medikamenten und psychotropen Substanzen zu untersuchen. Diese Art der Selbstmedikation von gesunden Menschen mit dem Ziel der Leistungssteigerung wird als Neuroenhancement bezeichnet.

Dem Projekt ist eine zum Teil kontrovers geführte Diskussion in Fachkreisen wie auch in der Öffentlichkeit vorausgegangen. Unterschiedliche Prävalenzen mit zum Teil sehr hohen Raten, die vor allem aus den USA gemeldet wurden, schreckten die Öffentlichkeit auf und intensivierten die Diskussion. Während die einen das Neuroenhancement als ein legitimes Mittel zur Verbesserung der Leistungsfähigkeit bewerteten und die bessere Zugänglichkeit von Psychopharmaka forderten, problematisierten andere die Ursachen für das Verhalten und die längerfristigen Folgen und Nebenwirkungen der Substanzeinnahme. Die Diskussion wurde interessanterweise weitgehend frei von empirischen Ergebnissen geführt. Über die Motive wurde nur gemutmaßt, und über die Ursachen für das Verhalten gab es keine kontrollierten wissenschaftlichen Studien. Insbesondere über die Frage, in welchem Zusammenhang belastende Arbeitsbedingungen, psychische Überlastung und die Einnahme von Neuroenhancementpräparaten stehen, gab es keine gesicherten Studien.

Die hiermit vorgelegte Studie versucht, diese Forschungslücke zu schließen. Mithilfe einer dreistufigen Untersuchungskonzeption wird der Konsum im Kontext von Arbeit, Arbeitsbelastungen und Symptomen der mentalen Beeinträchtigung eingeordnet. Eingebettet in arbeitswissenschaftliche Modelle werden bei abhängig Beschäftigten aus vier hoch belasteten Berufsgruppen sowohl die Prävalenz als auch die potenziellen Erklärungsfaktoren für das Konsumverhalten untersucht.

Die Studie startete 2012; die drei Erhebungen erfolgten zwischen Herbst 2012 und Herbst 2013. Der vorliegende Bericht beschreibt das Konzept, das methodische Vorgehen und die Befunde der Studie.

infas Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH

1 Ziele und Einordnung der Studie

1.1 Ausgangspunkte

Die Einnahme körperfremder Substanzen durch gesunde Menschen mit dem Ziel, die Konzentration, Merkfähigkeit, Vigilanz (Daueraufmerksamkeit) und/oder das psychische Wohlbefinden zu steigern, ohne dass eine medizinische Indikation besteht, wird in der Wissenschaft als „Neuroenhancement“ bezeichnet. Der Einnahme von Psychopharmaka und anderen psychotropen Substanzen liegt die Annahme zugrunde, dass die Steigerung der psychischen Leistungsfähigkeit oder die Verbesserung des psychischen Wohlbefindens auch bei medizinisch gesunden Menschen erreicht werden kann (Lieb, 2010). Seit den 1990er Jahren wird dieses Phänomen unter dem Begriff Neuroenhancement in der amerikanischen Gesellschaft und in der Wissenschaft diskutiert und die leistungssteigernde Wirkung verschiedener Psychopharmaka auf die Leistungsfähigkeit gesunder Menschen angenommen (Schleim und Walter, 2007). In Deutschland sind nach 2008 zahlreiche Berichte über Gehirndoping erschienen und haben eine wissenschaftliche Diskussion über die Verbreitung und die Kontextfaktoren des Phänomens Neuroenhancement ausgelöst (Moesgen et al., 2013). In den Veröffentlichungen werden vor allem die Möglichkeiten zur Leistungssteigerung im Arbeitskontext durch Psychopharmaka und die ethische Legitimation dieses Verhaltens diskutiert (z.B. Galert et al., 2009).

In den letzten Jahren ist eine verstärkte mediale Berichterstattung zum Thema Neuroenhancement zu beobachten, die verschiedene Quellen hat. So thematisieren Gesundheitsreports von Krankenkassen die Einnahme von vorgeblich leistungssteigernden Pharmazeutika durch gesunde Menschen. Eine Studie der DAK aus dem Jahr 2009 gibt Hinweise darauf, dass rund 2,2 Prozent der Arbeitnehmer regelmäßig oder häufig entsprechende Mittel einnehmen (Monatsprävalenz), um ihre Leistungsfähigkeit bzw. das psychische Wohlbefinden am Arbeitsplatz zu steigern (DAK, 2009:57). Internationale Studien weisen noch wesentlich höhere Prävalenzen bei jüngeren Arbeitnehmern und speziell in Berufen mit hohen Daueranforderungen aus.

Das individuelle Bedürfnis, die eigene Konzentration, Merkfähigkeit und Vigilanz zu steigern, um die Leistungsfähigkeit zu verbessern, wird von verschiedenen Autoren auf die stetig wachsenden Anforderungen in der heutigen Arbeitswelt zurückgeführt. Die Leitkultur des Wettbewerbs, welche sich an Profit, Wettbewerbsvorteilen und Effizienz orientiert, fordert vom Arbeitnehmer zunehmend den Umgang mit Unsicherheiten, Termindruck und Konkurrenz (Weber & Rebscher, 2009; DAK, 2009). Durch die Einnahme von vermeintlich leistungssteigernden Pharmazeutika versprechen sich offensichtlich Arbeitnehmer, diesen Anforderungen besser standhalten zu können (Yousefi-Darani, 2010). Weber und Rebscher (2009) verweisen darauf, dass sowohl arbeitsweltlich-gesellschaftliche Faktoren als auch individuell personenbezogene Faktoren als mögliche Treiber für Neuroenhancement in Betracht kommen. Zu den arbeitsweltlich-gesellschaftlichen Faktoren zählen sie Arbeitsverdichtung, Zeitdruck, permanente Verfügbarkeit, Schichtarbeit, psychosoziale Belastungen durch chronischen Stress, defizitäre Führung, Konflikte und Mobbing, Arbeitsplatzunsicherheit, arbeitsplatzbezogene Ängste, Zeitgeist der „gedopten“ Gesellschaft und der „Lifestyle-Medikation“, unkritische Verschreibung von Substanzen durch Ärzte und neue Produktwerbung in den Medien. Personenbezogene, ursächliche Faktoren sind in der Persönlichkeitsstruktur des Individuums (Narzissmus, Perfektionismus, geringe

Frustrationstoleranz, Mangel an Selbstvertrauen, Depressivität, Ängste, pathologische Stressbewältigung) zu finden. Auch gehören (psycho-) somatische Leiden und Stressoren im Privatleben zu relevanten Faktoren, die zum Neuroenhancement beitragen können.

Die Einnahme psychotroper Medikamente mit dem Ziel der Leistungssteigerung ist in der Arbeitswelt und im (tertiären) Bildungssystem kein neues Thema. Psychostimulanzien, Antidepressiva und Antidementiva werden sowohl unter ärztlicher Aufsicht als auch unkontrolliert schon geraume Zeit von einem Teil der Arbeitnehmer, Schüler und Studierenden eingenommen. Erheblich verändert haben sich allerdings die öffentliche Wahrnehmung und möglicherweise das Ausmaß, mit dem diese Mittel mit Verschreibung oder auch illegal von gesunden Menschen mit dem Ziel der Leistungssteigerung eingenommen werden. Neuroenhancement ist in der veröffentlichten Meinung der Medien zu einem Massenphänomen stilisiert worden. Es ist zunehmend auch in den Blickpunkt der Arbeitswissenschaft und Arbeitsmedizin gerückt. Inwieweit arbeitsweltbezogene Faktoren wesentliche Ursachen für Neuroenhancement darstellen, ist allerdings empirisch nicht ausreichend untersucht. Indikatoren aus Befragungen lassen vermuten, dass es einen Zusammenhang geben könnte. So fand eine Befragung zur Akzeptanz und zur erhofften Wirkung bei Arbeitnehmern Beachtung (DAK 2009), nach der Personen, deren Arbeit durch hohen Stress gekennzeichnet ist, Medikamente zur Leistungssteigerung wesentlich häufiger akzeptieren als Arbeitnehmer ohne diese Belastungen. In dieser Gruppe genießt der Konsum von Substanzen überdurchschnittlich hohe Akzeptanz, wenn es um die bessere Bewältigung von Stress bei der Arbeit, die Überwindung von Nervosität sowie eine allgemeine Steigerung der Gedächtnis- und Konzentrationsleistungen geht (DAK, 2009).

Die Einnahme von – vermeintlich – leistungssteigernden Arzneimitteln wird in der Fachdiskussion überwiegend kritisch gesehen. Neben den Folgen der unkontrollierten Dauermedikation für das einzelne Individuum sind unter sozial- und beschäftigungspolitischen Aspekten vor allem zwei Auswirkungen des Neuroenhancements von besonderer Relevanz. Zum einen sind die gesundheitsgefährdenden Arbeitsbedingungen, die zu übermäßigem Stress und Belastungen führen, kritisch zu betrachten. Hier stellen sich möglicherweise für den Arbeitsschutz und die Prävention besondere Anforderungen an die zuständigen Aufsichtsbehörden und den Gesetzgeber. Zum anderen gefährdet insbesondere die enthemmende Wirkung der eingenommenen Substanzen oder die Übermüdung nach Abklingen der Wirkung das Arbeitsergebnis oder sogar das Leben anderer (z.B. bei Ärzten). Nahezu zeitgleich zur arbeitswissenschaftlichen Diskussion wird Neuroenhancement auch kritisch unter medizin-ethischen Gesichtspunkten reflektiert (vgl. u.a. Schöne-Seifert et al., 2008). Das Büro zur Technikfolgenabschätzung im Auftrag des Ausschusses für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung (Deutscher Bundestag, 2011; in Buchform: Sauter & Gerlinger, 2012) legte im Jahr 2011 die Ergebnisse einer Untersuchung zum pharmakologischen Enhancement auch vor. Die Autoren kommen zu der Einschätzung, dass „die Einnahme vermeintlich leistungssteigernder Substanzen in der Berufs- und Ausbildungswelt [...] vornehmlich von Personen zu erwarten [ist], die einerseits sehr gut ausgebildet sind und über eine hohe Leistungsbereitschaft verfügen – und sich dennoch überfordert fühlen.“ (Sauter & Gerlinger, 2012: 274) Vor diesem Hintergrund sehen sie Diskussions- und Handlungsbedarf hinsichtlich des Umfangs von und dem Umgang mit Leistungsvorgaben und Leistungsanforderungen in der globalisierten Ausbildungs- und Arbeitswelt.

Bislang liegt kein gesichertes Wissen über die Wechselwirkung von Arbeitsbelastungen und spezifischen beruflichen Anforderungen auf die Einnahme von vermeintlich leistungssteigernden Pharmazeutika vor. Beachtenswert ist jedoch eine exemplarische Warnung der Chirurgischen Fachgesellschaft vor „Gehirndoping im OP“ (www.aerzteblatt.de/nachrichten/39198). Weder die Wirkung der Medikamenteneinnahme noch die Nebenwirkungen seien ausreichend erforscht. Die für chirurgische Eingriffe erforderliche Urteilskraft und Entschlussfähigkeit könne durch Konsum von Modafinil oder Methylphenidat verloren gehen.

Welche Rolle Medikamente zum Wachhalten, Aufputschen oder zur Stimmungsaufhellung tatsächlich spielen, sei es im OP oder an jedem anderen Arbeitsplatz, ist bislang unklar. Insbesondere die arbeitsbezogenen Ursachen des Neuroenhancements liegen im Dunklen. Es steht die Hypothese im Raum, dass belastende Arbeitsplatzbedingungen (z.B. lange Arbeitszeiten, beständiger Zeitdruck), beständige Anforderungen an die Kreativität und Konzentration sowie Stressempfinden die Einnahme von – vermeintlich – leistungssteigernden Mitteln fördern. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt gibt es jedoch keine belastbaren empirischen Studien, die einen Zusammenhang zwischen psychischen Belastungen am Arbeitsplatz und Neuroenhancement untersuchen. Die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin hat deshalb in ihrer Funktion als Ressortforschungseinrichtung im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales das Forschungsvorhaben „Einfluss psychischer Belastungen am Arbeitsplatz auf das ‚Neuroenhancement‘ – empirische Untersuchungen an Erwerbstätigen“ (BAuA-Forschungsvorhaben F2283) aufgelegt. Verantwortliche Stelle ist der Fachbereich 3, der den Zusammenhang von Arbeit und Gesundheit mit dem Ziel untersucht, Risiken am Arbeitsplatz zu thematisieren, arbeitsbedingte Erkrankungen zu vermeiden und die Arbeitsfähigkeit zu erhalten. Mit der Durchführung der empirischen Studie war eine Arbeitsgruppe des infas Instituts für angewandte Sozialwissenschaft und des Deutschen Instituts für Sucht- und Präventionsforschung (DiSuP) betraut.

Mit dem Projekt wurden umfängliche empirische Untersuchungen durchgeführt, die die Datenlage im Kontext psychischer Belastungen am Arbeitsplatz und Neuroenhancement erheblich verbessern. Der vorliegende Bericht skizziert die Ausgangslage, Fragestellungen und Untersuchungskonzeption und legt die Ergebnisse einer mehrstufigen Untersuchung dar.

1.2 Fragestellungen

Im Rahmen des Forschungsprojekts soll untersucht werden, welche Faktoren die Einnahme von Neuroenhancern (Arzneimittel, psychotrope Substanzen) durch Arbeitnehmer begünstigen. Ein besonderer Fokus liegt auf der Frage, ob belastende Arbeitsplatzbedingungen das Neuroenhancement auslösen. Darüber hinaus wird untersucht, welche individuellen Faktoren die Einnahme von Arzneimitteln bzw. Wirkstoffen fördern oder hemmen und welchen Zusammenhang es zwischen dem Neuroenhancement und der mentalen Gesundheit gibt.

Bisher liegen für Deutschland dazu keine aussagekräftigen empirischen Erkenntnisse vor. Die wenigen Befragungen, die durchgeführt wurden, weisen darauf hin, dass Neuroenhancement am Arbeitsplatz derzeit kein Massenphänomen ist. Falls hohe Arbeitsbelastungen wesentliche Auslöser für das Konsumverhalten sind, besteht allerdings in Berufen mit hohen kognitiven Anforderungen, langen Arbeitszeiten und

hoher Stressbelastung ein Gefährdungspotenzial, das nicht zu vernachlässigen ist. Bei den von Neuroenhancern eingenommenen Präparaten handelt es sich häufig um Substanzen mit höchst potenten Wirkstoffen. Entsprechend groß ist die Gesundheitsgefährdung durch Nebenwirkungen und Abhängigkeiten, die von einer medizinisch nicht indizierten Einnahme ausgehen.

Es steht die Befürchtung im Raum, dass durch weitere Arbeitsverdichtung und die Entgrenzung von Arbeit und Freizeit die Einnahme psychotroper Substanzen in der Arbeitswelt zukünftig noch zunehmen könnte. Neuroenhancement ist jedoch keine Alternative zur menschengerechten Arbeitsgestaltung. Eine Untersuchung über den Zusammenhang zwischen dem Belastungsanstieg im Arbeitskontext und Neuroenhancement soll Hinweise auf mögliche Ansatzpunkte für präventive Maßnahmen geben. Aus Sicht des Arbeits- und Gesundheitsschutzes ist danach zu fragen, welche konkret zu benennenden Arbeitsbedingungen maßgeblich dazu beitragen, dass Beschäftigte auf steigende Anforderungen mit der Einnahme von Neuroenhancern reagieren. Aus den Ergebnissen der geplanten Untersuchung lassen sich somit sowohl auf die Verhältnis- als auch auf die Verhaltensprävention gerichtete Potenziale für zielgerichtete Maßnahmen auf den Gebieten der Arbeitsgestaltung und Gesundheitsförderung schließen.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt gibt es keine belastbaren empirischen Studien, die einen Zusammenhang zwischen psychischen Belastungen am Arbeitsplatz und Neuroenhancement untersuchen. In diese Lücke stößt das vorliegende Forschungsprojekt. Der Bericht stellt Ergebnisse aus einer methodisch und fachlich anspruchsvollen, mehrstufigen Untersuchung vor. Bevor wir uns jedoch der Konzeption der Studie und den Ergebnissen zuwenden, ist es im Sinne der terminologischen Klarheit erforderlich, die Begrifflichkeiten rund um das Neuroenhancement zu klären. Insbesondere gilt es auch, die Substanzklassen zu benennen, die für die Untersuchung von Neuroenhancement betrachtet wurden. Im Anschluss werden die Ergebnisse einer Literaturrecherche dargelegt.

1.3 Begrifflichkeit

Dem Begriff „Neuroenhancement“ beschreibt allgemein die Verbesserung der kognitiven, motorischen und sensorischen Hirnfunktionen durch Neurotechnologien unterschiedlicher Art, wie z.B. tiefe Hirnstimulation, transkranielle Magnetstimulation oder Gehirnimplantate. Wird in der Presse oder auch in der Fachwelt von Neuroenhancement gesprochen, ist damit jedoch in der Regel das pharmakologische Neuroenhancement gemeint, welches häufig umgangssprachlich auch als „Hirndoping“ bezeichnet wird. Dieses sogenannte „Hirndoping“ umschreibt

„[...] den Versuch gesunder Menschen, die Leistungsfähigkeit des Gehirns durch die Einnahme von verschreibungspflichtigen Medikamenten zu verbessern. Dabei ist die Einnahme nicht medizinisch indiziert, die Substanzen wurden nicht ärztlich verordnet und der Konsum erfolgt nicht aus Genussgründen.“ (Lieb, 2010)

An dieser Definition sollen sich die hier folgenden Ausführungen zum Thema Neuroenhancement orientieren. Für das durchgeführte Vorhaben wurde die Definition dahingehend erweitert, dass a) auch die Einnahme von verschreibungspflichtigen Medikamenten zur Steigerung des Wohlbefindens ohne medizinische Indikation und

b) auch der Konsum von illegalen Stimulanzien zu oben genannten Zwecken als Neuroenhancement zählt.

Die vorliegende Abhandlung konzentriert sich vorrangig auf verschreibungspflichtige Medikamente, die zu den leistungssteigernden und befindlichkeitsverbessernden Neuroenhancementpräparaten zählen, d.h. verschreibungspflichtige Psychostimulanzien, die z.B. gegen das Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätssyndrom (ADHS) oder Narkolepsie eingesetzt werden, Antidepressiva (wegen der belegten guten Verträglichkeit v.a. Präparate der dritten Generation wie z.B. selektive Serotonin-Wiederaufnahmehemmer (SSRI)) und Antidementiva (v.a. Acetylcholinesterase-Inhibitoren und Memantin). Darüber hinaus werden auch illegal gehandelte Stimulanzien berücksichtigt, die zur Verbesserung der kognitiven Leistungsfähigkeit und des psychischen Wohlbefindens missbraucht werden können, wie z.B. Kokain und Amphetamine (AMPH; z.B. Speed) sowie ADHS-Medikamente, die in Deutschland nicht zugelassen und nur im Ausland erhältlich sind (z.B. Adderall®). Ebenfalls einbezogen werden Betablocker, die die Verfestigung von Erinnerungen an emotional belastende Ereignisse reduzieren und somit dem Wohlbefinden dienen können. Tabelle 1.1 gibt einen beispielhaften Überblick der Wirkstoffgruppen, die als Mittel zum Neuroenhancement verwendet werden können.

1.4 Stand der empirischen Forschung zum Neuroenhancement

Ein erster Blick auf die internationale Datenlage zeigt zunächst relativ hohe Prävalenzen für Neuroenhancement: eine Online-Umfrage der Zeitschrift „Nature“ mit etwa 1.400 akademischen Lesern aus 60 Ländern ergab, dass etwa 20 Prozent ohne medizinische Notwendigkeit schon einmal zu derart wirksamen Medikamenten gegriffen hatten (Maher, 2008). Am weitesten verbreitet war die Einnahme von Methylphenidat (MPH) gefolgt von Modafinil und Betablockern. Die Datenlage über Neuroenhancement in US-amerikanischen Staaten ist gut erfasst und wird in verschiedenen systematischen Literaturreviews (Wilens et al., 2008; Smith und Farah, 2011) übersichtlich dargestellt.

Amerikanische Studien

Die US-amerikanischen Studien wurden in der Regel an Colleges mit jungen Erwachsenen durchgeführt (n=15 Studien), es gibt aber auch zwei Studien, welche die erwachsene Bevölkerung einschließen. Ein Großteil der Studien (n=15) konzentrierte sich ausschließlich auf verschreibungspflichtige Stimulanzien, d.h. Medikamente, die in den USA in der Behandlung von ADHS eingesetzt werden (MPH oder Dextroamphetamine (D-AMPH)). Nur einige wenige Studien berücksichtigten zudem Modafinil, Betablocker und illegale Drogen (n=2). In diesen Untersuchungen zeigen sich uneinheitliche Ergebnisse hinsichtlich der Prävalenzen: Die Lebenszeitprävalenzen reichen von 6,9 Prozent (McCabe et al., 2005) bis hin zu 25 Prozent (Peterkin et al., 2010). Eine Untersuchung, die nur mit Mitgliedern einer Studentenverbindung durchgeführt wurde, zeigte sogar eine Lebenszeitprävalenz von 55 Prozent auf (DeSantis et al., 2009). Auch andere Studien (McCabe et al., 2005) geben Hinweise darauf, dass Mitglieder von Studentenverbindungen dem illegalen Konsum verschreibungspflichtiger Stimulanzien stärker zugeneigt sind. Möglicherweise bilden sich in Studentenverbindungen hoch kohäsive Gruppen, in denen sich eine entsprechende Gruppennorm entwickelt und ein erhöhter Konformitätsdruck besteht.

Tab. 1.1 Wirkstoffgruppen, die als Neuroenhancementpräparate verwendet werden können

Wirkstoffgruppe	Therapeutischer Einsatzbereich	Handelsname(n) (Beispiele)	Erhoffte Wirkung bei missbräuchlicher Anwendung
Psychopharmaka			
Psychoanaleptika			
Methylphenidat	ADHS im Kindes- und Jugendalter und Erwachsenenalter	Ritalin®, Medikinet®, Medikinet® adult, Equasym®, Concerta®	Steigerung der geistigen Leistungsfähigkeit (z.B. Wachheit, (Dauer-) Aufmerksamkeit, Konzentration)
(Lis-)Dextro (D-)amphetamin		Attentin®, Elvanse®, Vyvanse® (USA)	
Atomoxetin		Strattera®	
Modafinil	Narkolepsie, Schlafapnoe-Syndrom mit exzessiver Schläfrigkeit	Vigil®, Modasomil®	
Antidepressiva (v.a. SSRI)			
Fluoxetin	Episoden einer Major Depression, Bulimia nervosa	Fluctin®, Fluoxetin®, Prozac® (USA)	Verbesserung des psychischen Wohlbefindens (z.B. Stimmungsaufhellung, depressions- und angstlösend)
Sertralin	Episoden einer Major Depression, Zwangsstörung, Panikstörung, soziale Angststörung, posttraumatische Belastungsstörung (PTBS)	Zoloft®	
Citalopram	Episoden einer Major Depression, Panikstörung	Cipramil®	
Escitalopram	Episoden einer Major Depression, Panikstörung, soziale Angststörung, Phobie, generalisierte Angststörung	Cipralext®	
Andere verschreibungspflichtige Medikamente			
Antidementiva			
Donepezil	Leichte bis mittelschwere Demenz	Aricept®, Memac®	Steigerung der Gedächtnisleistung und der Lernfähigkeit
Rivastigmin		Exelon®	
Galantamin		Reminyl®	
Memantin	Mittelschwere bis schwere Demenz	Axura®, Ebixa®	
Piracetam	Chronisch hirnorganisch bedingte Leistungsstörung bei demenziellen Syndromen	Nootrop®	
Dihydroergotoxin	Demenzkrankungen und andere Hirnleistungsstörungen im Alter	Hydergin®	
Beta-Rezeptorenblocker			
Metoprolol	Hypertonie, Herzinsuffizienz, ischämische bzw. koronare Herzkrankheiten, Migräneprophylaxe, Angststörungen (Off-Label Use*)	Beloc®, Jeprolo®	Verdrängung, Überwindung traumatischer Ereignisse, Entspannung
Propranolol		Dociton®, Obsidan®	
In Deutschland nicht zugelassene bzw. illegal gehandelte Stimulanzien			
Dextro (D-)amphetamin	ADHS, Narkolepsie	Adderall®, Dexedrine® (nur in USA erhältlich)	Steigerung der Wachheit und Konzentrationsfähigkeit
N-Methylamphetamin	ADHS, Narkolepsie, Adipositas	Desoxyn® (nur in USA erhältlich); Crystal(Meth)	Steigerung der Leistungs- und Konzentrationsfähigkeit und Ausdauer, Dämpfung von Angstgefühlen, Verringerung des Schlafbedürfnisses
Speed/Pep	<i>Nicht zutreffend</i>	<i>Nicht zutreffend</i>	Gefühle entspannter Aufmerksamkeit und Stärke, gesteigertes Selbstvertrauen, verbesserte körperliche und geistige Leistungsfähigkeit
Kokain			

Darstellung in Anlehnung an Glaeske et al., 2011; DAK, 2009; Förstl, 2009; Jones et al., 2007 und die Rote Liste.

* „Off-Label Use“ bezeichnet die Verschreibung bzw. Verabreichung von Arzneimitteln außerhalb der zugelassenen Indikation.

Auch die Betrachtung der Jahresprävalenzen offenbart eine gemischte Datenlage. In der Allgemeinbevölkerung waren die Zahlen zu Neuroenhancement eher gering (0,9-2 Prozent; Kroutil et al., 2006; Novak et al., 2007). Bei den Studierenden hingegen lagen die Zahlen insgesamt bei 3 Prozent (Teter et al., 2003) bis zu 5,9 Prozent (Teter et al., 2006), also höher als in der Allgemeinbevölkerung. Es gab jedoch auch einige Untersuchungen, die noch höhere Jahresprävalenzen (35,5 Prozent; Low & Gendaszek, 2002) ermittelten, wenn nur Studierende aus bestimmten Fachrichtungen befragt wurden (z.B. Kunst).

Folgt man den internationalen und besonders den US-amerikanischen Untersuchungen, so scheint die Verbesserung der kognitiven Leistungsfähigkeit das Hauptmotiv für das Neuroenhancementverhalten zu bilden (Smith und Farah, 2011). Dies betrifft verschiedene Aspekte wie Konzentration, Wachheit, Aufmerksamkeit, Erinnerungsvermögen und Verbesserung der kognitiven Leistungen. Die Anwendung von Neuroenhancementpräparaten ist bei den Befragten insbesondere während Prüfungsphasen von Interesse. Alle Studien fanden jedoch auch andere hedonistische bzw. freizeitorientierte Motive wie z.B. „wach bleiben“, „high werden“, „länger trinken und Party machen, ohne sich betrunken zu fühlen“, Gewichtsverlust, Experimentierfreude oder ganz allgemein zu „Erholungszwecken“.

Europäische Studien

Im Vergleich zu den USA gibt es in Europa und in Deutschland nur wenige Studien über die Prävalenz von Neuroenhancement und die Motive der Einnahme. In die Literaturanalyse werden sowohl Studien einbezogen, die sich ausschließlich auf Neuroenhancement konzentrieren, als auch Studien, die sich auf generellen Substanzkonsum fokussieren und Neuroenhancement dabei als speziellen Aspekt untersuchen. Berücksichtigt wurden sowohl Untersuchungen mit verschiedenen Zielgruppen aller Altersklassen, d.h. Schülern, Studierenden, Erwerbstätigen, als auch solche, die auf die Bevölkerung fokussieren. Nicht in die Übersicht aufgenommen wurden Studien, die sich in erster Linie auf Substanzen beziehen, die nicht zu den typischen Neuroenhancementpräparaten zählen, wie z.B. MDMA (Ecstasy), Benzodiazepine, Cannabis, Alkohol oder Hypnotika. Zwar können diese Substanzen eine stimmungsaufhellende Wirkung besitzen, wegen ihrer stark euphorisierenden oder sedierenden Wirkungen sind sie in Hinblick auf leistungssteigernde Zwecke jedoch eher kontraproduktiv.

Beginnen wir mit den wenigen Studien aus dem benachbarten europäischen Ausland. Eine frühe niederländische Studie mit schriftlichen Fragebögen, telefonischen und persönlichen Interviews ergab, dass 2,4 Prozent von ca. 4.500 befragten Schülern zwischen 12 und 18 Jahren im letzten Jahr Medikamente ohne medizinische Indikation eingenommen hatten (van der Poel et al., 2007). Die Hälfte (1,2 Prozent) verwendete dabei explizit das methylphenidathaltige Medikament Ritalin®. In Belgien ergab eine Untersuchung mit 1.500 Studierenden, dass 3 Prozent im letzten Jahr während Prüfungsphasen Psychostimulanzien ohne medizinische Indikation einnahmen, ähnliche Umfragen zeigten sogar Raten bis 20 Prozent (Schermer, et al., 2009).

Im Rahmen der Schweizer Stressestudie bei angestellten und selbständigen Erwerbstätigen wurde mit telefonischen Interviews unter anderem explizit das Thema Neuroenhancement am Arbeitsplatz beleuchtet (Grebner et al., 2010). Jeweils 4 Prozent

der Befragten (n=1.005) hatten in den letzten 12 Monaten mindestens einmal Medikamente (auch Schmerz- oder Schafmittel) oder sonstige Substanzen (legale und illegale Drogen) eingenommen, um ihre geistige Leistungsfähigkeit oder Stimmung zu verbessern. Etwa die Hälfte der Konsumenten (n=323) berichtet eine Einnahme nur in Ausnahmefällen, 23 Prozent konsumieren regelmäßig. Von der Gesamtstichprobe geben 5 Prozent an, schon einmal Substanzen zur Verbesserung der geistigen Leistungsfähigkeit oder Stimmung empfohlen bekommen zu haben, hauptsächlich durch Arbeitskollegen.

Eine norditalienische Studie (Castaldi et al., 2012) ermittelte mit schriftlichem Selbstausfüllerfragebogen bei 77 Studierenden der Medizin, dass 16 Prozent der Befragten schon einmal verschreibungspflichtige Medikamente ohne medizinische Notwendigkeit eingenommen hatten. Der Gebrauch dieser Substanzen scheint in einigen Kreisen recht üblich und offen kommuniziert zu sein.

Timmer und Glas (2012) setzen sich mit ihrer Studie zum Ziel, speziell die Verbreitung von Neuroenhancement im Bereich der Psychiatrie in den Niederlanden zu untersuchen. Dabei befragten sie mithilfe eines Online-Fragebogens 442 Psychiater in eigener Praxis sowie Ärzte, die in Krankenhäusern mit psychiatrischer Abteilung arbeiten. Von allen Untersuchungsteilnehmern gaben 11 Prozent an, schon einmal verschreibungspflichtige Medikamente ohne medizinische Indikation verwendet zu haben, davon entfielen 5 Prozent auf Benzodiazepine, 4 Prozent auf Betablocker und 2 Prozent auf MPH. Der Gebrauch scheint unter Männern weiter verbreitet zu sein als unter Frauen: Unter den 11 Prozent befanden sich 60 Prozent Männer und 40 Prozent Frauen. Insgesamt handelt es sich tendenziell eher um eine punktuelle als um eine regelmäßige Einnahme, denn 40 Prozent der Nutzer gaben an, die Substanzen höchstens einmal im Jahr zu verwenden. 23 Prozent konsumieren einige Male pro Jahr, 27 Prozent konsumieren monatlich und 10 Prozent wöchentlich bis täglich.

Eine aktuelle Studie aus der Schweiz (Maier et al., 2013) untersuchte das Neuroenhancementverhalten unter Studierenden an drei Schweizer Hochschulen. Hierzu versendeten sie per E-Mail einen Online-Fragebogen, der von insgesamt 6.275 Studierenden ausgefüllt wurde. Im Speziellen wurde im Fragebogen nach dem Gebrauch von MPH, Modafinil, Antidepressiva vom SSRI-Typus, Antidementiva, Sedativa und Hypnotika, illegalen Drogen, pflanzlichen Präparate (z.B. Baldrian, Ginkgo), Nahrungsergänzungsmitteln und Koffein gefragt. Insgesamt gaben 13,8 Prozent der Befragten an, schon einmal im Leben eine der Substanzen zu sich genommen zu haben. Zu beachten ist jedoch, dass diese Substanzen in einem Drittel oder sogar zur Hälfte der Fälle in der Freizeit verwendet wurden und nicht zu Studienzwecken. Illegale, stimulierende Drogen wurden sogar fast ausschließlich zu Freizeit Zwecken konsumiert. Dennoch ist eine punktuelle Einnahme in Prüfungsphasen nicht unüblich, und in den meisten Fällen erbrachte die Substanz auch die erhoffte Wirksamkeit.

Tab. 1.2 Ergebnisse europäischer Untersuchungen zum Neuroenhancement

Autoren	Land	Stichprobe	Substanzen	Lebenszeitprävalenz	Jahresprävalenz
van der Poel et al. (2007)	Niederlande	Schüler (12-18 Jahre)	MPH, Schmerzmittel, Antidepressiva, Anxiolytika, Betablocker	k.A.	2,4% (1,2% Ritalin®)
Schermer et al. (2009)	Belgien	Studierende	Psychostimulanzien	k.A.	3-20%
Grebner et al. (2010)	Schweiz	Erwerbstätige	Medikamente, legale und illegale Drogen	k.A.	4%
Castaldi et al. (2012)	Italien	Studierende (Medizin)	Verschreibungspflichtige Medikamente	16%	k.A.
Timmer & Glas (2012)	Niederlande	Psychiater, andere Ärzte in der Psychiatrie	MPH, Betablocker, Benzodiazepine	11%	k.A.
Maier et al. (2013)	Schweiz	Studierende	Psychostimulanzien, Antidepressiva, Antidementiva, Sedativa, illegale Drogen, pflanzliche Präparate, Nahrungsergänzungsmittel, Koffein	13.8% (davon 5.8% MPH, 0.4% Modafinil, 1.6% AD, 0.1% Antidementiva, 1.7% Beta-blocker)	k.A.

Deutsche Studien

Die Deutsche Angestellten Krankenkassen (DAK) führte erstmalig in Deutschland eine Online-Befragung an 3.000 erwerbstätigen Versicherten im Alter von 20 bis 50 Jahren durch, um einen besseren Einblick in das Phänomen Neuroenhancement im Arbeitskontext zu erhalten (DAK, 2009). Im Fokus stand hierbei Neuroenhancement durch verschreibungspflichtige Medikamente, die entweder die kognitive Aufmerksamkeit verbessern oder das psychische Wohlbefinden steigern. Dies bezieht sich vor allem auf den Gebrauch von verschreibungspflichtigen Psychostimulanzien, Antidementiva und Antidepressiva durch gesunde Personen. Insgesamt 17 Prozent aller Befragten gaben an, schon einmal Medikamente zur Verbesserung der kognitiven Leistungsfähigkeit oder des psychischen Wohlbefindens eingenommen zu haben oder aktuell einzunehmen. Von dieser Gruppe waren es 28 Prozent (n=143), die diese Präparate ohne medizinische Notwendigkeit konsumiert haben oder gegenwärtig konsumieren. In dieser Gruppe konsumiert jeder Dritte die Wirkstoffe täglich. Ein weiteres Drittel nimmt die Präparate abhängig vom Wirkstoff und der persönlichen Verfassung ein. Die Antworten des verbleibenden Drittels variieren zwischen „seltener“ Einnahme und bis zu „zweimal in der Woche“. Zieht man nur jene Personen in Betracht, die häufig, mindestens aber einmal im Monat, Präparate einnehmen, so entspricht dies einer Monatsprävalenz von etwa 2,2 Prozent der Erwerbstätigen im Alter zwischen 20 und 50 Jahren (DAK 2009:57). Welche Spielräume bei der Bewertung der Ergebnisse bestehen, zeigen die nachfolgenden Überlegungen zur Schätzung der Prävalenz von Neuroenhancement. Da ein Großteil der Medikamente den Angaben der Befragten zufolge über die Standortapotheke bezogen wird, gingen die Autoren der DAK-Studie davon aus, dass bei der Messung auch frei verkäufliche Medikamente mit erfasst wurden. Infolgedessen zählte man nur jene Befragte, die verschreibungspflichtige Präparate ohne Rezept abseits geregelter Formen der Abgabe von Arzneimitteln, ohne medizinische Notwendigkeit und monatlich bis täglich einnahmen. Bezogen auf alle Befragten wurde so eine Konsumentenquote von einem Prozent errechnet. Zählt man noch jene hinzu, welche die Medikamenteneinnahme

vom Präparat oder der eigenen Verfassung abhängig machen, erhöht sich die Quote auf 1,6 Prozent (DAK 2009:60). Es ist allerdings davon auszugehen, dass niedergelassene Ärzte in Einzelfällen auch Gesunden derartige Medikamente verschreiben. Wird daher etwa die Hälfte der Personen, die verschreibungspflichtige Medikamente vor allem auf Privatrezept erhält, hinzugezählt, erhöht sich die Zahl der Neuroenhancer auf insgesamt 1,9 Prozent. Neben diesen manifesten Nutzern ist auch ein Blick auf das Potenzial der latent Bereiteten interessant. Insgesamt 20 Prozent aller Befragten in der DAK-Studie gehen davon aus, dass die Risiken der Einnahme von potenten Wirkstoffen im Vergleich zum Nutzen vertretbar sind.

Zahlen aus dem Epidemiologischen Suchtsurvey (ESA) (Pabst et al., 2010) gestatten einen Einblick in die bundesdeutschen Prävalenzraten der erwachsenen Bevölkerung zum Konsum illegaler Drogen im Jahr 2009. Die Zufallsstichprobe des ESA umfasst 8.030 Personen im Alter von 18 bis 64 Jahren aus der Allgemeinbevölkerung, welche schriftlich, telefonisch und online befragt wurden. In den letzten 12 Monaten hatten 0,8 Prozent Kokain und 0,7 Prozent illegale AMPH konsumiert.

Das Phänomen Neuroenhancement wird auch durch eine weitere in Deutschland durchgeführte Studie thematisiert. Das KOLIBRI-Projekt des Robert Koch-Instituts (RKI, 2011) untersucht den Konsum leistungsbeeinflussender Mittel in Alltag und Freizeit bei einer Bevölkerungsstichprobe von 6.142 Personen zwischen 19 und 97 Jahren. Die Probanden gaben schriftlich Auskunft über ihre Anwendung bestimmter Präparate sowie über die Einnahme von verschreibungspflichtigen Psycho- und Neuropharmaka ohne medizinische Notwendigkeit zur Verbesserung der geistigen Leistungsfähigkeit und des Wohlbefindens in den letzten 12 Monaten. In der Erhebung wurde eine Gesamtprävalenz von 1,5 Prozent festgestellt. Gezählt wurden in diesem Zusammenhang Substanzen wie Betablocker, (illegale) chemisch-synthetische Stimulanzien, MPH, Modafinil, Antidepressiva (verschreibungspflichtige und frei verkäufliche) und Antidementiva. Die Jahresgesamtprävalenz für Antidepressiva lag bei einem Prozent, für chemisch-synthetische AMPH lag sie bei 0,5 Prozent, für Betablocker bei 0,1 Prozent (RKI 2012). MPH und Antidementiva wurden im letzten Jahr von den Befragten nicht eingenommen, zu Modafinil wurden keine Angaben gemacht. Personen mit höherem Bildungsabschluss konsumieren tendenziell häufiger als Personen mit mittlerer oder einfacher Bildung, so die Befunde. Insbesondere zeigte sich in KOLIBRI, dass Neuroenhancement vor allem unter Erwerbstätigen verbreitet ist, vor allem bei Personen mit einer hohen Wochenarbeitszeit. In der Regel nehmen die Konsumenten frei verkäufliche Präparate ein, verschreibungspflichtige Medikamente zur Leistungssteigerung werden nur zu sehr geringen Anteilen eingesetzt, in diesen seltenen Fällen dominieren hier Antidepressiva und chemisch-synthetische Stimulanzien.

In Hinblick auf Schüler und Studierende liegen ebenfalls deutsche Daten vor. Eine schriftliche Erhebung (Franke et al., 2011) untersuchte die Verwendung von verschreibungspflichtigen und illegalen Psychostimulanzien wie MPH, AMPH, Kokain und Ecstasy bei 1.035 Schülern der gymnasialen Oberstufe und Berufsschülern in Klein- und Großstädten sowie 512 Studenten der Fachrichtungen Medizin, Pharmazie und Ökonomie. Bereinigt um jene Befragte mit einer vordiagnostizierten ADHS-Erkrankung weist die Studie einen Anteil von 1,6 Prozent der Schüler und 0,8 Prozent der Studierenden aus, die jemals verschreibungspflichtige Psychostimulanzien wie MPH verwendet haben. Die Lebenszeitprävalenzen von illegalen Substanzen wie AMPH, Kokain oder Ecstasy lagen bei den Schülern bei 2,4 Prozent und bei den

Studenten bei 2,9 Prozent. Alle Jahres- (ca. 1 Prozent) und Monatsprävalenzen (ca. 0,3 Prozent) fielen entsprechend geringer aus. Allerdings lässt die Erhebung auch eine latente Bereitschaft dieser Zielgruppen zur Nutzung von leistungssteigernden Substanzen erkennen. Lediglich 10 Prozent der befragten Schüler würden nach eigenem Bekunden unter keinen Umständen Neuroenhancement betreiben.

Eickenhorst et al. (2012) untersuchten ebenfalls das Neuroenhancementverhalten unter Studierenden und Postgraduierten von deutschen Universitäten. In ihrer Online-Studie befragten sie 1.324 Teilnehmer zu ihrem Konsum von verschreibungspflichtigen und illegalen Psychostimulanzien, Antidepressiva, Antidementiva, Betablocker und MDMA. Insgesamt gaben 7 Prozent der Befragten an, bereits einmal eine der Substanzen eingenommen zu haben. Primäres Ziel war dabei die Leistungssteigerung für das Studium.

Weitere aktuelle Zahlen zum Thema Neuroenhancement bei Studierenden liefert eine Untersuchung des HIS-Instituts für Hochschulforschung (Middendorf et al., 2012). Im Rahmen der Studie wurden die Angaben von 7.989 Studierenden ausgewertet, die sich an einer Online-Befragung beteiligt hatten. Etwa 5 Prozent gaben an, seit Studienbeginn mindestens einmal eine der Substanzen MPH, Modafinil, Kokain, AMPH, MDMA, Betablocker, Cannabis, Schmerzmittel, Schlafmittel oder Antidepressiva mit dem Ziel der Leistungssteigerung eingenommen zu haben. Von dieser Nutzergruppe konsumierten 18 Prozent MPH, 12 Prozent Betablocker, 9 Prozent AMPH und 4 Prozent Modafinil. Deutlich intensiver ist die Einnahme von Medikamenten verschiedenster Art (35 Prozent Schmerzmittel, Schlafmittel, Antidepressiva) und Cannabis (23 Prozent). Der Konsum wird hinsichtlich seiner Frequenz von der Mehrheit allerdings als selten oder sehr selten bezeichnet.

Etwas höhere Zahlen als das ESA hinsichtlich illegaler Stimulanzien ergab im Jahr 2011 die derzeit aktuelle Drogenaffinitätsstudie der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA, 2012): In dieser Studie lag die 12-Monats-Prävalenz für Kokain bei 0,9 Prozent und für AMPH bei 1,6 Prozent. Zielgruppe dieser schriftlichen Befragung war eine repräsentative Stichprobe von Jugendlichen und jungen Erwachsenen zwischen 18 und 25 Jahren.

Im Jahr 2012 untersuchten Wolff und Brand (2013) das Neuroenhancementverhalten von Berufsschülern mithilfe eines Fragebogens (n=519). Dabei fokussierten sie insbesondere auf Lebenszeitprävalenzen von Stimulanzien und unterteilten dabei Neuroenhancement in „lifestyle drug Neuroenhancement“ (frei erhältliche Substanzen, z.B. Koffein), „prescription drug Neuroenhancement“ (Konsum verschreibungspflichtiger Medikamente, z.B. MPH) und „illicit substance Neuroenhancement“ (Konsum illegaler Stimulanzien, z.B. Kokain). Ihre Ergebnisse zeigen, dass 8 Prozent der Befragten jemals ein „illicit substance Neuroenhancement“ und 8,8 Prozent ein „prescription drug Neuroenhancement“ betrieben haben. Interessanterweise war ein „lifestyle drug Neuroenhancement“ vergleichsweise stark verbreitet: 62,6 Prozent der Befragten haben schon einmal eine entsprechende Substanz zu sich genommen, um ihre kognitive Leistungsfähigkeit zu verbessern. Personen mit einem hohen Konsum an verschreibungsfreien Präparaten hatten zudem eine höhere Wahrscheinlichkeit, auf „härtere“ Substanzen zurückzugreifen.

Um das messtheoretische Problem der Reaktivität und der sozial erwünschten Antworten zu reduzieren, beschritten Dietz et al. (2013) jüngst einen neuen Weg in der Neuroenhancementforschung. Statt auf konventionellem Weg direkt nach dem Konsum zu fragen, verwendeten Dietz et al. (2013) die Randomized-Response-Technik (RRT), eine Technik, die bestimmte Verfälschungen von Befragtenantworten verringern kann. Hintergrund dieses Verfahrens ist die Annahme, dass eine ehrliche Antwort auf Neuroenhancementfragen für die befragte Person peinlich oder inkriminierend sein kann und die Antwort deshalb durch den Effekt der sozialen Erwünschtheit verfälscht wird. Um diesen Effekt auszuschalten, wurden 2.569 Universitätsstudenten zunächst in einer Paper-and-Pencil-Befragung gebeten, sich einen beliebigen Geburtstag einer ihnen bekannten Person ins Gedächtnis zu rufen. Im Folgenden sollten sie bestimmen, ob dieser Geburtstag im ersten Drittel des bestimmten Monats liegt oder nicht. Wenn ja, sollten sie fortfahren mit der Frage, ob der Geburtsmonat in der ersten Hälfte des Jahres liegt oder nicht (Frage A). Wurde die erste Frage jedoch mit nein beantwortet, erhielt der Teilnehmer die Frage, ob er oder sie im letzten Jahr verschreibungspflichtige Medikamente ohne medizinische Notwendigkeit gezielt zur Steigerung der geistigen Leistungsfähigkeit eingesetzt habe (Frage B). Eingeschlossen waren hier Stimulanzen AMPH, Koffeintabletten, Kokain, MPH und Mephedron. Da Geburtstage über das Jahr hinweg gleich verteilt sind, ist davon auszugehen, dass ein Drittel der Befragten Frage A und zwei Drittel Frage B erhalten hat. Mit einer mathematischen Formel kann nun die Proportion von Ja-Antworten auf Frage B im Verhältnis zu den Ja-Antworten insgesamt berechnet werden. Auf diese Weise gelangten Dietz et al. (2013) zu dem Befund, dass 20 Prozent aller Befragten im letzten Jahr Neuroenhancement betrieben hatten. Dabei war der Konsum unter Männern (23,7 Prozent) weiter verbreitet als unter Frauen (17 Prozent). Diesem Konzept zufolge eliminiert die vollständige Anonymisierung der Antworten den Effekt der sozialen Erwünschtheit und produziert „ehrlichere“ Antworten. Die Autoren gehen entsprechend davon aus, dass herkömmliche Befragungstechniken eher zu einer Unterschätzung von Prävalenzen führen. Franke et al. (2013) wendeten in einer Fragebogenstudie zu Neuroenhancement mit 1.145 Chirurgen bei allen Probanden sowohl die gleiche RRT wie Dietz et al. (2013) als auch die direkte Befragungsmethode an und konnten so beide Herangehensweisen unmittelbar miteinander vergleichen. Untersucht wurde in dieser Studie nicht nur der Konsum von illegalen und verschreibungspflichtigen Stimulanzen zur Steigerung der geistigen Leistungsfähigkeit, sondern auch der Gebrauch von Antidepressiva zur Erhöhung des Wohlbefindens. Wie im Vorfeld vermutet, waren die Prävalenzraten zu Neuroenhancement, die mit RRT gemessen wurden 2,5 mal höher als jene Raten, die mit der herkömmlichen Direktbefragung ermittelt wurden: In Hinblick auf illegale und verschreibungspflichtige Stimulanzen ergab die direkte Befragung eine Quote von 8,9 Prozent und die RRT eine Quote von 19,9 Prozent. In Bezug auf Antidepressiva zeigten sich Prävalenzen in Höhe von 2,4 Prozent bei der direkten Frage und 15,1 Prozent der RRT.

Die hohen Prävalenzen von Dietz et al. (2013) sowie Franke et al. (2013) sind beeindruckend und deuten an, dass Neuroenhancement möglicherweise verbreiteter ist, als Studien mit direkter Befragung vermuten lassen. Auch wenn es sich bei der RRT um eine methodisch interessante Erhebungsmethode handelt, bleibt jedoch zu beachten, dass es sich bei den ermittelten Zahlen um eine reine statistische Schätzung handelt, bei der mit möglichen Abweichungen zu rechnen ist.

Tab. 1.3 Ergebnisse bundesdeutscher Studien zum Neuroenhancement

Autoren	Stichprobe	Substanzen	Lebenszeitprävalenz	Jahresprävalenz
DAK (2009)	Erwerbstätige (20-50 Jahre)	Stimulanzien, Antidementiva, Antidepressiva	1-1.9%	k.A.
Pabst et al. (2010)	Allgemeinbevölkerung, alle Altersklassen (18-64 Jahre)	Kokain, illegale AMPH	k.A.	0.7-0.8%
RKI (2011)	Allgemeinbevölkerung (19-97 Jahre)	Illegale und verschreibungspflichtige Stimulanzien, Antidementiva, Antidepressiva, Betablocker	k.A.	1.5% (davon Antidepressiva 1%, AMPH 0.5%, Betablocker 0.1%)
Franke et al. (2011)	Schüler der Oberstufe, Studierende	Illegale und verschreibungspflichtige Stimulanzien	0.8-2.9%	1%
Eickenhorst et al. (2012)	Studierende, Graduierte	Verschreibungspflichtige und illegale Psychostimulanzien, Antidepressiva, Antidementiva, Betablocker, MDMA	7%	k.A.
Middendorf et al. (2012)	Studierende	Illegale und verschreibungspflichtige Stimulanzien, Antidepressiva, Betablocker, Cannabis, Schmerzmittel, Schlafmittel	5% (davon 18% MPH, 12% Betablocker, 9% AMPH, 4% Modafinil)	k.A.
BzG (2012)	Jugendliche, junge Erwachsene (12-25 Jahre)	Kokain, illegale AMPH	k.A.	0.9-1.6%
Wolff & Brand (2013)	Berufsschüler	Verschreibungsfreie, verschreibungspflichtige und illegale Stimulanzien	8% (verschreibungspfl.), 8.8% (illegale)	k.A.
Dietz et al. (2013)	Studierende	Verschreibungspflichtige Medikamente, illegale Stimulanzien	k.A.	20%
Franke et al. (2013)	Chirurgen	Illegale und verschreibungspflichtige Stimulanzien, Antidepressiva	8.9%-19.9% (verschreibungspfl. od. illegale Stim.), 2.4-15.1% (AD)	k.A.

Motive und Ursachen

Aus den US-amerikanischen Untersuchungen mit Studierenden wurde deutlich, dass die Steigerung von Konzentration, Wachheit, Aufmerksamkeit, Erinnerungsvermögen und Verbesserung der akademischen Leistungen das Hauptmotiv für Neuroenhancement darstellt; daneben wurden allerdings auch Ziele wie „high werden“, „Erholung“ und „Experimentierfreude“ als hedonistische Gründe genannt.

Zu ähnlichen Ergebnissen kommen auch europäische und deutsche Studien (z.B. van der Poel et al., 2007; BZG, 2012). Hier waren die Hauptmotive der befragten Konsumenten Aufmerksamkeitsverbesserung, Konzentrationssteigerung, Vigilanzverbesserung, Experimentierfreude und Verbesserung der Stimmung. Im Rahmen der Schweizer Stresstudie (Grebner et al., 2010) wurden die persönlich vertretbaren Gründe der Erwerbstätigen für Substanzkonsum im Arbeitskontext untersucht. Hier dominierten klar Nervosität/Lampenfieber (ca. 66 Prozent) vor schlechter Stimmung (3 Prozent) und Schlafstörungen (2 Prozent). Für 21 Prozent kam keiner der im Erhebungsinstrument vorgegebenen Gründe (z.B. Termindruck, Krankheit allgemein) in Frage. In diesem Kontext wurden allerdings alle möglichen legalen und illegalen

Drogen und Medikamente berücksichtigt, also auch Alkohol, Schlaf- und Beruhigungsmittel und nicht nur die „klassischen“ Neuroenhancementpräparate.

In der Versichertenbefragung der DAK (2009) wurden ebenfalls Gründe für die Einnahme von verschreibungspflichtigen Medikamenten zur Steigerung der geistigen Leistungsfähigkeit erfragt. An erster Stelle benannten die Befragten die allgemeine Steigerung des Gedächtnisses und der Konzentration im Beruf. Müdigkeit bewältigen sowie länger und schneller arbeiten können, wurden ebenfalls benannt, vor allem von Personen, die ihre Arbeit überwiegend als durch Stress geprägt empfinden. Aus Sicht der Konsumenten vertretene Gründe für die Einnahme von stimmungsaufhellenden Medikamenten waren: Stress besser ertragen zu können, Nervosität bewältigen und Kunden freundlicher begegnen.

Auch die neueren Studien beleuchten Motive für Neuroenhancement. So ermittelten Eickenhorst et al. (2012), dass Konsumenten die Neuroenhancementpräparate in erster Linie zur Verbesserung der Konzentration und zur Steigerung der Vigilanz einsetzen. Wolff und Brand (2013) entdeckten einen Zusammenhang zwischen Neuroenhancement und überfordernden, schulischen Anforderungen. Chirurgen setzten Neuroenhancement vor allem dann ein, wenn ein hoher Leistungsdruck bei der Arbeit oder im Privatleben vorhanden war (Franke et al. 2013). Middendorf et al. (2012) haben sich in der HIS-BUS-Befragung erstmalig mit einem potenziellen Zusammenhang zwischen Neuroenhancement und Persönlichkeitsvariablen beschäftigt. Sie konnten zeigen, dass die Bereitschaft zur Einnahme leistungssteigernder Mittel mit bestimmten Persönlichkeitsmerkmalen einhergeht. So haben Neuroenhancementkonsumenten doppelt so häufig (sehr) hohe Neurotizismuswerte wie Studenten, die kein Neuroenhancement praktizieren. Personen mit hohen Neurotizismuswerten erfahren in der Regel naturgemäß mehr Nervosität, Unsicherheit, Anspannung und stärkere Reaktionen auf Stress. Zudem wiesen männliche Neuroenhancementkonsumenten im Vergleich zur Kontrollgruppe eine geringere Gewissenhaftigkeit auf.

Die derzeit diskutierten Ursachen für das individuelle Bedürfnis, diese Zustände der gesteigerten Leistungsfähigkeit und des verbesserten Wohlbefindens zu erreichen, sind komplex und wissenschaftlich nur defizitär erforscht (Weber & Rebscher, 2009). Ein Großteil der in diesem Kontext benannten Faktoren beruht hauptsächlich auf Experteneinschätzungen und -diskussionen. Da Neuroenhancement offenbar vorrangig in bestimmten Leistungs- und Anforderungssituationen, wie z.B. Erwerbsarbeit und Studium betrieben wird, sind sich Experten einig, für die Ursachenforschung neben sozialen (z.B. Peer Pressure) und individuellen Faktoren (z.B. Persönlichkeits- und Temperamentsvariablen) in erster Linie die systemischen Bedingungen der modernen Bildungs- und Arbeitswelt näher in Augenschein zu nehmen. Erste Ideen hierzu beziehen sich beispielsweise auf kompetitive Arbeitskulturen, die Verdichtung der Arbeitsmengen, Zeit-, Termin- und Konkurrenzdruck, ein vorherrschendes Ideal einer 24-Stunden-Dienstleistungsgesellschaft und ein damit einhergehendes Gefühl der permanenten Verfügbarkeit, was wiederum zu einer gestörten Work-Life-Balance führen kann (RKI, 2011; BIBB, 2003).

Diskussion

Vor allem im Vergleich zu den US-amerikanischen Daten könnten die in den europäischen und deutschen Studien ermittelten Zahlen zunächst den Eindruck erwecken, dass in den Medien ein überzogenes Bild in Bezug auf die Verbreitung von Neuroenhancement dargestellt wird. Dennoch ist das Phänomen Neuroenhancement auch hierzulande nicht zu unterschätzen. Werden die ermittelten relativen Häufigkeiten auf die Populationszahlen hochgerechnet, resultiert insgesamt eine beträchtliche Anzahl Betroffener. Die jüngst durch die RRT-Technik ermittelten Schätzungen könnten darauf hinweisen, dass das Phänomen möglicherweise weiter verbreitet ist, als die vorliegenden Studien annehmen lassen.

Einzelne Studien zeigen, dass eine relativ hohe Anzahl der Befragten die Einnahme von Neuroenhancementpräparaten als vertretbar erachtet und dass nur ein geringer Anteil angibt, unter keinen Umständen Neuroenhancement zu betreiben. Eine grundsätzliche Bereitschaft zum Neuroenhancement ist also stark vorhanden. Durch die aktuell verstärkte öffentliche Diskussion und mediale Berichterstattung ist nicht auszuschließen, dass sich im Sinn von Nachahmungseffekten künftig mehr Menschen für Neuroenhancement interessieren und ggf. den Konsum praktizieren werden. Zu beachten ist auch, dass Trends, die sich in den USA entwickeln, mit Zeitverzug nach Europa übergreifen (Lieb, 2010), so dass ein verstärkter Konsum in Europa möglicherweise erst in den kommenden Jahren auftreten wird, so lange keine wirksamen präventiven Maßnahmen eingesetzt werden.

Der Überblick über die nationalen und internationalen Studien verdeutlicht allerdings auch erhebliche Einschränkungen der Vergleichbarkeit und Schwierigkeiten bei der Einordnung der Befunde. Die Untersuchungen basieren auf verschiedenen Erhebungs- und Messmethoden und sind nur begrenzt miteinander vergleichbar. Außerdem fokussieren sie auf verschiedene Zielgruppen, Stichproben und Stichprobengrößen. Zum Teil konzentrieren sich die Studien auf das ganze Spektrum der Bevölkerung, andere Untersuchungen hingegen nehmen nur sehr spezielle Subgruppen in den Fokus (z.B. nur Chirurgen oder Berufsschüler). Eine wichtige Einschränkung der Vergleichbarkeit ist auch damit verbunden, dass nur wenige Studien zwischen den einzelnen Substanzen differenzieren und somit die Prävalenzraten für Substanzgruppen vergleichbar sind.

Eine Schlussfolgerung aus dieser Analyse ist, dass in Untersuchungen explizit nach den verschiedenen Substanzen getrennt gefragt werden sollte. Eine medizinische Indikation muss definitiv ausgeschlossen werden. Wesentlich wäre es auch, detaillierter zu erfassen, inwiefern sich Geschlechtsunterschiede und Alterseffekte in den Konsumquoten und Einstellungen niederschlagen. Derartige Differenzierungen erscheinen sinnvoll, da zumindest einige Studien Hinweise darauf geben, dass sich Frauen und Männer in verschiedenen Altersklassen hinsichtlich ihrer Konsummuster unterscheiden (Maher, 2008). Die so gewonnenen stichhaltigen Zahlen können helfen, die aktuellen gesellschaftlichen Entwicklungen in Hinblick auf Neuroenhancement besser verstehen zu können. Auch für die Entwicklung innovativer präventiver Konzepte ist dieses Wissen von hoher Wichtigkeit. Da bislang nur implizit davon ausgegangen wird, dass vor allem bestimmte kognitiv hoch beanspruchte Berufsgruppen besonders von Neuroenhancement betroffen bzw. diesem zugeneigt sind, ist eine spezifische Betrachtung dieser Gruppen von besonderer Bedeutung für die Einschätzung der gegenwärtigen Situation.

Neben der Messung von Prävalenzen ist auch eine intensivere und tiefergehende Forschung zu den Ursachen des Neuroenhancements erforderlich. Die bisherige Datenlage zur Ursachenforschung konzentriert sich einerseits auf eher oberflächlich benannte Konsumgelegenheiten oder Motive und hinterfragt z.B. nicht, warum eine Verbesserung der geistigen Leistungsfähigkeit überhaupt notwendig erscheint. Tiefergehende Ausführungen hierzu schließen leider in erster Linie vor allem Experten-einschätzungen ein und haben wegen der mangelnden Berücksichtigung der Konsumentenperspektive eine unzureichende empirische Evidenz. Alle vorliegenden Befunde legen allerdings den Schluss nahe, dass eine Vielzahl unterschiedlicher Faktoren dazu beiträgt, dass eine Person eine Optimierung ihrer Leistungsfähigkeit oder ihres Wohlbefindens durch Neuroenhancement anzielt. Ein Erklärungsmodell, welches die Einnahme von Neuroenhancementpräparaten umfassend erklären will, müsste diese verschiedenen Aspekte integrieren. Hierzu bietet sich ein Modell an, welches sowohl Faktoren aus der Gesellschaft, dem modernen Bildungs- und Arbeitskontext, dem familiären Umfeld, sozialen Beziehungen und dem Individuum selbst sowie auch die Verfügbarkeit der Neuroenhancementpräparate in der Erklärung von Neuroenhancement berücksichtigt. Auch hier müssen gender- und altersspezifische Effekte berücksichtigt werden. Nur wenn ein übergreifendes Verständnis für die Ursachen des Neuroenhancements vorhanden ist, können zielgruppengerechte, präventive Maßnahmen konzipiert und durchgeführt werden. Diese erscheinen vor dem Hintergrund der möglichen Nebenwirkungen, potenzieller Langzeitschäden und Abhängigkeitsrisiken der Substanzen dringend erforderlich.

2 Forschungsdesign

2.1 Das mehrstufige Untersuchungskonzept

Anlage als erklärende Studie

Welche Konsequenzen lassen sich aus den Ergebnissen der Literaturrecherche für die weitere Gestaltung des Forschungsvorhabens ziehen? Zunächst gilt es, zu konstatieren, dass ein ursächlicher Zusammenhang von Arbeitsbedingungen und Neuroenhancement bei Arbeitnehmern durch die zitierten Studien nicht oder nur unzureichend belegt ist. Hypothesen, dass die Einnahme psychotroper Substanzen mit dem Ziel der Leistungssteigerung durch belastende Arbeitsbedingungen induziert ist, sind zwar plausibel, durch die Datenlage jedoch nicht hinreichend belegt. Das von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) initiierte Vorhaben geht dem Zusammenhang von Arbeitsumfeld und Neuroenhancement tiefer auf den Grund, als dies die bislang vorliegenden Studien können. Im Unterschied zu epidemiologischen Prävalenzmessungen sollen in dieser theoriegestützten Studie – wenn möglich – multifaktorielle Erklärungen für Neuroenhancement gefunden werden. Dabei werden sowohl die Arbeitsbedingungen als auch Bedingungen der Person und ihres Umfelds berücksichtigt. Ein besonderer Fokus liegt auf der Frage, wie sich psychische Arbeitsbelastungen auf die Einnahme von Stimulanzien und Antidepressiva auswirken und welche Auswirkungen wiederum die Einnahme von Neuroenhancementpräparaten auf die mentale Gesundheit hat.

In erster Linie gilt es, die Frage zu prüfen, ob bestimmte Arbeitsbelastungsfaktoren *ceteris paribus* (!!) zu besonderen psychischen Beanspruchungen bzw. Fehlbeanspruchungen führen, die Arbeitnehmer mit (vermeintlich) leistungssteigernden Substanzen zu bewältigen hoffen. Sofern diese Grundthese stimmt, müssten besonders belastende Arbeitsdispositionen unter sonst gleichen Bedingungen der Person und ihres sozialen Umfelds zu einer höheren Einnahme von „leistungssteigernden“ Substanzen führen als wenig belastende Situationen. Vermutlich bestehen jedoch multidimensionale Beziehungen zwischen persönlichen Einstellungen und Verhaltensweisen zu Stressbewältigung und den unterschiedlichen sozialen Kontexten (z.B. private Belastungen, Entlastungen durch Netzwerke usw.). Am wahrscheinlichsten ist ein multifaktorielles Zusammenwirken von Arbeitsdispositionen und Dispositionen der Person sowie Umfeldbedingungen als intervenierende Bedingungen.

Kontrolle der Bedingungen durch das Untersuchungsdesign

Bedingt durch die Vielfalt der Arbeitsexpositionen, Arbeitszeiten und Arbeitsverdichtung streuen die Belastungsmomente für Arbeitnehmer über die mehr als 24.000 Berufe ganz erheblich. Auch die Zugangsmöglichkeiten zu psychotropen Substanzen und das Neuroenhancement der Arbeitnehmer variieren je nach beruflicher Stellung und Arbeitsumfeld vermutlich erheblich. Bei einer theoriegestützten Studie empfiehlt es sich jedoch, die Varianz von Faktoren möglichst so zu kontrollieren, dass die Effekte der Arbeit, der Person und ihres sozialen Umfelds mathematisch-statistisch mit ausreichenden Fallzahlen analysiert werden können.

Diese Anforderungen sind am besten mit einem Untersuchungskonzept zu realisieren, das sich auf wenige Berufsgruppen beschränkt, diese aber jeweils mit einer hinreichend großen Repräsentativstichprobe abbildet. Fragen der Prävalenz stehen bei dieser Untersuchung nicht im Vordergrund; die gemessenen Merkmale müssen deshalb nicht zwingend auf die Grundgesamtheit aller Arbeitnehmer „hochgerechnet“ werden können. Die Repräsentativität muss vielmehr im Hinblick auf die ausgewählten Berufsgruppen und auf jene Faktoren bestehen, die mutmaßlich einen Einfluss auf die Einnahme von Neuroenhancementpräparaten haben. Eine Beschränkung der Studie auf wenige Berufsgruppen ermöglicht es, potenzielle Effekte der beruflichen Stellung, der Arbeitszeit und der Arbeitsbelastungen besser kontrollieren zu können.

Die Grundidee des Forschungsdesigns ist, das Einnahmeverhalten von Arbeitnehmern anhand von vier ausgewählten Berufen zu untersuchen. In Verbindung mit jeweils hohen Fallzahlen ermöglicht das Konzept die Abbildung einer hohen Intragruppenstreuung bei gleichzeitiger Kontrolle von Intergruppenunterschieden. Die Untersuchung konzentriert sich auf vier Berufe, die eine hohe Arbeitsbelastung und –beanspruchung erwarten lassen. Falls ein Zusammenhang zwischen Belastungen, Beanspruchungen und Neuroenhancement besteht, ist dieser bei solch stark belasteten Berufsvertretern vermutlich am ehesten zu beobachten. Ausgewählt wurden abhängig beschäftigte Ärzte, Werbefachleute, Publizisten und Softwareentwickler/-programmierer. Bei allen vier Berufen spielen hohe kognitive Anforderungen an die Problemlösungsfähigkeit, Kreativität, hohe Konzentrationsfähigkeit und/oder physische Dauerbelastungen in Kombination mit langen Arbeitszeiten eine Rolle. Die vier Berufsgruppen gelten als besonders belastet (RKI, 2011). Hohe und dauerhafte kognitive und quantitative Anforderungen gelten in den Gesundheits- und Arbeitswissenschaften als Grundlage eines krankmachenden Stresserlebens. Sie wurden in Studien als Risikofaktoren für zahlreiche Erkrankungen identifiziert (Karasek & Theorell, 1990).

Die Auswahl wurde auf sozialversicherungspflichtig beschäftigte Arbeitnehmer begrenzt, weil sie im Unterschied zu Selbständigen und Freiberuflern über deutlich eingeschränktere Möglichkeiten zur Gestaltung der eigenen Arbeitsbedingungen verfügen. Beamte wurden ebenfalls ausgeklammert, weil sie in der Auswahlgesamtheit, aus der die Stichprobe gezogen wurde, nicht repräsentiert sind und aufgrund ihres Arbeitsverhältnisses potenziell andere Arbeitsbedingungen haben als abhängig Beschäftigte. Nicht zuletzt ist die Beschränkung auf sozialversicherungspflichtig Beschäftigte auch dem Umstand geschuldet, dass sie die Zielgruppe sind, für die die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin im Rahmen ihres Auftrags besondere Verantwortung trägt. Um die Repräsentativität sicherzustellen, wurden die Stichproben der vier Berufe aus der Grundgesamtheit der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten der Bundesagentur für Arbeit gezogen (vgl. dazu Abschnitt 2.3).

Der mehrstufige Untersuchungsansatz

Um den Zusammenhang von Neuroenhancement und Arbeitsbelastungen möglichst valide und zuverlässig zu messen und zu erklären, wurde ein dreistufiger Untersuchungsansatz konzipiert.

Stufe 1: Face-to-Face-Befragung von Arbeitnehmern der ausgewählten Berufe

Im Rahmen eines ca. einstündigen persönlichen Interviews mit Arbeitnehmern aus den oben genannten Berufen wurden der gesundheitliche Status, die leistungsstimulierenden Substanz- und Medikamenteneinnahmen sowie die potenziellen Einflussfaktoren (Arbeitsdispositionen, individuelle und soziale Faktoren etc.) im Rahmen einer Querschnittbefragung erhoben. Ermittelt wurden die Prävalenzen für Life Time, den Zwölfmonatszeitraum sowie die letzten vier Wochen.

Auf dieser ersten Untersuchungsstufe wurden rd. 1.000 Interviews je Beruf realisiert, insgesamt waren es mehr als 4.166 Interviews.

Stufe 2: Tagebucherhebung

Für eine vertiefende Analyse des Neuroenhancementverhaltens wurde aus der Stichprobe der befragten Arbeitnehmer eine Substichprobe von 1.266 Personen gezogen. In einem geschichteten Stichprobenansatz waren darin Personen repräsentiert, die im Erstinterview die Einnahme von Stimulanzien und Antidepressiva ohne medizinische Indikation zum Leistungserhalt oder zur Leistungssteigerung bzw. zur Verbesserung des Wohlbefindens angegeben hatten. In dieser Schicht befinden sich Nutzer, die in den letzten vier Wochen, in den letzten zwölf Monaten oder früher schon einmal (life time) Mittel zum Neuroenhancement konsumiert haben. Die zweite Schicht besteht aus den Zielpersonen, die angegeben hatten, über Neuroenhancement nachgedacht zu haben. Die dritte Schicht bildeten Nichtnutzer, die noch nie solche Substanzen eingenommen und noch nie darüber nachgedacht haben. Durch zeitnahes Protokollieren einmal am Abend sollten aufgetretene Arbeitsbelastungen und die Einnahme von psychotropen Substanzen zeitnah dokumentiert werden. Insgesamt nahmen 710 Personen an der Tagebucherhebung teil.

Stufe 3: Problemzentrierte Tiefeninterviews

Eine Auswahl von 33 Arbeitnehmern, die in der Face-to-Face-Befragung als Nutzer von Neuroenhancern identifiziert werden konnte, wurde abschließend qualitativ in einem problemzentrierten Tiefeninterview befragt. Die Interviews, durchgeführt von psychologisch geschulten Therapeuten, sollten weiteren Aufschluss über Faktoren, Auslöser und potenzielle Lösungswege geben, die mit standardisierten Befragungen nicht zu erschließen sind. Im Fokus der Gespräche standen Motive und Effekte des Neuroenhancements. Es wurden Vorgeschichte und Funktionalität des Problemverhaltens diagnostiziert.

In dieser letzten Untersuchungsphase konnten 33 Tiefeninterviews realisiert werden.

2.2 Hypothesen, Modellentwicklung, Erhebungsinhalte

Die Literaturanalyse zeigt, dass zwar mehrere Studien die Prävalenz von Neuroenhancement mit unterschiedlichen Stichproben und Methoden ermittelt haben, Erklärungen für das Verhalten auf der Basis von analytischen Modellen fehlen jedoch bislang. Diese Lücke gilt es zu schließen, um belastbare Aussagen über die arbeitsplatzbedingten Ursachen von Neuroenhancement zu gewinnen. Es besteht nicht der Anspruch, ein eigenständiges Erklärungsmodell zu entwickeln. Vielmehr wurden bei der Anlage des Mess- und Auswertungskonzepts bewährte Theorien und Modellannahmen zur Abbildung von Arbeitsbelastungen und zur Erklärung von Beanspruchungen und psychischen Outcomes als heuristische Modelle herangezogen. Das Ziel des eingestandenermaßen eklektizistischen Vorgehens besteht darin, die Dimensionen und Inhalte der Befragung stimmig zu operationalisieren und die Hypothesen über das Zusammenwirken von Arbeitsfaktoren, psychischer Gesundheit, sozialen und Persönlichkeitsfaktoren auf das zu erklärende Verhalten, das Neuroenhancement zu explizieren. Im Folgenden werden verschiedene analytische Konzepte skizziert, die als heuristische Modelle für die Entwicklung des Erhebungsinstruments dienten.

Ausgangspunkt für das Forschungsvorhaben ist die Annahme, dass Arbeitnehmer, die hohen quantitativen Anforderungen ausgesetzt sind, vermeintlich leistungssteigernde Substanzen einnehmen, um ihre Leistungsfähigkeit zu erhalten oder zu verbessern. Daher wurden in einem ersten Schritt vier Berufsgruppen ausgewählt von denen wir erwarteten, dass diese im Vergleich zu anderen Berufsgruppen unter erhöhten quantitativen Anforderungen arbeiten. Für diese Berufsgruppen sollte zunächst differenziert geprüft werden, wie sich die Arbeitsanforderungen auf die Beanspruchung der Arbeitnehmer und ihre mentale Gesundheit auswirken. Dabei wurden sowohl belastende Arbeitsexpositionen als auch entlastende Faktoren kontrolliert. Geprüft wurde auch, inwieweit Anforderungen im Privatleben und auch Persönlichkeitseigenschaften eine Rolle spielen. In einem zweiten Schritt wurde schließlich der Zusammenhang von Arbeitsanforderungen und Neuroenhancement untersucht. Die Arbeitshypothesen gingen davon aus, dass die Einnahme von leistungssteigernden Substanzen (Neuroenhancement) durch Arbeitsplatzbelastungen induziert wird. Ob es allerdings zum Einnahmeverhalten kommt, hängt nicht zuletzt von Belastungen im sozialen Umfeld, von entlastendem Social Support und auch von Persönlichkeitseigenschaften ab.

Dieses hypothetische Zusammenwirken der Faktoren wurde anhand von bewährten Modellen gewonnen, die als Heuristik erkenntnisleitend waren. Zur Erklärung des Zusammenhangs von Arbeitsbelastungen und der mentalen Gesundheit gibt es in der einschlägigen Forschung zwei besonders geeignete mikrotheoretische Modelle: das Anforderungs-Kontroll-Modell von Karasek & Theorell (1990) und das Modell sozialer Gratifikationskrisen von Siegrist (1996). Im Mittelpunkt beider Modelle stehen Ungleichgewichte zwischen Anforderung und Kontrolle bzw. Anforderung und Gratifikation, die als mögliche Risikofaktoren für die Gesundheit von Arbeitnehmern gelten (Siegrist, 2006). Unter Berücksichtigung der Ausgangsannahme, dass an die Arbeitnehmer in den vier ausgewählten Berufsgruppen im Vergleich zu anderen Berufsgruppen besonders hohe quantitative und kognitive Anforderungen gestellt werden, bildet das Anforderungs-Kontroll-Modell (Karasek & Theorell, 1990) einen Ansatzpunkt, um eine Heuristik für die Erklärung von Beanspruchung durch Arbeitsbe-

lastungen zu entwickeln. Das Modell fokussiert den Zusammenhang zwischen Arbeitsanforderungen auf der einen Seite und Entscheidungsspielräumen der Erwerbstätigen auf der anderen. Bei Arbeitnehmern, die hohe Anforderungen meistern und sowohl den Umfang als auch den Inhalt ihrer Tätigkeit steuern können, sind positive Effekte für die Motivation und das Erlangen neuer Fähigkeiten zu beobachten. Die Gesundheit von Personen, an die hohe quantitative Anforderungen gestellt werden und die einen geringen Entscheidungsspielraum bei ihrer Tätigkeit haben, ist hingegen durch ein erhöhtes negatives Stresserleben gefährdet (Karasek & Theorell, 1990). Nicht allein die Arbeitsmenge ist demnach gesundheitsschädlich, sondern das Zusammentreffen von hohen Anforderungen im Arbeitsprozess bei einem gleichzeitig geringen Handlungs- und Entscheidungsspielraum (Karasek & Theorell, 1990). Zahlreiche prospektive Studien bei Arbeitnehmern haben diesen Zusammenhang bestätigt (Siegrist, 2006). Siegrist (2006) zeigt in einer Literaturübersicht empirische Nachweise eines Missverhältnisses der Anforderungskontrolle als Risikofaktor für Mortalität in einer Studie (Amick, 2002), kardiovaskuläre Morbidität und Mortalität in elf Studien (Belkic, 2004), für Depression in zwei Studien (Niedhammer, 1998; Stansfeld, 1999) und Alkoholabhängigkeit in zwei Studien (Hemmingsson & Lundberg, 1998; Crum, 1995).

Bezogen auf den Zusammenhang von Arbeitsbelastungen, Beanspruchungen und Konsum leistungssteigernder Mittel gehen wir davon aus, dass das Verhältnis zwischen quantitativen, kognitiven und emotionalen Anforderungen und dem Entscheidungsspielraum bei der Arbeit sowie dem daraus resultierenden Stressniveau fördernde oder hemmende Faktoren für den Konsum von Neuroenhancern sind. Der Konsum leistungssteigernder verschreibungspflichtiger Medikamente oder illegaler Substanzen (z.B. Kokain oder Amphetamin) kann allerdings nicht losgelöst von sozialen und individuellen Einflussfaktoren erklärt werden. Um diese Faktoren der Person und ihrer Umwelt einzubeziehen, bedarf es eines Modells mit einer Erweiterung um soziale Umfeldfaktoren und Persönlichkeitsfaktoren. Wie orientieren uns dabei an einem bewährten heuristischen Modell der Suchtforschung von Kufner & Bühringer (1996). Angelehnt an dieses bio-psycho-soziale Modell geht unser Modell zur Erklärung von Neuroenhancement davon aus, dass individuelle Einflussfaktoren (körperliche und psychische Gesundheit) und soziale Umweltfaktoren wichtige Randbedingungen für das Konsumverhalten in einer hohen Belastungs- und Beanspruchungssituation bilden. Beide Faktorengruppen können sowohl eine auslösende bzw. verstärkende Wirkung auf das Neuroenhancement haben als auch eine dämpfende. Die Erwartung ist, dass Arbeitnehmer mit einer ausgeprägten Persönlichkeitsstruktur die Arbeitsbelastungen besser bewältigen, während eine schwache und unsichere Persönlichkeit eher zum Substanzkonsum neigt, um vermeintliche Schwächen auszugleichen. Auch von den sozialen Faktoren können auslösende Wirkungen ausgehen. Erleben Personen neben der Arbeitsbelastung auch im privaten Bereich weitere Doppelbelastungen (z.B. durch Familienpflichten, Betreuungs- oder Pflegeleistungen für Verwandte), so kann dies hypothetisch die Neigung zur Entlastung durch leistungssteigernde Mittel befördern. Umgekehrt vermittelt sozialer Support durch die Familie oder durch soziale Netzwerke neue Ressourcen und Möglichkeiten, um Arbeitsbelastungen ohne die Einnahme von psychotropen Substanzen zu bewältigen.

In unserem Modell (Abb. 2.1) sehen wir es als Ziel an, die relevanten Risikofaktoren für die Einnahme von vermeintlich leistungssteigernden Substanzen zu identifizieren. In den dargestellten erwarteten Zusammenhängen können sich die einzelnen

Einflussfaktoren gegenseitig verstärken oder auch dämpfend wirken. Wir prüfen einen mathematisch-statistischen Zusammenhang der Faktoren, ohne die Kausalität an dieser Stelle prüfen zu können. Eine solche Prüfung z.B. mittels Längsschnittdaten oder experimentellen Settings scheitert an der Tatsache, dass sich die Studie aus forschungsökonomischen Gesichtspunkten auf die Erhebung von Querschnittdaten beschränken musste. Dennoch erwarten wir wichtige Hinweise auf die relevanten Risikofaktoren des Neuroenhancements.

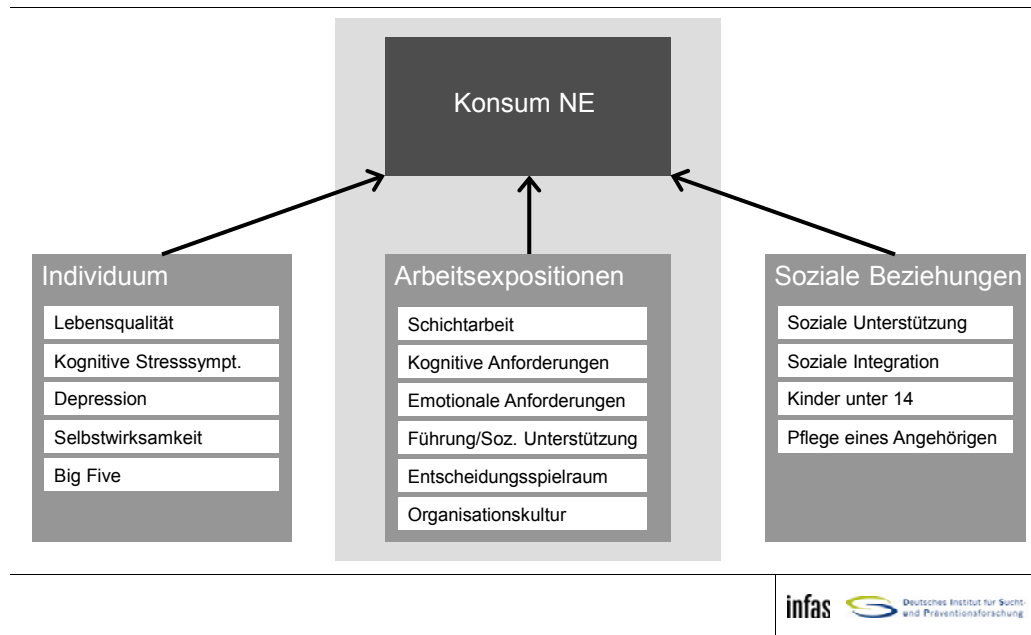


Abb. 2.1 Erklärungsmodell für das Neuroenhancement

Mit den umrissenen Annahmen und potenziellen Erklärungsfaktoren sind nun alle analytischen Elemente benannt, die zur Prüfung der Hypothesen erforderlich sind (vgl. Abb. 2.2). Das Erklärungsmodell für die Einnahme leistungssteigernder Substanzen (Neuroenhancement) weist vier Dimensionen aus.

Abhängige Variable: Neuroenhancement

Bei der Rezeption der aufgeführten Studien fallen die unterschiedlichen Messkonzepte und Operationalisierungen von „Neuroenhancement“ auf. Zudem werden unterschiedliche Zielgruppen befragt, und zum Teil fehlen Aussagen über die Lebenszeitprävalenzen oder die Jahresprävalenzen. Teilweise berichten die Studien von der Einnahme einzelner Substanzen wie Ritalin, die als entsprechende Substanz den Neuroenhancern zugeordnet werden, verzichten aber auf eine zusammenfassende Angabe zur Gesamtprävalenz bzw. der Ausbreitung des Gesamtphänomens. Wie in der Literaturanalyse in dieser Arbeit gezeigt wird, hat sich noch kein einheitliches Erhebungskonzept für die Messung des Phänomens Neuroenhancement durchgesetzt.

Die dieser Arbeit zugrunde liegende Definition von Neuroenhancement orientiert sich an der bereits zitierten Definition von Lieb (2010). Wesentliche Definitionselemente sind, dass die Einnahme von verschreibungspflichtigen Medikamenten (z.B. Auf-

putschmittel, Antidepressiva, Antidementiva und Betablocker) und illegaler Stimulanzien (z.B. Amphetamine, Kokain) durch gesunde Menschen nicht medizinisch indiziert ist und die Substanzen nicht ärztlich verordnet wurden. Hieraus ergeben sich klare Vorgaben für die Operationalisierung des Fragebogens und des Tagebuchprotokolls.

Der Konsum leistungssteigernder Mittel oder illegaler Substanzen bei der Arbeit kann potenziell eine strafrechtliche oder dienstrechtliche Komponente haben. Für die Befragten liegt in der ehrlichen Beantwortung durchaus eine Brisanz, die nicht unterschätzt werden sollte. Bei der Konstruktion des Fragebogens hat das Projektteam deshalb großen Wert darauf gelegt, die Abfrage des Konsums leistungssteigernder Mittel für die befragten Personen sozial akzeptabel zu gestalten und das Vertrauen für ehrliche Antworten zu wecken. Es gehen mehrere Fragen über die Kenntnis des Phänomens, über Neuroenhancement im sozialen Umfeld und mögliche Motive des Enhancens voraus, bevor die Zielpersonen zu ihren eigenen Erfahrungen hinsichtlich der Einnahme von leistungssteigernden Substanzen befragt werden (Akzeptanz, lifetime-, Jahres-, Vierwochenprävalenz). Das Ziel ist, durch eine schrittweise Annäherung die Selbstverständlichkeit der Thematik zu demonstrieren und eine mögliche Stigmatisierung des Befragten zu vermeiden. Die Fragen zum Konsum von Medikamenten und Substanzen wurden durch die vorangehenden Fragen zur psychosozialen Arbeitsbelastung inhaltlich vorbereitet. Die große Zustimmung der Befragten zur Relevanz der gestellten Forschungsfrage wurde nach unserer Einschätzung durch die geringe Anzahl von Verweigerungen über den gesamten Fragebogen und auch im speziellen Themenblock deutlich.

Für die Messung der Prävalenzen zum Neuroenhancement wurde den Befragten eine Liste mit Substanzgruppen vorgelegt (vgl. Tabelle 2.1). Die Befragten konnten so eine Zuordnung treffen, ob sie diese Medikamente ohne medizinische Notwendigkeit und zur Steigerung der Leistungsfähigkeit oder des Leistungserhalts einnehmen. Auf Basis dieser Informationen wurde dann die Vierwochen-, Jahres- und die Lebenszeitprävalenz ermittelt. Mithilfe der Liste konnten die Zielpersonen auch zuordnen, in welcher Häufigkeit sie die Medikamentengruppen konsumieren.

Bei der Vierwochenprävalenz wurden die Befragten außerdem nach den Namen der eingenommenen Medikamente gefragt. Die Einnahme von Cannabis, Kokain oder Amphetaminen sowie von Schlaf- und Beruhigungsmitteln, Opiaten, Antiepileptika und Neuroleptika wurde dann in der Vierwochenprävalenz berücksichtigt. Hierbei gilt es zu unterstreichen, dass die Zielpersonen ausdrücklich angegeben hatten, diese Medikamente freiwillig und ohne medizinische Notwendigkeit eingenommen zu haben.

Die Medikamente, die nicht in der Liste aufgeführt oder den eben genannten Substanzgruppen zuzuordnen waren, haben wir aus inhaltlichen Gründen nicht den „Neuroenhancern“, sondern dem Begriff „sonstige Medikamente“ zugeordnet. Hierdurch ergibt sich eine andere Einordnung der Substanzklassen als in anderen Studien. Ein Großteil dieser Nennungen durch die Zielpersonen beschränkt sich auf den Konsum von Koffeinprodukten, Vitaminpräparaten, Schüssler-Salzen und ätherischen Ölen. Eine Diskussion über die Wirkung dieser Präparate liegt nicht in der Zielrichtung und in der Aufgabenstellung dieser Studie.

Nach der Kodierung der einzelnen Medikamente wurden Medikamentengruppen gebildet und die einzelnen Angaben der Zielpersonen den in Tab. 2.1 aufgeführten Medikamentengruppen zugeordnet.

Tab. 2.1 Neuroenhancement: Medikamentengruppen und Substanzen

	Medikamentengruppen und Substanzen
1.	Aufputzmittel/Mittel zur Anregung
2.	Antidepressiva
3.	Antidementiva
4.	Betablocker
5.	Schlaf- und Beruhigungsmittel
6.	Opiate
7.	Antiepileptika
8.	Neuroleptika
9.	Cannabis
10.	Kokain
11.	Amphetamine

Erklärende Variablen: Arbeitsexpositionen

In dieser Dimension sind die betrieblichen und arbeitsplatzbezogenen Faktoren gefasst, die hypothetisch Einfluss auf das Neuroenhancement haben. Im Mittelpunkt stehen die Anforderungen an die Arbeitnehmer, um im Sinne des Anforderungs-Kontroll-Modells den Zusammenhang zwischen Arbeitsexpositionen und den psychischen Gesundheitsparametern überprüfen zu können. Neben den Arbeitszeiten sowie kognitiven und emotionalen Anforderungen sind die Entscheidungsspielräume, die kollegiale Unterstützung und vor allem auch die Führungsqualität des Vorgesetzten von Bedeutung für die Entwicklung von Stress und die Stressbewältigung. Darüber hinaus werden auch strukturelle Parameter wie die Betriebsgröße und kulturelle Aspekte wie die Kommunikation im Betrieb erfasst.

Zur Messung dieser Variablen greift die Studie möglichst auf bewährte Instrumente zurück. So werden die Arbeitsbedingungen, Arbeitsanforderungen und Arbeitsbelastungen mithilfe von Skalen des COPSOQ (Copenhagen Psychosocial Questionnaire) gemessen. Ursprünglich eine Entwicklung aus Dänemark (Kristensen & Borg, 2000; Kristensen et al., 2005), die auf dem Anforderungs-Kontroll-Modell und dem Effort-Reward-Imbalance-Modell basiert, wird der COPSOQ inzwischen international angewendet und weiterentwickelt (Nübling et al., 2005). Mit der Hilfe des COPSOQ werden verschiedene gesundheitsbezogene Outcomes im Zusammenhang mit den Anforderungen, den Einfluss- und Entwicklungsmöglichkeiten, den sozialen Beziehungen und der Führungsqualität sowie weiteren arbeitsbezogener Einflussfaktoren analysiert (Nübling et al., 2005). Eine deutsche Version des Instruments geht auf die Arbeiten von Nübling & Hasselhorn (2010), Nübling et al. (2006) und Nübling et al. (2005) zurück. Es existiert eine Lang- und eine Kurzversion mit 157 bzw. 87 Items, wobei letztere die Grundlage für die vorliegende Erhebung war. Zur Messung gesundheitsrelevanter Outcomes greift die Studie auf weitere bewährte Instrumente wie

die SOEP-Version des SF12 zur Messung der mentalen Gesundheit (Nübling et al., 2006), den OLBI zur Messung von Burnout (Demerouti & Bakker, 2007) oder auf den PHQ-D für die Messung von Depression (Kroenke et al., 2001) zurück.

Erklärende Variablen: Individuum

Auf der Ebene des Individuums beeinflussen vermutlich bestimmte Persönlichkeitsmerkmale das Stressempfinden und moderieren die Wirkung von Stress auf die Gesundheit. Diese Persönlichkeitseigenschaften werden mit den Big Five (BFI 10; Rammstedt & John, 2007) und den Selbstwirksamkeitserwartungen mittels GSE (Schwarzer & Jerusalem, 1981; dies. 1999) gemessen. Zudem werden die individuelle Belastung der Arbeitnehmer und der subjektive Gesundheitszustand in dieser Dimension berücksichtigt.

Erklärende Variablen: soziale Beziehungen

Diese Dimension bildet Faktoren des sozialen Umfelds ab, die mutmaßlich Einfluss auf die Stressbewältigung haben. Hier werden Faktoren der sozialen Unterstützung und der sozialen Integration als Ressourcen der Person geführt. Darüber hinaus wurde die Standarddemografie für die Messung soziodemografischer Merkmale verwendet (Destatis, 2010; www.destatis.de/DE/Methoden/DemografischeRegionaleStandards/DemografischeStandardsInfo.html). Der Fokus liegt speziell auf Merkmalen zur Abbildung familiärer Anforderungen (z.B. Alter des jüngsten Kindes, Pflegeleistungen für Familienangehörige).

Tab. 2.2 Übersicht über die zentralen Instrumente in der Hauptuntersuchung

Dimension Studie NE	Instrument	Quelle	Autor
Arbeitsexpositionen			
	Arbeitsplatzunsicherheit	COPSOQ	Kristensen et al., 2000, Nübling et al., 2005
	Quantitative Anforderungen	COPSOQ	Kristensen et al., 2000, Nübling et al., 2005
	Kognitive Anforderungen	COPSOQ	Kristensen et al., 2000, Nübling et al., 2005
	Einfluss bei der Arbeit	COPSOQ	Kristensen et al., 2000, Nübling et al., 2005
	Entscheidungsspielraum	COPSOQ	Kristensen et al., 2000, Nübling et al., 2005
	Führungsqualität	COPSOQ	Kristensen et al., 2000, Nübling et al., 2005
	Soziale Unterstützung	COPSOQ	Kristensen et al., 2000, Nübling et al., 2005
Soziale Beziehungen			
	Soziale Unterstützung	F-SozU	Fydrich, Sommer & Brähler, 2007
	Tätigkeit	Berufliche Tätigkeit	
	Rollenklarheit	COPSOQ	Kristensen et al., 2000, Nübling et al., 2005
	Rollenkonflikte	COPSOQ	Kristensen et al., 2000, Nübling et al., 2005
	Erholungsunfähigkeit	FABA	Richter et al., 1996
Persönlichkeit und Gesundheit			
	Big Five	BFI-10	Rammstedt & John, 2007
	Selbstwirksamkeits- erwartung	GSE	Schwarzer & Jerusalem, 1981/1999
	Bewältigungsmöglichkeiten	DAK	DAK
	Lebensqualität	SF12 - SOEP	Nübling, Andersen & Mühlbacher 2006
	Burnout	OLBI	Demerouti & Bakker, 2007
	Depressive Symptomatik/ Screening für Major De- pression	PHQ-9	Kroenke et al., 2001

2.3 Stichprobenkonzept

Die Grundgesamtheit der Studie bilden alle sozialversicherungspflichtig beschäftigten Arbeitnehmer. Beamte, Selbständige, Auszubildende und Geringverdiener sind explizit ausgeklammert. Diese Grundgesamtheit ist vollständig in der Beschäftigtendatei der Bundesagentur für Arbeit verlistet. Dort laufen die Jahres- und Änderungsmeldungen der Betriebe für jeden sozialversicherungspflichtigen Arbeitnehmer zusam-

men. Diese Beschäftigtenstatistik erfüllt zwei besondere Voraussetzungen für eine zuverlässige Zufallsauswahl im Rahmen dieser Studie. Zum einen erlaubt sie eine berufsspezifische Auswahl der Stichprobe. Zum anderen bietet sie ideale Möglichkeiten der Stichprobenkontrolle und Hochrechnung. Jedes Element der Grundgesamtheit hat dieselbe, genau definierbare Auswahlwahrscheinlichkeit. Da einige Merkmalsverteilungen der Grundgesamtheit wie auch in der Stichprobe bekannt sind, kann nach Abschluss einer Erhebung die Repräsentativität der realisierten Stichprobe geprüft werden.

Um den Zusammenhang von Arbeitsbelastungen und Neuroenhancement mit einer ausreichenden Fallzahl und unter Kontrolle von etwaigen Störgrößen messen zu können, wurde die Auswahl auf vier Berufsgruppen mit hohen kognitiven und zeitlichen Anforderungen beschränkt. Die Auswahlgesamtheit für die Stichprobenziehung konzentriert sich somit auf die sozialversicherungspflichtigen Arbeitnehmer, die als Ärzte, Publizisten, Werbefachleute bzw. Softwareentwickler/-programmierer tätig sind.

Die Auswahl erfolgte in zwei Schritten. Zunächst wurde eine Gemeindestichprobe mit insgesamt 175 Sample Points gezogen (PSU). Auf der Grundlage einer Auszählung der Grundgesamtheit für die vier Berufsgruppen wurde die Auswahl auf Gemeinden mit mindestens 50.000 Einwohnern beschränkt. Auf diese Weise konnte eine ausreichende Auswahlgröße je Sample Point in allen Berufsgruppen sichergestellt werden. Darüber hinaus spielten datenschutzrechtliche Überlegungen zum Schutz gegen eine Re-Identifizierbarkeit der befragten Arbeitnehmer eine wichtige Rolle. Die zugrunde gelegte Gemeindestichprobe hat eine sehr gute Anpassung hinsichtlich Bundesländern und Gemeindegrößenklassen an die Grundgesamtheit (vgl. dazu Kapitel 8.1.2).

Die Datenbasis für die Auswahl der Arbeitnehmerstichproben (SSU) bildete die Beschäftigtenstatistik der Bundesagentur für Arbeit. Für wissenschaftliche Zwecke ist der Bestand als Beschäftigtenhistorie (BeH) im Rahmen der Integrierten Erwerbsbiografien (IEB) beim Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) abgelegt. Dort erfolgte auch die Stichprobenziehung auf Basis einer entsprechenden datenschutzrechtlichen Genehmigung.

In der Beschäftigtenhistorie ist die berufliche Tätigkeit der Arbeitnehmer mit einer dreistelligen Berufskennziffer (BKZ) dokumentiert. Diese Information macht es möglich, die Berufsgruppen Ärzte (BKZ 841), Publizisten (BKZ 821) und Werbefachleute (BKZ 703) in der Beschäftigtenstatistik unmittelbar in der Auswahlgesamtheit zu identifizieren und eine entsprechende Stichprobe für die Befragungen zu ziehen. Dagegen können die Softwareentwickler/-programmierer nicht direkt in den Daten identifiziert werden, da diese berufliche Tätigkeit in der damals noch geltenden Berufsklassifikation (KIdB 92) nicht auf der Dreistellerebene verkodet war. Um die Stichprobe der Softwareprogrammierer für die Studie zu gewinnen, musste der Haupterhebung zunächst eine telefonische Screening-Befragung vorweggeschaltet werden. Für diesen Zweck wurde eine Stichprobe aus der Berufsgruppe „774 Datenverarbeitungsfachleute“ gezogen. Mithilfe eines telefonischen Kurzinterviews wurde für alle erreichbaren Personen ermittelt, ob sie mit Programmieraufgaben befasst sind. Insgesamt wurden 5.149 Screening-Interviews geführt; 1.986 entfielen davon auf die Zielgruppe der Softwarehersteller und -programmierer. Diese vorgeklärte Stichprobe wurde in die Haupterhebung übernommen.

Screening-Ausfälle bzw. berufliche Mobilität gibt es in begrenztem Maß auch bei den übrigen drei Berufsgruppen. Vor Beginn des eigentlichen Interviews wurde mit den Befragten abgeklärt, ob sie noch in dem Beruf arbeiten, für den sie ausgewählt worden waren. Da zwischen dem Datenstand der IEB und dem Befragungszeitpunkt durchschnittlich 18 Monate liegen, hat ein Teil der Befragten zwischenzeitlich den Berufsstatus gewechselt. Ein Teil ist auch nicht mehr erwerbstätig. Diese Gruppe wurde nicht befragt, weil insbesondere die Arbeitsexposition und damit verbundene psychische Belastungen nicht retrospektiv erfasst werden können. Ein Teil der Befragten war zum Erhebungszeitpunkt in einem anderen Beruf als zum Ziehungszeitpunkt tätig. Sofern es sich dabei um einen der vier ausgewählten Berufe handelte, wurden diese Personen zu ihrem aktuellen Beruf befragt, andernfalls fielen sie aus der Erhebung heraus. Im Abklärungsprozess erwies sich die Stichprobe der Werbefachleute als klärungsbedürftig. Unter der BKZ waren auch Telefonagenten aus Marketing- und Call Centern geführt. Diese Gruppe gehört nicht zum engeren Berufsfeld der Werbefachleute und wurde deshalb nicht in die Untersuchung einbezogen.

Tab. 2.3 Stichprobenkonzept

Grundgesamtheit:	Sozialversicherungspflichtige Arbeitnehmer
Auswahlgesamtheit:	Sozialversicherungspflichtig beschäftigte Ärzte, Softwareentwickler/-programmierer, Publizisten und Werbefachleute Auswahlbasis: Beschäftigtenstatistik der Bundesagentur für Arbeit anhand der Berufskennziffer (BKZ) (Dreistellerebene)
Auswahlverfahren:	Zweistufige Auswahl: Regionalstichprobe mit 175 Sample Points Repräsentativstichprobe für jeden der vier Berufe proportional verteilt auf die Regionalklumpen
Screening:	Telefonisches Screening vor Feldeinsatz, um Softwareentwickler/-programmierer innerhalb des BKZ-Dreistellers zu identifizieren Screening des aktuellen Berufs bei Beginn des Interviews

2.4 Durchführung der Untersuchungen

Erste Erhebungsstufe: standardisierte CAPI-Erhebung

Die Untersuchung fand wie geplant in drei Erhebungsstufen statt. Auf der ersten Stufe erfolgte eine computerunterstützte Face-to-Face-Befragung (CAPI) im Sechsmonatszeitraum zwischen Anfang Dezember 2012 und Anfang Juni 2013. Insgesamt konnten dabei 4.166 Interviews realisiert werden. Gemessen an der bereinigten Bruttostichprobe, für die die Berufszugehörigkeit zweifelsfrei festgestellt ist, entspricht das einer Quote von 47,4 Prozent. Diese sogenannte Kooperationsrate (nach AAP-OR-Standard) ist ein für Beschäftigtenbefragungen guter Wert und zeugt von der Akzeptanz der Studie bei den untersuchten Zielgruppen. Zwischen den Berufsgruppen variiert diese Quote etwas. Bei der Zielgruppe der Ärzte liegt sie bei 43 Prozent, bei den Publizisten bei 47 Prozent und bei den Werbefachleuten bei 31 Prozent (Tab. 2.4). Diese signifikant geringere Beteiligung resultiert aus dem oben bereits beschriebenen Sachverhalt, dass unter der Berufskennziffer der Werbefachleute auch

Call-Center-Agenten geführt waren. Das erforderliche Screening hat offensichtlich die Teilnahmemotivation dieser Berufsgruppe geschmälert.

Tab. 2.4 Studienkonzept: dreistufige Erhebung

Final Outcome	Berufe lt. Stichprobe							
	Ärzte		Publizisten		Werbefachleute		Software-entwickler/ -programmierer	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Screeningbefragung CATI								
Bruttostichprobe vor Telefon-Screening							26.640	
Realisierte Screening-Interviews							5.149	
Davon: in Zielgruppe							1.986	
CAPI-Felderhebung								
Bruttostichprobe	5.403		4.527		4.451		1.986	
Nicht Zielgruppe (NE)	386		383		680		45	
Zielgruppenzugehörigkeit unbekannt (UE)	2.286		1.897		1.893		-	
Zugehörigkeit zur Zielgruppe bekannt bereinigte Bruttostichprobe	2.731	100,0%	2.247	100,0%	1.878	100,0%	1.941	100,0%
Nonresponse – nicht befragbar (NR-NA)	10	0,4%	7	0,3%	7	0,4%		
Kein Kontakt nach Screening (NR-NC), sonstige (NR-O)							245	12,7%
Nonresponse – nicht teilnahmebereit (NR-R)	1.536	56,2%	1.188	52,9%	1.288	68,6%	334	17,2%
Interview realisiert	1.185	43,4%	1.052	46,8%	583	31,0%	1.362	68,6%

Zweite Erhebungsstufe: Tagebucherhebung

Die zweite Erhebungsstufe bildete eine schriftliche Befragung bei einer Teilstichprobe der in Stufe 1 befragten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer. Diese zweite Erhebungsstufe verfolgte das Ziel, zeitnah einen Zusammenhang zwischen arbeitsbedingten bzw. privaten Belastungen mit potenziellen Entlastungshandlungen abzubilden. Mithilfe eines Tagebuchs, das eine Woche lang geführt wurde, sollten die Arbeitsbelastungen des Tages sowie mögliche Stressbewältigungsreaktionen protokolliert werden. In diesem Zusammenhang wurde auch nach der Einnahme von verschreibungspflichtigen Medikamenten und anderen psychotropen Substanzen mit dem Ziel der Leistungssteigerung bzw. Stimmungsaufhellung gefragt. Auch alternative Bewältigungsstrategien (Sport, Freizeitaktivitäten), die Einnahme von Schmerzmitteln, illegalen Drogen und der Alkoholkonsum wurden tagesgenau erfasst.

Für die Tagebucherhebung wurde eine Teilstichprobe gezogen, die sich aus drei Schichten zusammensetzt. Die eigentliche Beobachtungsgruppe bildeten Arbeitnehmer, die im Rahmen des Face-to-Face-Interviews angegeben hatten, mindestens einmal Medikamente oder andere verschreibungspflichtige Substanzen mit dem Ziel der Steigerung der kognitiven bzw. emotionalen Leistungsfähigkeit genommen zu haben (Zeitraum vier Wochen, zwölf Monate und Life Time). Für Vergleichszwecke wurden zwei weitere Stichproben gebildet. Die erste Vergleichsstichprobe bildeten Personen, die über die Einnahme leistungssteigernder Mittel nachgedacht hatten; diese Gruppe hat zumindest in der Vergangenheit eine latente Bereitschaft zum Neuroenhancement gezeigt. Die zweite Vergleichsstichprobe hatte nach eigenen Angaben im CAPI-Interview noch nie die Einnahme solcher Mittel probiert und auch nicht darüber nachgedacht.

Insgesamt umfasste die Teilstichprobe der zweiten Erhebungsstufe 1.266 Personen. Davon füllten 710 das Tagebuch vollständig und auswertbar aus. Die Rücklaufquote über alle drei Schichten beträgt 56,3 Prozent. Hierbei ist der Rücklauf in der Gruppe der Personen, die mindestens einmal in ihrem Leben Neuroenhancer eingenommen haben, mit 53,4 Prozent nur etwas geringer als bei den beiden anderen Substichproben.

Dritte Erhebungsstufe: Tiefeninterviews mit Enhancern

Die dritte abschließende Erhebung wurde mit einer Stichprobe von manifesten Nutzern durchgeführt. Insgesamt 52 Personen, die im Rahmen der Tagebucherhebung die Einnahme von Medikamenten und anderen Substanzen angegeben hatten, wurden angeschrieben und um ein vertiefendes Interview gebeten. Davon konnte mit 33 Personen ein Interview geführt werden.

Das Ziel der strukturierten Tiefeninterviews war die Erforschung von Motiven und Ursachen für das Neuroenhancement der Zielpersonen. Gemäß dem aufgezeigten bio-psycho-sozialen Modell wurde Neuroenhancement als Zusammenspiel verschiedener Faktoren der Arbeitssituation, Familie, soziale Beziehungen, Individuum und Verfügbarkeit der Substanzen erfragt. Es wurden auch die aktuellen Konsumgewohnheiten, die Konsumententwicklung und die erlebte Wirkung, der Anlass für den Konsum, der Entwicklungsverlauf sowie die Beschaffungswege und die erlebten negativen Begleiterscheinungen des Konsums in den Fokus genommen.

Tab. 2.5 Studienkonzept: dreistufige Erhebung

Erste Erhebungsstufe: Face-to-Face-Befragung(CAPI)	
Erhebungsmethode	Face-to-Face-Interviews mittels Computer Assisted Personal Interview (CAPI) und Listenheft
Interviewdauer	Durchschnittlich 60 Minuten
Felderhebung	<ul style="list-style-type: none"> – Pretest: n=100 Fälle – Haupterhebung: Feldzeit sechs Monate (Dez. 2012 bis Juni 2013) – Realisierte Fälle: n=4.166 (Ärzte: n=1.195, Publizisten: n=1.015, Softwarehersteller/-programmierer: n=1.386, Werbefachleute: n=570) – Ansprache der Zielpersonen vorab (Anschreiben, Datenschutzblatt, zeitpunktgenaues Versenden mit Einsatz der Interviewer) – mindestens vier persönliche Kontaktversuche; im Feld durchschnittlich 3,7 Kontaktversuche bei realisierten Interviews – Schulung der Interviewer mit stark motivierenden Aspekten (zusätzlich ein Interviewerhandbuch) – Führung der Interviewer über Kontaktprotokolldatei – Einholung der Panelbereitschaft – Dankschreiben an die Teilnehmer
Zweite Erhebungsstufe: Tagebucherhebung	
Erhebungsmethode	<ul style="list-style-type: none"> – Schriftliche Erhebung – Führung eines Tagebuchs, ein Messzeitpunkt pro Tag (abends)
Stichprobe	<ul style="list-style-type: none"> – Auswahl einer geschichteten Stichprobe aus den Fällen der ersten Erhebungsstufe: – 399 Personen, die mindestens einmal in ihrem Leben Neuroenhancement betrieben haben – Vergleichsstichprobe 1: 367 Personen, die schon einmal über Neuroenhancement nachgedacht hatten – Vergleichsstichprobe 2: 500 Personen ohne Hinweise auf Neuroenhancement
Felderhebung	<ul style="list-style-type: none"> – Feldzeit: von Juni bis September 2013 – Realisierte Fälle: n=710
Incentivierung	50 Euro für ein ausgefülltes Tagebuch
Dritte Erhebungsstufe: Tiefeninterviews mit hochfrequenten Usern	
Erhebungsmethode	(Psychologische) Tiefeninterviews
Stichprobe	<ul style="list-style-type: none"> – Personen, die anhand der Befragung als häufige Nutzer von Neuroenhancement einzuschätzen sind – Bruttostichprobe: n=52 – Realisierte Interviews: n=33

2.5 Beschreibung der realisierten Stichprobe (Auswertungsbasis)

Im Nachgang zur Erhebung wurde eine Repräsentativitätsprüfung durchgeführt. Für den Abgleich standen einige Merkmale aus den Integrierten Erwerbsbiografien (IEB) zur Verfügung: Angaben zum Geschlecht, zur Altersgruppe, zur Betriebsgröße in Klassen und zum Tagesentgelt (als Proxy für das Einkommen). Darüber hinaus konnte die regionale Verteilung anhand von Merkmalen der Regionalstichprobe kontrolliert werden: Bundesland, BIK-Gemeindegrößenklasse und politische Gemeindegrößenklasse. Gemessen an diesen sieben Merkmalen weicht die teilnahmebereite Stichprobe nur geringfügig von der zur Verfügung gestellten Brutto-Einsatzstichprobe ab. Die Abweichungen sind so geringfügig, dass auf eine Gewichtung der Daten verzichtet werden konnte.

Bei der Datenprüfung zeigte sich, dass die Angabe des aktuellen Berufs durch die Zielperson im Interview nicht immer mit der Stichprobeninformation übereinstimmte. Dies ist vermutlich u.a. darauf zurückzuführen, dass zwischen dem Stichtag der Stichprobenziehung (31.12.2010) und dem Beginn der Befragung im Dezember 2012 ein Zeitraum von fast zwei Jahren lag. In den Analysen wurden die Befragten jeweils dem Beruf zugeordnet, den sie selbst im Interview genannt haben.

Tab. 2.6 Auswertungsbasis

Berufsgruppe lt. Selbstangabe	Insgesamt
Ärzte	1.195
Software-Entwickler	1.386
Werbefachleute	570
Publizisten	1.015
Insgesamt	4.166

In der nachfolgenden Tab. 2.7 sind die Kennwerte der Stichproben ausgewiesen. Der Anteil der männlichen Teilnehmer liegt insgesamt bei knapp unter 62 Prozent. Innerhalb der einzelnen Berufsgruppen zeigen sich zum Teil sehr unterschiedliche Geschlechterverhältnisse. Die Gruppe der Ärzte setzt sich zu fast identischen Teilen aus Männern und Frauen zusammen; Männer sind etwas häufiger vertreten. Auch bei den Publizisten ist der Anteil der Männer etwas höher als der der Frauen. Die Gruppe der Programmierer besteht hingegen zum Großteil aus Männern (85 Prozent). Lediglich unter den Werbefachleuten finden sich mehr Frauen als Männer (55 zu 45 Prozent). Der Altersdurchschnitt liegt bei den Ärzten, Programmieren und Publizisten bei etwa 45 Jahre. Die Werbefachleute sind mit 40 Jahren im Durchschnitt jünger.¹

¹ Altersdurchschnitt: Ärzte (44,47), Programmierer (45,98), Werbefachleute (40,45) und Publizisten (45,94).

Der Großteil der Ärzte (88 Prozent), Programmierer (84 Prozent), Werbefachleute (78 Prozent) und Publizisten (83 Prozent) lebt in einer Partnerschaft. Der Anteil an Arbeitnehmern, die einen Angehörigen pflegen, liegt zwischen 3 Prozent bei den Publizisten und 4 Prozent bei den Ärzten.

Tab. 2.7 Kennwerte der Stichprobe

	Ärzte		Programmierer		Werbefachleute		Publizisten	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Geschlecht								
Männlich	605	50,63	1174	84,70	254	44,56	540	53,20
Weiblich	590	49,37	212	15,30	316	55,44	475	46,80
Alter								
21-30	46	3,85	79	5,70	88	15,44	39	3,84
31-40	413	34,56	304	21,93	231	40,53	273	26,90
41-50	395	33,05	536	38,67	149	26,14	357	35,17
51-60	277	23,18	398	28,72	89	15,61	297	29,26
60 und älter	60	5,02	67	4,83	13	2,28	49	4,83
Partnerschaft								
Ja	1046	87,9	1162	84,0	441	78,3	838	83,1
Nein	144	12,1	222	16,4	122	21,7	170	16,9
Pflege								
Ja	44	3,7	58	4,2	19	3,3	32	3,2
Nein	1148	96,3	1326	95,8	551	96,7	982	96,8
Anzahl Kinder unter 14								
Mittelwert	1187	0,75	1385	0,56	568	0,39	1012	0,53
SD		0,98		0,86		0,72		0,85

3 Ergebnisse Teil I – Arbeit, Persönlichkeit und Gesundheit

Nachdem die analytischen und methodischen Grundlagen gelegt sind, wenden wir uns im Folgenden der Ergebnisdarstellung zu. Sie erfolgt in drei Teilen. Das vorliegende Kapitel 3 fokussiert zunächst den Zusammenhang von Arbeitsexpositionen, Belastungen sowie sozialen und individuellen Einflussfaktoren auf die Gesundheit der Arbeitnehmer. Diese Zusammenhänge werden differenziert herausgearbeitet, um dann im Folgekapitel 4 die These zu prüfen, ob die Anforderungen und Beanspruchungen eine Voraussetzung für Neuroenhancement bilden. Im fünften Kapitel schließlich schildern Betroffene aus ihrer subjektiven Warte die Auslöser und Motive für ihr Verhalten.

In den folgenden Ausführungen werden die Arbeitsverhältnisse sowie die an die Arbeitnehmer gestellten Anforderungen in Form von Arbeitszeiten sowie der quantitativen, kognitiven, emotionalen und sensorischen Anforderungen getrennt nach den vier Berufsgruppen dargestellt. Zudem werden der Entscheidungsspielraum bei der Arbeit sowie die sozialen Beziehungen und die Führungsqualität aus Sicht der Arbeitnehmer berichtet. In einem gesonderten Abschnitt zum Individuum werden die Angaben und selbstberichteten Einschätzungen der Arbeitnehmer zu ihren Persönlichkeitsfaktoren sowie die wahrgenommene Selbstwirksamkeit dargestellt. Anschließend werden in einem dritten Block die Arbeitszufriedenheit, der Gesundheitszustand, die Lebenszufriedenheit sowie das Auftreten kognitiver Stresssymptome sowie das Burnout-Syndrom, die Depression sowie die mentale Gesundheit der Arbeitnehmer dargestellt. Die Ausführungen in diesem Kapitel werden abgeschlossen mit linearen Regressionsanalysen, die die arbeitsbezogenen, individuellen, und sozialen Determinanten auf die Belastungsfolgen der Arbeitnehmer multivariat untersuchen.

3.1 Arbeit

Beginnen wir zunächst mit dem Arbeitsverhältnis und der Arbeitszeit in den vier Berufsgruppen. Eine zentrale Grundannahme für das gewählte Forschungsdesign unterstellt, dass die ausgewählten vier Berufsgruppen in Bezug auf die tatsächlich geleistete Arbeitszeit und die an die Arbeitnehmer gestellten kognitiven und quantitativen Anforderungen besonders stark belastet sind. Inwiefern diese Annahme zutrifft, soll in den nachfolgenden Abschnitten geprüft werden. Für Vergleichszwecke ziehen wir die Ergebnisse der repräsentativen Arbeitnehmerstudie S-MGA heran. Diese „Studie zur mentalen Gesundheit am Arbeitsplatz (S-MGA)“ wurde 2011 mit 4.500 Arbeitnehmern durchgeführt und hatte das Ziel, Normwerte für verschiedene Skalen und Konstrukte zu schaffen. Der Studie lag eine bundesweite Repräsentativstichprobe aus der Beschäftigtenhistorie (BeH) des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung zugrunde (Schröder et al., 2013).

Zunächst untersuchen wir die Arbeitsverhältnisse der vier verschiedenen Berufsgruppen und die tatsächlich geleistete Arbeitszeit. Anschließend werden die quantitativen, kognitiven, sensorischen und emotionalen Anforderungen, die an die vier Berufsgruppen gestellt werden, beschrieben. Zudem wird aus den genannten vier Subdimensionen des COPSOQ ein summativer Anforderungsindex gebildet. Der Vergleich zur Normstichprobe zeigt, dass die tatsächlich geleistete Arbeitszeit der vier

Berufsgruppen sowie die an die Arbeitnehmer gestellten Anforderungen im Vergleich zum Durchschnitt aller Arbeitnehmer höher sind.

3.1.1 Arbeitsverhältnis und Arbeitszeit

Für alle vier Berufsgruppen gilt, dass der Großteil der Befragten im Rahmen von unbefristeten Arbeitsverträgen tätig ist (vgl. Tab. 3.1). Allerdings gibt es hochsignifikante Unterschiede zwischen den Berufsgruppen. Mit knapp unter 70 Prozent haben die befragten Ärzte den geringsten Anteil Beschäftigter mit unbefristetem Arbeitsvertrag. Publizisten sind in 85 Prozent aller Fälle in unbefristeten Arbeitsverhältnissen tätig, Werbefachleute in über 90 Prozent. Mit knapp 96 Prozent kann der höchste Anteil in der Gruppe der Programmierer beobachtet werden. Personen ohne Arbeitsvertrag oder mit einem anderen Arbeitsverhältnis sind in allen Berufsgruppen nur sehr selten zu beobachten.

Tab. 3.1 Arbeitsverhältnis

	Ärzte		Programmierer		Werbefachleute		Publizisten	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Arbeitsvertrag								
Unbefristet	817	68,37	1330	95,96	515	90,35	859	84,63
Befristet	370	30,96	51	3,86	51	8,95	135	13,30
Kein Vertrag	2	0,17	2	0,41	2	0,35	14	1,38
Sonst. Vertrag	4	0,33	3	0,22	2	0,35	7	0,69
Arbeitszeit								
Vollzeit	918	76,82	1252	90,33	480	84,21	823	81,08
Teilzeit	271	22,68	129	9,31	82	14,39	185	18,23
Geringfügig	2	0,17	4	0,29	6	1,05	6	0,59
Andere bezahlte Nebentätigkeit?								
Ja	308	25,82	93	6,71	79	13,93	197	19,45
Nein	885	74,18	1293	93,29	488	86,07	816	80,55
Arbeiten im Schichtdienst								
Immer	134	11,22	11	0,79	45	7,91	105	10,36
Häufig	99	8,29	6	0,43	8	1,41	63	6,21
Gelegentlich	129	10,8	26	1,88	12	2,11	84	8,28
Selten oder nie	832	69,68	1343	96,90	504	88,58	762	75,15
Wenn Schichtarbeit: Form der Schichtarbeit								
Überw. Frühschicht	102	28,33	10	23,26	12	18,46	52	20,80
Überw. Spätschicht	10	2,78	6	13,95	5	7,69	40	16,00
Überw. Nachtschicht	10	2,78	2	4,65	0	0	2	0,80
In wechselnden oder rotierenden Schichten	207	57,5	19	44,19	46	70,77	129	51,60
Sonstige Form der Schichtarbeit	31	8,61	6	13,95	2	3,08	27	10,80

Der hohe Anteil der Teilzeit- und befristet Beschäftigten ist vermutlich ein Grund dafür, dass mehr als ein Viertel der Ärzte einer bezahlten Nebenbeschäftigung nachgeht. Demgegenüber haben lediglich knapp 7 Prozent der Programmierer eine bezahlte Nebenbeschäftigung. Fast 20 Prozent der Ärzte, 17 Prozent der Publizisten und 8 Prozent der Werbefachleute arbeiten immer oder häufig im Schichtdienst. Die Programmierer arbeiten fast gar nicht im Schichtdienst.

Ein Großteil der Beschäftigten aus den vier Berufsgruppen übt eine Vollzeitbeschäftigung mit einem Stundenkontingent von mindestens 35 Stunden aus. 90 Prozent der Programmierer und 77 Prozent der Ärzte gehen einer Vollzeitbeschäftigung nach. Der Anteil der Ärzte, der eine Teilzeitbeschäftigung im Umfang bis 34 Stunden in der Woche ausübt, liegt bei 23 Prozent. Wie erwartet, spielen geringfügige Beschäftigungen fast keine Rolle in den Beschäftigungsverhältnissen der Ärzte, Programmierer, Werbefachleute und Publizisten.

Im Vergleich zum Durchschnitt aller Arbeitnehmer der S-MGA-Erhebung weisen die vier ausgewählten Berufsgruppen eine deutlich erhöhte Wochenarbeitszeit auf (Tab. 3.2). Die faktisch geleistete (durchschnittliche) Arbeitszeit der vier Berufsgruppen unterscheidet sich hochsignifikant von der Normstichprobe. Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte in der BRD arbeiten durchschnittlich 37,6 Stunden pro Woche. Im Vergleich dazu kommen die vier Berufsgruppen auf mindestens 42 Wochenstunden (Programmierer). Mit durchschnittlich 48,5 Stunden pro Woche weisen Ärzte die höchste Arbeitszeit auf. Die durchgeführten T-Tests zeigen hochsignifikante Mittelwertunterschiede zwischen der Normstichprobe und den jeweiligen Berufsgruppen. Die vier ausgewählten Berufsgruppen haben signifikant längere Arbeitszeiten als die Normstichprobe (bei allen vier Berufsgruppen $p < 0.001$).

Tab. 3.2 Wöchentliche tatsächliche Arbeitszeit in den vier Berufsgruppen und in S-MGA

	Mittel	SD	n	T-Test: Vergleich mit S-MGA
Ärzte	48.47	14.1	1171	22,42***
Programmierer	42.04	7.6	1372	13,55***
Werbefachleute	43.85	10.2	551	12,43***
Publizisten	42.41	9.6	981	12,04***
S-MGA	37.57	13.9	4113	

Und wie viele Stunden pro Woche arbeiten Sie normalerweise, einschließlich regelmäßig geleisteter Überstunden, Mehrarbeit usw.? Bitte beziehen Sie Ihre Antwort auf die vergangenen vier Wochen.

* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$ *** $p < 0.001$

3.1.2 Anforderungen – Vergleich zur Normstichprobe

Neben der Arbeitszeit haben vor allem die quantitativen und die kognitiven Anforderungen, die täglich an die Arbeitnehmer gestellt werden, einen Einfluss auf die psycho-soziale Gesundheit der Arbeitnehmer. Die vier Berufsgruppen wurden ausgewählt, weil sie vermutlich nicht nur eine längere Arbeitszeit, sondern auch einen höheren Umfang an Anforderungen zu bewältigen haben als die Arbeitnehmer der Normstichprobe. Diese Annahme wird im Folgenden geprüft und bestätigt.

Die quantitativen und kognitiven Anforderungen der Erwerbstätigkeit wurden anhand der im COPSOQ enthaltenen Subskala (B1) erhoben und über insgesamt 11 Items abgefragt. Der Vergleich mit anderen Arbeitnehmern konzentriert sich auf die quantitativen Anforderungen, weil die anderen Dimensionen des Anforderungsindex (u.a. Geschwindigkeit der Tätigkeit, etwaige Überstunden oder das Maß an erforderlicher Konzentration) in der S-MGA-Studie nicht erhoben wurden.

Wie erwartet, fallen die Anforderungen in den vier ausgewählten Berufsgruppen signifikant höher aus als in der Normstichprobe. Mit einem Mittelwert von 69 Punkten erleben die angestellten Ärzte am stärksten die quantitativen Anforderungen ihrer Tätigkeit (Tab. 3.3).

Tab. 3.3 Quantitative Anforderungen in den vier Berufsgruppen

	Mittel	SD	n	T-Test: Vergleich mit S-MGA
Ärzte	68,97	17,12	1195	25,02***
Programmierer	57,26	18,09	1386	6,86***
Werbefachleute	65,41	18,59	570	14,21***
Publizisten	64,30	18,07	1015	16,29***
S-MGA	52,91	21,01	4250	

Items: Wie häufig ...

1. ...müssen Sie sehr schnell arbeiten?
2. ...kommt es vor, dass Sie nicht genügend Zeit haben, alle Ihre Aufgaben zu erledigen?
3. ...müssen Sie Überstunden machen?

* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$ *** $p < 0.001$

Differenziert man die Anforderungen nach verschiedenen Subdimensionen, so werden auch hier bemerkenswerte Unterschiede zwischen den vier Berufen und – sofern ein Vergleich möglich ist – zur Normstichprobe deutlich. Publizisten und Ärzte weisen hinsichtlich der kognitiven Anforderungen einen Mittelwert von mehr als 75 Punkten auf; sie sind im Vergleich zu den anderen beiden Berufsgruppen am stärksten belastet (Tab. 3.4). Die Programmierer berichten von den geringsten kognitiven Anforderungen (MW 67,40).

Tab. 3.4 Kognitive Anforderungen in den vier Berufsgruppen

	Mittel	SD	n
Ärzte	75,35	11,92	1195
Programmierer	67,40	13,68	1386
Werbefachleute	72,16	14,80	570
Publizisten	75,51	13,83	1015

Items: Wie häufig ...

1. ...müssen Sie bei Ihrer Arbeit auf viele Dinge gleichzeitig achten?
2. ...erfordert es Ihre Arbeit, dass sie sich viele Dinge merken?
3. ...erfordert es Ihre Arbeit, schnell Entscheidungen zu treffen?
4. ...erfordert es Ihre Arbeit, schwierige Entscheidungen zu treffen?
5. ...müssen Sie bei Ihrer Arbeit neue Ideen entwickeln?

Für den Vergleich der emotionalen und sensorischen Anforderungen stehen keine Angaben für die Normstichprobe aus S-MGA zur Verfügung. Der Vergleich erfolgt entsprechend nur zwischen den vier ausgewählten Berufsgruppen. Für die emotionalen Anforderungen (Tab. 3.5) zeigt sich, dass die Ärzte im Vergleich mit den anderen Berufsgruppen am stärksten belastet sind. Auffällig ist auch hier die im Vergleich mit den anderen Berufsgruppen geringe emotionale Beanspruchung der Programmierer.

Tab. 3.5 Emotionale Anforderungen in den vier Berufsgruppen

	Mittel	SD	n
Ärzte	55,59	18,63	1195
Programmierer	35,74	22,20	1386
Werbefachleute	43,38	23,95	570
Publizisten	43,48	20,66	1015

Items: Wie häufig ...

1. ... bringt Ihre Arbeit Sie in emotional belastende Situationen?

Auch bei den sensorischen Anforderungen (Tab. 3.6) sind die Ärzte im Vergleich zu den anderen Berufsgruppen am stärksten belastet. Die Werte der vier Berufsgruppen liegen jedoch sehr eng beieinander. Die Ärzte berichten die höchsten Werte an Genauigkeit und Konzentration (Mittelwert=88,96) und die Werbefachleute die niedrigsten (Mittelwert=84,36).

Zusammengenommen bestätigen die Befunde die Grundannahme der Untersuchung. Die vier für die Untersuchung ausgewählten Berufsgruppen haben eine signifikant höhere Belastung hinsichtlich der erbrachten Arbeitszeit und auch hinsichtlich der Arbeitsanforderungen als die Arbeitnehmer der Normstichprobe. Sollte das Neuroenhancement vor allem von stark geforderten Arbeitnehmern praktiziert werden, so sind bei diesen vier Berufsgruppen die Voraussetzungen dafür gegeben, diesen Effekt nachzuweisen.

Tab. 3.6 Kognitive Anforderungen in den vier Berufsgruppen

	Mittel	SD	n
Ärzte	88,96	12,49	1195
Programmierer	86,31	12,76	1386
Werbefachleute	84,36	14,56	570
Publizisten	87,99	12,58	1015

Items: Wie häufig ...

1. ...erfordert Ihre Arbeit ein hohes Maß an Konzentration?
2. ...erfordert Ihre Arbeit ein hohes Maß an Genauigkeit?

3.1.3 Einfluss und Entwicklungsmöglichkeiten

Zahlreiche Studien belegen, dass dem Entscheidungsspielraum bei der Arbeit eine wichtige Funktion bei der Bewältigung von hohen quantitativen Anforderungen zukommt (vgl. Karasek, 1996). In der vorliegenden Studie wurde der Entscheidungsspielraum innerhalb der beruflichen Tätigkeit über die entsprechende COPSOQ-Subskala (B3) operationalisiert. Mit vier Items wurde ermittelt, über welche Einflussmöglichkeiten und Entscheidungsspielräume die Befragten bei der Arbeit verfügen (vgl. Tabelle 3.7).

Ärzte verfügen mit einem Mittelwert von 49 Punkten über einen im Vergleich zu den drei übrigen Berufsgruppen deutlich geringeren Entscheidungsspielraum. Der Abstand zur Gruppe mit dem nächsthöheren Score, den Werbefachleuten (MW=69,9), entspricht über 20 Skalenpunkten. Zur Gruppe der Publizisten beträgt der Abstand 24 Punkte, zur Gruppe der Programmierer sogar über 30 Punkte. Die Grenzen des Entscheidungsspielraums bei ärztlichen Tätigkeiten sind u.E. zum Teil durch die Standesregeln und die professionellen Vorgaben hinsichtlich Diagnose- und Behandlungsstandards für Mediziner bedingt („Stand der ärztlichen Kunst“). Ein Teil der Begrenzung geht aber sicherlich auch auf das hierarchische Unterstellungsverhältnis in Praxen und Krankenhäusern zurück. Der Vergleich mit der Normstichprobe zeigt, dass sich der Entscheidungsspielraum der Ärzte auf dem durchschnittlichen Niveau der Erwerbsbevölkerung bewegt. Folgen wir den Annahmen des Anforderungs-Kontroll-Modells, erscheinen die Ärzte im Vergleich zu den Programmierern, Werbefachleuten und Publizisten im Falle hoher Arbeitsanforderungen daher als stärker belastet und damit eher als gesundheitlich gefährdet. Mit Blick auf die langen Arbeitszeiten der Ärzte erscheint das Missverhältnis von Anforderung und Kontrolle ein weiterer möglicher und zu überprüfender Risikofaktor für den Konsum von Neuroenhancern. Zudem zeigen die Ergebnisse einen enormen Spielraum der Programmierer bei der Einteilung und Gestaltung der Arbeitsprozesse.

Tab. 3.7 Entscheidungsspielraum: vier Berufsgruppen und Normstichprobe im Vergleich

	Mittel	SD	n
Ärzte	48,95	20,80	1195
Programmierer	80,11	15,58	1386
Werbefachleute	69,92	22,32	570
Publizisten	72,00	18,99	1015
S-MGA*	48,41	21,57	4272

Können Sie selbst bestimmen, wann Sie eine Pause machen?

Können Sie mehr oder weniger frei entscheiden, wann Sie Urlaub machen?

Können Sie Ihre Arbeit unterbrechen, um sich mit einem Kollegen zu unterhalten?

Wenn Sie private Dinge erledigen müssen, können Sie Ihren Arbeitsplatz ohne besondere Erlaubnis für eine halbe Stunde verlassen?

Antworten: immer, oft, manchmal, selten, nie oder fast nie

*Datenbasis gewichtet

3.1.4 Soziale Beziehungen und Führung

Welche Rolle spielen die sozialen Beziehungen am Arbeitsplatz bei der Bewältigung der Belastungen? Aus den vorliegenden Studien lässt sich die Annahme ableiten, dass die Führungsqualität des unmittelbaren Vorgesetzten eine entscheidende Rolle spielt, ob eine Anforderung zur persönlichen Überlastung führt und die mentale Gesundheit beeinträchtigt. Umgekehrt deuten die empirischen Befunde darauf hin, dass soziale Unterstützung eine entlastende Funktion hat. In der vorliegenden Studie wurden beide Faktoren erhoben und mit der Normstichprobe von Arbeitnehmern verglichen.

Die Fragen zur Führungsqualität unmittelbarer Vorgesetzter entstammen der entsprechenden Subskala aus dem COPSOQ (4 Items). Tab. 3.8 stellt die Summenscores für die einzelnen Berufsgruppen und die Normstichprobe dar. Für alle vier Berufsgruppen liegt der Durchschnittswert unter den Werten der Normstichprobe aus der repräsentativen Arbeitnehmererhebung S-MGA. Die Führungsqualität unmittelbarer Vorgesetzter wird von den Befragten in den vier Berufen also schlechter eingeschätzt. Publizisten (MW=48,1) geben die durchschnittlich geringste Führungsqualität an. Programmierer (MW=55,4) schätzen die Führungsqualität im Vergleich am besten ein.

Tab. 3.8 Führungsqualität: vier Berufsgruppen und Normstichprobe im Vergleich

	Mittel	SD	n
Ärzte	50,28	20,82	1163
Programmierer	55,41	19,98	1376
Werbefachleute	50,19	21,83	563
Publizisten	48,05	22,49	990
S-MGA*	57,37	23,31	4128

In welchem Maß sorgt Ihr unmittelbarer Vorgesetzter/Ihre unmittelbare Vorgesetzte für gute Entwicklungsmöglichkeiten der einzelnen Mitarbeiter?

In welchem Maß misst Ihr unmittelbarer Vorgesetzter/Ihre unmittelbare Vorgesetzte der Arbeitszufriedenheit einen hohen Stellenwert bei?

In welchem Maß plant Ihr unmittelbarer Vorgesetzter/Ihre unmittelbare Vorgesetzte die Arbeit gut?

In welchem Maß löst Ihr unmittelbarer Vorgesetzter/Ihre unmittelbare Vorgesetzte Konflikte gut?

Antworten: in sehr hohem Maß, in hohem Maß, zum Teil, in geringem Maß, in sehr geringem Maß?

*Datenbasis gewichtet

Die Fragen zur Unterstützung durch Kollegen wurden der entsprechenden Subskala aus dem COPSOQ (3 Items) entnommen. Tabelle 3.9 stellt die Summenscores für die einzelnen Berufsgruppen und die Normstichprobe vor. Bezogen auf die Unterstützung durch Arbeitskollegen zeigen sich eher geringe Unterschiede zwischen den vier Berufsgruppen. Die Unterstützung durch die Kollegen wird in den vier ausgewählten Berufsgruppen im Vergleich zur Normstichprobe der Repräsentativerhebung sogar besser eingeschätzt. Die Programmierer (MW=66,9) fühlen sich von ihren Kollegen am besten unterstützt. Die geringste Unterstützung nehmen die Ärzte (MW=64,2) wahr.

Tab. 3.9 Unterstützung durch Kollegen: vier Berufsgruppen und Normstichprobe im Vergleich

	Mittel	SD	n
Ärzte	64,15	17,53	1192
Programmierer	66,82	16,97	1383
Werbefachleute	65,72	19,13	568
Publizisten	65,33	18,75	1013
S-MGA*	63,01	22,09	4069

A: Wie oft erhalten Sie Hilfe und Unterstützung von Ihren Kollegen?

B: Wie oft sind Ihre Kollegen bereit, sich Ihre Arbeitsprobleme anzuhören?

C: Wie oft sprechen Ihre Kollegen mit Ihnen über die Qualität Ihrer Arbeit?

Antworten: immer, oft, manchmal, selten, nie oder fast nie?

*Datenbasis gewichtet

3.2 Persönlichkeitsmerkmale des Individuums

Um den Einfluss von Persönlichkeitsmerkmalen der Arbeitnehmer auf das Neuroenhancen zu prüfen, wurden in der Studie zwei Skalen verwendet: der BFI-10 und die SWE-Skala. Beim BFI-10 von Rammstedt & John (2007) handelt es sich um eine deutsche Kurzversion des aus 44 Items bestehenden Big-Five-Inventory (BFI-44) von John, Donahue & Kentle (1991), welches die fünf Dimension der Persönlichkeit (Extraversion, Verträglichkeit, Gewissenhaftigkeit, Neurotizismus (emotionale Stabilität), Offenheit für Erfahrungen) mit jeweils zwei Items erfasst. Die Beantwortung der Items erfolgt auf einer fünfstufigen Likert-Skala. Für jede Skala ist je ein Item positiv und ein Item negativ gepolt. Für die Berechnung des Skalenwerts wird zunächst das negative Item umgepolt, danach wird der Durchschnittswert über beide Items der Skala berechnet (Rammstedt, 2007).

Die SWE-Skala ist ein Selbstbeurteilungsinstrument von Schwarzer & Jerusalem (1999) und umfasst zehn Items zur Erfassung von allgemeinen optimistischen Kompetenzerwartungen, d.h. das Vertrauen darauf, eine schwierige Lage aus eigenen Fähigkeiten heraus zu meistern und den Erfolg den eigenen Kompetenzen zuzuschreiben. Die zehn Items der eindimensionalen SWE sind alle gleichgerichtet gepolt und werden vierstufig beantwortet, von „1 = stimmt nicht“ bis „4 = stimmt genau“. Ein Beispielitem ist: „Wenn ein Problem auftaucht, kann ich es aus eigener Kraft meistern.“ Jedes Item spiegelt eine internal stabile Attribution von Erfolgserwartung und ist damit vom dispositionalen Optimismus zu unterscheiden (Schwarzer, 1994, 1999).

Die Auswertungen der BFI-10- und der SWE-Skala für die vier Berufsgruppen lassen Gemeinsamkeiten, aber auch Unterschiede zwischen den Gruppen erkennen. Auf den ersten Blick vermitteln die Befunde zu den Big Five, dass das Persönlichkeitsmerkmal „Gewissenhaftigkeit“ bei den vier Berufsgruppen im Vergleich mit den anderen Persönlichkeitsmerkmalen signifikant am stärksten ausgeprägt ist. Im Vergleich zu einer repräsentativen Normstichprobe deutscher Erwachsener ((MW=2,14; Rammstedt, 2007; n = 2567) sind die Werte für die vier ausgewählten Berufsgruppen stark erhöht (MW \geq 3,17).

Die Werte für das Persönlichkeitsmerkmal „Verträglichkeit“ sind in den vier Berufsgruppen ($MW \leq 2,73$) im Vergleich zur Normalbevölkerung ($MW = 3,42$) geringer ausgeprägt. Zudem zeigen sich für die Neurotizismuswerte in den vier Berufsgruppen ($MW \geq 3,17$) im Vergleich mit der Normalbevölkerung ($MW = 2,56$) erhöhte Werte. Betrachtet man die Variable „Offenheit“ im Vergleich zwischen den vier Berufsgruppen ($MW \geq 3,22$), zeigen sich auf den ersten Blick nur geringe Unterschiede. Im Vergleich zur Normstichprobe ($MW = 2,31$) ist der Wert der befragten Gesamtstichprobe allerdings deutlich erhöht. Die vier Berufsgruppen verfügen im Vergleich zu anderen Arbeitnehmern über offenere Persönlichkeiten.

Die ermittelten Ergebnisse zeigen, dass allgemeine Selbstwirksamkeitserwartungen in der Gesamtstichprobe relativ hoch ausgeprägt sind ($M = 2,98$). Innerhalb der Subgruppen scheint dieses Charakteristikum etwa gleich stark ausgeprägt zu sein bei Werbefachleuten ($M = 3,01$) gefolgt von Ärzten ($MW = 2,99$) und Publizisten ($MW = 2,98$). Am (verhältnismäßig) geringsten ausgeprägt ist das Merkmal bei Programmierern ($MW = 2,96$).

Tab. 3.10 Individuelle Faktoren und Ressourcen: Selbstwirksamkeit

	Ärzte			Programmierer			Werbefachleute			Publizisten			Gesamt		
	Mittel	SD	n	Mittel	SD	n	Mittel	SD	n	Mittel	SD	n	Mittel	SD	n
Selbstwirksamkeit	2,99	0,32	1190	2,96	0,33	1382	3,01	0,37	567	2,98	0,35	1008	2,98	0,34	4147

Selbstwirksamkeit:

- A: Wenn sich Widerstände auftun, finde ich Mittel und Wege, mich durchzusetzen.
 B: Die Lösung schwieriger Probleme gelingt mir immer, wenn ich mich darum bemühe.
 C: Es bereitet mir keine Schwierigkeiten, meine Absichten und Ziele zu verwirklichen.
 D: In unerwarteten Situationen weiß ich immer, wie ich mich verhalten soll.
 E: Auch bei überraschenden Ereignissen glaube ich, dass ich gut mit ihnen zurechtkommen kann.
 F: Schwierigkeiten sehe ich gelassen entgegen, weil ich meinen Fähigkeiten immer vertrauen kann.
 G: Was auch immer passiert, ich werde schon klarkommen.
 H: Für jedes Problem kann ich eine Lösung finden.
 I: Wenn eine neue Sache auf mich zukommt, weiß ich, wie ich damit umgehen kann.
 J: Wenn ein Problem auftaucht, kann ich es aus eigener Kraft meistern.

Tab. 3.11 Big-Five-Persönlichkeitsfaktoren

Big Five	Ärzte			Programmierer			Werbefachleute			Publizisten			Gesamt		
	Mittel	SD	n	Mittel	SD	n	Mittel	SD	n	Mittel	SD	n	Mittel	SD	n
Neurotizismus	3,26	0,53	1195	3,09	0,52	1386	3,15	0,55	570	3,21	0,54	1014	3,17	0,53	4165
Extraversion	2,83	0,46	1195	2,79	0,47	1386	2,77	0,46	570	2,84	0,45	1015	2,81	0,46	4166
Offenheit	3,17	0,60	1195	3,33	0,64	1386	3,23	0,58	569	3,12	0,56	1015	3,22	0,61	4165
Verträglichkeit	2,72	0,63	1195	2,79	0,63	1386	2,69	0,66	570	2,70	0,65	1015	2,73	0,64	4166
Gewissenhaftigkeit	3,35	0,53	1195	3,57	0,60	1386	3,48	0,59	570	3,42	0,57	1012	3,46	0,58	4166

BFI 10:

- A: ...bin eher zurückhaltend, reserviert.
 B: ...schenke anderen leicht Vertrauen, glaube an das Gute im Menschen.
 C: ...erledige Aufgaben gründlich.
 D: ...bin entspannt, lasse mich durch Stress nicht aus der Ruhe bringen.
 E: ...habe eine aktive Vorstellungskraft, bin phantasievoll.
 F: ...gehe aus mir heraus, bin gesellig.
 G: ...neige dazu, andere zu kritisieren.
 H: ...bin bequem, neige zur Faulheit.
 I: ...werde leicht nervös und unsicher.
 J: ...habe nur wenig künstlerisches Interesse.

Antworten: trifft voll und ganz zu, trifft eher zu, weder noch, trifft eher nicht zu, trifft überhaupt nicht zu

3.3 Belastungsfolgen und Gesundheit

Die dargelegten Befunde verdeutlichen, dass bei den Befragten der vier Berufsgruppen hohe Arbeitsanforderungen und – zumindest bei Ärzten – eine Reihe ungünstiger Arbeitsbedingungen zu beobachten sind. Wie schlagen sich diese Arbeitsbedingungen auf die mentale Gesundheit der Arbeitnehmer nieder? Zur Abbildung der mentalen Gesundheit wurden mehrere Indikatoren und Dimensionen mit Skalen gemessen. Das Spektrum reicht von unspezifischen Indikatoren wie der Arbeits- und Lebenszufriedenheit und dem allgemeinen Gesundheitszustand (COPSOQ) bis hin zu speziellen Symptomen wie kognitiven Stresssymptomen (Kristensen et al., 2000), Burnout-Syndromen (OLBI; Demerouti & Bakker, 2007), depressive Symptome (PHQ 9; Kroenke et al., 2001) und Indikatoren der Psychischen Gesundheit (SF12-SOEP; Nübling et al. 2006). Im Folgenden werden die Befunde für die vier Berufsgruppen dargelegt und die Abweichungen von der Vergleichsstichprobe S-MGA getestet.

Tab. 3.12 Arbeitszufriedenheit, Lebenszufriedenheit und Gesundheitszustand

	Ärzte		Programmierer		Werbe- fachleute		Publizisten		S-MGA	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Arbeitszufriedenheit										
Sehr zufrieden	212	17,74	343	24,77	103	18,07	240	23,67	1274	29,97
Eher zufrieden	748	62,59	827	59,71	327	57,37	577	56,90	2588	60,91
Eher nicht zufrieden	208	17,41	190	13,72	117	20,53	169	16,67	326	7,68
Gar nicht zufrieden	27	2,26	25	1,81	23	4,04	28	2,76	61	1,44
Gesundheitszustand										
Sehr gut	293	24,54	249	17,99	105	18,42	195	19,21	599	14,10
Gut	628	52,60	677	48,92	262	45,96	496	48,87	1852	43,55
Zufrieden- stellend	224	18,76	365	26,37	145	25,44	247	24,33	1345	31,64
Weniger gut	44	3,69	81	5,85	49	8,60	67	6,60	389	9,13
Schlecht	5	0,2	12	0,87	9	1,58	10	0,99	67	1,58
Lebenszufriedenheit										
Sehr zufrieden	472	39,50	493	35,62	174	30,53	373	36,75		
Eher zufrieden	649	54,31	818	59,10	337	59,12	562	55,37		
Eher nicht zufrieden	66	5,52	71	5,13	53	9,30	71	7,00		
Gar nicht zufrieden	8	0,67	2	0,14	6	1,05	9	0,89		

Und wie zufrieden sind Sie insgesamt mit Ihrer Arbeit?

Sind Sie mit Ihrer Arbeit...

- 1: sehr zufrieden
- 2: eher zufrieden
- 3: eher nicht zufrieden
- 4: gar nicht zufrieden

Im Folgenden wenden wir uns nun dem Thema Gesundheit zu.

Wie würden Sie Ihren gegenwärtigen Gesundheitszustand beschreiben?

- 1: sehr gut
- 2: gut
- 3: zufriedenstellend
- 4: weniger gut
- 5: schlecht

Wenn Sie jetzt einmal Ihre gesamte derzeitige Situation berücksichtigen: Wie zufrieden sind Sie insgesamt mit Ihrem Leben?

Sind Sie mit Ihrem Leben ...

- 1: sehr zufrieden
- 2: eher zufrieden
- 3: eher nicht zufrieden
- 4: gar nicht zufrieden

Im Vergleich zur Normstichprobe zeigen sich die Befragten der vier Berufsgruppen weniger zufrieden mit ihrer Arbeit (vgl. Tab. 3.12). Der Anteil der sehr oder eher zufriedenen Personen fällt bei den vier Berufen um rund 10 Prozentpunkte niedriger aus als bei der Vergleichsstichprobe. Werbefachleute weisen mit knapp 75 Prozent Zufriedenen die geringste Arbeitszufriedenheit auf. Im Vergleich der vier Berufsgruppen ist die Gruppe der Programmierer am zufriedensten. Bei ihnen liegt der Anteil der sehr oder eher Zufriedenen bei ca. 85 Prozent. Mit rund 80 Prozent Zufriedenen bewegen sich die Ärzte zwischen den beiden Extremgruppen.

Die Lebenszufriedenheit ist allerdings bei allen vier Berufsgruppen signifikant höher als die Arbeitszufriedenheit. In allen vier Berufsgruppen gibt der Großteil der Befragten an, sehr oder eher zufrieden mit dem Leben zu sein. Im Gruppenvergleich fallen die Befunde für drei Berufe sehr ähnlich aus. Insbesondere Ärzte und Programmierer äußern sich zufriedener als die Werbefachleute und die Publizisten.

Ihren gegenwärtigen Gesundheitszustand konnten die Befragten in Form einer Selbsteinschätzung auf einer fünfstufigen Skala angeben (vgl. Tab. 3.12). Ärzte attestieren sich einen besseren Gesundheitszustand als die Vertreter der anderen drei Berufe. Der Anteil der Ärztinnen und Ärzte mit guter oder sehr guter Gesundheit liegt bei über 77 Prozent. Werbefachleute weisen hingegen lediglich einen Anteil von 64 Prozent rundum „Gesunden“ auf. Der direkte Vergleich mit der Normstichprobe zeigt allerdings, dass alle vier Berufsgruppen über einen besseren subjektiven Gesundheitszustand verfügen als die meisten Arbeitnehmer. Im Durchschnitt berichten nur 58 Prozent der Vergleichsuntersuchung von einer guten oder sehr guten Gesundheit.

Tab. 3.13 Kognitive Stresssymptome, Burnout-Syndrom und psychische Gesundheit

	Ärzte		Programmierer		Werbefachleute		Publizisten		S-MGA		ANOVA
	Mittel (SD)	n	Mittel (SD)	n	Mittel (SD)	n	Mittel (SD)	N	Mittel (SD)	n	
Kognitive Stresssymptome	23,89 (15,31)	1195	26,05 (16,43)	1386	29,68 (17,52)	570	26,40 (17,12)	1014			16,08***

Kognitive Stresssymptome (Kristensen et al., 2000)

* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$ *** $p < 0.001$

Wie oft hatten Sie in den vergangenen vier Wochen? ...

A: Konzentrationsprobleme

B: Schwierigkeiten, Entscheidungen zu treffen?

C: Schwierigkeiten, sich zu erinnern?

D: Schwierigkeiten, klar zu denken?

Antworten: immer, oft, manchmal, selten, nie oder fast nie

Hinsichtlich kognitiver Stresssymptome (COPSOQ B14) lassen sich zwischen den vier Berufsgruppen signifikante Unterschiede (Tab. 3.13) beobachten. Die Gruppe der Werbefachleute weist mit einem durchschnittlichen Skalenwert von 29,7 die stärksten Symptome auf. Ärzte sind im Vergleich dazu in deutlich geringerem Maße kognitiv gestresst (23,9).

Tab. 3.14 Burnout-Syndrom

	Ärzte		Programmierer		Werbefachleute		Publizisten		S-MGA		ANOVA
	Mittel (SD)	n	Mittel (SD)	n	Mittel (SD)	n	Mittel (SD)	N	Mittel (SD)	n	
Burnout-Syndrom (OLBI)	2,35 (0,51)	1187	2,18 (0,51)	1381	2,37 (0,57)	564	2,29 (0,53)	995	2,27 (0,53)	3935	22,51***

Burnout-Syndrom-OLBI (Demerouti & Bakker, 2007)

* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$ *** $p < 0.001$

Die folgenden Aussagen beziehen sich auf Ihre Gefühle und Einstellungen während der Arbeit. Bitte geben Sie an, in welchem Umfang Sie jeder dieser folgenden Aussagen zustimmen.

A: Es gibt Tage, an denen ich mich schon vor der Arbeit müde fühle.

B: Nach der Arbeit brauche ich jetzt oft längere Erholungszeiten als früher, um wieder fit zu werden.

C: Die Belastung durch meine Arbeit ist ganz gut zu ertragen.

D: Ich habe bei der Arbeit immer häufiger das Gefühl, emotional ausgelaugt zu sein.

E: Nach der Arbeit bin ich in der Regel noch ganz fit für meine Freizeitaktivitäten.

F: Nach der Arbeit fühle ich mich in der Regel schlapp und abgespannt

G: In der Regel kann ich meine Arbeitsmenge gut schaffen.

H: Während meine Arbeit fühle ich mich total fit.

Antworten: trifft voll und ganz zu, trifft eher zu, weder noch, trifft eher nicht zu, trifft überhaupt nicht zu

Symptome von „Burnout“ wurden in S-MGA über Teile des „Oldenburg-Burnout-Inventory“ (OLBI) operationalisiert, welches eine Alternative zum international weitverbreiteten „Maslach-Burnout-Inventory“ (MBI) darstellt. Das OLBI zielt in der Gesamtfassung auf die Messung zweier Kerndimensionen des Burnout-Syndroms ab: „exhaustion“ (Erschöpfung) und „disengagement“ (Distanzierung von der Arbeit). In der vorliegenden Studie wurde ausschließlich die Dimension „Erschöpfung“ berücksichtigt, welche über insgesamt acht Items gemessen wurde. Verschiedene positiv und negativ formulierte Items sollten hinsichtlich der persönlichen Zustimmung oder Ablehnung von Befragten bewertet werden. Auf Basis einer Oneway-ANOVA wurde auf signifikante Mittelwertunterschiede zwischen den Gruppen getestet. Es bestehen hochsignifikante Gruppenunterschiede hinsichtlich des Burnout-Scores ($F(4, 4359) = 22,51, p < 0.001$). Im paarweisen Vergleich der vier Berufsgruppen zeigen sich signifikante Unterschiede zwischen den Programmierern und den drei übrigen Berufsgruppen. Programmierer weisen hier eine durchschnittlich geringere Symptomatik auf. Mit Ausnahme der Gruppe der Publizisten können zusätzlich signifikante Differenzen zur Normstichprobe beobachtet werden. Ärzte und Werbefachleute weisen im Vergleich zur Normstichprobe erhöhte Durchschnittswerte bei Erschöpfungssymptomen auf. Programmierer sind signifikant geringer betroffen.

Tab. 3.15 Depressive Symptome

	Ärzte		Programmierer		Werbefachleute		Publizisten		S-MGA		ANOVA
	Mittel (SD)	n	Mittel (SD)	n	Mittel (SD)	n	Mittel (SD)	N	Mittel (SD)	n	
Depression (PHQ-9)	3,86 (2,92)	1191	3,52 (3,03)	1376	4,81 (3,67)	564	4,17 (3,30)	998	4,46 (3,69)	4024	27,66***

Depression-PHQ 9 (Kroenke et al., 2001)

* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$ *** $p < 0.001$

Bitte verwenden Sie für die folgende Frage die Antwortskala auf der Liste 508.

Wie oft fühlten Sie sich im Verlauf der letzten 2 Wochen durch die folgenden Beschwerden beeinträchtigt?

A: Wenig Interesse oder Freude an Ihren Tätigkeiten.

B: Niedergeschlagenheit, Schwermut oder Hoffnungslosigkeit

C: Schwierigkeiten, ein- oder durchzuschlafen, oder vermehrter Schlaf

D: Müdigkeit oder Gefühl, keine Energie zu haben

E: Verminderter Appetit oder übermäßiges Bedürfnis zu essen

F: Schlechte Meinung von sich selbst; Gefühl, ein Versager zu sein oder die Familie enttäuscht zu haben

G: Schwierigkeiten, sich auf etwas zu konzentrieren, z. B. beim Zeitungslesen oder Fernsehen

H: Waren Ihre Bewegungen oder Ihre Sprache so verlangsamt, dass es auch anderen auffallen würde? Oder waren Sie im Gegenteil

„zappelig“ oder ruhelos und hatten dadurch einen stärkeren Bewegungsdrang als sonst?

I: Gedanken, dass Sie lieber tot wären oder sich Leid zufügen möchten?

Antworten: Überhaupt nicht, an einzelnen Tagen, an mehr als der Hälfte der Tage, Beinahe jeden Tag

Die Messung der Indikatoren einer depressiven Symptomatik wurde in der Erhebung über den PHQ-9 realisiert. Der PHQ-9 ist das Depressionsmodul des „Patient Health Questionnaire“. Die Befragten wurden angehalten, die Häufigkeit von neun verschiedenen Beschwerden in den letzten zwei Wochen einzuschätzen. Für jedes Item waren die Antwortmöglichkeiten „überhaupt nicht“ (0), „an einzelnen Tagen“ (1), „an mehr als der Hälfte der Tage“ (2) und „beinahe jeden Tag“ (3) vorgegeben. Der Schweregrad der depressiven Symptomatik kann im Zuge einer „kontinuierlichen Auswertung“ über die Berechnung eines Skalensummenwerts erfolgen, welcher zwischen 0 und 27 liegt. Dieser ergibt sich aus der Aufsummierung der einzelnen Item-Werte. Auf Basis einer Varianzanalyse zeigen sich hochsignifikante Mittelwertunterschiede zwischen den Gruppen ($F(4, 4361) = 27,66, p < 0.001$). Ärzte und Programmierer haben einen signifikant geringeren Durchschnittscore und weisen demnach eine bessere mentale Gesundheit auf als die Population der Normstichprobe ($p < 0.05$). Werbefachleute weisen das durchschnittlich höchste Ausmaß depressiver Symptome auf; die Differenz zur Normstichprobe ist jedoch nicht signifikant ($p > 0.05$).

Tab. 3.16 Psychische Gesundheit

	Ärzte		Programmierer		Werbefachleute		Publizisten		S-MGA		ANOVA
	Mittel (SD)	n	Mittel (SD)	n	Mittel (SD)	n	Mittel (SD)	N	Mittel (SD)	n	
Psychische Gesundheit (SF-12)	47,53 (9,47)	1191	48,33 (10,02)	1381	44,81 (11,32)	569	46,78 (10,44)	1007	49,92 (10,04)	4255	39,28***

Psychische Gesundheit-SF12 (Nübling et al. 2006)

* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$ *** $p < 0.001$

Auf die Darstellung der einzelnen Fragen wird aus Platzgründen verzichtet - nachzulesen unter Nübling et al. 2006.

Die gesundheitsbezogene Lebensqualität wurde innerhalb der Befragung über den SF-12 Health Survey gemessen. Dieser ist eine adaptierte Kurzversion des SF-36. Die Instrumente dienen der Erhebung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität und bilden sowohl Aspekte der physischen als auch psychischen bzw. mentalen Gesundheit ab. Zum Einsatz kam die deutsche Fassung in der SOEP-Version des SF-12 (SF-12v2 SOEP). Vier der insgesamt acht Subskalen des Instruments wurden zu einem „Mental Component Score“ (MCS) verdichtet. Hierbei wurden Informationen zu den Dimensionen „Vitality“, „Social Functioning“, „Role-Emotional“ und „Mental Health“ berücksichtigt. Ein hoher Wert des MCS steht für eine gute mentale Gesundheit. Hinsichtlich des mentalen Gesundheitszustands bestehen hochsignifikante Mittelwertunterschiede zwischen den Berufsgruppen ($F(4, 4380) = 39,28, p < 0.001$). Signifikante Unterschiede lassen sich insbesondere im Vergleich zur Normstichprobe beobachten. Alle vier Berufsgruppen weisen eine signifikant geringere mentale Gesundheit auf als die Population der Normstichprobe ($p < 0.05$). Werbefachleute geben dabei mit einem durchschnittlichen MCS von 44,81 den schlechtesten Gesundheitszustand an. Im Vergleich der vier Berufsgruppen untereinander weisen Programmierer die beste psychische Gesundheit auf (48,33).

3.4 Zusammenhangsanalysen: Arbeit und Gesundheit

In den vorangegangenen Abschnitten wurden zunächst beschreibend Gemeinsamkeiten und Unterschiede hinsichtlich der Arbeitsbelastungen, Persönlichkeitsmerkmale und verschiedenen Gesundheitsaspekte zwischen den vier untersuchten Berufstichproben ausgeführt. Sofern möglich, wurden Vergleiche zum Durchschnitt der Arbeitnehmer vorgenommen. Im Sinne der weiter oben skizzierten Modelle werden im Folgenden verschiedene psychische Outcomegrößen dahingehend analysiert, welche Zusammenhänge zwischen arbeitsbezogenen Faktoren, familiäre und individuelle Einflussfaktoren auf diese Größen bestehen.

In den folgenden linearen Regressionsanalysen werden soziodemografische Informationen (Geschlecht, Alter), familiäre und soziale Einflussfaktoren (Kinder unter 14 Jahre, Pflege eines Angehörigen, soziale Unterstützung), arbeitsbezogene Faktoren (Arbeitszeit, quantitative Anforderungen, Entscheidungsspielraum bei der Arbeit, Führungsqualität, Hilfe und Unterstützung durch die Kollegen) sowie individuelle Persönlichkeitsfaktoren (Overcommitment, Selbstwirksamkeit, Big Five) als Determinanten verschiedener gesundheitsbezogener Outcomes (kognitive Stresssymptome, Burnout-Syndrom, Depression, psychische Gesundheit) überprüft. Die linearen Regressionsmodelle werden für die vier Berufsgruppen (Ärzte, Programmierer, Werbefachleute und Publizisten) einzeln ausgewiesen, da die Stichproben unabhängig voneinander interpretiert werden können. Zur besseren Lesbarkeit werden nur ausgewählte signifikante Ergebnisse berichtet und inhaltlich eingeordnet.

Kognitive Stresssymptome

In der Regressionsanalyse zur Erklärung der kognitiven Stresssymptome (Tab. 3.17) zeigt sich in den vier Regressionsmodellen eine zufriedenstellende Varianzaufklärung zwischen $R^2[\%]=28,10$ für das Modell der Werbefachleute und $R^2[\%]=31,00$ für das Modell der Programmierer. Erwartungsgemäß haben Faktoren der Arbeitsexposition einen starken Einfluss auf die kognitiven Stresssymptome. Soziodemografische und soziale Faktoren sowie Persönlichkeitsmerkmale verstärken bzw. dämpfen diese Effekte:

Arbeitsfaktoren: Das Modell der Ärzte weist einen hochsignifikanten Zusammenhang zwischen der Höhe der quantitativen Anforderungen und der Stärke der selbstberichteten kognitiven Stresssymptome aus. Mit der Zunahme an quantitativen Anforderungen nehmen bei den Ärzten auch die kognitiven Stresssymptome zu. Die Ergebnisse für die Ärzte und Programmierer zeigen einen negativen signifikanten Zusammenhang zwischen der Dauer der tatsächlich erbrachten Arbeitszeit und der Stärke der kognitiven Stresssymptome. In den Modellen der Programmierer und der Werbefachleute findet sich außerdem ein negativer Zusammenhang zwischen der Höhe des Entscheidungsspielraums bei der Arbeit und den selbstberichteten kognitiven Stresssymptomen. Darüber hinaus verweist der negative Zusammenhang zwischen der Führungsqualität und den kognitiven Stresssymptomen bei Ärzten, Programmierern und Werbefachleuten auf die gesundheitsbeeinflussende Wirkung der Führungsqualität. Diese Befunde bestätigen zentrale Annahmen des Anforderungskontroll-Modells.

Soziodemografische und soziale Faktoren: Das Alter der Arbeitnehmer hat bei allen vier Berufen einen signifikanten negativen Effekt auf die Stärke der selbstberichteten kognitiven Stresssymptome. Junge Leute berichten signifikant häufiger über kognitive Stresssymptome als ältere. Zudem zeigt sich in drei Modellen ein negativer Zusammenhang zwischen der sozialen Unterstützung, die ein Arbeitnehmer im privaten Bereich erhält, und der Stärke der kognitiven Stresssymptome [Ärzte (Beta = $-.156$; $p \leq .001$), Programmierer (Beta = $-.072$; $p \leq .01$), Publizisten (Beta = $-.124$; $p \leq .001$)]. Eine höhere soziale Unterstützung im Privatleben geht mit einer Verringerung der kognitiven Stresssymptome einher.

Persönlichkeitsfaktoren: Es gibt einen hochsignifikanten Zusammenhang zwischen Overcommitment und den kognitiven Stresssymptomen bei allen vier Berufsgruppen. Die Arbeitnehmer, die sich schlecht von ihren Aufgaben abgrenzen und abschalten können, weisen stark erhöhte kognitive Stresssymptome auf. Für alle vier Berufsgruppen gibt es einen negativen hochsignifikanten Zusammenhang zwischen der Selbstwirksamkeitserwartung und der Stärke der kognitiven Stresssymptome. Zudem gibt es einen negativen Zusammenhang zwischen der Verträglichkeit und der Stärke der kognitiven Stresssymptome.

Tab. 3.17 Multivariate lineare Regression: kognitive Stresssymptome

	Ärzte	Programmierer	Werbefachleute	Publizisten
	Beta			
Geschlecht	.011	.015	.010	.132***
Alter	-.113***	-.085**	-.095*	-.060*
Soziale Unterstützung	-.156***	-.072**	-.076	-.124***
Kinder u. 14	-.030	-.037	.005	-.023
Pflege e. Angehörigen	-.011	.074**	.062	-.027
Arbeitszeit	-.099**	-.111***	-.011	-.036
Immer Schichtarbeit	-.099	.040	.023	-.018
Quantitative Anforderungen	.280***	.009	-.056	.047
Entscheidungsspielraum	.024	-.059*	-.114**	-.046
Führungsqualität	-.077**	-.096***	-.139**	-.013
Hilfe/ Unterstützung d. Kollegen	.016	-.040	-.037	-.066*
Overcommitment	.266***	.359***	.336***	.285***
Selbstwirksamkeit	-.259***	-.221***	-.170***	-.242***
Big Five: Neurotizismus	.006	-.066**	-.028***	.027
Big Five: Extraversion	.003	.001	-.004	-.011
Big Five: Offenheit	-.051*	-.045	-.026	.013
Big Five: Verträglichkeit.	-.106***	-.064**	-.113**	-.061*
Big Five: Gewissenhaftigkeit	.012	.016	-.020*	.035
Adj. R ²	28,80	31,00	28,10	29,80
N	1115	1342	535	938

* p < 0.05 ** p < 0.01 *** p < 0.001

Burnout-Syndrom

Die multivariaten Regressionsmodelle zur Erklärung der Stärke des Burnout-Syndroms (0) liefern eine hervorragende Varianzaufklärung. Die korrigierten Werte für das R² liegen im Modell der Ärzte bei R²[%]=52,80 und für das Modell der Werbefachleute bei R²[%]=58,10. Ähnlich wie bei der Erklärung von kognitiven Stresssymptomen lässt sich ein Zusammenspiel von Arbeitsfaktoren mit sozialen und Persönlichkeitsfaktoren beobachten.

Arbeitsfaktoren: Die vier Modelle für die Ärzte, Programmierer, Werbefachleute und Publizisten belegen einen positiven hochsignifikanten Zusammenhang zwischen den quantitativen Anforderungen und der Stärke der Burnout-Symptomatik. Mit zunehmenden quantitativen Anforderungen nimmt auch die Stärke der Burnout-Symptomatik zu. Zudem zeigt sich für die vier Berufsgruppen ein hochsignifikanter negativer Zusammenhang zwischen dem Entscheidungsspielraum bei der Arbeit und der Burnout-Symptomatik. Je geringer der Entscheidungsspielraum der vier Berufsgruppen, desto höher die Burnout-Symptomatik. Die vier Regressionsmodelle zeigen

einen hochsignifikanten negativen Zusammenhang zwischen der Führungsqualität und der Stärke der selbstberichteten Burnout-Symptomatik. Bei den Werbefachleuten zeigt sich dieser Zusammenhang am stärksten. Wird die Führungsqualität des Vorgesetzten positiv wahrgenommen, sind die Werte der Burnout-Symptomatik signifikant geringer. Zudem zeigt sich für das Modell der Programmierer (Beta = $-.063$ $p \leq .01$) ein negativer signifikanter Zusammenhang zwischen der Unterstützung durch die Kollegen und der Burnout-Skala. Kollegiale Unterstützung am Arbeitsplatz und gutes Führungsverhalten des nächsten Vorgesetzten wirken sich offensichtlich positiv auf die mentale Gesundheit der Arbeitnehmer aus.

Soziale Faktoren: Der positive Effekt von sozialer Unterstützung bestätigt sich auch für die Umfeldfaktoren. Die Modelle zeigen für drei der vier Berufsgruppen einen positiven Zusammenhang zwischen der sozialen Unterstützung im Privatleben und einer geringeren Ausprägung der Burnout-Symptomatik. Hilfe durch Partner, Familie oder Freunde wirkt sich dämpfend auf depressives Empfinden aus.

Persönlichkeitsfaktoren: Den stärksten Einfluss auf die Burnout-Symptomatik hat das Overcommitment. Je stärker die Belastung durch mangelnde Abgrenzung von der Arbeit, desto stärker ist bei den Zielpersonen die Ausprägung der Burnout-Symptomatik. Es gibt einen negativen Zusammenhang zwischen der Selbstwirksamkeitserwartung der Zielpersonen und der Burnout-Symptomatik.

Tab. 3.18 Multivariate lineare Regression: Burnout-Syndrom

	Ärzte	Programmierer	Werbefachleute	Publizisten
	beta			
Geschlecht	.003	.011	-.024	.096***
Alter	-.021	-.027	-.037*	-.012
Soziale Unterstützung	-.097***	-.071**	-.066*	-.097***
Kinder u. 14	-.016	.014	.004	.011
Pflege e. Angehörigen	.007	.006	.005	-.014
Arbeitszeit	.028*	-.033	.015	-.029
Immer Schichtarbeit	.010*	.027	.018	.054*
Quantitative Anforderungen	.226***	.138***	.131**	.164***
Entscheidungsspielraum	-.101***	-.076***	-.123***	-.078**
Führungsqualität	-.114***	-.133***	-.223***	-.161***
Hilfe/Unterstützung d. Kollegen	-.023	-.063**	-.049	-.047
Overcommitment	.395***	.470***	.465***	.458***
Selbstwirksamkeit	-.166***	-.194***	-.089**	-.156***
Big Five: Neurotizismus	.083***	.041*	.038	.053*
Big Five: Extraversion	-.042*	.016	.041	-.017
Big Five: Offenheit	.000	-.016	.018	.052*
Big Five: Verträglichkeit.	-.031	-.016	-.013**	-.015
Big Five: Gewissenhaftigkeit	.095***	.084***	.011	.083***
Adj. R ²	52,80	54,40	58,10	54,90
n	1110	1337	530	925

* p < 0.05 ** p < 0.01 *** p < 0.001

Depressive Symptome

Als dritte abhängige Variable wurde die Stärke der depressiven Symptome analysiert. Auch die multivariaten Regressionsmodelle zur Erklärung der Stärke der Depressionssymptomatik (Tab. 3.19) liefern eine zufriedenstellende Varianzaufklärung. Die korrigierten Werte für das R² liegen im Modell der Publizisten bei R²[%]=34,20 und für das Modell der Werbefachleute bei R²[%]=37,00.

Arbeitsfaktoren: Bei diesem dritten Modell zeigt sich für die Programmierer und Werbefachleute ein signifikanter negativer Zusammenhang zwischen dem Entscheidungsspielraum bei der Arbeit und dem Auftreten depressiver Symptome. Die Bedeutung der Führungskräfte für die mentale Gesundheit der abhängig Beschäftigten wird auch in diesem Regressionsmodell deutlich. Es besteht ein negativer hoch signifikanter Zusammenhang in allen Regressionsmodellen der vier Berufsgruppen zwischen der Führungsqualität und der Depressions-Skala. Anders formuliert: je besser die subjektiv bewertete Führungsqualität ist umso geringer ist die Wahrscheinlichkeit für depressive Symptome.

Soziale Faktoren: Die Modelle zeigen für alle vier Berufsgruppen einen negativen hochsignifikanten Zusammenhang zwischen der sozialen Unterstützung im Privatleben und der Ausprägung der Skala zur Messung depressiver Symptome. Anders formuliert: Bei guter sozialer Unterstützung werden depressive Symptome spürbar gedämpft.

Persönlichkeitsfaktoren: Den stärksten Einfluss auf die Depressionssymptomatik hat das Overcommitment. Je stärker die Überidentifikation mit der Arbeit, desto stärker sind bei den Zielpersonen die depressiven Symptome ausgeprägt. Es gibt einen negativen Zusammenhang zwischen der Selbstwirksamkeitserwartung und der Ausprägung der Symptomatik. Anders ausgedrückt: Je geringer die Erwartung an die Selbstwirksamkeit ausfällt, desto stärker sind die depressiven Symptome ausgeprägt.

Tab. 3.19 Multivariate lineare Regression: Depression

	Ärzte	Programmierer	Werbefachleute	Publizisten
	beta			
Geschlecht	.043	.018	.072	.124***
Alter	-.077**	-.136***	-.078*	-.071*
Soziale Unterstützung	-.178***	-.130***	-.107**	-.152***
Kinder u. 14	-.032	-.010	-.001	-.025
Pflege e. Angehörigen	-.027	-.009	.044	-.050
Arbeitszeit	-.025	-.082**	-.043	-.010
Immer Schichtarbeit	-.017	.051*	.052	.021
Quantitative Anforderungen	-.004	-.029	-.033	-.024
Entscheidungsspielraum	-.051	-.062**	-.137**	-.025
Führungsqualität	-.101***	-.090***	-.129**	-.100**
Hilfe/ Unterstützung d. Kollegen	-.021	-.065**	-.052	-.032
Overcommitment	.394***	.400***	.440***	.373***
Selbstwirksamkeit	-.162***	-.209***	-.103**	-.188***
Big Five: Neurotizismus	.052*	.006	.003	.006
Big Five: Extraversion	-.012	.020	.019	-.024
Big Five: Offenheit	-.007	-.041	-.009	.082**
Big Five: Verträglichkeit.	-.031	-.056*	-.055	.011
Big Five: Gewissenhaftigkeit	.084**	.043	.002	.062*
Adj. R ²	34,80	36,70	37,00	34,20
n	1112	1332	531	926

* p < 0.05 ** p < 0.01 *** p < 0.001

Psychische Gesundheit

In einer vierten Analyse wurde schließlich auch der Zusammenhang zwischen Arbeits-, sozialen und Persönlichkeitsfaktoren auf die psychische Gesundheit untersucht. Die multivariaten Regressionsmodelle zur Erklärung der psychischen Gesundheit, die über die MCS-Skala des SF12 (Tab. 3.20) gemessen werden, liefern eine zufriedenstellende Varianzaufklärung. Die korrigierten Werte für das R^2 liegen im Modell der Werbefachleute bei $R^2[\%]=35,80$ und für das Modell der Programmierer bei $R^2[\%]=41,20$. Die Analysen bestätigen und vertiefen die Befunde, die bereits in den Erklärungsmodellen für die anderen drei Konstrukte psychischer Belastungen gefunden wurden.

Arbeitsfaktoren: Bei den arbeitsbezogenen Einflussfaktoren zeigt sich auch im Regressionsmodell die gesundheitsförderliche Wirkung der Führungsqualität durch den positiven Einfluss auf die psychische Gesundheit. Zudem zeigt sich im Modell der Programmierer die gesundheitsförderliche Wirkung der sozialen Unterstützung durch die Kollegen und im Modell der Werbefachleute der positive Einfluss des Entscheidungsspielraums.

Soziodemografische und soziale Faktoren: Die Modelle zeigen für alle Berufsgruppen, dass die Zielpersonen mit zunehmendem Alter über eine bessere psychische Gesundheit verfügen. Zudem belegen die Modelle für alle vier Berufsgruppen einen positiven hochsignifikanten Zusammenhang zwischen der sozialen Unterstützung im Privatleben und der mentalen Gesundheit.

Persönlichkeitsfaktoren: Es gibt einen positiven Zusammenhang zwischen der Selbstwirksamkeitserwartung und der psychischen Gesundheit. Eine hohe Selbstwirksamkeitserwartung beeinflusst die psychische Gesundheit positiv. Für alle vier Berufsgruppen gibt es zudem einen negativen signifikanten Zusammenhang zwischen dem Overcommitment und der psychischen Gesundheit. Demnach verfügen Personen, die sich zu stark mit ihren Arbeitsanforderungen identifizieren und schlecht abschalten können, über eine schlechtere psychische Gesundheit.

Tab. 3.20 Multivariate lineare Regression: SF-12 MCS

	Ärzte	Programmierer	Werbefachleute	Publizisten
	beta			
Geschlecht	-.018	-.002	.033	-.078**
Alter	.111***	.120***	.121**	.098***
Soziale Unterstützung	.217***	.200***	.158***	.214***
Kinder u. 14	.004	-.005	-.012	-.008
Pflege e. Angehörigen	-.027	-.021	-.076*	-.006
Arbeitszeit	.045	.058*	.092*	.012
Immer Schichtarbeit	.055*	-.043	-.036	.022
Quantitative Anforderungen	-.030	-.023	.020	.013
Entscheidungsspielraum	-.007	.010	.098*	.030
Führungsqualität	.133***	.118***	.150***	.114***
Hilfe/Unterstützung d. Kollegen	.049	.074**	.055	.030
Overcommitment	-.351***	-.351***	-.362***	-.364***
Selbstwirksamkeit	.191***	.234***	.121**	.222***
Big Five: Neurotizismus	-.086**	-.031	-.063	-.043
Big Five: Extraversion	.039	.003	-.027	-.006
Big Five: Offenheit	.011	.042	.065	-.074**
Big Five: Verträglichkeit.	.024	.037	.058	-.012
Big Five: Gewissenhaftigkeit	-.054*	.001	.038	-.067*
Adj. R ²	37,20	39,60	35,80	41,20
n	1102	1337	534	935

* p < 0.05 ** p < 0.01 *** p < 0.001

Zusammenfassung

Die referierten Befunde bestätigen die Annahmen des erweiterten Anforderungs-Kontroll-Modells. Für alle vier unabhängig gemessenen Maße für die mentale Gesundheit verweisen die dargelegten Modelle auf dieselben Faktoren zur Erklärung des Zusammenhangs von Arbeitsanforderungen und der mentalen Gesundheit von Arbeitnehmern. Auch wenn leichte Unterschiede in der Effektstärke bestehen, gehen alle Effekte in dieselbe Richtung. Erwartungsgemäß weisen Faktoren der Arbeitsexposition einen starken Zusammenhang mit kognitiven Stresssymptomen, mit Burn-out-Syndromen, mit depressiven Symptomen und mit der psychischen Gesundheit auf. Soziale Unterstützung im Betrieb bzw. durch Familie und Freunde sowie stabile Persönlichkeitsmerkmale dämpfen diese negativen Effekte. Die Analysen bestätigen mit bemerkenswerter Klarheit den ersten Teil der Hypothesen. Hohe Arbeitsbelastungen können sich negativ auf die psychische Gesundheit von Arbeitnehmern auswirken.

Die vier Berufsgruppen zeichnen sich durch hohe Arbeitsbelastungen aus. Wie im Anforderungs-Kontroll-Modell vorausgesagt, reagieren sie mit entsprechenden psychischen Outcomes. Im günstigsten Fall dämpfen positive Einflussfaktoren den Effekt, im ungünstigsten Fall reagieren diese Arbeitnehmer mit Stresssymptomen. Das nachfolgende Kapitel wird nun die Frage aufnehmen, ob bei den befragten Arbeitnehmern ein Zusammenhang zwischen Arbeitsexpositionen, der psychischen Gesundheit und der Einnahme von vermeintlich leistungssteigernden Substanzen besteht.

4 Ergebnisse Teil II – Neuroenhancement

Vor dem Hintergrund der gezeigten Zusammenhänge von Arbeit und Gesundheit wenden wir uns im Folgenden der zentralen Frage der Studie zu: Fördern hohe Arbeitsanforderungen die Einnahme von (vermeintlich) leistungssteigernden Substanzen? In den folgenden Analysen werden dazu differenzierte Antworten auf Grundlage der Befragungsergebnisse gegeben.

Für die Untersuchung des Zusammenhangs von Arbeit und der Einnahme leistungssteigernder Substanzen wurde ein mehrstufiges Vorgehen angewendet. Durch schrittweise Annäherung an die zentrale Frage nach der Einnahme von Substanzen wurde zunächst ein Umfeld für die Akzeptanz und Selbstverständlichkeit der Fragestellung vorbereitet. Die schrittweise Annäherung hatte zum Ziel, ein Setting zu schaffen, in dem auch potenziell peinliche oder diskriminierende Fragen zu außergewöhnlichem, im Einzelfall ggf. sogar deviantem Verhalten möglichst wahrheitsgetreu beantwortet werden. Dieses methodische Vorgehen wird analog in der Viktimologie und Suchtforschung angewendet, um Effekte der sozialen Erwünschtheit so weit wie möglich in der Messung zu reduzieren. In einem ersten Schritt wurde zunächst danach gefragt, ob die Befragten im persönlichen (privaten und beruflichen) Umfeld schon einmal Fälle von Neuroenhancement registriert haben. Es folgen Fragen zur Akzeptanz von Substanzen zur Steigerung der Leistungsfähigkeit. Erst mit den dann folgenden Fragen wurde dann das eigene Einnahmeverhalten immer verbindlicher erfragt: zunächst Life Time, dann im Zwölfmonats- und schließlich im Vierwochenzeitraum. Der Konsum leistungssteigernder Mittel kann nicht losgelöst von anderen Substanzen betrachtet werden. Vielmehr ist ein polyvalenter Konsum in Kombination mit anderen Stimulanzien wie z.B. Alkohol, Marihuana, Ecstasy oder auch Kokain möglich (Fatke & Förstl, 2010). Gefragt wurde deshalb auch nach der Einnahme von Cannabis und anderen Substanzen wie Kokain, Amphetamin, LSD, Drogenpilzen oder Ecstasy, die in einer Kategorie zusammengefasst abgefragt wurden.

Im vorliegenden Kapitel werden die Ergebnisse zunächst deskriptiv berichtet. Es folgt anschließend eine Analyse der Substanznutzung im Vierwochenzeitraum. Mithilfe einer logistischen Regression wird der Zusammenhang arbeitsbezogener, sozialer und persönlichkeitsbezogener Einflussfaktoren auf das Neuroenhancement untersucht. Durch die Zusammenhanganalyse werden protektive Faktoren und Risikofaktoren für den Konsum von Neuroenhancern theoriegeleitet analysiert. Das Kapitel wird mit Auswertungen der Längsschnittdaten aus der Tagebucherhebung fortgesetzt. Hierdurch wird der Substanz- und Medikamentenkonsum der Arbeitnehmer in vier Berufsgruppen in Abhängigkeit von deren Arbeitsbelastung in einer Arbeitswoche untersucht (vgl. Kap. 2 .2).

4.1 Neuroenhancement im Kontext verschiedener Bewältigungsstrategien

Wie gehen Arbeitnehmer mit hohen Arbeitsbelastungen um? Welche Rolle spielt dabei das pharmakologische Neuroenhancement? Eine erste Annäherung an die Thematik vermitteln Angaben der Arbeitnehmergruppen auf die Frage nach möglichen Entlastungs- und Bewältigungsstrategien, mit denen sie Arbeitsbelastungen abbauen. In den Blick werden sowohl aktive Bewältigungsstrategien als auch der Konsum von Alkohol und Drogen genommen. Um Indikatoren für die individuellen Bewältigungsstrategien zu gewinnen, wurden die vier Zielgruppen danach gefragt, welche auf einer Liste vorgelegten Kompensationsstrategien und Bewältigungsmöglichkeiten sie persönlich nach einem Arbeitstag praktizieren (vgl. dazu Tab. 4.1).

Laut Selbsteinschätzung treiben 62 Prozent der Befragten zum Ausgleich Sport in ihrer Freizeit. Entspannungstechniken werden von rd. 19 Prozent der Studienteilnehmer angewendet und 62 Prozent der Befragten achten auf ausreichende Erholung und Ruhe in der Freizeit. Zur Entspannung lesen 62 Prozent der Befragten und drei Viertel der Zielpersonen treffen Freunde und pflegen ihre sozialen Kontakte. Kulturelle Veranstaltungen werden von knapp der Hälfte der teilnehmenden Zielpersonen genutzt. Mehr als die Hälfte der Zielpersonen betreibt ein im Fragenkomplex nicht berücksichtigtes Hobby. Ein Anteil von fast 10 Prozent entspannt sich im Nachleben.

In die Listenfrage integriert wurden auch einige Indikatoren, die Hinweise auf Bewältigungsformen mittels Medikamenten und Suchtmitteln geben. Nach anstrengenden Arbeitstagen nehmen nach Selbsteinstufung der Befragten 28 Prozent Alkohol zu sich, Schlaf- und Beruhigungsmittel werden von 4 Prozent, Cannabis und Stimmungsaufheller jeweils von rd. 2 Prozent eingenommen.

Die Antworten auf eine gesonderte Frage verdeutlichen, dass Alkoholkonsum für die untersuchten Zielgruppen offensichtlich eine bemerkenswerte Rolle spielt. Die Prävalenzen für den täglichen Konsum variieren zwischen den Arbeitnehmern der vier Berufsgruppen signifikant. Ein Siebtel der Publizisten konsumiert nach eigenen Angaben nahezu täglich Alkohol (15,4 Prozent). Im Vergleich dazu liegen die Prävalenzen der anderen Berufsgruppen deutlich niedriger. 11 Prozent der Programmierer und jeweils 9 Prozent der Ärzte und der Werbefachleute konsumieren nahezu täglich Alkohol. Zieht man darüber hinaus noch jene Personen in Betracht, die mehrfach in der Woche Alkohol trinken, summiert sich dies zu beachtlichen Größenordnungen von rd. 30 bis 42 Prozent, die regelmäßig Alkohol zu sich nehmen.

Tab. 4.1 Bewältigungsmöglichkeiten nach Berufsgruppen und Gesamt (n=4166)

	Ärzte		Programmierer		Werbefachleute		Publizisten		Gesamt	
	n	%	n	%	n	%	n	%	N	%
1. Ich genieße öfter mal Alkohol nach anstrengenden Arbeitstagen.	312	26,11	321	23,45	176	30,88	372	36,65	1185	28,44
2. Ich wende spezielle Entspannungstechniken an.	224	18,74	204	14,72	119	20,88	236	23,25	783	18,80
3. An manchen Tagen nehme ich Schlaf- und Beruhigungsmittel.	50	4,18	48	3,46	32	5,61	35	3,45	165	3,96
4. Ich achte auf ausreichend Erholung und Ruhe in der Freizeit.	716	59,92	883	63,71	347	60,88	634	62,46	2580	61,93
5. Ich achte auf eine gesunde und ausgewogene Ernährung.	669	55,98	664	47,91	307	53,86	636	62,66	2276	54,63
6. Ich treibe Ausgleichssport.	720	60,25	869	62,70	338	59,30	662	65,22	2589	62,15
7. Ich nehme Stimmungsaufheller.	14	1,14	23	1,66	16	2,81	18	1,77	71	1,70
8. Ich rauche manchmal Cannabis zur Beruhigung.	12	1,00	21	1,52	26	4,56	29	2,86	88	2,11
9. Ich lese zur Entspannung.	769	64,35	799	57,65	334	58,60	716	70,54	2618	62,84
10. Ich treffe Freunde und pflege meine sozialen Kontakte.	902	75,48	957	69,05	457	80,18	827	81,48	3143	75,44
11. Ich genieße das Nachtleben und gehe gerne in Bars und Diskotheken.	92	7,70	111	8,01	103	18,07	99	9,75	405	9,72
12. Ich besuche kulturelle Veranstaltungen wie z.B. Lesungen, Konzerte oder Opernaufführungen.	606	50,71	521	37,59	264	46,32	565	55,67	1956	46,95
13. Ich gehe einem [anderen] Hobby nach.	604	50,54	824	59,45	267	46,84	458	45,12	2153	51,68
14. Etwas anderes.	226	18,91	200	14,43	91	15,96	159	15,67	676	16,23
15. Nichts von dem, ich tue nichts Spezielles zum Ausgleich.	9	0,75	20	1,44	7	1,23	11	1,08	47	1,13

Wie reagieren Sie auf Belastungen am Arbeitsplatz bzw. wie kompensieren Sie anstrengende Arbeitstage? Ich lese Ihnen jetzt verschiedene Möglichkeiten vor. Bitte geben Sie alles an, was auf Sie zutrifft. Was von dieser Liste trifft zu?

A: Ich genieße öfter mal Alkohol nach anstrengenden Arbeitstagen.

B: Ich wende spezielle Entspannungstechniken an.

C: An manchen Tagen nehme ich Schlaf- und Beruhigungsmittel.

D: Ich achte auf ausreichend Erholung und Ruhe in der Freizeit.

E: Ich achte auf eine gesunde und ausgewogene Ernährung.

F: Ich treibe Ausgleichssport.

G: Ich nehme Stimmungsaufheller.

H: Ich rauche manchmal Cannabis zur Beruhigung.

I: Ich lese zur Entspannung.

J: Ich treffe Freunde und pflege meine sozialen Kontakte.

H: Ich genieße das Nachtleben und gehe gerne in Bars und Diskotheken.

I: Ich besuche kulturelle Veranstaltungen wie z.B. Lesungen, Konzerte oder Opernaufführungen.

J: Ich gehe einem [anderen] Hobby nach

K: Etwas anderes.

L: Nichts von dem, ich tue nichts Spezielles zum Ausgleich

Tab. 4.2 Häufigkeit Alkoholkonsum

	Ärzte		Programmierer		Werbefachleute		Publizisten	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Alkoholkonsum								
Jeden Tag oder fast jeden Tag	112	9,37	155	11,18	49	8,6	156	15,38
3-4 Mal pro Woche	240	20,08	265	19,12	117	20,53	266	26,23
1-2 Mal pro Woche	404	33,81	470	33,91	188	32,98	317	31,26
Seltener als 1 Mal pro Woche	357	29,87	393	28,35	166	29,12	219	21,6
Nie	82	6,86	103	7,43	50	8,77	56	5,52

Bitte sagen Sie mir, an wie vielen Tagen in der Woche Sie üblicherweise alkoholische Getränke trinken – egal, ob Bier, Wein, Sekt, Spirituosen oder alkoholhaltige Süßgetränke, sogenannte Alcopops. Trinken Sie zumindest ein Glas eines alkoholischen Getränks...

- 1: jeden Tag oder fast jeden Tag
- 2: 3-4 Mal pro Woche
- 3: 1-2 Mal pro Woche
- 4: seltener als 1 Mal pro Woche
- 5: nie

Interessant ist auch die Erfahrung mit Cannabis-Konsum, auch wenn die Prävalenzen für den aktuellen Konsum insgesamt gering sind (vgl. dazu Tab. 4.3). Jeder zweite Publizist und Werbefachmann sowie 30 Prozent der Programmierer und fast 40 Prozent der Ärzte haben in ihrem Leben schon einmal Cannabis konsumiert (Lifetime-Prävalenz). Der überwiegende Teil hat dies offensichtlich eher spontan und selten getan. Allerdings fällt auf, dass zwischen 6 Prozent (Ärzte) und 13 Prozent (Werbefachleute) früher offensichtlich häufiger Cannabis geraucht haben.

Aktuell konsumieren 4,4 Prozent der Werbefachleute, 3,8 Prozent der Publizisten und 2,2 Prozent der Programmierer gelegentlich Cannabis. Die Ärzte konsumieren mit 1,3 Prozent am seltensten Cannabis. Im Vergleich zum Alkoholkonsum spielt Cannabis also eher eine untergeordnete Rolle im aktuellen Verhalten der vier ausgewählten Berufsgruppen (Tab. 4.3).

Tab. 4.3 Cannabis Konsum

	Ärzte		Programmierer		Werbefachleute		Publizisten	
	n	%	n	%	n	%	N	%
Ich habe noch nie Cannabis konsumiert.	725	60,67	949	68,47	280	49,12	519	51,13
Ich habe ganz selten Cannabis konsumiert.	372	31,13	294	21,21	181	31,75	334	32,91
Ich habe früher Cannabis konsumiert, aber vor mehr als 12 Monaten aufgehört.	76	6,36	107	7,72	72	12,63	115	11,33
Ich habe in den letzten 12 Monaten aufgehört, Cannabis zu konsumieren.	2	0,17	1	0,07	5	0,88	2	0,20
Ich konsumiere zurzeit gelegentlich Cannabis.	16	1,34	31	2,24	25	4,39	39	3,84
Ich konsumiere zurzeit täglich Cannabis.	1	0,08	3	0,22	4	0,70	1	0,10
Keine Angabe/weiß nicht	3	0,25	1	0,07	3	0,53	5	0,49

Bei der folgenden Frage geht es um den Konsum von Cannabis.

Bitte schauen Sie auf diese Liste und sagen Sie mir, welche der folgenden Aussagen am ehesten auf Sie zutrifft!

- 1: Ich habe noch nie Cannabis konsumiert.
- 2: Ich habe nur ganz selten Cannabis probiert.
- 3: Ich habe früher Cannabis konsumiert, aber vor mehr als 12 Monaten aufgehört.
- 4: Ich habe in den letzten 12 Monaten aufgehört, Cannabis zu konsumieren.
- 5: Ich konsumiere zurzeit gelegentlich Cannabis.
- 6: Ich konsumiere zurzeit täglich Cannabis.

Im Unterschied zu Cannabis hat der größte Anteil der Arbeitnehmer noch keine harten Drogen konsumiert (88,4 Prozent) (vgl. dazu Tab. 4.4). Lediglich 8,4 Prozent der Befragten geben an, ganz selten Drogen konsumiert zu haben. Aktuell hat der Konsum von Kokain, Amphetamin, LSD, Drogenpilzen, Ecstasy oder anderen nicht aufgeführten Drogen bei den Befragten eine untergeordnete Bedeutung. Lediglich 0,5 Prozent der befragten Arbeitnehmergruppen geben an, aktuell Drogen zu konsumieren. Zudem geben 0,4 Prozent der Befragten an, dass sie in den letzten 12 Monaten Kokain eingenommen haben. 0,3 Prozent haben Amphetamine konsumiert.

Tab. 4.4 Prävalenzen Substanzkonsum: Drogen wie Kokain, Amphetamin, LSD, Drogenpilzen, Ecstasy oder anderen hier möglicherweise nicht aufgeführten Drogen (n=4.166)

	n	%
Ich habe noch nie Drogen konsumiert.	3684	88,43
Ich habe ganz selten Drogen konsumiert.	350	8,40
Ich habe früher Drogen konsumiert, aber vor mehr als 12 Monaten aufgehört.	105	2,52
Ich habe in den letzten 12 Monaten aufgehört, Drogen zu konsumieren.	4	0,10
Ich konsumiere zurzeit gelegentlich Drogen.	19	0,46
Ich konsumiere zurzeit täglich Drogen.	1	0,02
Ich habe in den letzten 12 Monaten Kokain eingenommen.	16	0,40
Ich habe in den letzten 12 Monaten Amphetamine eingenommen.	11	0,30
Keine Angabe.	3	0,07

Bitte schauen Sie auf diese Liste und sagen Sie mir, welche der folgenden Aussagen am ehesten auf Sie zutrifft!

A: Ich habe noch nie Drogen konsumiert.

B: Ich habe ganz selten Drogen probiert.

C: Ich habe früher Drogen konsumiert, aber vor mehr als 12 Monaten aufgehört.

D: Ich habe in den letzten 12 Monaten aufgehört, Drogen zu konsumieren.

E: Ich konsumiere zurzeit gelegentlich Drogen.

F: Ich konsumiere zurzeit täglich Drogen.

4.2 Akzeptanz von Neuroenhancement

Nahezu alle befragten Arbeitnehmer (96,7 Prozent) haben schon einmal von der Einnahme vermeintlich leistungssteigernder Substanzen (Neuroenhancement) ohne medizinische Indikation gehört (vgl. Tab. 4.5). Ein Teil der Befragten kennt außerdem jemanden, der Substanzen einnimmt. Knapp 15 Prozent der Befragten geben an, dass sie einen Arbeitskollegen kennen, der Medikamente oder andere Substanzen zur Steigerung der geistigen Leistungsfähigkeit oder zur Steigerung des psychischen Wohlbefindens einnimmt, ohne dass eine medizinische Notwendigkeit vorliegt. Nahezu jede Fünfte (19,7 Prozent) gibt an, dass im Freundes- oder Bekanntenkreis oder in der Familie Medikamente zur Leistungssteigerung oder zur Verbesserung des Wohlbefindens eingenommen werden, ohne dass eine medizinische Indikation vorliegt. Als mögliche Motive für den Konsum von Neuroenhancern werden u.a. eine Verbesserung der Konzentrationsleistung von 5,6 Prozent sowie das Vorliegen einer Ausnahmesituation oder einer Extremsituationen von 19,5 Prozent genannt.

Tab. 4.5 Prävalenzen Neuroenhancement nach Berufsgruppen und Gesamt

	Ärzte		Programmierer		Werbefachleute		Publizisten		Gesamt	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Schon einmal von Neuroenhancement gehört	1179	98,66	1328	95,88	545	95,61	976	96,16	4028	96,71
Kennen einen Neuroenhancer von der Arbeit	235	19,67	114	8,23	98	17,19	165	16,26	612	14,69
Kennen einen Neuroenhancer im Freundeskreis/ in der Familie	270	22,59	189	13,64	155	27,19	207	20,39	821	19,71
Jemals über NE nachgedacht	216	18,12	187	13,51	115	20,25	159	15,70	677	16,29
Mögliches Motiv: Konzentrationsleistung	47	3,95	88	6,37	39	6,90	56	5,56	230	5,55
Mögliches Motiv: Extrembelastungen	218	18,44	265	19,56	127	22,60	187	18,79	797	19,47

A: Haben Sie schon einmal davon gehört, dass Menschen Medikamente oder andere Substanzen zur Steigerung der geistigen Leistungsfähigkeit oder zur Steigerung des psychischen Wohlbefindens einnehmen, ohne dass eine medizinische Notwendigkeit vorliegt?

B: Kennen Sie persönlich jemanden in Ihrem Kollegenkreis, im näheren Freundes- und Bekanntenkreis oder in der Familie, der zur Steigerung der geistigen Leistungsfähigkeit oder zur Steigerung des psychischen Wohlbefindens Medikamente und andere Substanzen ohne medizinische Notwendigkeit eingenommen hat bzw. einnimmt?

C: Und wie steht es da mit Ihnen: Was wären für Sie persönlich vertretbare Gründe, derartige Medikamente zur Steigerung der geistigen Leistungsfähigkeit ohne medizinische Notwendigkeit einzunehmen?

D: Haben Sie jemals darüber nachgedacht, Medikamente oder andere Substanzen zur Steigerung der geistigen Leistungsfähigkeit oder zur Steigerung des psychischen Wohlbefindens einzunehmen, ohne dass eine medizinische Notwendigkeit vorliegt?

E: Ich würde diese Medikamente nehmen, ...

1: ... um generell meine Aufmerksamkeits-, Gedächtnis- und Konzentrationsleistungen im Beruf zu steigern.

2: ... um im Vergleich zu Kollegen schneller und härter arbeiten zu können sowie belastbarer zu sein.

3: ... um bei Termindruck mit weniger Schlaf auszukommen und länger arbeiten zu können.

4: ... um bei dauernder Tätigkeit im Tag-Nacht-Schichtwechsel Müdigkeit während der Arbeitszeit entgegenzuwirken.

5: ...in Ausnahmesituationen mit Extrembelastungen.

* p < 0.05 ** p < 0.01 *** p < 0.001

Ein Sechstel der befragten Arbeitnehmer (16,3 Prozent) hat sich schon einmal mit dem Gedanken getragen, selbst entsprechende Mittel einzunehmen (Tab. 4.5). Der Anteil jener, die tatsächlich Substanzen einnehmen, fällt jedoch deutlich geringer aus. Die Ermittlung dieser Prävalenzen erfolgte in drei Schritten. Zunächst wurde die Frage aufgeworfen, ob die Zielpersonen jemals Medikamente zur Steigerung der geistigen Leistungsfähigkeit oder zur Verbesserung des psychischen Wohlbefindens eingenommen haben, ohne dass eine medizinische Notwendigkeit vorlag. Zur Absicherung der Reliabilität dieser zentralen Frage wurde den Befragten zur visuellen Unterstützung eine Liste mit den vier Medikamentengruppen Aufputschmittel, Antidepressiva, Antidementiva und Betablocker vorgelegt. 8,3 Prozent der Befragten gaben an, dass sie irgendwann einmal in ihrem Leben mindestens ein Medikament aus

dieser Gruppe genommen hatten, ohne krank gewesen zu sein (Life-Time-Prävalenz) (Tabelle 4.6). In zwei Folgefragen wurde sodann die Einnahme dieser Medikamente anhand derselben Listenvorlage für den Zwölfmonats- und den Vierwochenzeitraum erfragt. Nach den Selbstangaben der Befragten liegt der Konsum von Neuroenhancern in den letzten 12 Monaten bei 2,8 Prozent und in den letzten 4 Wochen bei 1,3 Prozent.

Um die Validität und Reliabilität der Antworten abzusichern, wurde für den Vierwochenzeitraum darüber hinaus gefragt, wie der Handelsname der eingenommenen Präparate lautet. Außerdem sollten die Befragten angeben, ob die Einnahme aufgrund einer Verschreibung eines Arztes erfolgte. Krankheitsinduzierte Verschreibungen wurden definitionsgemäß nicht berücksichtigt. Außer den vier Produktgruppen, die bereits auf der vorgelegten Liste geführt waren, ergab die Kodierung der offenen Frage nach den eingenommenen Präparaten noch sieben weitere Gruppen (vgl. Tab. 4.6).

Tab. 4.6 Neuroenhancement: Medikamentengruppen und Substanzen

Medikamentengruppen und Substanzen		
	Listenvorlage	Offene Nennungen der Arbeitnehmer
1. Aufputzmittel/Mittel zur Anregung		Ergänzungen
2. Antidepressiva		Ergänzungen
3. Antidementiva		Ergänzungen
4. Betablocker		Ergänzungen
5. Schlaf- und Beruhigungsmittel		
6. Opiate		
7. Antiepileptikum		
8. Neuroleptika		
9. Cannabis		
10. Kokain		
11. Amphetamine		

Auf der Grundlage der offenen Nennungen sowie der zusätzlich gewonnenen Informationen wurde die Monatsprävalenz bereinigt. Von der Analyse wurden all jene Nennungen ausgeschlossen, die sich auf den Konsum von Koffeinprodukten, Vitaminpräparaten, Schüssler-Salzen oder ätherischen Ölen beziehen. Diese Substanzen zählen definitionsgemäß nicht zu den pharmakologischen bzw. psychotropen Substanzen, die unter den Begriff Neuroenhancement gefasst sind (vgl. Abschnitt 0). In die Rate hineingerechnet wurden die in Tab. 4.6 aufgeführten Medikamentengruppen und Substanzen einschließlich Kokain oder Amphetamin. Nach der Kontrolle und Bereinigung beträgt die Monatsprävalenz rd. 1,3 Prozent (vgl. Tab. 4.7). Zwischen den Berufsgruppen gibt es leichte Verschiebungen aufgrund der entfallenen bzw. zusätzlich berücksichtigten Substanzen. Diese Gruppe von Personen, die im Vierwochenzeitraum Substanzen eingenommen hat, werden wir im Folgenden als „Hard Enhancer“ bezeichnen. Die bereinigte Variable wurde im Folgenden im Erklärungsmodell als abhängige Variable verwendet (vgl. Abschnitt 4.4).

Tab. 4.7 Bereinigte Monatsprävalenz Neuroenhancement nach Berufsgruppen und Gesamt

	Ärzte		Programmierer		Werbefachleute		Publizisten		Gesamt	
	n	%	N	%	n	%	n	%	n	%
Konsum in den letzten 4 Wochen (bereinigt) (Hard Enhancer *)	18	1,51	9	0,65	10	1,75	15	1,48	52	1,25

* p < 0.05 ** p < 0.01 *** p < 0.001

*) Kontrolliert anhand der genannten Handelsnamen, Ausschluss von krankheitsinduzierten Verschreibungen, Quote einschließlich Einnahme von Amphetaminen und Kokain

Tab. 4.8 Bereinigte Jahresprävalenz Neuroenhancement nach Berufsgruppen und Gesamt

	Ärzte		Programmierer		Werbefachleute		Publizisten		Gesamt	
	n	%	N	%	n	%	n	%	n	%
Konsum in den letzten 12 Monaten	29	2,40	37	2,70	25	4,40	27	2,70	118	2,80

*) Ausschluss von krankheitsinduzierten Verschreibungen

Die Jahresprävalenz (Tab. 4.8) variiert zwischen den einzelnen Berufsgruppen und ist mit 2,80 % etwas mehr als doppelt so hoch wie die Monatsprävalenz. Im Vergleich dazu ist die Lebenszeitprävalenz mit 8,30 % über alle Berufsgruppen deutlich erhöht. (Tab. 4.9).

Tab. 4.9 Bereinigte Lebenszeitprävalenz Neuroenhancement nach Berufsgruppen und Gesamt

	Ärzte		Programmierer		Werbefachleute		Publizisten		Gesamt	
	n	%	N	%	n	%	n	%	n	%
Mindestens einmal im Leben	99	8,30	101	7,30	64	11,20	82	8,10	346	8,30

*) Ausschluss von krankheitsinduzierten Verschreibungen

Die Prävalenzen zum Konsum von Neuroenhancern fallen deutlich geringer aus, als aufgrund von US-amerikanischen Studien bzw. auf Basis von Studierendenbefragungen zu befürchten war (vgl. dazu Abschnitt 1.4). Zieht man allerdings die oben dargelegten Befunde zum Alkohol- und Drogenkonsum mit in Betracht, bildet das Neuroenhancement nur einen Teil des Spektrums hinsichtlich der Einnahme von legalen und illegalen Substanzen bei Arbeitnehmern ab. Legale Substanzen wie Alkohol sind offensichtlich einfacher zu beschaffen und eignen sich deshalb potenziell als Surrogat für die Einnahme von verschreibungspflichtigen oder verbotenen Substanzen.

zen. Unabhängig davon, ob legalisiert oder verboten, bildet die Einnahme von Neuroenhancern einen zusätzlichen Risikofaktor für Arbeitnehmer.

4.3 Prädiktoren des Neuroenhancements

Laut Selbstausskunft der Studienteilnehmer konnten 52 Personen aus den vier Berufsgruppen identifiziert werden, die in den letzten zwölf Monaten vor der Face-to-Face-Befragung Neuroenhancer (einschließlich Amphetamin und Kokain) konsumiert hatten. Welche Rolle spielen Arbeitsbelastungen bei der Einnahme, und wie wirken Faktoren der sozialen Umwelt und der Persönlichkeit? Besteht ein Zusammenhang zur mentalen Gesundheit dieser Personengruppen? Für die Überprüfung dieser Risikofaktoren wurde eine logistische Regression mit den 52 ermittelten Fällen berechnet (Tab. 4.10). Die Untersuchungsgruppe ist zu klein, um getrennte Modelle für jede der vier Berufsgruppen zu berechnen.

Die Modellgüte ist mit einem Pseudo R^2 von 0.14 schwach und als gerade „noch“ interpretierbar einzuschätzen. Eine mögliche Ursache für die geringe Modellgüte liegt in der geringen Anzahl von 52 Neuroenhancementfällen. Einige Koeffizienten der logistischen Regression deuten sowohl von der Richtung als auch von der Stärke auf hypothetisch erwartete Zusammenhänge hin. Die Ergebnisse lassen sich aber mit der gebotenen Vorsicht interpretieren. Trotz der beschriebenen Schwierigkeiten gibt das Modell wichtige Hinweise auf die Risikofaktoren für die Einnahme von Neuroenhancern.

Unter den Arbeitsfaktoren stellt die beständige Schichtarbeit ($OR=2.28/p<0.05$) den stärksten Prädiktor für Neuroenhancement dar. Arbeitnehmer, die in Schicht arbeiten, haben eine 2,3fache Wahrscheinlichkeit für die Einnahme von leistungssteigernden Mitteln. Das quantitative Ausmaß an Arbeitsanforderungen hat dagegen keine eigenständige Wirkung auf das Neuroenhancement. Unter Kontrolle der Arbeitsbedingungen, demographischen, sozialen und Persönlichkeitsfaktoren hat das reine Ausmaß an Arbeitsanforderungen einen geringfügigen aber signifikanten negativen Einfluss ($OR=0.98/p<0.05$).

Viel entscheidender als das quantitative Ausmaß der Anforderungen sind offensichtlich die psychischen Beanspruchungen, die daraus erwachsen. Die Wahrscheinlichkeit für das Neuroenhancement steigt hoch signifikant, wenn eine Burnout-Symptomatik vorliegt ($OR=1.23/p<0.001$). Erschöpfte Arbeitnehmer sind demnach stärker gefährdet als nicht erschöpfte Arbeitnehmer. Im Modell zeigt sich weiter, dass die faktischen Arbeitszeiten, der Entscheidungsspielraum, die Führungsqualität, die soziale Unterstützung durch die Kollegen und auch das Overcommitment der Arbeitnehmer keinen signifikanten Einfluss auf das Einnahmeverhalten haben. Auch die Belastung im privaten Bereich (Pflege, Kinder unter 14) hat keinen Einfluss auf das Einnahmeverhalten.

Mit zunehmendem Alter sinkt die Wahrscheinlichkeit der Einnahme ($OR=0.95/p<0.01$). Frauen haben ein geringeres Risiko, zu Neuroenhancern zu greifen ($OR=0.50/p<0.10$). Hinsichtlich der Persönlichkeitsmerkmale weist das Modell keine signifikanten Einflüsse im Modell auf. Allerdings deutet der nicht signifikante Wert bei der Variable „Gewissenhaftigkeit“ auf ein erhöhtes Risiko zum Neuroenhancement hin ($OR=1.51/p=0.11$). Auch die übrigen vier Faktoren der Big Five gehen in die erwartete Richtung. Extraversion, Offenheit und Vertrauenswürdigkeit dämpfen

mutmaßlich das Einnahmeverhalten. Diese Werte sind allerdings statistisch nicht gesichert. Allerdings sind auch diese Werte vor dem Hintergrund der geringen Fallzahlen zurückhaltend zu bewerten.

Tab. 4.10 Multivariate logistische Regression: Neuroenhancement

	OR	SE (OR)	Wald	95% Konfidenzintervall OR	
Geschlecht	.548	.336	3.192	.284	1.060
Alter	.951**	.017	8.397	.920	.984
Social Support	.677	.214	3.343	.445	1.029
Kinder u. 14	.893	.178	.400	.630	1.267
Pflege e. Angehörigen	2.471	.636	2.026	.711	8.586
Arbeitszeit	1.011	.016	.438	.980	1.043
Quantitative Anforderungen	.979*	.010	3.986	.960	1.000
Immer Schichtarbeit	2.281*	.419	3.879	1.004	5.184
Entscheidungsspielraum	.999	.007	.042	.985	1.013
Führungsqualität	.991	.008	1.292	.976	1.006
Hilfe/Unterstützung der Kollegen	.999	.008	.004	.984	1.015
Overcommitment	.963	.344	.012	.491	1.891
Selbstwirksamkeit	1.223	.457	.194	.499	2.996
Burnout	1.226***	.050	16.405	1.111	1.353
Big Five: Neurotizismus	1.342	.271	1.178	.789	2.282
Big Five: Extraversion	.841	.308	.317	.459	1.539
Big Five: Offenheit	.872	.237	.333	.548	1.388
Big Five: Vertrauenswürdigk.	.899	.218	.236	.586	1.380
Big Five: Gewissenhaftigkeit	1.508	.257	2.553	.911	2.497
Model Chi ²	71.24***				
Pseudo R ²	0.14				
Log Likelihood	463.94				
n	3906				

* p < 0.05 ** p < 0.01 *** p < 0.001

Die Analyse verdeutlicht, dass Arbeitnehmer, die erhöhte Werte in der Burnout-Skala aufweisen, signifikant häufiger zu leistungssteigernden Mitteln greifen. Dies wirft die Frage auf, ob sich der mentale Gesundheitsstatus von Neuroenhancern von den übrigen Arbeitnehmern unterscheidet. Vor dem Hintergrund des weiter oben aufgezeigten Einflusses der Arbeitsbedingungen auf die mentale Gesundheit von Arbeitnehmern der vier untersuchten Berufsgruppen, ist die Frage für präventive Maßnahmen und Interventionen von Bedeutung. Konkret vergleichen wir die Gruppe der Neuroenhancer mit der Gruppe der Personen, die im den zurückliegenden zwölf Monaten kein Neuroenhancement und Substanzkonsum betrieben haben (Nichtenhancer) hinsichtlich der kognitiven Stresssymptome, dem Grad der Erschöpfung, dem Grad

der Depressivität und der psychischen Gesundheit. Einschränkend ist auch hier anzumerken, dass die Gruppe der Enhancer mit $n=52$ Personen sehr klein ist. Dennoch zeigen die Ergebnisse, dass die Enhancer im Vergleich zu den Nichtenhancern psychisch wesentlich stärker beansprucht sind als jene Arbeitnehmer, die keine Medikamente oder Substanzen zur Leistungssteigerung oder zur Verbesserung des psychischen Wohlbefindens einnehmen (Tab. 4.11). Bei allen vier Indikatoren für die mentale Gesundheit zeigt der Mittelwertvergleich deutlich höhere Krankheitssymptome bei den Enhancern. Personen, die Medikamenten und Substanzen einnehmen, sind stärker gestresst, erschöpfter und depressiver gestimmt. Zudem verfügen die Betroffenen über eine schlechtere mentale Gesundheit als die Arbeitnehmer, die nicht zu leistungssteigernden Mitteln greifen. Der Mittelwertunterschied der Burnout-Werte zeigt die höhere Belastung der Enhancer und bestätigt die Ergebnisse der logistischen Regression.

Tab. 4.11 Mentale Gesundheit und Neuroenhancement

	Mean	SD	n
Kognitive Stresssymptome			
Enhancer	39,30	18,70	52
Nichtenhancer	25,84	16,44	4113
Burnout/Erschöpfung			
Enhancer	2,74	0,63	52
Nichtenhancer	2,27	0,53	4075
Depression (PHQ-9)			
Enhancer	7,08	5,05	52
Nichtenhancer	3,91	3,14	4077
SF-12 MCS			
Enhancer	37,70	11,70	51
Non-Enhancer	47,36	10,14	4097

4.4 Ergebnisse der Tagebucherhebung

Die Daten aus der Face-to-Face-Befragung sind retrospektiv erhobene Querschnittdaten. Die Arbeitsbelastungen und der Konsum von Medikamenten und Substanzen können zeitlich nicht exakt aufeinander bezogen werden und sind in einem korrelativen Zusammenhang dargestellt. In der vorliegenden Studie wurden deshalb die Befunde aus der Querschnitterhebung durch eine Tagebucherhebung abgesichert. Die in einem kausalen Zusammenhang vermuteten Ereignisse werden zeitnah protokolliert und können in einem Längsschnitt über eine Woche ausgewertet werden. Die Erhebung von Längsschnittdaten erlaubt die Analyse von Medikamentenkonsum in Abhängigkeit von der Arbeitsbelastung an einem Arbeitstag bzw. einer Arbeitswoche. Durch das Design wird die zeitliche Abfolge der Ereignisse dokumentiert. Protokolliert wurden sieben hintereinander liegende Wochentage einschließlich Wochenende. Für die Tagebucherhebung wurde eine Stichprobe aus Teilnehmern der Face-to-Face-Befragung gezogen (vgl. Abschnitt 2.3). 710 Personen sendeten ein ausgefülltes und auswertbares Tagebuch zurück.

Die Teilnehmer der Tagebucherhebung wurden gebeten, täglich ihre Belastung bei der Arbeit sowie den Konsum von Medikamenten einschließlich der sogenannten Neuroenhancer sowie den Konsum von Alkohol, Cannabis und Drogen zu protokollieren. Die Befunde bestätigen ein zentrales Ergebnis der Querschnitterhebung: Die Einnahme von leistungssteigernden Medikamente hat nicht den Stellenwert, der aufgrund von meist unkontrollierten Studien erwartet wurde (Tab. 4.12). Obwohl in der geschichteten Stichprobe Personen mit Neuroenhancementerfahrung überproportional repräsentiert waren, gaben lediglich fünf Personen an, an einem oder mehreren Tagen auf Mittel zur Steigerung der Leistungsfähigkeit oder des Wohlbefindens zurückgegriffen zu haben (Neuroenhancement). Zwei Personen berichteten eine Einnahme an einem einzigen Tag, jeweils eine Person gab einen Konsum an zwei, vier und fünf von insgesamt sieben Tagen an.

Tab. 4.12 Häufigkeit des Substanzkonsums in der Tagebuchwoche

	Alkohol		Cannabis		Drogen		Enhancement	
	n	%	n	%	n	%	n	%
An keinem Tag	137	19,30	688	96,90	702	98,87	705	99,30
An einem Tag	109	15,35	11	1,55	3	0,42	2	0,28
An zwei Tagen	92	12,96	6	0,85	1	0,14	1	0,14
An drei Tagen	116	16,34	2	0,28	1	0,14	0	0
An vier Tagen	80	11,27	0	0	0	0	1	0,14
An fünf Tagen	68	9,58	0	0	0	0	1	0,14
An sechs Tagen	49	6,90	1	0,14	1	0,14	0	0
An sieben Tagen	59	8,31	2	0,28	2	0,28	0	0
GESAMT	710	100,00	710	100,00	710	100,00	710	100,00
Konsumenten insgesamt	573	80,70	22	3,10	8	1,13	5	0,70

Im Folgenden geht es um Ihre heutigen Aktivitäten und Ihren Konsum.

Antwortkategorien: Ja/Nein

Ich habe Alkohol getrunken. 1 2

Ich habe Cannabis geraucht. 1 2

Ich habe andere Drogen konsumiert.

Haben Sie heute Medikamente zur Steigerung der geistigen Leistungsfähigkeit eingenommen?

Haben Sie heute Medikamente zur Verbesserung des psychischen Wohlbefindens eingenommen?

Die Prävalenz des Konsums harter Drogen und von Cannabis fällt ebenfalls gering aus. Lediglich acht Personen geben an, harte Drogen konsumiert zu haben – zwei von diesen jedoch an jedem Tag der Beobachtungswoche. 22 Personen konsumierten mindestens an einem Tag Cannabis.

Angesichts der berichteten Prävalenzen macht es keinen Sinn, den Zusammenhang von Arbeitsbelastungen und der Einnahme von Neuroenhancern, Cannabis und Drogen multivariat prüfen zu wollen.

Belastungen und Alkoholkonsum

Ein vollständig anderes Bild bietet sich bei der Betrachtung des Konsums von Alkohol. Über 80 Prozent der Befragten geben an, an mindestens einem Tag in der Woche Alkohol konsumiert zu haben. Der Anteil von Personen, die an mindestens vier von sieben Tagen Alkohol konsumierten, liegt bei über einem Drittel (36,06 Prozent). Und selbst die Quote der täglich Alkohol konsumierenden Arbeitnehmer liegt mit 8 Prozent bei dem Zehnfachen der Medikamenteneinnahme.

Für den Alkoholkonsum sind die Fallzahlen und auch die Frequenz des Konsums groß genug, um mithilfe einer Panelregression den Zusammenhang zwischen Arbeitsbelastungen und dem Alkoholkonsum im Längsschnitt zu untersuchen. Zur Abbildung der Arbeitsbelastungen wurde ein Belastungsindex gebildet, der sich aus dem Mittelwert der Angaben zum Arbeitstempo (1), der Kreativität in der Arbeit (2), dem psychischen Druck (3), der körperlichen Belastung (4) und dem Ausmaß der getroffenen Entscheidungen (5) zusammensetzt. Für die Befragungspersonen wurden ein Tages- und ein Wochenwert gebildet. Zur einfacheren Darstellung wurden der Index gedrittelt und drei Analysegruppen mit einer niedrigen, einer mittleren und einer hohen Belastung gebildet.

Um erste Hinweise auf einen etwaigen Zusammenhang zwischen den Arbeitsbelastungen und dem Alkoholkonsum zu bekommen, wurden zunächst zwei deskriptive Vergleiche angestellt. Die Befunde sprechen eher gegen einen vermuteten Zusammenhang. Der Anteil der Personen, die mindestens einen Tag in der Woche Alkohol konsumieren, ist in allen drei Belastungsgruppen in etwa gleich groß. Signifikante Gruppenunterschiede hinsichtlich der Frequenz des Konsums liegen nicht vor (Tab. 4.12).

Tab. 4.13 Prozentualer Anteil von Personen mit Alkoholkonsum nach Belastungsgruppen auf Wochenebene (mindestens an einem Tag in der Woche ALK)

	Niedrig		Mittel		Hoch	
	n	%	n	%	n	%
Alkohol						
Ja	189	81,12	193	80,75	191	80,25
Nein	44	18,88	46	19,25	47	19,75

Chi² = 0.06, p = 0.972

Auch hinsichtlich der Frequenz des Alkoholkonsums in einer Beobachtungswoche besteht kein signifikanter Zusammenhang mit der Arbeitsbelastung. Personen, die einen belastenden Arbeitstag hinter sich haben, neigen nicht häufiger oder seltener zum Konsum von Alkohol am Feierabend (Tab. 4.14).

Tab. 4.14 Prozentualer Anteil von Tagen mit Alkoholkonsum nach Belastungsgruppen

	Niedrig		Mittel		Hoch	
	n	%	n	%	n	%
Alkohol						
Ja	463	38,84	434	37,51	472	36,42
Nein	729	61,16	723	62,49	824	63,58

Chi² = 1,55, p = 0.459

Auch eine logistische Panelregression mit der abhängigen Variable Alkoholkonsum und dem Belastungsindex lässt keinen Zusammenhang erkennen (Tab. 4.15). Die Panelregression ermöglicht die Berücksichtigung der Personenebene bei gleichzeitiger Berücksichtigung des Längsschnittcharakters der Datengrundlage. Berechnet wurden zwei logistische Panelregressionen (Fixed-Effect-Modelle) wobei die Tage Freitag und Samstag aufgrund des „allgemein“ erhöhten Alkoholkonsums in einem der Modelle nicht berücksichtigt wurden.

Tab. 4.15 Logistische Regression: Alkoholkonsum (Dummy)

	UV: Belastungsindex (metrisch)				
	OR	SE (OR)	Wald	95% OR	
Modell 1: Panelregression, Fixed Effects	1,03	0,04	0,63	0,95	1,11
Modell 2: Panelregression, Fixed Effects, ohne Freitag/Samstag	1,07	0,06	1,35	0,97	1,19

* p < 0.05 ** p < 0.01 *** p < 0.001

Es kann kein signifikanter Einfluss der Arbeitsbelastungen auf die Wahrscheinlichkeit des Alkoholkonsums festgestellt werden. Damit bestätigen sich die vorangegangenen Ergebnisse auch unter ausschließlicher Betrachtung der Personenebene (Within-Ebene) und unter Kontrolle etwaiger Niveauunterschiede.

Halten wir an dieser Stelle als Zwischenfazit fest, dass ein Zusammenhang zwischen Arbeitsbelastungen und Neuroenhancement auch mithilfe einer Längsschnittbetrachtung in einer Arbeitswoche nicht bestätigt werden konnte. Unter methodisch kontrollierten Bedingungen schrumpfen die Prävalenzen für Neuroenhancement, aber auch für Cannabis- und Drogenkonsum auf sehr kleine Fallzahlen zusammen. Wesentlich auffälliger als der Medikamentenkonsum ist der tägliche Genuss von Alkohol. Aber auch für diese quantitativ große Personengruppe konnte ein Zusammenhang zwischen Arbeitsbelastungen und Alkoholkonsum nicht bestätigt werden.

5 Neuroenhancement aus subjektiver Sicht

Die standardisierte Erhebung mit Face-to-Face-Interviews und die vertiefende Längsschnitterhebung mit Tagebüchern haben Arbeitsexpositionen und -belastungen, psychische Outcomes, potenzielle Entlastungsmaßnahmen der Personen und die Einnahme von Neuroenhancern mit bewährten arbeitswissenschaftlichen Skalen und Methoden untersucht. Mithilfe dieser standardisierten Verfahren ließ sich lediglich ein schwacher statistischer Zusammenhang zwischen Arbeitsbelastungen und Neuroenhancement belegen.

Mit den standardisierten Erhebungs- und Analysemethoden sind die Ursachen und Rahmenbedingungen, die hinter dem Neuroenhancement stehen, mit dem Instrumentarium der standardisierten Befragung nicht weiter aufzuklären. Diese Studie hat deshalb die quantifizierenden Methoden durch eine qualitative Teilstudie vertieft. Im Mittelpunkt steht die subjektive Wahrnehmung und Deutung von Personen, die sich im standardisierten Interview und in der Tagebucherhebung als Neuroenhancer zu erkennen gegeben haben.

Zielgruppe der qualitativen Befragung waren Personen, die in der ersten Erhebungswelle angegeben hatten, im Laufe der letzten zwölf Monate mindestens einmal Medikamente aus den Gruppen der Stimulanzien, Antidepressiva, Antidementiva, Betablocker, Amphetamine und/oder Kokain, Cannabis, Hypnotika oder Beruhigungsmittel ohne medizinische Indikation genommen zu haben. Von diesen 52 Personen konnten 33 für ein vertiefendes Interview erreicht und gewonnen werden. Mit der Stichprobe wurden strukturierte Tiefeninterviews (Salcher & Hoffelt, 1995) geführt, um die Genese für die Einnahme von Neuroenhancern aus der subjektiven Warte von Betroffenen zu erschließen. Die Durchführung der Tiefeninterviews erfolgte entlang eines halbstrukturierten Interviewleitfadens. Das Gespräch zielte in erster Linie auf die Erforschung von Motiven, Bedeutungsstrukturierungen, Einstellungen und Meinungen der befragten Zielperson (Lamnek, 2010). Abgeleitet wurden die Fragen aus dem eingangs skizzierten analytischen Modell zur Erklärung von Neuroenhancement (vgl. Abb. 2.1).

Im Folgenden werden die Ergebnisse dieser von Psychotherapeuten geführten Interviews dargelegt. Mit einer bemerkenswerten Offenheit äußern sich die befragten Arbeitnehmer über belastende Arbeit, die Anfänge und Anlässe ihres Medikamenten- und Substanzkonsums, aber auch über Reaktionen des Umfelds, Sorgen und Verzichtsüberlegungen.

5.1 Typen von Neuroenhancern

Ein erster und wesentlicher Befund der Tiefeninterviews besteht darin, Konsumenten pharmakologischer Neuroenhancer nicht als eine homogene Gruppe zu betrachten, sondern stärker nach ihrem Konsumverhalten und den Ursachen des Konsums zu differenzieren. Nur etwa ein Drittel der Befragten aus der zugrunde gelegten Substichprobe kann man als manifeste Enhancer bezeichnen. Die übrigen zwei Drittel haben im letzten Jahr eigenen Angaben zufolge zum Teil andere Substanzen (Beruhigungsmittel oder Freizeitdrogen) genommen oder die Medikamente wegen einer Erkrankung verschrieben bekommen. Einige Personen bestritten sogar den Konsum von Medikamenten und Substanzen. Insbesondere die Angaben zum Konsum auf-

grund einer Erkrankung bzw. angeblichem Nichtkonsum standen manchmal im Widerspruch zu Angaben in der Face-to-Face-Befragung. Obwohl die standardisierte Abfrage im Erstinterview anhand einer Liste von Medikamenten und Substanzen (Stimulanzien, Antidepressiva, Antidementiva, Betablocker, Amphetamine und/oder Kokain, Cannabis, Hypnotika, Beruhigungsmittel) erfolgte, verneinte bei der Bitte um ein vertiefendes Interview ein Teil der Befragten den Konsum. Offensichtlich stellte das Tiefeninterview für einige Personen ein unangenehmes Setting dar, um über ein schambehaftetes bzw. tabuisiertes Thema offen zu sprechen. Andere nehmen sich möglicherweise wegen des seltenen Konsums gar nicht als Enhancer wahr.

Um die Heterogenität der Enhancer hinreichend zu berücksichtigen, wurden für die inhaltsanalytischen Auswertungen fünf Subgruppen gebildet, nach denen die Aussagen und Ergebnisse differenziert wurden.

- Manifeste Enhancer mit hauptsächlichem Konsum von Stimulanzien, Antidepressiva, Betablocker oder Antidementiva im Arbeitskontext ohne medizinische Indikation (n=10). Unter diesen zehn Personen befinden sich fünf Ärzte, drei Publizisten und zwei Programmierer.
- Indirekte Enhancer mit hauptsächlichem Konsum von Schlafmitteln, Beruhigungsmitteln und Alkohol zum Feierabend, um für den folgenden Arbeitstag fit zu sein. Zu dieser Kategorie gehören auch die Konsumenten von Schmerzmitteln, die sich durch eine vorrangige Einnahme von Analgetika vor oder während der Arbeit für ihre Tätigkeit präparieren. Zu dieser Gruppe (n=7) zählen vier Ärzte, ein Publizist, ein Programmierer sowie eine Person aus der Werbebranche. In dieser Gruppe befinden sich vier Frauen und drei Männer.
- Freizeitkonsumenten nehmen illegale Substanzen im Freizeitkontext ein; es geht um die Einnahme von Cannabis, Amphetaminen und Kokain zum Feierabend oder auf Partys (n=7). In dieser Gruppe befinden sich vier Publizisten, zwei Werbefachleute und ein Programmierer. Vier Personen sind männlich und drei weiblich.
- Gesundheitlich beeinträchtigte Personen, die die Substanzen aufgrund einer Krankheit von einem Arzt verschrieben bekommen haben (z.B. Depressionen, ADHS, Wahnvorstellungen). Die ärztliche Diagnose wurde von den vier Betroffenen im Gespräch benannt. Zwei dieser Personen kommen aus der Werbebranche, einer aus dem IT-Bereich und einer aus dem Journalismus. Alle vier Personen sind männlich. Nach der hier zugrunde gelegten Definition zählt die Studie sie nicht zu den Neuroenhancern, weil eine medizinische Indikation vorliegt. Diese Arbeitnehmer wurden allerdings auch interviewt, um den Kontrast zu den anderen Gruppen zu schärfen.
- Non-Enhancer, Personen, die eigenen Angaben zufolge keine der eingangs genannten Medikamente und Substanzen einnehmen, sondern pflanzliche Präparate wie z.B. Johanniskraut oder Baldrian (n=5). Zu dieser Gruppe gehören zwei Personen aus der Werbebranche, ein Arzt, ein Publizist sowie eine Person, die aktuell in einem Autohaus arbeitet. Es handelt sich um vier Männer und eine Frau. Abweichend von den Angaben im CAPI-Interview verneint diese Gruppe die aktuelle Einnahme von Neuroenhancementpräparaten. Die Gruppe signalisiert mit dem Einnahmeverhalten ein Bedürfnis, die eigene Belastbarkeit zu verbessern. Sie bewegt sich damit möglicherweise im latenten Vorfeld zur Einnahme von Psychopharmaka. Die Aussagen wurden deshalb

punktuell zum Kontrastieren der Befunde der Neuroenhancer (im Sinne der Definition) herangezogen.

Die Typisierung von Subgruppen erlaubt eine differenziertere Auswertung und Einordnung von Angaben bestimmter Nutzergruppen. Die nachfolgenden Ausführungen basieren ausschließlich auf den Aussagen der manifesten und der indirekten Enhancer. Die Angaben der Freizeitkonsumenten und der Konsumenten medizinisch verordneter Präparate wurden lediglich kontrastierend hinzugezogen.

5.2 Belastungen am Arbeitsplatz und im Privaten

Wie nehmen die befragten Personen ihre Arbeitsplatzsituation wahr? Worin bestehen aus ihrer subjektiven Sicht die belastenden Momente? Gibt es ggf. noch zusätzliche Belastungen, die aus dem privaten Kontext erwachsen? Diese und andere Fragen stehen im Mittelpunkt dieses Abschnitts.

Arbeitsplatzsituation

Hinsichtlich der Wahrnehmung und Bewertung der Arbeitsplatzsituation gibt es neben Übereinstimmungen zwischen den analytisch differenzierten Enhancergruppen auch interessante Besonderheiten. Es lohnt sich deshalb eine differenzierende Betrachtung der Aussagen.

Die Gruppe der manifesten Enhancer erlebt ihre Arbeitssituation in der Regel als negativ. Überstunden – bei Ärzten auch Schicht- und Wochenenddienste - werden am häufigsten als Belastungsfaktoren beklagt. Die Betroffenen erleben beides als äußerst nachteilig für ihre Work-Life-Balance. Moniert wird, dass kaum Zeit für Familie, Freunde und andere soziale Kontakte bleibe. Außerdem sei die verfügbare Zeit für sich selbst, für die Ausübung von Hobbys und für die Entspannung zu knapp.

Als eine besondere Anforderung erlebt die Gruppe der Enhancer die hohe Verantwortlichkeit und die inhaltlichen Herausforderungen, die mit ihrer Arbeit verbunden sind. Man dürfe z.B. keine Fehler machen und müsse sich schnell in neue, fremde Inhalte einarbeiten. Dies setze sie unter enormen Leistungsdruck und kollidiere wiederum mit einer hohen Arbeitsdichte, die u.a. durch Personalengpässe und Einsparungen im Personalbereich verursacht sei. Anstehende Aufgaben müssten so von nur wenigen Personen bewältigt werden und könnten nicht delegiert werden. Ein ähnliches Problem entstehe auch durch eine hohe Personalfuktuation. Diese Fluktuation werde zum einen verursacht durch Kündigungen von Kollegen, die dem Druck nicht gewachsen seien, und zum anderen durch zu starke Jobrotation im Betrieb.

Die manifesten Enhancer problematisieren die Führungskultur und ihr Verhältnis zur Führungsebene. Vorgesetzte böten – bis auf wenige Ausnahmen – häufig wenig Führung, räumten wenig Mitspracherechte ein, zeigten eher geringe Wertschätzung und hätten oftmals unrealistisch hohe Anforderungen an ihre Mitarbeiter. Diese kritische Wahrnehmung unterstreicht folgendes Zitat:

„Und wenn man, wie gesagt, noch mal auf die Arbeitszeit zurückzukommen, es ist auch so ‘ne gewisse Frustration vorhanden, wenn man mitkriegt, wie die Krankenhäuser mit der erbrachten Leistung und mit dem arbeitszeitlichen Aufkommen von den Ärzten UMGEHT, nämlich GLEICHGÜLTIG, das muss man DAZU sagen. Also

es ist – ich meine, ich arbeite in 'nem Haus, das sich groß auf die Fahnen schreibt, christlich zu sein, christliche Werte zu vertreten, aber letztendlich für den, auch fürs familiäre Umfeld des Arztes im Prinzip nichts tut und es auch nicht würdigt, wenn der Arzt seine Freizeit, sagen wir mal, ÜBER Gebühr opfert.“

Neben der kritischen Sicht berichten die manifesten Enhancer allerdings auch positive Aspekte aus ihrem Arbeitsumfeld. Die meisten beschreiben überwiegend ein freundschaftliches und vertrauensvolles Verhältnis zu ihren Arbeitskollegen; in vereinzelten Fällen wird auch von einem Konkurrenzdruck berichtet. Ein Großteil der Befragten findet Gefallen an der Arbeit und identifiziert sich mit den Inhalten.

Die Gruppe der indirekten Enhancer beklagt sehr ähnliche, aber auch einige anders gelagerte Probleme am Arbeitsplatz. Auch bei dieser Gruppe dominiert eine hohe Arbeitsdichte, welche in den meisten Fällen mit Überstunden einhergeht. Übereinstimmend berichten auch diese Personen von einem grundlegenden Personalmangel bzw. von einer hohen Personalfluktuation. Im Effekt führe dies dazu, dass der Einzelne zu viele Aufgaben unter enormen Zeitdruck bewältigen müsse. Von einigen indirekten Enhancern wird das negativ besetzte Gefühl angesprochen, permanent verfügbar sein zu müssen. Gleichzeitig sei die Arbeitsverdichtung gepaart mit einer sehr hohen fachlichen Verantwortung, die den Arbeitnehmern auferlegt werde. Diese Verantwortlichkeit sei verbunden mit einer ebenfalls sehr hohen Erwartungshaltung seitens der Vorgesetzten bezüglich der zu erbringenden Leistung und der Belastbarkeitsgrenzen der Arbeitnehmer. Wenig Anleitung und Mitspracherecht sowie eine geringe Wertschätzung durch Vorgesetzte werden zudem häufig beklagt. Diese Wahrnehmungen kommen treffend in folgendem Zitat zum Ausdruck:

„Es wäre schön, wenn man etwas mehr Anerkennung dafür bekommen würde, wenn einem mal gesagt würde, haben Sie gut gemacht und nicht nur „Ja, wann kommt's endlich mal? Wann hab ich's denn auf dem Tisch?“ Ich sage mal, wir sind seit Jahren abseits der Realität, was das Pensum anbelangt und auch, was die Erwartungshaltung anbelangt. NOCH mehr, NOCH intensiver, alles muss immer noch mehr, noch mehr, noch mehr sein.“

Vor allem die Ärzte in der Gruppe der indirekten Enhancer zeigen ein hohes Commitment mit ihren Aufgaben und Distanzierungsschwierigkeiten zur Arbeit. Dies scheint nicht zuletzt mit dem emotional intensiven Umgang mit Patienten zusammenzuhängen. Die permanente Konfrontation mit dem Thema Tod sowie die allgegenwärtige Angst, schwerwiegende Fehler zu machen, erleben die Ärzte als besonders belastend, vor allem vor dem Hintergrund der hohen Arbeitsdichte und dem entstehenden Zeitdruck. Erschwert wird diese Problematik aus der Warte der Betroffenen durch ein übergeordnetes Managementsystem, welches kaum Verständnis für die konkreten und alltäglichen Herausforderungen der Beschäftigten bietet und offenbar völlig andere Ziele verfolgt als die operative Fachebene:

„Aber da das System NICHT offensichtlich GENUG zusammenbricht, dass es wirklich auf den Arbeitgeber zurückschlägt, auf den Konzern, für den ich arbeite, zurückschlägt, daher gibt es nichts, was ich tun kann. Um ein SIGNAL zu setzen, müsste ich eigentlich an so 'nem Wochenende NICHTS tun und drei Patienten sterben lassen und das nicht einmal, sondern ein JAHR lang, und nicht nur ICH, sondern alle meine Kollegen. DANN würde sich irgendwann jemand die Frage stellen, Moment, hier ist ja irgendwas faul. Aber diese ständige leichte Unterversorgung, die fällt nicht

weiter auf. Die fällt NICHT dort auf, wo was geändert werden könnte. Ganz abgesehen davon, dass es meinen Arbeitgeber auch völlig kalt lässt, (lacht trocken) ob ich gute Arbeit mache oder NICHT. Wenn ein Patient ins Krankenhaus kommt, und er stirbt mit 'ner Lungenentzündung am siebten Tag, verdient das Krankenhaus maximal viel Geld. Wenn ich über drei, vier, fünf, sechs Wochen den Patienten mühsam rette, und der am Ende nach Hause geht und lebt, hat das Krankenhaus riesen-großen Verlust gemacht. Wenn ich also überfordert bin und meine Arbeit nicht richtig machen kann, weil's einfach zu VIEL ist und der Patient STIRBT, ist es fürs Krankenhaus gut. Und man darf sich NICHT die Illusion machen, dass die Konzernführung, die das Krankenhaus führt, irgendwie auch nur im Geringsten daran interessiert ist, dass die Patienten gesund sind oder überleben. Die wollen Geld. Es geht nur um Geld. Es geht – es ist ein Wirtschaftskonzern, das ist 'ne Aktiengesellschaft. Das erklärte Ziel für das Geschäftsjahr [...] sind [...] Rendite. Und darum geht es. Es geht NUR um Geld. Was mit den Patienten ist, interessiert oberhalb der Chefarzdebene NIEMANDEN mehr. Verwaltung, Geschäftsführung, Aufsichtsrat, das ist denen VÖLLIG (Kraftausdruck) EGAL.“

Mit den fachlichen Inhalten ihrer Arbeit zeigen sich viele indirekte Enhancer zufrieden. Im Unterschied zu den direkten Enhancern berichten die indirekten auffallend selten über positive Aspekte an ihrem Arbeitsplatz. Sie beklagen allerdings eher das Fehlen verlässlicher kollegialer Beziehungen und berichten häufiger von Konkurrenzdruck unter den Kollegen

Private Belastungen

Außergewöhnliche Belastungen im privaten Bereich kommen über alle Gruppen von Enhancern eher selten vor. Eine Vielzahl der Befragten beklagt zwar, Familie, Freunde, Freizeit und Beruf kaum unter einen Hut zu bekommen, aber extremere Zusatzbelastungen wie z.B. Pflege von Angehörigen, Trennungen, Hausbau oder eigene körperliche Erkrankungen kommen lediglich in Einzelfällen vor. Auffallend ist jedoch, dass in der Gruppe der manifesten Enhancer vier von zehn Zielpersonen berichten, kaum soziale Kontakte zu haben und sich daher isoliert und nur wenig unterstützt zu fühlen. Dies ist sonst bei allen anderen Befragten nicht der Fall.

5.3 Konsum der Neuroenhancer

Konsumverhalten

In der Gruppe der manifesten Enhancer werden hauptsächlich verschreibungspflichtige Stimulanzien eingenommen. Dominierendes Präparat ist dabei Methylphenidat (MPH); eine Person nimmt das MPH-ähnliche, mittlerweile vom Markt genommene Präparat Radon® ein. Eine Person nimmt Antidepressiva ein, eine Person Betablocker und eine andere Person Antidementiva. Bezüglich der Frequenz der Einnahme überwiegt eindeutig der Gelegenheitskonsum. Die genaue Konsumhäufigkeit wird selten genau beziffert, aber es wird deutlich, dass es sich bei den meisten Personen lediglich um einige Male im Jahr handelt und stets mit besonderen Gelegenheiten in Zusammenhang steht. Typische Konsumsituationen bezüglich des aktuellen Einnahmeverhaltens sind Belastungen am Arbeitsplatz. Vor allem Methylphenidat wird in Zeiten hoher Arbeitsdichte konsumiert, wenn die Arbeit nicht in der regulären Arbeitszeit zu erledigen ist und ein gewisser Zeit- und Leistungsdruck besteht. In solchen Phasen wird das Präparat auch schon mal täglich eingenommen. Betablocker

werden von einer Zielperson generell vor Vorträgen zur Bekämpfung von Anzeichen von Nervosität genommen. Antidepressiva wurden von einer Person im Laufe des letzten Jahres eingenommen, als mehrere private und berufliche Belastungen zugleich auftraten. Alkohol- und Cannabiskonsum am Abend kommt in der Gruppe der manifesten Enhancer ebenfalls vereinzelt vor, genauso ein Konsum von Aufputzmitteln im Freizeit- bzw. Partykontext am Wochenende.

Von den indirekten Enhancern wurde ebenfalls ein unregelmäßiger Konsum von Hypnotika und Analgetika berichtet. In einem Fall wurde Dazukam eingenommen, in einem anderen Fall ein Opiumderivat. Die Substanzen werden in der Regel nur bei akuten Beschwerden eingenommen, die Frequenz variiert hier von einigen Malen pro Jahr bis mehrmals im Monat. Typische Einnahmesituationen bei Schmerzmitteln bestehen unmittelbar vor der Arbeit, um krank oder trotz Schmerzen arbeitsfähig zu sein. Schlaf- und Beruhigungsmittel werden nach anstrengenden Arbeitstagen eingenommen, wenn es den Zielpersonen schwer fällt, zur Ruhe zu kommen und sie am nächsten Tag wieder fit für die Arbeit sein müssen. Letzteres ist ebenfalls eine typische Konsumsituation für Alkohol in dieser Gruppe.

Konsumentwicklung

Nach der Initialsituation gefragt, berichtet ein Großteil der manifesten Enhancer, dass die ersten Erfahrungen mit bewusstseinsverändernden Substanzen allgemein im Jugend- oder jungen Erwachsenenalter gemeinsam mit Freunden gesammelt wurden. Ein erster Einsatz von typischen Neuroenhancementpräparaten wie Methylphenidat oder Antidementiva zur Leistungssteigerung erfolgte dann in der Regel erst später im Studium vor entscheidenden Prüfungen. Hintergrund waren häufig Selbstzweifel, sich die notwendigen Stoffmengen im gegebenen Zeitfenster aneignen zu können. Andere wiederum kamen erst später zum Konsum von Neuroenhancementpräparaten, typisch erscheint hier eine besonders arbeitsintensive Phase, oftmals kurz nach dem Start ins Berufsleben. Auslösend sind nach Schilderung der Betroffenen ebenfalls in erster Linie Ängste, den Anforderungen der Arbeitswelt ohne unterstützende Substanzen nicht gewachsen zu sein.

Nach den ersten positiven Erfahrungen und nachdem „die Hemmschwelle zur Nutzung gefallen war“ wurden Neuroenhancementpräparate im weiteren Verlauf punktuell bei beruflichen Belastungen oder in Stresssituationen im Studium eingenommen. Eine Einnahme der Präparate erfolgte in solchen Spitzenzeiten dann in manchen Fällen sogar täglich, manchmal über mehrere Wochen und Monate hinweg. In Zeiten mit geringerer Belastung werden in der Regel keine Neuroenhancementpräparate eingenommen, sehr selten im Partykontext. In diesem Bereich konsumieren die manifesten Enhancer jedoch eher andere Stimulanzien wie Speed und Kokain. Ein derartiger Freizeitkonsum kommt bei einigen Zielpersonen immer wieder begleitend zum Neuroenhancement vor, wird bei den Betroffenen trotz Pausen insgesamt aber häufiger betrieben als Neuroenhancement auf der Arbeit. Bemerkenswert ist, dass sie aufgrund einer Einnahme von Stimulanzien (oder manchmal auch ohne vorherige Substanzeinnahme) abends nicht zur Ruhe kommen und schlafen können, wird dem oftmals mit Alkohol, Cannabis, Schlaf- oder Beruhigungsmitteln entgegen gewirkt.

In der Gruppe der indirekten Enhancer wurden Schmerz- oder vor allem Schlaf- und Beruhigungsmittelmittel erstmalig im Erwachsenenalter eingenommen, der „Onset“ dieser Präparate erfolgte also in der Regel später als bei den manifesten Enhancern. Ausschlaggebend für den Erstkonsum waren nur in einem Fall Belastungen im Studium. Bei allen anderen war die Initialsituation begleitet von mehreren zeitgleichen Belastungen sowohl aus dem privaten als auch beruflichen Bereich, was häufig auch von depressiven Symptomen wie Antriebslosigkeit und Grübelneigung begleitet wurde. Nachdem konventionelle Methoden wie Sport und Ernährung nicht mehr gegen Schlaflosigkeit und Grübeleien halfen, haben die Zielpersonen zu Hypnotika gegriffen. Wie bei den manifesten Enhancern gibt es auch bei den indirekten Enhancern Spitzenzeiten, in denen die Substanzen eingenommen werden. Ein regelmäßiger Konsum kommt bei den befragten Personen nicht vor.

Die Spitzenzeiten des Neuroenhancementkonsums hängen in erster Linie mit beruflichen Belastungen zusammen. Insbesondere bei langen Arbeitszeiten und/oder Schichtdiensten kommt es zu einer Störung des Schlafrhythmus, was die Zielpersonen dazu bringt, zu Hypnotika zu greifen. Hintergrund ist oft die Befürchtung, den Anforderungen am nächsten Tag ohne eine hinreichende Schlafdauer bzw. –qualität nicht gewachsen zu sein. Begleitet oder auch ersetzt wird der Einsatz von Hypnotika durch Alkohol. In dieser Gruppe fällt ein regelhafter und sehr zielgerichteter Einsatz von Alkohol als Ein- und Durchschlafhilfe auf. Vereinzelt Zielpersonen aus dieser Zielgruppe berichten, mehr Alkohol zu konsumieren, als ihnen lieb sei. Zur Entwicklung des Konsumverhaltens in Bezug auf Schmerzmittel berichten die Zielpersonen wenig bis nichts. Hintergrund ist vermutlich eine subjektiv erlebte Selbstverständlichkeit bezüglich einer Einnahme bei konkreten Schmerzsymptomen.

Beschaffungswege

Für die Ärzte in der Gruppe der manifesten Enhancer ist der Zugang besonders niedrigschwellig, weil sie die Präparate entweder aus einer Klinikpackung entnehmen können oder mithilfe ihres Arztausweises in der Apotheke erhalten. Manifeste Enhancer aus anderen Berufsgruppen haben das gewünschte Präparat von Freunden oder Verwandten erhalten, denen es selbst verschrieben wurde. Ein Enhancer hat das Präparat ohne medizinische Indikation von einem ihm bekannten Arzt verschrieben bekommen. Zwei Zielpersonen verweigerten die Auskunft zu den Beschaffungswegen.

Auch in der Gruppe der indirekten Enhancer berichten die Ärzte über einen leichten Zugang, indem sie die Substanzen entweder aus der Klinikpackung entnehmen oder mit dem Arztausweis aus der Apotheke beschaffen. Eine andere Person hat ein Beruhigungsmittel aus dem elterlichen Medzinschrank entnommen. Weitere Beschaffungswege wurden nicht benannt.

Ursachen und Motive

Manifeste Enhancer benennen als konkrete Konsummotive zunächst exogene Gründe. Insbesondere wenn hohe Arbeitsanforderungen mit einer hohen Arbeitsdichte und einem gewissen Leistungs- und Zeitdruck zusammenträfen, gebe es den Schilдерungen der Betroffenen zufolge einen Anreiz zum Einnehmen von Medikamenten. Im Interview wird jedoch auch schnell deutlich, dass auch endogene Motive eine wichtige Rolle im Konsumverhalten spielen. So verweisen die manifesten Enhancer

in vielen Fällen auf einen hohen Anspruch an sich selbst bezüglich der zu erbringenden Leistung und der eigenen Funktionsfähigkeit. Damit kann auch ein Overcommitment an die Tätigkeit bzw. den Arbeitgeber einhergehen. Das folgende Zitat verdeutlicht das Beispiel eines Journalisten, der mithilfe von Neuroenhancement bis morgens früh durchgearbeitet hat, um einen weiteren Artikel schreiben zu können:

„Ja, einfach nur, dass ich das noch machen kann. War offiziell nicht damit beauftragt. Ich hätte auch sagen können, nö, ich leg mich ins Bett und lass das bleiben. Das WÄRE aber MEINER Meinung nach dann im Endeffekt negativ auch auf das Verlagshaus zurückgefallen, wenn man da einfach GAR nichts dazu macht. Und deshalb habe ich das getan.“

Ein manifester Enhancer gibt an, dass ein Konsum vor allem dann vorkomme, wenn Belastungen aus mehreren Lebensdomänen zusammenträfen, z.B. geringe soziale Unterstützung aus dem Privatleben gepaart mit hohen Anforderungen im Beruf. Ein anderer Enhancer berichtet, dass im Lauf der Jahre seine Ressourcen aufgebraucht wurden, die er aktuell nur noch mithilfe von Substanzen auffüllen könne.

Einblick in die Motivlage gewähren die manifesten Enhancer auch auf die Frage nach positiven Wirkungserwartungen sowie zu tatsächlich erlebten Vorteilen der Substanz-einnahme. Erwartet wurden in erster Linie eine bessere Konzentrationsfähigkeit sowie eine Hilfe zur sofortigen Umsetzung aller gestellten Aufgaben. Tatsächlich erlebte Vorteile werden in einer Vielzahl benannt: Hierzu gehören in Hinblick auf Methylphenidat fokussierter, konzentrierter und gelassener arbeiten können, länger wach bleiben und damit auch länger arbeiten können, Informationen schneller verarbeiten können, Aufgaben schneller, effektiver und zielorientierter lösen können sowie eine gewisse motivationsfördernde Komponente. Positiv sei auch, dass für Außenstehende die Wirkung von Methylphenidat im Vergleich zu illegalen Stimulanzien (AMPH) nicht direkt sichtbar sei. Im Gegensatz zu Amphetaminen, die zwar prinzipiell auch für die Zwecke des Neuroenhancements geeignet seien, gäbe es bei Methylphenidat kein Kiefermahlen oder verstärkten Rededrang. Methylphenidat wird von einigen Befragten als ein geeignetes Hilfsmittel gesehen, auf das man zur Not jederzeit zurückgreifen könne. Dieses Wissen um einen solchen Rettungsanker beruhige sie sehr. Betablocker helfen den Angaben einer Zielperson zufolge sehr zuverlässig, um Symptome von Aufregung und Nervosität zu unterdrücken.

Alle genannten Wirkweisen erscheinen aus der Warte der Betroffenen notwendig für die Erfüllung der gestellten Aufgaben und offensichtlich fühlen sich die Zielpersonen diesen Anforderungen mit ihren eigenen natürlichen Ressourcen nicht ausreichend gewachsen. Es geht also nicht um eine explizite Steigerung der Leistung, sondern eher um eine Erhaltung der Leistungsfähigkeit unter schwierigen Umständen.

Auch die indirekten Enhancer wurden nach ihren Konsummotiven gefragt. Die Gruppe der indirekten Enhancer benennt als direkte Konsummotive für ihre eingenommenen Substanzen die Möglichkeit, trotz Beschwerden arbeiten zu können, die einfache Verfügbarkeit der Präparate sowie den Mangel an ähnlich zuverlässigen Alternativen. Erwartete Vorteile sind eine zuverlässige Wirkung der Präparate, mehr Gelassenheit sowie eine Reduktion von Ängsten, etwas falsch zu machen. Die Erwartungen korrespondieren auch mit den erlebten positiven Wirkungen der Medikamente. Die Wirkung der Präparate trete zuverlässig und ohne Überhang ein und beseitige so die unerwünschten Symptome. Dies führe dazu, dass sich der eigentlich kranke oder

unter Schlafmangel leidende Arbeitnehmer auf der Arbeit so präsentieren könne, wie es (vermeintlich) von ihm erwartet werde. Auch bei dieser Schilderung spielt die innere Haltung eine große Rolle, keinesfalls wegen Überlast ausfallen zu dürfen und jederzeit funktionieren zu müssen. Interessant ist dabei auch der geäußerte Gedanke, dass ein nicht hundertprozentiges Funktionieren als Schwäche ausgelegt werden könnte. Auch bei den indirekten Enhancern geht es also weniger um eine Steigerung der eigenen Leistungsfähigkeit, als um eine Aufrechterhaltung der Leistungsfähigkeit zu einem Zeitpunkt, an dem die Konsumenten nicht vollständig einsatzbereit sind. Das können sie sich aber offensichtlich nicht zu-gestehen.

Persönlichkeitsmerkmale

Im Tiefeninterview wurde zwar nicht explizit nach Persönlichkeitscharakteristika gefragt, dennoch wurden von allen befragten Zielpersonen spontan Eigenschaften benannt. Die Aussagen der Konsumenten vermitteln einen Einblick in die Persönlichkeitsstrukturen, die mit Neuroenhancement in Verbindung stehen können.

Von den manifesten Enhancern wird bei den Schilderungen auffallend oft erwähnt, dass sie unter Leistungsdruck leiden. Dieser scheint jedoch nicht nur von außen aufgezwungen zu sein, sondern scheint einer inneren Leistungsorientierung zu entspringen, die in der Biografie der Betroffenen wurzelt. Folgendes Zitat liefert ein Beispiel dafür:

„[...] das heißt, ich musste ständig in der Arbeit höchste Qualität vor mir SELBER abliefern. Das war ein Zwang, den ich hatte. Und da hat sich sicherlich auch ein bisschen was verselbständigt.“

Einige der befragten manifesten Enhancer deuten an, dass sie den Anforderungen ihrer Arbeit aufgrund mangelnder eigener Kompetenzen nicht gewachsen seien und daher zu Hilfsmitteln greifen müssten. Eine gewisse Neigung zu internalisierenden Störungsbildern wie Depressionen und Ängsten sowie zum sozialen Rückzug fällt bei einzelnen Befragten auf. Gleichzeitig scheint in dieser Gruppe ein ausgeprägtes Pflichtbewusstsein Thema zu sein, was z.B. die folgende Aussage verdeutlicht:

*„Befragte(r): Nee, nee. Da bin ich viel zu pflichtbewusst.
Interviewer(in): Okay, das heißt, egal wie schlecht es Ihnen geht -
Befragte(r): Ich gehe zur Arbeit.“*

Von der Gruppe der indirekten Enhancer werden sehr unterschiedliche Persönlichkeitsbereiche in ihren Aussagen angesprochen. Auffallend ist die Häufung an Aussagen zum Thema Distanzierungsfähigkeit. Einige der Zielpersonen berichten, dass sie sich im Laufe der Jahre eine persönliche Strategie angeeignet haben, wie sie belastende Situationen auf der Arbeit nicht (mehr) an sich heranlassen. Augenfällig in dieser Gruppe ist auch ein starkes Commitment gegenüber der Arbeit, was sich in Aussagen widerspiegelt, die gleichzeitig auf ein hohes Pflichtbewusstsein hinweisen können, wie z.B. folgendes Zitat unterstreicht:

„[...] weil ich empfinde natürlich ‘nen grippalen Infekt auch so’n bisschen als mein eigenes Verschulden, so dass ich also auch ‘ne Bringschuld hab, im Dienst da trotzdem aufrecht zu stehen.“

5.4 Nachteile des Konsums und Gründe für Verzicht

Alle befragten Zielpersonen wurden neben den Vorteilen auch zu den Nachteilen eines Substanzkonsums befragt. Diese Informationen sind elementar für eine zukünftige Präventionsarbeit.

Erwartete Nachteile

Die Frage nach den potenziellen bzw. erwarteten Nachteilen von Neuroenhancement ergab ein relativ eindeutiges Ergebnis. Nahezu einhellig wird die Angst vor einer Abhängigkeitsentwicklung benannt. Außerdem fürchten die Befragten schädliche oder zumindest unangenehme Nebenwirkungen für Körper und Psyche. Explizit benannt wird dabei auch das Risiko, eigene Grenzen nicht mehr wahrnehmen zu können, was schlussendlich in einem physischen oder psychischen Kollaps resultieren könnte. Im folgenden Zitat spiegelt sich diese Haltung eindrücklich wider:

„Aber ich sehe halt die Gefahr, dass man die Signale des eigenen Körpers halt nicht so richtig wahrnimmt, der einem dann sagt, ‚Du bist jetzt total kaputt, du KANNST nicht mehr‘. Und dann, keine Ahnung, nimmt man irgendwas und ist dann wieder super drauf und powert durch. Und ich glaube, irgendwann kippt man um. Also nicht umsonst gibt es so wahnsinnig viele Burnouts, weil die Leute das, glaube ich, total unterschätzen. Und Karriere, Karriere, Karriere und überhaupt nicht auf ihren eigenen Körper mehr hören. Das IST schwierig, weil der Druck einfach da ist und weil man genau weiß, das kann jetzt hier auch meinen Kopf kosten sozusagen. Aber ich glaube, das ist wichtig, dass man sich richtig positioniert beim Arbeitgeber, um zu sagen ‚Bis hierhin geht’s und nicht weiter‘.“

Als nachteilig nimmt eine Zielperson auch den Gedanken wahr, dass positive Leistungen subjektiv nicht mehr mit der eigenen Person, sondern nur mit der Substanz in Verbindung gebracht werden. Dies könne sich nachteilig auf das eigene Selbstbild auswirken. Auch könne es die Persönlichkeitsstruktur negativ verändern, befürchten einige. Ob die erwartete Wirkung tatsächlich eintrete, bezweifeln einige Befragte; das Risiko sei es im Hinblick auf die möglichen Nebenwirkungen nicht wert.

Erlebte Nachteile

Die von den manifesten Enhancern tatsächlich erlebten Nachteile von Stimulanzien beziehen sich in der Regel nicht auf eine Abhängigkeitsgefahr. Zwei Zielpersonen berichten allerdings von einer verspürten Toleranzentwicklung und von einem Verlangen nach der Substanz (das sogenannte „craving“), beides mögliche Hinweise auf eine bereits erfolgte Abhängigkeitsentwicklung. Tatsächlich beziehen sich die erlebten Nachteile vor allem auf folgende drei Aspekte: Der zentrale Gesichtspunkt sind die als unangenehm empfundenen Nachwirkungen der Substanz. Nach Abklingen der Wirkung von Methylphenidat setzt eine extreme Müdigkeit bei den Konsumenten ein, die manchmal auch mit Konzentrationsschwierigkeiten, Gereiztheit und depressiven Gefühlen wie Niedergeschlagenheit und Minderwertigkeitsgefühlen einhergeht. Es dauert sehr lange, bis dieser Überhang verschwindet. Der zweite Aspekt bezieht sich auf die unzuverlässige Wirkung der Mittel. Die Wirkung tritt nicht immer so bzw. so stark ein wie gewünscht. Dies wird auch in Bezug auf Antidepressiva bemängelt. Der letzte Aspekt bezieht sich eher auf Neuroenhancement mithilfe von illegalen Stimulanzien und beinhaltet unerwünschte Nebenwirkungen, wie z.B. ein unangemes-

sener Affekt, für andere auffällige Intoxikationssymptome wie Kiefermahlen, Rededrang, vergrößerte Pupillen, aber auch Herzrasen und einsetzende Konzentrations- und Einschlafprobleme gegen Ende der Wirkzeit. Eine Zielperson berichtet darüber hinaus, dass sie bereits aufgrund einer Überdosis Ritalin® auf die Intensivstation eingeliefert hätte werden müssen. Eine andere Zielperson bestätigte die Bedenken der Nichtkonsumenten, dass eigene Grenzen nicht mehr wahrgenommen würden.

Die Gruppe der indirekten Enhancer bemängelt vor allem unerwünschte Nachwirkungen ihrer Substanzen am Folgetag. Hierzu gehören bei Hypnotika Müdigkeit, Schläfrigkeit, Konzentrationsprobleme und damit verbundene Leistungseinbußen, Gleichgültigkeit, Antriebslosigkeit und sexuelles Desinteresse sowie Gereiztheit, Niedergeschlagenheit und Überempfindlichkeit nach Gebrauch von Beruhigungsmitteln. Zwei Personen berichten von sozialer Stigmatisierung und von dem Gefühl, ihren Konsum rechtfertigen zu müssen. Eine Zielperson äußerte ein „schlechtes Gewissen“, zu Medikamenten greifen zu müssen, um die verlangte Leistung erbringen zu können. In Hinblick auf Analgetika werden kaum Nachteile benannt, außer dass der Konsum manchmal überhandnähme und dies sicherlich nicht gut für den Körper sei. Nur eine Zielperson thematisiert in diesem Zusammenhang die Gefahr einer Abhängigkeitsentwicklung.

Bezüglich des Konsums von illegalen Aufputzmitteln berichten Konsumenten von negativen Nachwirkungen nach Abklingen der Wirkung. Berichtet werden depressive Symptome wie Niedergeschlagenheit und Antriebsarmut sowie Gleichgültig- und Emotionslosigkeit, ausgeprägtes Ruhebedürfnis, Lichtempfindlichkeit, sozialer Rückzug und/oder Aggressivität. Eine Angst vor Abhängigkeit wird nur selten erwähnt. Eine Zielperson kritisiert die Kriminalisierung des Konsums durch das gesellschaftliche System, eine andere Zielperson befürchtet langfristige Einbußen der Gedächtnisleistung. Eine Person bedauert, dass sie im Rausch nicht mehr sie selber sei. Dabei seien schöne Erfahrungen im nüchternen Zustand doch viel belohnender:

„[...] dieses Selber-Etwas-Erreichen, das ist halt einfach hundert Mal schöner, auch WENN'S schwierig ist und schmerzhaft, es ist einfach hundert Mal schöner, als wenn man auf Koks das tollste Gespräch mit jemandem hat. Das ist einfach nicht das Gleiche. Und wenn man das schafft, OHNE, dann ist das einfach hundert Mal intensiver.“

Neben der Nennung möglicher Nachteile wurden die drei Konsumentengruppen auch in Hinblick auf Gründe für Pausen, Konsumreduktionen oder sogar aktuelle Konsumstopps befragt. Außerdem wurde eruiert, unter welchen Umständen sie bereit wären, komplett auf ihre Substanzen zu verzichten.

Verzicht auf Neuroenhancement

Manifeste Enhancer berichten, dass mehrmonatige Pausen automatisch dann eintreten, sobald Prüfungsphasen oder besondere Belastungsmomente auf der Arbeit vorbei waren. Jene Zielperson, die aufgrund einer Überdosis Ritalin® ins Krankenhaus musste, berichtet von einem Schockeffekt, der sie monatelang vom Konsum abgehalten habe. Eine andere Zielperson möchte künftig mit dem Konsum aufhören, weil sie fürchtet, dass es bei der Arbeit auffällt und negative Konsequenzen haben könnte. Eine andere Zielperson plant eine Konsumreduktion, denn sie wolle sich Erfolgserlebnisse selbst zuschreiben können:

„[...] als Ergebnis soll also mein Name drunter stehen und nicht Ritalin®.“

Ein gravierender Grund für den Verzicht liegt darin, dass Neuroenhancement von Betroffenen nicht mehr als adäquate Lösungsstrategie erachtet wird. Diese Personen wollen es auch ohne Substanzen und mit alternativen Bewältigungsstrategien schaffen, wie es folgende Zitate eindrücklich und beispielhaft belegen:

„[...] und sind zu der Erkenntnis gelangt, dass das auch keine richtige Lösung IST und dass es da irgendwie andere verhaltensbedingte Formen geben SOLLTE, so was zu kompensieren, ja.“

„Und dann ist relativ schnell klar, das kann keine Lösung sein. Es muss ANDERE geben. Also wir müssen alle in diesen Situationen irgendwie... Kraft schöpfen, wir müssen Kraftquellen irgendwie erkennen oder finden, wenn wir sie nicht sehen. Und wir müssen in der Lage sein, irgendwie Stressphasen mit Entspannungsphasen irgendwie auszugleichen, damit die Reserven aufgefüllt werden. Ja, und das ist ein Training. Das gelingt nicht immer. Aber das ist das einzige, was auch hilft, ja, gut über die Runden zu kommen, ohne dass man auf Medikamente zurückgreifen muss, denke ich ja.“

In vielen Fällen begründen Personen ihren Konsumverzicht mit einer Abnahme der Belastungen am Arbeitsplatz. Anderen Enhancern wurden die unerwünschten Wirkweisen der Stoffe zu präsent, entweder durch eigene erlebte Erfahrungen oder durch eine umfassende Informationssammlung zu den Substanzen. Eine Person erzählte, sie habe die Einnahme einmal in Belastungssituationen „vergessen“ und dann bemerkt, dass es auch ohne chemische Hilfsmittel funktioniert habe.

Auf die explizite Frage nach günstigen Rahmenbedingungen für einen möglichen Konsumverzicht werden nur wenige Antworten gegeben. Einige der manifesten Enhancer weisen auf erforderliche Veränderungen an ihrem Arbeitsplatz hin. Dazu gehören nach Auffassung der Betroffenen mehr Führung mit klareren Anweisungen, mehr Wertschätzung, mehr Abgrenzungsmöglichkeiten, mehr Personaleinsatz und weniger Überstunden. Dennoch sind auch einige der Meinung, dass nicht nur die Arbeit, sondern auch sie selbst sich ändern müssten. Mit folgendem Zitat wird sehr deutlich, dass die Ursache von Neuroenhancement nicht allein in den Arbeitsbedingungen zu suchen ist, sondern auch von den Kompetenzen und der Adaptionfähigkeit des jeweiligen Individuums abhängt.

„Gut, ich möchte kurz einschränken. Also ich bitte das richtig zu verstehen: Also die Aussage ist auf keinen Fall die, dass die Arbeit so ist, dass also man das nur mit Medikamenten als Hilfsmittel irgendwie hinkriegt, ja. Das ist nicht die Aussage, ja. Es gibt Menschen, die diesem Tempo, diesem Arbeitsdruck nicht gewachsen sind, in allen Branchen wahrscheinlich, ja, und die, die zu Hilfsmittel dann greifen. Und ich hab Kollegen, die das auch getan haben. Aber das ist nicht repräsentativ für das gesamte Arbeitsfeld oder für die gesamte Arbeitstätigkeit oder auch nicht für die gesamte Medienbranche, in der ich eben tätig bin.“

Einige indirekte Enhancer berichten von Konsumpausen bzw. –reduktion in Zusammenhang mit Schwangerschaften und Stillzeiten sowie in Urlaubszeiten. Eine Zielperson berichtet, dass, wenn der Konsum subjektiv betrachtet überhandnähme, sie dann pausiere und sich dann anderweitig Auszeiten gönne. Das spricht für einen

sehr bewussten, instrumentellen Konsum. Eine andere Person hat erfahren, dass sie durch die Medikamente schlaganfallgefährdet gewesen sei. Sie habe daraufhin die Mittel abgesetzt. Ein endgültiger Konsumstopp erfolgte, wie bei den manifesten Enhancern, jedoch erst nach der Einsicht, dass eine Medikamenteneinnahme nicht die Lösung für ein systemisches Problem sein kann:

„[...] also hab sie weggelegt und hab von heut auf morgen gesagt, „Du stehst es entweder SO durch, oder irgendwas anderes passiert. Aber das machst du nicht mehr, die Ausbeutung.“

Als alternativer Ausweg wurde in einigen Fällen ein Wechsel des Arbeitsplatzes vollzogen. In dieselbe Richtung zielen auch einige andere Ausführungen. Auf die Frage nach einem möglichen Verzicht benennen die indirekten Enhancer ausschließlich Änderungswünsche an ihrem Arbeitsplatz wie z.B. den Einsatz von mehr Personal, geringere Arbeitsdichte, mehr Anerkennung, weniger hohe Erwartungen an Leistungsfähigkeit und Belastbarkeit sowie bei Ärzten eine Überarbeitung des Schichtsystems und, damit einhergehend, mehr Zeit für Familie und Freizeit.

Zukunftserwartungen

Alle Gruppen wurden befragt, ob sie in Zukunft (weiter) Substanzen einnehmen. Die befragten manifesten Enhancer wünschen überwiegend eine Abstinenz, gehen aber nahezu einhellig davon aus, dass sie in der nächsten Belastungssituation wieder auf Neuroenhancementpräparate „als Notlösung“ zurückgreifen. Einen Freizeitkonsum von Cannabis möchte die Mehrheit dieser Gruppe wie gehabt fortsetzen. Eine Person möchte ihren Amphetaminkonsum komplett aufgeben, eine andere nimmt an, dass mit dem Alter der Konsum von Tranquilizern eher ansteigen werde.

Ein ähnliches Antwortmuster findet sich bei den indirekten Enhancern. Auch sie gehen davon aus, dass sie in künftigen Belastungsmomenten auf der Arbeit bzw. bei Beschwerden wieder ihre Präparate der Wahl einnehmen werden. Eine prinzipielle Konsumfreiheit wird allerdings – anders als bei den manifesten Enhancern – in der Regel nicht angestrebt. Eine Person erwähnt, aus Neugier neue Drogen auszuprobieren, wenn sie ihr direkt angeboten würden.

Alternative Bewältigungsstrategien

Bei allen befragten Zielpersonen wurde auch nach alternativen Stressbewältigungsstrategien außer dem Substanzkonsum gefragt. Die manifesten Enhancer berichten über eine Vielzahl an alternativen Coping-Strategien. Dazu gehören vor allem Bewegung an der frischen Luft, Licht und Entspannungsübungen. Sport erleben nicht alle als hilfreich. Einige der Befragten geben an, eine psychologische Beratung oder Coaching in Anspruch zu nehmen. Ebenso erwähnt wird der Konsum anderer Substanzen wie Koffein, Nikotin, Alkohol oder pflanzliche Präparate.

In der Gruppe der indirekten Enhancer wird eine bessere Abgrenzung von Belastungssituationen als Strategie angesprochen. Offenbar haben einige Befragte ihre Abgrenzungsfähigkeit eingeübt, um besser mit Stress umgehen zu können. Auffallend häufig wird von diesen Personen auch mehr Achtsamkeit in Bezug auf eigene Grenzen und Bedürfnisse sowie eine gesunde Lebensweise berichtet.

Zielpersonen, die aufgrund einer Erkrankung Medikamente einnehmen, berichten, dass es ihnen am meisten geholfen hätte, ihr Arbeitspensum zu reduzieren und ihren Fokus stärker auf ruhige Freizeitaktivitäten auszurichten. Als Bewegungsoptionen werden Yoga und Spaziergänge benannt.

5.5 Reaktionen des sozialen Umfelds

Wie reagiert das soziale Umfeld auf den Medikamenten- bzw. Substanzkonsum? Diese Frage ist unter dem Gesichtspunkt der Stabilisierung bzw. Destabilisierung des Konsumverhaltens von einiger Bedeutung. Eine positive Reaktion des Umfelds kann den Konsum weiter verstärken bzw. aufrechterhalten. Negative Reaktionen können im besten Fall zu einer Reduktion oder sogar zu einem Konsumstopp führen. Im schlechteren Fall kann die Abwehrreaktion des Umfelds aber die Tendenz verstärken, den Konsum zu verheimlichen.

Das betriebliche Arbeitsumfeld

Auf ausdrückliche Nachfrage führen die Befragten aus, dass Neuroenhancement in der Regel kein Thema am Arbeitsplatz ist, zumindest nicht auf der Top-Down-Ebene. Vorgesetzte oder Betriebsräte seien sich – bis auf wenige Ausnahmen – eines potenziellen Neuroenhancementphänomens nicht bewusst und hätten demgemäß keine entsprechenden Gespräche geführt oder sogar Präventionsmaßnahmen oder Interventionen initiiert. Nur eine Zielperson berichtet, es habe einmal einen Vortrag zu Medikamentenmissbrauch in der Firma gegeben. Generell scheinen vor allem in kleineren Firmen zum Gesundheitsschutz und zur Suchtprävention keine betrieblichen Angebote zu geben. Große Firmen führen zwar gesundheitsfördernde Maßnahmen durch (z.B. betriebsärztliche Untersuchungen, Informationen zu Ernährung, Yogakurse, Massageangebote oder Seminare zu Zeitmanagement), diese sind aber eher von allgemeiner Natur und beziehen sich in der Regel nicht auf Sucht oder Substanzen (außer sporadische Raucherentwöhnungskurse). Wenn über Neuroenhancement gesprochen wird, dann entweder scherzhaft oder nur unter der Hand mit ebenfalls konsumierenden Kollegen. Den Schilderungen zufolge scheint das Thema innerhalb des Arbeitskontextes weitgehend tabuisiert zu sein.

Unter Kollegen wird der eigene Konsum nur sehr selten thematisiert. Darüber spreche man nicht, man wolle sich keine Blöße geben. Aus den Ausführungen der Betroffenen spricht die Sorge, dass es als Schwäche ausgelegt werde, wenn man bestimmten Anforderungen ohne Hilfsmittel nicht gewachsen sei. Ein gutes Beispiel für die skizzierte Position ist jener Arzt, der Betablocker vor Vorträgen einnimmt. Er ist der Meinung, sein Konsum diene einzig und allein der „Eliminierung eines rein physikalischen Problems“. In jenen seltenen Fällen, in denen der Konsum bei Kollegen bekannt ist, handelt es sich bei den Mitwissern oftmals ebenfalls um Konsumenten von Neuroenhancementpräparaten oder um Personen, die den Konsum aufgrund der gesteigerten Leistungsfähigkeit akzeptieren.

Mit Vorgesetzten würden die befragten Enhancer keinesfalls über das Thema sprechen. In der vehementen Ablehnung spiegelt sich die Angst wider, dass eine Medikamenteneinnahme zur Leistungssteigerung bzw. -erhaltung als Schwäche oder mangelnde Kompetenz ausgelegt und letztendlich gegen den Arbeitnehmer verwendet werden könnte. Die folgenden Zitate belegen diesen Argwohn eindrucksvoll:

„Es ist schon so, dass Beschwerden zu ‘nem gewissen Grad als Schwäche aufgefasst werden. Die zeigt man nicht [...] Dass man es mir, nicht jetzt BEWUSST und direkt und vorhaltend, sondern einfach auch nur unterbewusst als Schwäche auslegt, ja, dass mein Oberarzt, wenn ich jetzt regelmäßig über irgendwelche Beschwerden klage, im Hinterkopf, ach das ist der X., der kriegt’s halt nicht so auf die Reihe, ja.“

„In meinem Fall, ich kann ja für meine Person aussagen, ich würde den Kollegen vom Betriebsrat oder Personalrat, was auch immer, würde ich niemals offen zugeben, dass ich irgendwas zu mir nehme zur Leistungssteigerung. Man fühlt sich irgendwie komisch, weil man denkt, dass man irgendwie dümmer ist als die anderen, weil die die Leistungen aufbringen können und derjenige nicht. Und ich glaube nicht, dass man bereit ist, so offen zu gestehen, dass man irgendwas zu sich nimmt.“

„Also wir haben jetzt keinen direkten Betriebsarzt, der jetzt hier ansässig ist. Aber ich glaube, wenn der in irgendeiner Form benötigt wird, arbeiten wir mit dem arbeitsmedizinischen Dienst zusammen. Aber jeder kümmert sich um SEINS. Also das würde ich auch nicht WOLLEN, dass sage ich Ihnen GANZ offen [...] hier meine Zipperlein oder meine Befindlichkeiten auch noch innerhalb der Firma zum Thema zu machen. Das geht niemanden etwas an, weil da können Sie sicher sein, das wird irgendwann GEGEN Sie ausgespielt.“

Nur eine befragte Person kann sich abstrakt vorstellen, dass die Vorgesetzten eine Einnahme von Neuroenhancementpräparaten begrüßen würden, wenn dadurch auf der Arbeit tatsächlich bessere Leistungen erzielt würden. In keinem Fall glaubt die Person jedoch, dass

„[...] von meinen Vorgesetzten oder überhaupt in der Werbung einer dann ein schlechtes Gewissen hätte und es sich persönlich zuschreiben würde, dass zu viel Druck für seine Angestellten entsteht, dass die jetzt sogar zu leistungssteigernden Mittelchen greifen, um dem Druck stand zu halten oder die Leistung zu erbringen. Das glaube ich überhaupt nicht.“

Das private Umfeld

Aus den Schilderungen der manifesten Enhancer wird schnell greifbar, dass der Konsum auch vor Familienmitgliedern und Freunden streng verheimlicht wird. Hintergrund ist eine Angst vor Unverständnis und Stigmatisierung („Drogenabhängiger“). In anderen Fällen ist der Medikamentenkonsum nur nahen Familienmitgliedern bekannt. Er wird dort in der Regel nicht gut geheißt, aber toleriert.

Bei den indirekten Enhancern wird der Konsum unter Familienmitgliedern und Freunden in vielen Fällen offener besprochen und wird trotz vorhandener Besorgnisse stärker toleriert, so lange die Angehörigen das Gefühl haben, der Konsument habe die Einnahme im Griff. Dennoch wird der Konsum nicht immer offengelegt, da man keinen negativen Eindruck hinterlassen wolle.

Bei den Freizeitkonsumenten ist der Konsum illegaler Drogen innerhalb der Peer-group in der Regel bekannt, da es sich hierbei üblicherweise um Mitkonsumenten handelt. Anderen Freunden, Bekannten und Familienmitgliedern gegenüber wird der Konsum jedoch weniger offen zugegeben, denn nicht alle wären damit einverstanden. Wenn der Konsum jedoch bekannt ist, wird er üblicherweise stillschweigend toleriert, nur in seltenen Fällen wird zum Konsumstopp aufgefordert.

6 Diskussion

Die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) hat das Forschungsprojekt initiiert, um den Zusammenhang zwischen Arbeitsbelastungen und Neuroenhancement untersuchen zu lassen. Wie im vorliegenden Bericht ausführlich dargestellt, steht Neuroenhancement für den Versuch von Menschen, ohne medizinische Indikation die kognitive Leistungsfähigkeit des Gehirns und das psychische Wohlbefinden durch die Einnahme von verschreibungspflichtigen Medikamenten zu verbessern. Für die Einnahme besteht keine medizinische Verordnung, und es liegt kein rauschorientierter Konsum vor (vgl. Lieb et al. 2010). Im Mittelpunkt der Studie steht die Frage, ob ein Zusammenhang zwischen Arbeitsbedingungen und der Einnahme von vermeintlich leistungssteigernden, nicht verordneten Präparaten und Substanzen besteht. Hierfür wurden Ärzte, Journalisten, Werbefachleute und Softwareprogrammierer in einem dreistufigen Forschungsdesign befragt. Neben den Belastungen am Arbeitsplatz haben wir auch private und persönliche Belastungen in den Blick genommen, um alle relevanten Einflussfaktoren auf die mögliche Einnahme leistungssteigernder Mittel zu berücksichtigen. Die vorliegende Studie leistet aber deutlich mehr, als den Zusammenhang zwischen Neuroenhancement und Arbeitsbelastungen in den vier Berufsgruppen zu untersuchen.

Arbeit und Gesundheit

Die Untersuchung gibt einen umfassenden Einblick in die Arbeitsbedingungen dieser vier Berufsgruppen, indem erstmalig repräsentative Daten zum Neuroenhancement in Deutschland in einem Methodenmix aus mehreren Quellen erhoben werden. Vor allem sind die Daten über die Arbeitsbedingungen der Ärzte durch die hohe Zahl der teilnehmenden Ärzte als besonders hochwertig, da einzigartig einzustufen. Zudem ist es gelungen, die Ergebnisse der Untersuchung zu Arbeitsverhältnissen, Arbeitsanforderungen und –belastungen der Arbeitnehmer der vier Berufsgruppen mit der repräsentativen Stichprobe von mehr als 4.500 sozialversicherungspflichtig Beschäftigten aus allen Berufen aus der S-MGA Studie zu vergleichen.

Hierbei zeigt sich beim Blick auf die geleistete Wochenarbeitszeit und das Arbeitspensum, dass die vier ausgewählten Berufsgruppen im Vergleich mit der Repräsentativstichprobe deutlich mehr belastet sind. Die Ärzte, Programmierer, Werbefachleute und Publizisten verbringen mehr Zeit bei der Arbeit und haben mehr Aufgaben zu erledigen als die Arbeitnehmer aus der Repräsentativstichprobe. Insbesondere angestellte Ärzte haben weit überdurchschnittliche Belastungen durch Arbeitszeiten, Schichtdienste, Mehrarbeit und hohe Arbeitsanforderungen. Hierdurch wurden die Grundannahmen bestätigt, dass die ausgewählten Berufsgruppen besonders stark beansprucht sind. Sollte Neuroenhancement tatsächlich vor allem von stark geforderten Arbeitnehmern praktiziert werden, so sind bei diesen vier Berufsgruppen ideale Voraussetzungen dafür gegeben, diesen Effekt nachzuweisen.

Auch in Hinblick auf andere Arbeitsdispositionen weisen die vier Berufsgruppen Arbeitsbedingungen auf, die als Risikofaktoren für Stressniveau und mentale Gesundheit gelten. Der Entscheidungsspielraum ist bei Publizisten, Werbeleuten und Softwareentwicklern zwar weiter gesteckt als bei der Repräsentativstichprobe. Ärzte agieren allerdings in einem enger gesteckten Rahmen als andere Arbeitnehmer. Vermutlich setzen das organisatorische Setting und die Hierarchie im Krankenhaus

bzw. in einer ärztlichen Großpraxis enge Grenzen für den Handlungsraum des Einzelnen.

Bemerkenswerte Unterschiede zur Repräsentativstichprobe aller Arbeitnehmer weisen die vier Berufsgruppen hinsichtlich der mentalen Gesundheit auf. So zeigen sich bei den kognitiven Stresssymptomen signifikante Unterschiede zwischen den vier Berufsgruppen. Die Gruppe der Werbefachleute weist die stärksten Stresssymptome auf. Zudem weisen im Vergleich mit der Repräsentativstichprobe Ärzte und Werbefachleute erhöhte Durchschnittswerte bei den Symptomen von Burnout (Subdimension „Erschöpfung“, gemessen mit OLBI) auf. Alle vier Berufsgruppen weisen eine signifikant schlechtere mentale Gesundheit auf als die Repräsentativstichprobe. Dieser Befund ist von besonderer Bedeutung, da in den Gesundheitswissenschaften von einem positiven Zusammenhang von Gesundheit und sozioökonomischen Status ausgegangen wird. Es wäre daher zu erwarten gewesen, dass die Repräsentativstichprobe als Mix aus allen Berufen und sozialen Schichten über eine schlechtere gesundheitsbezogene Lebensqualität bzw. mentale Gesundheit verfügt.

Die Regressionsanalysen zur Darstellung der Zusammenhänge von Arbeitsbedingungen und mentaler Gesundheit anhand der vier Outcomes „kognitive Stresssymptome“, „Burnout“, „Depression“ und „psychische Gesundheit“ zeigen, dass für die unterschiedlichen psychischen Belastungen und die psychische Gesundheit nahezu die gleichen Treiber wirken. So bestätigt sich in allen Modellen, dass ein geringer Entscheidungsspielraum sowie hohe quantitative Anforderungen einen negativen Einfluss auf die psychische Gesundheit, die kognitiven Stresssymptome, die Burnout-Symptomatik und die Depressivität der Arbeitnehmer haben. Für die betriebliche Gesundheitsförderung und den Arbeitsschutz geben diese für die einzelnen Berufsgruppen repräsentativen Ergebnisse wichtige Hinweise für eine organisatorische Gestaltung der Arbeit. Kritisch ist dabei zu diskutieren, wo Belastungsgrenzen liegen, Arbeitszeitregelungen verändert werden müssten, Entscheidungsspielraum verändert und Führungsverhalten bzw. Wertschätzung verändert werden können und müssen. Konkret wird dies bei der Berufsgruppe der Ärzte im Krankenhaus sicherlich anders erfolgen müssen als bei Publizisten oder Programmierern. Entscheidend ist, dass Spielräume genutzt werden sollten, die Belastungen zu dämpfen und die Bewältigung von Belastungen zu unterstützen.

Die Bedeutung der sozialen Beziehungen und der Führungsqualität für eine positive Entwicklung der psychischen Gesundheit, eine Verringerung depressiver Symptomatik und Burnout-Gefahr sowie die Verringerung kognitiver Stresssymptome bestätigen die Ergebnisse von House (1981) und Berkman & Kawachi (2000). Die Führungsqualität und auch das soziale Miteinander können unmittelbar von Betrieb und Führungskräften beeinflusst werden. Im Sinn einer langfristigen Sicherung von gesunden und leistungsfähigen Fachkräften sind sie gut beraten, in die Beziehungen am Arbeitsplatz zu investieren und eine Unternehmenskultur zu implementieren, welche die Arbeitnehmer und ihre Gesundheit in den Mittelpunkt setzt. Unter Arbeitsschutzgesichtspunkten stehen sie sogar in der Verpflichtung.

In den Diskussionsfokus gerückt werden muss aber auch die Persönlichkeit der Arbeitnehmer selbst. In den Regressionsmodellen spielen die persönlichkeitspsychologischen Faktoren wie Selbstwirksamkeit und Big Five eine wichtige Rolle, ob Arbeitsanforderungen und –belastungen tatsächlich auf die Gesundheit durchschlagen. So sind positive gesundheitsförderliche Effekte für Arbeitnehmer belegt, die über ei-

ne höhere Selbstwirksamkeitserwartung verfügen. Personen mit einem starken Glauben an die eigenen Gestaltungs- und Einflussmöglichkeiten weisen weniger kognitive Stresssymptome auf und verfügen über eine bessere psychische Gesundheit. Zudem zeigt sich in allen Modellen der negative Einfluss von Overcommitment auf die gesundheitsbezogenen Outcomes. Die Arbeitnehmer, die sich schlecht von ihrer beruflichen Aufgabe abgrenzen können, haben deutlich geringere Gesundheitschancen als Arbeitnehmer, die abschalten und entspannen können. Bei den Persönlichkeitseigenschaften zeigt sich, dass die besonders gewissenhaften Arbeitnehmer über eine schlechtere psychische Gesundheit berichten und anfälliger für Stress sind.

Auch hier können die Maßnahmen für Prävention und Gesundheitsschutz bei der Arbeit ansetzen. Dies gilt insbesondere für die berufliche Sozialisation von jungen Arbeitskräften. Die Zusammenhangsanalysen geben starke Hinweise darauf, dass jüngere Arbeitnehmer einem erhöhten Gesundheitsrisiko ausgesetzt sind. Berufsanfänger haben in der Tat mehrere Rahmenbedingungen, die ihr Risiko erhöhen. Zum einen stellen sie die Weichen für die Karriere. Man erwartet von ihnen eine Leistungsbewährung, und sie erwarten dies interessanterweise auch von sich selbst. Auf der anderen Seite fehlen den jungen Leuten noch die Routinen und möglicherweise auch ein distanzierterer Umgang mit Arbeitsanforderungen, wie dies bei älteren Arbeitnehmern zu beobachten ist. Die Befunde sind insofern ernst zu nehmen, weil psychische Erkrankungen wie Depression nicht nur die aktuelle Lebensqualität der jungen Arbeitnehmer beeinflussen, sondern eine nicht unerhebliche Gefahr für den gesundheitlichen Verlauf in der Lebenslaufperspektive darstellen.

Als stark protektive, gesundheitsförderliche Einflussvariable zeigt sich in den vier multivariaten Analysen die soziale Unterstützung im privaten Bereich (Fydrich et al., 2007). Arbeitnehmer, die in ihrem betrieblichen und sozialen Umfeld Unterstützung finden, sind belastbarer gegenüber hohen Anforderungen. Ungünstige Arbeitsbedingungen können ihnen weniger antun als Personen, die nicht über diesen Rückhalt verfügen. Dieser eindrucksvolle Effekt gibt Anlass, auf betriebliche Solidarität, ein gutes Arbeitsklima mit kollegialen Unterstützungsstrukturen und auf funktionierende Arbeitsgruppen zu setzen. Solche Strukturen reduzieren einerseits die Belastungsmomente und stärken andererseits die Lösungsfähigkeit der Personen.

Neuroenhancement

Die Literaturanalyse hat gezeigt, dass es unterschiedliche methodische Herangehensweisen an das gesellschaftlich stark diskutierte Phänomen Neuroenhancement gibt. Hieraus sind unterschiedliche Operationalisierungen entstanden, die zu stark divergierenden Prävalenzen geführt haben. Die vorliegende Studie hat sich, wie mehrfach dargestellt, an der Definition von Lieb et al. (2010) orientiert. Damit ist verbunden, das Konsumverhalten an genau operationalisierten Substanz- und Medikamentenklassen festzumachen. Die Einnahme von Aufputzmitteln, Antidepressiva, Antidementiva, Betablockern, Schlaf- und Beruhigungsmitteln, Opiaten, Antiepileptika, Neuroleptika, Cannabis, Kokain und Amphetaminen wurde mit unterstützenden Listenvorlagen gemessen. Dieses klar definierte Messkonzept unterscheidet die vorliegende Studie von vielen Studien, die sowohl in der Fragestellung und der Substanzzuordnung als auch hinsichtlich der Konsumfrequenz unbestimmter bleiben.

Nahezu alle befragten Arbeitnehmer haben schon einmal von Neuroenhancement gehört. Knapp 15 Prozent kennen einen Arbeitskollegen, der Medikamente oder andere Substanzen zur Steigerung der geistigen Leistungsfähigkeit oder zur Steigerung des psychischen Wohlbefindens ohne eine medizinische Indikation einnimmt. Jeder Fünfte kennt Beispiele aus dem Freundes-, Bekannten- oder Familienkreis. Ein Sechstel der befragten Arbeitnehmer signalisiert sogar eine latente Bereitschaft zur Einnahme. Diese Personen haben sich schon einmal mit dem Gedanken getragen, selber entsprechende Mittel einzunehmen.

In der Face-to-Face-Befragung berichten acht Prozent der Befragten, dass sie mindestens einmal in ihrem Leben Medikamente oder andere Substanzen zur Leistungssteigerung oder Stimmungsaufhellung ohne ärztliche Verordnung eingenommen haben. Jeder zwölfte Arbeitnehmer aus den vier ausgewählten Berufsgruppen hat also die Einnahme von Medikamenten zur Leistungssteigerung zumindest schon einmal probiert und/oder zeitweilig praktiziert. Vor dem Hintergrund der bisherigen Prävalenzen, die für Deutschland berichtet werden, ist die Lebenszeitprävalenz in der vorliegenden Studie zum Neuroenhancement der Ärzte, Programmierer, Werbefachleute und Publizisten als hoch einzuschätzen. Dieser Wert ist doppelt so hoch, wie zum Beispiel der höchste in Deutschland gemessene Wert für die Allgemeinbevölkerung im Alter zwischen 19 und 97 Jahre (vgl. RKI 2011).

Die Jahresprävalenz für Neuroenhancement beträgt in den vier untersuchten Berufsgruppen 2,8 Prozent. Dieser Wert ist im Vergleich zu der BZgA-Studie (2012), die bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen eine maximale Jahresprävalenz von 1,6 Prozent feststellen konnte, vergleichsweise hoch. Im Vergleich zur Studie von Dietz et al. (2013), die von 20 Prozent Jahresprävalenz für die Einnahme von Neuroenhancern bei Studierenden berichtet, erscheint dagegen die Jahresprävalenz für Ärzte, Programmierer, Werbefachleute und Publizisten niedrig. Die wichtige Studie von Dietz und Kollegen hat in ihrem Messkonzept allerdings auch Substanzen wie z.B. Koffeintabletten berücksichtigt, die in der vorliegenden Studie explizit ausgeklammert wurden. Das strengere Messkonzept, das hier angelegt wurde, aber auch die vermutlich signifikant höhere Drogenaffinität von jungen Studierenden (BZgA 2012) erklären die unterschiedlich gemessenen Prävalenzraten zumindest teilweise. Darüber hinaus spielt vermutlich die besondere Situation von Studierenden in Klausur- und Prüfungssituationen eine besondere Rolle. Durch die Einnahme von Wachmachern und Aufputzmitteln kann tatsächlich kurzzeitig ein Leistungs- und Kapazitätseffekt entstehen, der Vorteile im Prüfungsbetrieb verschafft. Für dauerhaft belastete Arbeitnehmer, die Belastungen über längere Strecken ihres Berufsleben aushalten müssen, erscheint diese Strategie weniger sinnvoll, zumal langfristige Effekte zur Leistungssteigerung von gesunden Menschen experimentell noch nicht nachgewiesen wurden (Sauter & Gerlinger, 2012). Eine geringere Prävalenz bei Arbeitnehmern im Vergleich mit Studierenden ist vor diesem Hintergrund plausibel.

An dieser Stelle ist eine methodenkritische Reflexion hinsichtlich der Prävalenzmessungen bei Neuroenhancementverhalten wie auch generell bei Suchtfragen im weiteren Sinne sinnvoll. In der vorliegenden Studie wurden die Lebens-, die Zwölfmonats- und die Vierwochenprävalenz nach dem klassischen Messverfahren erhoben. Zur Verbesserung der Validität und Reliabilität wurden die Fragen durch Listen unterstützt. Die Einnahme von Psychopharmaka und psychotropen Substanzen durch gesunde Menschen ist ein von der Norm abweichendes Verhalten. Diese Frage kann für Befragte sensibel sein, muss aber nicht. Die Schilderungen in den qualitativen

Interviews zeigen, dass das Verhalten zwar oftmals vor Familie und Betrieb versteckt wird. Dieselbe Sensitivität besteht aber offensichtlich nicht gegenüber einem unbeteiligten Interviewer, der sachgerechte Fragen stellt und den Sachverhalt als eine natürliche und selbstverständliche Verhaltensweise einordnet. Die Fragen zur Selbstmedikation wurden deshalb in ein Fragenset eingebettet, das genau diese Selbstverständlichkeit herstellt. Man nähert sich dem vermeintlich kritischen Ereignis, indem mit aller Selbstverständlichkeit über abweichendes Verhalten bei anderen gesprochen wird. Diese Fragetechnik wird auch in anderen Feldern bei abweichendem Verhalten, z.B. in der Kriminologie, angewendet. In einem solchen Setting kann die Antwort vergleichsweise angstfrei und vertrauensvoll gegeben werden.

Eine alternative Technik zur Ermittlung von tabuisierten Themen ist die Randomized-Response-Technik (RRT). Sie wurde in Versuchen von Dietz et al. (2013) und Franke et al. (2013) angewendet, um mögliche Methodeneffekte von Face-to-Face-Interviews und die Unterschätzung der Prävalenzraten zu vermeiden. In der Tat führt diese Technik zu höheren Prävalenzwerten. Kritisch ist daran allerdings, dass die durch RRT gemessenen Werte lediglich statistische Schätzer sind, mit denen keine Zusammenhänge berechnet werden können (Schnell et al., 2008). Darüber hinaus ist auch in der RRT eine potenzielle Fehlerquelle angelegt. Schnell et al. (2008) weisen darauf, dass ein Hauptproblem in der Vermittlung der Technik an die Befragten und deren richtige Anwendung darstellt. Die geschätzten Ergebnisse sind daher mit einem mathematisch nicht näher zu quantifizierenden Fehler behaftet. Aus diesem Grund ist auch die Interpretation der Schätzergebnisse mit der gebotenen Zurückhaltung vorzunehmen. Wie in den Studien von Dietz et al. (2013) und Franke et al. (2013) diskutiert, werden mit einer offenen Befragungstechnik die tatsächlichen Prävalenzen möglicherweise unter- und mit RRT-Technik vermutlich überschätzt.

Vor dem Hintergrund, dass in der vorliegenden Studie die Prävalenzraten fast doppelt so hoch sind wie in der RKI- und der BZgA-Studie, gehen wir davon aus, dass ein langes Interview über die Rahmenbedingungen von Arbeit und die potenziellen Auslöser von Neuroenhancement ein geeignetes methodisches Setting bildet für valide und reliable Antworten hinsichtlich der Bewältigung von Belastungen. Darüber hinaus sichert die ergänzende Tagebucherhebung die Befunde der Querschnitterhebung ab. Das zeitnahe Protokollieren der Medikamenten- und Substanzeinnahme in einem Selbstbeobachtungsschema verdeutlicht, wie punktuell das Verhalten angewendet wird. Die qualitativen Interviews bestätigen diesen problem- und zeitpunktbezogenen Konsum. Vor diesem Hintergrund sind Messergebnisse, die von solchen Kontexteinordnungen absehen, als methodisch unzureichend einzuschätzen.

Die Gruppe der Enhancer in den letzten vier Wochen vor der CAPI-Befragung ist mit 52 Personen sehr klein. Dennoch zeigt der Vergleich, dass Enhancer wesentlich stärker belastet sind als jene Arbeitnehmer, die keine Medikamente oder Substanzen zur Leistungssteigerung oder zur Verbesserung des psychischen Wohlbefindens einnehmen. Bei allen vier Indikatoren für die mentale Gesundheit zeigt der Mittelwertvergleich deutlich stärkere Krankheitssymptome. Personen, die Medikamente und Substanzen einnehmen, sind stärker gestresst, stärker erschöpft und haben eher eine depressive Symptomatik.

Als Gewinn für die Studie ist der Methodenmix von quantifizierenden Erhebungen (Befragung, Selbstbeobachtung mittels Tagebuch) mit psychologischen Tiefeninterviews einzuordnen. Die Triangulation der Ergebnisse zeichnet ein stimmiges und

höchst eindrucksvolles Bild von den Zusammenhängen zwischen arbeitsbezogenen, sozialen, familiären und individuellen Einflussfaktoren und der Einnahme von Neuroenhancementpräparaten. Die qualitativen Interviews unterstützen die quantitativ ermittelten Befunde über Einflussfaktoren auf das Neuroenhancement. Sie helfen darüber hinaus, die situativen und biografischen Hintergründe für die Einnahme leistungssteigernder Mittel zu verstehen. Die Tiefeninterviews geben einen Einblick in die Genese des Verhaltens, die Arbeitssituation als Auslöser für die Einnahme von Neuroenhancern und die persönlichen Motive für den Konsum von Psychopharmaka und anderen Substanzen.

Die Erkenntnisse der qualitativen Interviews vermitteln auch ein Verständnis dafür, weshalb mit den quantifizierenden Erhebungen kein hochfrequenter Konsum von „klassischen“ Neuroenhancementpräparaten bzw. sedierenden Medikamenten zu beobachten ist. Nach übereinstimmenden Schilderungen der Betroffenen dominiert ein punktueller Gebrauch von Substanzen in besonderen Belastungsmomenten im Arbeitskontext. Hinsichtlich der ausgeloteten Motive und Ursachen bestätigen die Tiefeninterviews ein multidimensionales Bedingungsgefüge für die Entstehung und Stabilisierung von Neuroenhancement. Das Wechselspiel zwischen einem hoch verdichteten Arbeitskontext mit zu hohen Anforderungen auf der einen Seite und Persönlichkeitseigenschaften, diese Anforderungen „bedienen zu wollen“, auf der anderen Seite wird von den Betroffenen in klaren Worten geschildert. Interessanterweise sind es nicht jene Personen, die auf der Arbeit durch besondere Leistung glänzen und herausragen möchten und deswegen Neuroenhancementpräparate konsumieren. Vielmehr sind es jene mit einem unsicheren Selbstkonzept, die besonderen Belastungen auf der Arbeit irgendwie standhalten und dabei im Vergleich zu Kollegen nicht als schwächer dastehen möchten, notfalls auch mit chemischen Hilfsmitteln. Zu besonderen Belastungsmomenten auf der Arbeit zählen Überstunden, die aufgrund einer zu hohen Arbeitsdichte mit Zeitdruck entstehen und damit verbundene Störungen der Work-Life-Balance. Hinzu kommt eine überhöhte Anspruchshaltung seitens der Führungsebene hinsichtlich des zu erwartenden Engagements und der Leistungsfähigkeit kombiniert mit einer geringen Wertschätzung und wenig Mitspracherecht für den Arbeitnehmer. Konsumverstärkend oder aufrechterhaltend wirkt die als (relativ) zuverlässig und positiv erlebte Wirkung der Substanz bzw. deren erfüllte Wirkungserwartungen.

Die quantitative Erhebung gibt Hinweise darauf, dass ein Zusammenhang zwischen belastenden Arbeitsbedingungen, Persönlichkeitsmerkmalen und der Einnahme leistungssteigernde Medikamente besteht. Arbeitsüberforderungen bilden die Rahmenbedingungen, die Stress- und Überlastungssymptome auslösen. Ob allerdings ein Arbeitnehmer zu leistungssteigernden Medikamenten und Substanzen greift, hängt von Persönlichkeitseigenschaften und den sozialen Unterstützungsressourcen dieser Person ab. Wegen der geringen Fallzahlen wird dieser Zusammenhang in den statistischen Modellen allerdings nur unzureichend abgebildet. In den Tiefeninterviews veranschaulichen die Aussagen der Neuroenhancer diesen Zusammenhang aus ihrer subjektiven Warte allerdings recht pointiert. In der Selbstzuschreibung schildern die Betroffenen das Zusammenwirken von zu hohen Arbeitsanforderungen, subjektiv empfundenen Arbeitsbelastungen und Persönlichkeitsfaktoren. Die Befunde bestätigen insofern die Idee des bio-psycho-sozialen Dreiecksmodells zur Erklärung von Suchterkrankungen (Feuerlein, 1975; Kufner & Bühringer, 1996).

Die Ergebnisse der Face-to-Face-Befragung und die Tagebucherhebung zeigen, dass die Arbeitnehmer ganz unterschiedliche Strategien verfolgen, um mit ihren Belastungen umzugehen und ihren Stress mithilfe unterschiedlicher Aktivitäten abzubauen. Hierbei spielen Freizeitaktivitäten wie das Genießen von Ruhe und Erholung, das Treiben von Sport, das Pflegen sozialer Kontakte oder der Besuch kultureller Veranstaltungen eine wichtige Rolle. Für den Großteil der Befragten kann daher der Schluss gezogen werden, dass er in einer gesundheitsförderlichen Art und Weise mit den Belastungen eines Arbeitstags umgeht.

Daneben zeichnet die Befragung aber auch ein Bild von Kompensationshandlungen, die bedenklich stimmen. Nach dem Konsum unterschiedlicher Substanzen gefragt, gibt nahezu ein Drittel der Befragten an, dass sie Alkoholkonsum zur Entspannung einsetzen. Die Ergebnisse der beiden standardisierten Instrumente der Face-to-Face-Befragung und der Tagebucherhebung sind alarmierend, da mehr als ein Drittel der Befragten an mindestens vier Tagen in der Woche Alkohol konsumiert. Der Anteil an Personen, der jeden oder fast jeden Tag Alkohol trinkt, liegt bei über 15 Prozent.

Bemerkenswert ist allerdings, dass kein statistischer Zusammenhang zwischen Arbeitsbelastung und Alkoholkonsum besteht. Vielmehr zeigt sich, dass Arbeitnehmer, die besonders stark belastet sind, in der Tendenz eher auf Alkohol verzichten. Dieser Befund deutet auf ein rationales Verhalten hin: Konsum von Alkohol geht potenziell mit nicht unerheblichen Einschränkungen der Leistungsfähigkeit der Arbeitnehmer einher und verspricht gerade nicht die erhoffte Leistungssteigerung.

Empfehlungen

Zunächst stellt sich die Frage: Ist Neuroenhancement ein Thema für den betrieblichen Arbeits- und Gesundheitsschutz? Wenn ja, in welchem Rahmen und welchem Umfang sollte Neuroenhancement ein Thema im Gesundheitsschutz sein? Glaeske et al. (2011) weist darauf hin, dass auch geringe Prävalenzen in Höhe von 1,5 Prozent der ArbeitnehmerInnen in Deutschland eine absolute Zahl von ca. 600.000 Konsumenten von vermeintlich leistungssteigernden Mitteln ergibt. Diese stattliche Anzahl an Konsumenten muss natürlich Auswirkungen auf präventive Maßnahmen und die betriebliche Gesundheitsförderung haben. Die negativen gesundheitlichen Folgen des Neuroenhancements müssen in Aufklärungsmaßnahmen thematisiert werden. Dennoch sind die stagnierenden Prävalenzraten ein Hinweis, dass Neuroenhancement in einer immer schneller werdenden vernetzten Arbeitswelt kein flächendeckendes Phänomen darstellt (Henkel 2013; vgl. auch Kowalski 2013).

Eine gute Ausgangsbasis für Präventionsarbeit ist die Tatsache, dass die befragten Konsumenten von Neuroenhancementpräparaten und sedierenden Medikamenten grundsätzlich für eine Medikamentenabstinenz offen sind. Folgt man den Schilderungen der Betroffenen, ist eine grundsätzliche Bereitschaft zur Suchtmittelfreiheit scheinbar vorhanden. Für die konkrete inhaltliche Ausgestaltung geplanter Präventionsmaßnahmen für Arbeitnehmer geben die vorliegenden Befunde daher eine Reihe von Hinweisen:

Die Kosten der Medikamenteneinnahme müssen den Konsumenten salient gemacht werden. Damit ist nicht der finanzielle Aspekt gemeint, sondern die berichteten Nachteile der Substanzen. Hierzu gehören vor allem die potenziellen negative Neben- und

Nachwirkungen und die damit verbundenen Gefahren der Substanzen sowie die nicht erwiesene Wirksamkeit der Substanzen bei Gesunden (Psychoedukation).

Arbeitnehmern müssen Informationen zu Stress und Stressmanagement sowie Empfehlungen für ein sinnvolles Zeitmanagement (Psycho-Edukation) vermittelt werden. In gesundheitsförderlichen Maßnahmen sollte zudem die Abgrenzungsfähigkeit trainiert werden. Es gilt auch, einmal „nein“ zu sagen bei zu hoher Arbeitsdichte und Konflikte offen anzusprechen (Life-Skills-Komponenten, Training von Problemlösefertigkeiten).

Desweiteren sollte die Identifikation und Modifikation dysfunktionaler Grundannahmen bezüglich der eigenen Leistungsfähigkeit und des Selbstwerts (kognitive Umstrukturierung hinsichtlich einer menschenfreundlicheren Sicht auf sich selbst) eingeübt werden.

Zudem sollten alternative Bewältigungsstrategien mit einem besonderen Schwerpunkt auf Ernährung, Bewegung, Entspannung und Genuss (Förderung Gesundheitsverhalten) bzw. das Anraten eines persönlichen Coachings oder Psychotherapie vermittelt werden.

Den Betrieben wird eine kritische Bestandsaufnahme der Arbeitsbedingungen empfohlen. Eine verbesserte Ausgestaltung der Arbeitsbedingungen reduziert die in der Studie aufgezeigten Stresssymptome und entzieht damit dem Neuroenhancementverhalten für vulnerable Arbeitnehmer den Boden. Arbeitgeber stehen in der Pflicht, gesundheitsgefährdende Arbeitsbedingungen zu verändern und Präventionsmaßnahmen zu verfolgen.

Die Einhaltung von Arbeitsschutzvorgaben sowie die Abwendung von Gefährdungen der mentalen Gesundheit u.a. durch ausgewogene Arbeitsbelastung, Einhaltung der Arbeitszeitregelungen, Kontrolle des Führungsverhaltens von Vorgesetzten sowie Führungskräftebildungen sind angezeigt.

Zu große Arbeitsdichte zulasten der Belegschaft ist zu vermeiden. Bei Bedarf muss der Personalstand an das Arbeitsaufkommen angepasst werden. Eine reine Kostenstrategie ist keine tragfähige Basis für eine dauerhafte Entwicklung eines Betriebs und die Gesunderhaltung der Arbeitnehmer.

Dem Führungspersonal sollte die Bedeutung einer angemessenen Wertschätzung ihrer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter vermittelt werden. Regelmäßiges Lob guter Leistungen, angebrachte Bezahlung sowie Mitspracherecht bei der Ausgestaltung der Arbeitsbedingungen sind die angemessenen Beiträge zur nachhaltigen Leistungsfähigkeit des Stabs.

Für den gesellschaftlichen Kontext liegt eine verhältnispräventive Empfehlung auf der Hand. Eine leichtere Verfügbarkeit der Substanzen, wie sie teilweise in den USA gefordert und auch in Deutschland zumindest in Erwägung gezogen wird (Galert et al., 2009), sollte aus Gründen der Prävention unbedingt vermieden werden. Möglicherweise ist sogar eine weitere Beschränkung der Präparate sinnvoll. Eine einfache Verfügbarkeit kann unerwünschtes Neuroenhancementverhalten maßgeblich aufrechterhalten oder sogar initiieren. Neuroenhancementpräparate scheinen bereits heute vor allem für die Gruppe der Ärzte viel zu einfach erhältlich zu sein. Gemäß dieser

Tatsache in Kombination mit den hier und in anderen Studien (DAK. 2009; Franke & Bonertz et al., 2011) befundenen Daten, dass eine hohe latente Konsumbereitschaft vorhanden ist, gilt es also, den Zugriff auf Neuroenhancementpräparate bestmöglich zu erschweren.

Literatur- und Quellennachweise

AAPOR (The American Association for Public Opinion Research): Standard Definitions. Final Dispositions of Case Codes and Outcome Rate for Survey. Revisited Version 2009.

http://www.aapor.org/AM/Template.cfm?%20Section=Standard_Definitions1&Template=/CM/ContentDisplay.cfm&ContentID=1814, letzter Zugriff: April 2012

Amick, B., C., McDonough, P., Chang, H., Rogers, W., Pieper, C.F., Duncan, G.: Relationship between all-cause mortality and cumulative working life course psychosocial and physical exposures in the United States labor market from 1968 to 1992. *Psychosomatic Medicine* 2002; 64: 370-381.

Andersen, H. H., Mühlbacher, A., Nübling, M., Schupp, J., & Wagner, G. G.: Computation of standard values for physical and mental health scale scores using the SOEP version of SF-12v2. *Schmollers Jahrbuch* 2007; 127(1), 171–182.

Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W., Weiber, R. (2005): *Multivariate Analysemethoden. Eine anwendungsorientierte Einführung.* Berlin, Springer, 2005.

Badura, B., Ducki, A., Schröder, H., Klose, J., Meyer, M. (Hrsg.): *Fehlzeiten-Report 2013, Schwerpunktthema: Gesundheit in der flexiblen Arbeitswelt: Chancen nutzen, Risiken minimieren.* Berlin, Springer 2013.

Belkic K.L., Landsbergis P.A., Schnall P.I., Baker D.: Is job strain a major source of cardiovascular disease risk? A critical review of the empirical evidence, with a clinical perspective. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health* 2004;30(2):85-128.

Berkman, L.F., Kawachi, I. (Hrs.): New York, Oxford University Press 2000.

Brehm, S.S., Kassin, S.M. & Fein, S.: *Social Psychology (4th ed.).* Boston, Houghton Mifflin 1999.

Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA): *Die Drogenaffinität Jugendlicher in der Bundesrepublik Deutschland 2011. Der Konsum von Tabak, Alkohol und illegalen Drogen: aktuelle Verbreitung und Trends.* Köln: BZgA, 2012.

Castaldi, S., Gelatti, U., Orizio, G., Hartung, U., Moreno-Londono, A.M.: Use of cognitive enhancement medication among northern Italian university students. *Journal of Addiction Medicine* 2012; 6 (2): 112-117.

Costa, P.T.; McCrae, R.R.: *The NEO-PI/NEO-FFI Manual supplement.* Odessa, Psychological Assessment Resources 1989.

Davison, G.C., Neale, J.M. & Hautzinger, M.: *Psychologie (7. Aufl.).* Weinheim, Beltz 2007.

Demerouti, E., Bakker, A.B.: *The Oldenburg Burnout Inventory: A Good Alternative to Measure Burnout and Engagement* In J. Halbesleben (Ed.), *Stress and burnout in health care.* Nova Sciences. 2008

DeSantis, A.D., Noar, S.M., Webb, E.M.: Nonmedical ADHD stimulant use in fraternities. *Journal of Studies on Alcohol and Drugs* 2009; 70: 952-954.

Deutsche Angestellten-Krankenkasse (DAK): Gesundheitsbericht 2009. Analyse der Arbeitsunfähigkeitsdaten. Schwerpunktthema Doping am Arbeitsplatz. Hamburg: DAK, 2009.

Deutscher Bundestag: „Pharmakologische Interventionen zur Leistungssteigerung als gesellschaftliche Herausforderung.“ Drucksache 17/7915, 17. Wahlperiode, 24. 11. 2011, Bericht des Ausschusses für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung (18. Ausschuss) gemäß §56a der Geschäftsordnung. Technikfolgenabschätzung (TA) 8 <http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/17/079/1707915.pdf> 9, 2011

Deutsche Rentenversicherung Bund: Statistik der deutschen Rentenversicherung. Rentenzugang 2012. Band 193. Berlin, 2013.

Dietz, P., Striegel, H., Franke, A.G., Lieb, K., Simon, P., Ulrich, P.: Randomized Response Estimates for the 12-Month Prevalence of Cognitive-Enhancing Drug Use in University Students. *Pharmacotherapy* 2013; 33 (1): 44-50.

Eickenhorst, P., Vitzthum, K., Klapp, B.F., Groneberg, D., Mache, S.: Neuroenhancement among German university students: motives, expectations, and relationship with psychoactive lifestyle drugs. *Journal of Psychoactive Drugs* 2012; 44 (5): 418-427.

Fatke, B., Förstl, H.: „Pharmakologie und Suchtpotential von Neuro-Enhancern.“ *Suchtmagazin* 2010, 2: 27-31.

Feuerlein, W.: Alkoholismus, Missbrauch und Abhängigkeit: eine Einführung für Ärzte, Psychologen und Sozialpädagogen. Stuttgart, Thieme 1975.

Förstl, H.: Neuro-Enhancement. *Gehirndoping. Nervenarzt* 2009; 80: 840-846.

Franke, A.G., Bonertz, C., Christmann, M., Huss, M., Fellgiebel, A. et al.: Non-medical use of prescription stimulants and illicit use of stimulants for cognitive enhancement in pupils and students in Germany. *Pharmacopsychiatry* 2011; 44 (2): 60-66.

Franke, A.G., Hildt, E., Lieb, K.: Muster des Missbrauchs von (Psycho-) Stimulanzen zum pharmakologischen Neuroenhancement bei Studierenden. *Suchttherapie* 2011; 12: 167-172.

Franke, A.G., Bagusat, C., Dietz, P., Hoffmann, I., Simon, P., Ulrich, R., Lieb, K.: Use of illicit and prescription drugs for cognitive or mood enhancement among surgeons. *BMC Medicine* 2013, 11: 102.

Fydrich, T., Sommer, G. & Brähler, E.: Fragebogen zur Sozialen Unterstützung (F-SozU). Göttingen, Hogrefe 2007.

Galert, T., Bublitz, C., Heuser, I., Merkel, R., Repantis, D., Schöne-Seifert, B., Talbot, D.: Das optimierte Gehirn. *Gehirn und Geist* 2009, 11, S. 40-48.

Gerlinger, Katrin: "Mentale Leistungssteigerung mit Pharmaka – Bisher eine Wirkungsideologie." TAB-Brief, Nr. 40 / Februar 2012,

Glaeske, G., Merchlewicz, M., Schepker, R., Soellner, R., Böning, J. et al.: Hirndoping. Die Position der Deutschen Hauptstelle für Suchtfragen (DHS). Zugriff am 24.10.2012 unter http://www.dhs.de/fileadmin/user_upload/pdf/news/2011-06-20_Positionspapier_Hirndoping.pdf, 2011.

Grebner, S., Berlowitz, I., Alvarado, V., Cassina, M.: Stressstudie 2010. Stress bei Schweizer Erwerbstätigen. Zusammenhänge zwischen Arbeitsbedingungen, Personenmerkmalen, Befinden und Gesundheit. Bern: Staatssekretariat für Wirtschaft, 2010.

Henkel, D.: Pharmakologisches Neuro-Enhancement in der Arbeitswelt: Verbreitung und Prävention. In: Gaßmann, R., Merchlewicz, M., Koeppel A. (Hrsg.): Hirndoping – Der große Schwindel. Weinheim, Beltz-Juventa, 2013.

Hummel, E., Jacobebbinghaus, P., Kohlmann, A., Oertel, M., Wübbeke, C., Ziegerer, M.: Stichprobe der Integrierten Erwerbsbiografien. IEBS 1.0, Handbuch-Version 1.0.0. Nürnberg 2005. (FDZ Datenreport: 06/2005 (de))

IGES: DAK-Gesundheitsreport. DAK Forschung (Hrsg.), Hamburg 2013.

John, O.P., Donahue, E.M. & Kentle, R.L.: The Big Five Inventory –versions 4a and 5. Berkeley CA, University of Berkeley, Institute of Personality and Social Research, 1991.

Jones, R., Morris, K., Nutt, D.: Cognition Enhancers. In: Nutt D, Robbins TW, Stimson GV, Ince M, Jackson A. Drugs and the Future. Brain Science, Addiction and Society. Burlington, MA: Elsevier, 2007: 241-283.

Karasek, R., Theorell, T.: Healthy Work. Basic Books, New York 2013.

Köhler, T., Janssen, C., Plath, SC., Steinhausen, S., Pfaff, H.: Determinanten der betrieblichen Gesundheitsförderung in der Versicherungsbranche: Ergebnisse einer Vollerhebung bei deutschen Versicherungen im Jahr 2006. Gesundheitswesen 2009; 71(11): 722-731.

Köhler, T., Janssen, C., Plath, SC., Reese, JR., Lay, J., Steinhausen, S., Gloede, T., Kowalski, C., Schulz-Nieswandt, F., Pfaff, H.: Communication, social capital and workplace health management as determinants of the innovative climate in German banks. International Journal of Public Health 2010, 55(6): 561–570.

Kowalski, H.: Neuroenhancement – Gehirndoping am Arbeitsplatz in: Badura, B., Ducki, A., Schröder, H., Klose, J., Meyer, M. (Hrsg.): Fehlzeiten-Report 2013, Schwerpunktthema: Gesundheit in der flexiblen Arbeitswelt: Chancen nutzen, Risiken minimieren. Berlin, Springer 2013.

Kristensen, T.S., Borg, V.: AML's sporgeskema om psykisk arbejdsmiljø. Copenhagen. National Institute of Occupational Health 2000

Kroenke, K., Spitzer, R.L.: The PHQ-9: A new depression and diagnostic severity measure. *Psychiatric Annals* 2002; 32, 509-521.

Kroutil, L.A., van Brunt, D.L., Herman-Stahl, M.A., Heller, D.C., Bray, R.M. et al.: Nonmedical use of prescription stimulants in the United States. *Drug and Alcohol Dependence* 2006; 84: 135-143.

Küfner, H. & Bühringer, G.: Alkoholismus. In K. Hahlweg & A. Ehlers (Hrsg.): *Enzyklopädie der Psychologie Serie 2: Klinische Psychologie. Band 2: Psychologische Störungen und ihre Behandlung* (S. 437-512). Göttingen, Hogrefe 1996.

Lamnek, S.: *Qualitative Sozialforschung* (5. Aufl.). Weinheim, Beltz 2010.

Lieb, K.: *Hirndoping. Warum wir nicht alles schlucken sollten*. Mannheim, Artemis & Winkler 2010.

Lieberman, D.Z.: Children of alcoholics: an update. *Current Opinion in Pediatrics* 2010, 12 (4), 336–340.

Low, K.G., Gendaszek, A.E.: Illicit Use of Psychostimulants Among College Students: A Preliminary Study. *Psychology, Health & Medicine* 2002; 7 (3): 283-287.

Löwe, B., Spitzer, R.L., Zipfel, S., Herzog, W.: Gesundheitsfragebogen für Patienten (PHQ D). Komplettversion und Kurzform. Testmappe mit Manual, Fragebögen, Schablonen. 2. Auflage. Karlsruhe, Pfizer 2002.

Maas, Heike; Spinath, Frank M.: Persönlichkeit und Gesundheit. Eine Zwillingsstudie zur Betrachtung möglicher Mediatoren. *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie* 2012, 20 (3): 129-140.

Madsen, I.E., Diderichsen, F., Pejtersen, J.H., Borritz, M., Bjorner, J.B., Rugulies, R.: Work-related violence and incident use of psychotropics. *American Journal of Epidemiology* 2011, 174 (12), 1354-1362.

Maher, B.: Poll results: look who's doping. *Nature* 2008; 452 (7188): 674-675.

Maier, L.J., Liechti, M.E., Herzig, F., Schaub, M.P.: To Dope or Not to Dope: Neuroenhancement with Prescription Drugs and Drugs of Abuse among Swiss University Students. *PLoS One* 2013; 8 (11): 1-10.

Mayring, P.: *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken* (11. aktual. u. überarb. Aufl.). Weinheim, Beltz 2010.

McCabe, S.E., Knight, J.R., Teter, C.J., Wechsler, H.: Non-medical use of prescription stimulants among US college students: prevalence and correlates from a national survey. *Addiction* 2005; 100 (1): 96-106.

Middendorf, E., Poskowsky, J., Isserstedt, W.: Formen der Stresskompensation und Leistungssteigerung bei Studierenden. HISBUS-Befragung zur Verbreitung und zu Mustern von Hirndoping und Medikamentenmissbrauch. Hannover: HIS Hochschul-Informationen-System GmbH, 2012.

Moesgen, D., Klein, M., Köhler, T., Knerr, P., Schröder, H.: Pharmakologisches Neuroenhancement - Epidemiologie und Ursachenforschung. Suchttherapie 2013; 14: 8-15.

Nater, U.M. & Ehlert, U.: Stressabhängige körperliche Beschwerden. In: H.-U. Wittchen & J. Hoyer (Hrsg.), Klinische Psychologie & Psychotherapie (S. 871-882). Heidelberg, Springer 2011.

Novak, S.P., Kroutil, L.A., Williams, R.L., van Brunt, D.L.: The nonmedical use of prescription ADHD medications: results from a national Internet panel. Substance Abuse Treatment, Prevention, and Policy 2007; 2: 32.

Nübling, M., Stößel, U., Hasselhorn, H.-M., Michaelis, M., Hofmann, F.: Methoden zur Erfassung psychischer Belastungen - Erprobung eines Messinstrumentes (COP-SOQ). Bremerhaven, Wirtschaftsverlag NW 2005.

Nübling, M., Andersen, H. H., Mühlbacher, A.: Entwicklung eines Verfahrens zur Berechnung der körperlichen und psychischen Summenskalen auf Basis der SOEP-Version des SF 12 (Algorithmus). DIW Berlin: Berlin 12/2006

Pabst, A., Piontek, D., Kraus, L., Müller, S.: Substanzkonsum und substanzbezogene Störungen. Ergebnisse des Epidemiologischen Suchtsurveys 2009. Sucht 2010; 56 (5): 327-336.

Partridge, B.J., Bell, S.K., Lucke, J.C., Yeates, S., Hall, W.D.: Smart Drugs "As Common as Coffee": Media Hype about Neuroenhancement. PLoS One 2011; 6 (11): 1-8.

Peterkin, A.L., Crone, C.C., Sheridan, M.J., Wise, T.N.: Cognitive Performance Enhancement: Misuse or Self-Treatment? Journal of Attention Disorders 2010; 15 (4): 263-268.

Pfaff, H., Pühlhofer, F., Brinkmann, A., Lütticke, J., Nitzsche, A., Steffen, P., Stoll, A., Richter, P.: Der Mitarbeiterkennzahlenbogen (MIKE). Kompendium valider Kennzahlen. Kennzahlenhandbuch. Klinikum der Universität zu Köln, Köln 2004.

Rammstedt, B.: The 10-Item Big Five Inventory. Norms, Values and Investigation of Sociodemographic Effects Based on a German Population Representative Sample. European Journal of Psychological Assessment 2007, 23 (3), 193-201.

Rammstedt, B., John, O.P.: Measuring personality in one minute or less. A 10-item short version of the Big Five Inventory in English and German. Journal of research in Personality 2007, 44, 53-61.

Repantis, D., Schlattmann, P., Laisney, O. & Heuser, I.: Antidepressants for neuroenhancement in healthy individuals: A systematic review. Poiesis & Praxis 2009, 6, 139-174.

Repantis, D., Schlattmann, P., Laisney, O. & Heuser, I.: Modafinil and methylphenidate for neuroenhancement in healthy individuals: A systematic review. Pharmacological Research 2010, 62, 187-206.

Repantis, D., Laisney, O. & Heuser, I.: Acetylcholinesterase inhibitors and me-mantine for neuroenhancement in healthy individuals: A systematic review. *Pharmacological Research* 2010, 61, 473-481.

Richter, P.; Rudolph, M.; Schmidt, Ch. F.: FABA: Fragebogen zur Erfassung beanspruchungsrelevanter Anforderungsbewältigung. Frankfurt/M., Harcourt Test Service 1996.

Robert Koch Institut (RKI): KOLIBRI. Studie zum Konsum leistungsbeeinflussender Mittel in Alltag und Freizeit. Berlin, RKI 2011.

Robert Koch Institut (RKI): Pharmakologisches Neuroenhancement. GBE kompakt 3/2012, 1-7.

Rote Liste Service GmbH: Rote Liste® 2011. Frankfurt a.M.: Rote Liste Service GmbH, 2011.

Salcher, E. F., Hoffelt, P.: Psychologische Marktforschung. Berlin, de Gruyter 1995.

Sauter, A., Gerlinger, K.: „Der pharmakologisch verbesserte Mensch. Leistungssteigernde Mittel als gesellschaftliche Herausforderung.“ Studien des Büros für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag 34, Berlin 2012

Schaufeli, W. B., Leiter, M. P., Maslach, C., & Jackson, S. E.: Maslach Burnout Inventory–General Survey. In: C. Maslach, S. E. Jackson, & M. P. Leiter (Eds.), *The Maslach Burnout Inventory: Test manual* (3rd ed., pp. 22–26). Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press 1996.

Schermer, M., Bolt, I., de Jongh, R., Olivier, B.: The Future of Psychopharmacological Enhancements: Expectations and Policies. *Neuroethics* 2009; 2: 75-87.

Schleim, S., Walter, H.: Cognitive Enhancement - Fakten und Mythen. *Nervenheilkunde* 2007; 26, S. 83-87.

Schnell, R., Hill, P.B., Esser, E.: *Methoden der empirischen Sozialforschung*. 8. Auflage. München, Oldenbourg Verlag, 2008.

Schöne-Seifert, B., Ach, J.S., Opolka, U., Talbot, D. (Hrsg.): „Neuro-Enhancement. Ethik vor neuen Herausforderungen.“ Mentis-Verlag 2008

Schröder, H., Schiel, S., Schulz, S., Kleudgen, M.: Mentale Gesundheit bei der Arbeit (S-MGA). Methodenbericht zur Repräsentativerhebung an Erwerbstätigen in Deutschland. Dortmund: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin 2013

Schwarzer, R.: Optimistische Kompetenzerwartung: Zur Erfassung einer personalen Bewältigungsressource. *Diagnostica* 1994, 40 (2), 105-123.

Schwarzer, R.: Self-regulatory processes in the adoption and maintenance of health behaviours: The role of optimism, goals, and threats. *Journal of Health Psychology* 1999, 4 (2), 115-127.

Schwarzer, R. & Jerusalem, M. (Hrsg.): Skalen zur Erfassung von Lehrer- und Schülermerkmalen. Dokumentation der psychometrischen Verfahren im Rahmen der Wissenschaftlichen Begleitung des Modellversuchs Selbstwirksame Schulen. Berlin: Freie Universität Berlin 1999.

Skakon, J., Nielsen, K., Borg, V., Guman, J.: Are leaders well-being behaviours and style associated with the affective well-being of their employees? A systematic review of three decades of research. *Work & Stress* 2010, 24(2): 107–139

Siegrist, J.: Soziale Krisen und Gesundheit. Göttingen, Hogrefe 1996.

Siegrist, J., Starke, D., Chandola, T., Godin, I., Marmot, M., Niedhammer, I. and Peter, R.: The measurement of Effort-Reward Imbalance at work: European comparisons. *Social Science & Medicine* 2004, 58 (8), 1483-1499.

Siegrist, J.: Medizinische Soziologie. München, Elsevier 2006.

Silbereisen, R.K.: Entwicklungspsychologische Aspekte des Konsums. In R. Thomasius (Hrsg.), *Ecstasy – Wirkungen, Risiken, Interventionen* (S. 70-82). Stuttgart, Enke 1999.

Smith, M.E., Farah, M. J.: Are Prescription Stimulants “Smart Pills”? The Epidemiology and Cognitive Neuroscience of Prescription Stimulant Use by Normal Healthy Individuals. *Psychological Bulletin* 2011; 137: 717-741.

Teter, C.J., McCabe, S.E., Boyd, C.J., Guthrie, S.K.: Illicit Methylphenidate Use in an Undergraduate Student Sample: Prevalence and Risk Factors. *Pharmacotherapy* 2003; 23 (5): 609-617.

Teter C.J., McCabe, S.E., LaGrange, K., Cranford, J.A. & Boyd, C.J.: Illicit Use of Prescription Stimulants Among College Students: Prevalence, Motives, and Routes of Administration. *Pharmacotherapy* 2006; 26 (19): 1501-1510.

Timmer, S.J., Glas, G.: Pillen voor de psych(e); een exploratief onderzoek naar neuro-enhancement onder Nederlandse psychiaters en artsen [Pills for the psyche/o: an explorative study on neuroenhancement among Dutch psychiatrists and physicians]. *Tijdschrift voor Psychiatrie* 2012; 54 (4): 371-376.

Trappmann, M.: Sampling Design at the lidA-study. Internal Paper, IAB. Nürnberg 2009

Tuomi, K., Ilmarinen, J., Jahkola, A., Katajarinne, L., Tulkki, A.: Work Ability Index (2nd Edition). Helsinki, Finnish Institute of Occupational Health 1998.

van der Poel, A., Lens, K., Vuijk, P., Vet, R.: Oneigenlijk gebruik van medicijnen door jongeren [Abuse of medication by adolescents]. Rotterdam: Instituut voor Verslavingsonderzoek, 2007.

Ware, J.E., J.r., Kosinski, M., Keller S.D.: “A 12-Item Short-Form Health Survey: Construction of Scales and Preliminary Tests of Reliability and Validity.” *Medical Care* 1996; 34 (3):220–33.

Weber, A., Rebscher, H.: Doping im Beruf. „Risiken und Nebenwirkungen“ der Wettbewerbsgesellschaft? Deutsches Ärzteblatt 2009; 106 (33): 1615-1618.

Wilens, T.E., Adler, L.A., Adams, J., Sgambati, S., Rotrosen, J., Sawtelle, R. et al.: Misuse and Diversion of Stimulants Prescribed for ADHD: A Systematic Review of the Literature. Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry 2008; 47 (1): 21-31.

Wittchen, H.U., Jacobi, F. et al.: The size and burden of mental disorders and other disorders of the brain in Europe 2010. ECNP/EBC REPORT 2011. European Neuropsychopharmacology (2011) 21, 655–679

Wolff, W., Brand, R.: Subjective stressors in school and their relation to neuroenhancement: a behavioural perspective on students' everyday life "doping". Substance Abuse Treatment, Prevention, and Policy 2013; 8: 23.

Yousefi-Darani, A.: Doping im Beruf. Untersuchung der Gründe und die Auswirkungen auf die Gesellschaft, 2010.

Tabellenverzeichnis

	Seite	
Tab. 1.1	Wirkstoffgruppen, die als Neuroenhancementpräparate verwendet werden können	13
Tab. 1.2	Ergebnisse europäischer Untersuchungen zum Neuroenhancement	16
Tab. 1.3	Ergebnisse bundesdeutscher Studien zum Neuroenhancement	20
Tab. 2.1	Neuroenhancement: Medikamentengruppen und Substanzen	31
Tab. 2.2	Übersicht über die zentralen Instrumente in der Hauptuntersuchung	33
Tab. 2.3	Stichprobenkonzept	35
Tab. 2.4	Studienkonzept: dreistufige Erhebung	36
Tab. 2.5	Studienkonzept: dreistufige Erhebung	38
Tab. 2.6	Auswertungsbasis	39
Tab. 2.7	Kennwerte der Stichprobe	40
Tab. 3.1	Arbeitsverhältnis	42
Tab. 3.2	Wöchentliche tatsächliche Arbeitszeit in den vier Berufsgruppen und in S-MGA	43
Tab. 3.3	Quantitative Anforderungen in den vier Berufsgruppen	44
Tab. 3.4	Kognitive Anforderungen in den vier Berufsgruppen	44
Tab. 3.5	Emotionale Anforderungen in den vier Berufsgruppen	45
Tab. 3.6	Kognitive Anforderungen in den vier Berufsgruppen	45
Tab. 3.7	Entscheidungsspielraum: vier Berufsgruppen und Normstichprobe im Vergleich	46
Tab. 3.8	Führungsqualität: vier Berufsgruppen und Normstichprobe im Vergleich	47
Tab. 3.9	Unterstützung durch Kollegen: vier Berufsgruppen und Normstichprobe im Vergleich	48
Tab. 3.10	Individuelle Faktoren und Ressourcen: Selbstwirksamkeit	49
Tab. 3.11	Big-Five-Persönlichkeitsfaktoren	49
Tab. 3.12	Arbeitszufriedenheit, Lebenszufriedenheit und Gesundheitszustand	51
Tab. 3.13	Kognitive Stresssymptome, Burnout-Syndrom und psychische Gesundheit	52
Tab. 3.14	Burnout-Syndrom	53
Tab. 3.15	Depressive Symptome	54
Tab. 3.16	Psychische Gesundheit	54
Tab. 3.17	Multivariate lineare Regression: kognitive Stresssymptome	57
Tab. 3.18	Multivariate lineare Regression: Burnout-Syndrom	59
Tab. 3.19	Multivariate lineare Regression: Depression	60
Tab. 3.20	Multivariate lineare Regression: SF-12 MCS	62
Tab. 4.1	Bewältigungsmöglichkeiten nach Berufsgruppen und Gesamt (n=4166)	66
Tab. 4.2	Häufigkeit Alkoholkonsum	67
Tab. 4.3	Cannabis Konsum	68
Tab. 4.4	Prävalenzen Substanzkonsum: Drogen wie Kokain, Amphetamin, LSD, Drogenpilzen, Ecstasy oder anderen hier möglicherweise nicht aufgeführten Drogen (n=4.166)	69
Tab. 4.5	Prävalenzen Neuroenhancement nach Berufsgruppen und Gesamt	70
Tab. 4.6	Neuroenhancement: Medikamentengruppen und Substanzen	71

Tab. 4.7	Bereinigte Monatsprävalenz Neuroenhancement nach Berufsgruppen und Gesamt	72
Tab. 4.8	Bereinigte Jahresprävalenz Neuroenhancement nach Berufsgruppen und Gesamt	72
Tab. 4.9	Bereinigte Lebenszeitprävalenz Neuroenhancement nach Berufsgruppen und Gesamt	72
Tab. 4.10	Multivariate logistische Regression: Neuroenhancement	74
Tab. 4.11	Mentale Gesundheit und Neuroenhancement	75
Tab. 4.12	Häufigkeit des Substanzkonsums in der Tagebuchwoche	76
Tab. 4.13	Prozentualer Anteil von Personen mit Alkoholkonsum nach Belastungsgruppen auf Wochenebene (mindestens an einem Tag in der Woche ALK)	77
Tab. 4.14	Prozentualer Anteil von Tagen mit Alkoholkonsum nach Belastungsgruppen	78
Tab. 4.15	Logistische Regression: Alkoholkonsum (Dummy)	78

Abbildungsverzeichnis

	Seite
Abb. 2.1 Erklärungsmodell für das Neuroenhancement	29

Abkürzungsverzeichnis

ADHS	Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätssyndrom
AMPH	Amphetamin
AOK	Allgemeine Ortskrankenkasse
AAPOR	American Association for Public Opinion Research
BA	Bundesagentur für Arbeit
BAuA	Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin
BeH	Beschäftigtenhistorie
BIBB	Bundesinstitut für Berufsbildung
BKK	Betriebskrankenkassen
BKZ	Berufskennziffer
BQS-Institut	Institut für Qualität und Patientensicherheit
BZgA	Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung
CAPI	Computer Assisted Personal Interview
COPSOQ	Copenhagen Psychological questionnaire
DiSuP	Deutsches Institut für Sucht- und Präventionsforschung
DAK	Deutsche Angestellten Krankenkasse
D-MPH	Dextroamphetamine
ESA	Epidemiologischer Suchtsurvey
IAB	Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung
IEB	Integrierte Erwerbsbiografien
IGES	Institut für Gesundheits- und Sozialforschung
KIdB	Klassifizierung der Berufe
MCS	Mental Component Score
MDMA	3,4-Methylendioxy-N-methylamphetamin
MPH	Methylphenidat
OLBI	Oldenburg Burnout Inventory
PSU	Primary Sample Unit
PTBS	Posttraumatische Belastungsstörung
RKI	Robert Koch-Institut
RRT	Randomized Response Technique
SOEP	Sozio-oekonomisches Panel
S-MAG	Studie „Mentale Gesundheit bei der Arbeit“ (BAuA)
SSRI	Selektive Serotonin-Wiederaufnahmehemmer
SSU	Secondary Sample Unit
WAI	Work Ability Index