

Neuro-Enhancement

Doping fürs Gehirn?



Catharina Stahn
Institut für angewandte
Arbeitswissenschaft (ifaa)

Macht es Sinn, mit einer Pille die eigene Lern- und Leistungsfähigkeit zu steigern? Kann man Lampenfieber einfach herunterzuschlucken? Für manche klingt das zu schön, um wahr zu sein. Ist es – laut aktueller Befundlage – auch. Im Gegenteil: Der Einsatz von Medikamenten kann gerade bei Personen mit hohen intellektuellen Fähigkeiten das Gegenteil bewirken.

»Hirndoping«, in der Fachwelt auch als »Neurobeziehungswise Cognitive Enhancement« (Enhancement = Verbesserung/Steigerung) bezeichnet, umschreibt »die Verbesserung mentaler Eigenschaften und psychischer Fähigkeiten durch medizinische Mittel ohne therapeutische Absichten« (Kipke et al. 2010, S. A2384; über verschieden weit gefasste Definitionen vgl. Robert Koch-Institut 2011).

Manche gesunde Menschen nehmen also vor allem verschreibungspflichtige Medikamente ein, die vermeintlich ihre kognitive Leistungsfähigkeit steigern: besser und schneller lernen, fit, entspannt und aufmerksam sein – das sind hier die angestrebten Zustände.

In einer Übersichtsarbeit zu verschiedenen Untersuchungen, an denen vorwiegend Studenten teilnahmen (Smith & Farah 2011), führen die Autoren die Gründe der Befragten für die Einnahme verschreibungspflichtiger Mittel auf. Die Kategorien reichen von

- »Konzentration«,
- »Aufmerksamkeit« über
- »Studieren« oder
- »intellektuelle Leistung« bis hin zu
- »vor den Tests« oder
- »Woche der Abschlussprüfungen«.

Hier geht es vor allem um Leistungssteigerung als Motiv für das Neuro-Enhancement. Daneben wurden aber auch noch andere Gründe genannt, wie zum Beispiel »wach bleiben«, »Gewichtsabnahme« oder »für Erholungszwecke« (Smith & Farah 2011).

Medikamente, von denen man sich leistungssteigernde Wirkungen verspricht, sind zum Beispiel

- Antidementiva (Substanzen zur Verbesserung der kognitiven Fähigkeiten, die vor allem bei demenziellen Erkrankungen verwendet werden) oder
- Methylphenidat, besser bekannt als Ritalin®, das im Rahmen der medikamentösen Behandlung von Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörungen (ADHS) zum Einsatz kommt (Hildt, Franke & Lieb 2011).

Antidepressiva und Betablocker sollen dazu beitragen, die Stimmung zu verbessern oder Ängste und Nervosität zu lindern (DAK Gesundheitsreport 2015). Aber auch natürliche – und gesellschaftlich akzeptierte – Substanzen wie Koffein werden mit dem Ziel der Leistungssteigerung eingesetzt.

Welche wissenschaftlichen Erkenntnisse gibt es zu dem Thema?

Vor allem aus dem englischsprachigen Raum gibt es einige Studien, die sich auf bestimmte Teilgruppen der Gesellschaft beziehen, zum Beispiel Studierende oder Wissenschaftler (Babcock & Byrne 2000, Maher 2008; für einen Überblick vgl. Farah et al. 2004). An der Umfrage von Maher (2008) nahmen 1400 Personen (Leser der wissenschaftlichen Zeitschrift »Nature«) teil: Jeder Fünfte gab an, Medikamente zu nicht-medizinischen Zwecken eingenommen zu haben, um zum Beispiel die Gedächtnisleistung oder die Konzentration zu verbessern. Aus der Untersuchung von Babcock und Byrne (2000) von 283 College-Studenten ging hervor, dass mehr als 16 Prozent der Befragten schon einmal Methylphenidat aus nicht-medizinischen Gründen verwendet haben. Diese Ergebnisse sind allerdings nicht repräsentativ für die Gesamtbevölkerung. Weiterhin erschweren verschiedene Definitionen von »Neuro-Enhancement« die Vergleichbarkeit solcher Studien (Kowalski 2013).

Im DAK Gesundheitsreport 2015 wurde zum zweiten Mal der Fokus auf das Thema »Hirndoping« gelegt. In diesem Rahmen erfolgten neben der Analyse von Verwaltungsdaten eine Befragung von rund 5000 Erwerbstätigen sowie eine Expertenbefragung zum Thema »Doping am Arbeitsplatz«. Losgelöst von den in den

Literatur

Babcock, Q. & Byrne, T. (2000): Student perceptions of methylphenidate abuse at a public liberal arts college. *J Am Coll Health*, 49(3), 143-5.

DAK Deutsche Angestellten-Krankenkasse (Hrsg.) (2015): DAK-Gesundheitsreport 2015. http://www.dak.de/dak/download/Vollstaendiger_bundesweiter_Gesundheitsreport_2015-1585948.pdf. Zugriff: Juli 2015.

Duecker, F., de Graaf, T. A. & Sack, A. T. (2014): Thinking caps for everyone? The role of neuro-enhancement by non-invasive brain stimulation in neuroscience and beyond. *Frontiers in Systems Neuroscience*, 8 (71), 1-4.

Farah, M. J., Illies, J., Cook-Deegan, R., Gardner, H. et al. (2004): Neurocognitive enhancement: what can we do and what should we do? *Nature Reviews Neuroscience*, 5, 421-425.



Abb. 1: trügerische Hoffnung – Tabletten zur Leistungssteigerung | Foto: Andrey Popov/fotolia.com

Medien stellenweise dramatisierten Ergebnissen hier einige Kernaussagen der Studie:

- Regelmäßige (zweimal pro Monat und öfter) aktuelle Konsumenten sind etwa 2 bis (inklusive Dunkelziffer) 3,5 Prozent.
- Etwa 83 Prozent der Erwerbstätigen sind als »grundsätzliche Ablehner« zu bezeichnen. Sie gaben an, unter keinen Umständen verschreibungspflichtige Medikamente zum Neuro-Enhancement zu nutzen.
- Arbeiter, Angestellte, Beamte und Selbstständige wenden Neuro-Enhancement etwa im gleichen Maß an.
- Der Vergleich zwischen verschiedenen Qualifizierungsstufen zeigte, dass an- und ungelernte Arbeiter und Angestellte sowie Beamte mit einfacher Tätigkeit den höchsten Verwenderanteil von 8,5 Prozent aufwiesen. Dagegen fiel der Verwenderanteil bei den gehobenen beziehungsweise hochqualifizierten Tätigkeiten unter Angestellten, Arbeitern und Beamten am geringsten aus (5,1 Prozent).

Neben gesellschaftspolitischen und ethischen Fragen zu diesem Thema (z. B. Schleim & Walter 2007; Smith & Farah 2011) steht eindeutige wissenschaftliche Evidenz zur Leistungsverbesserung durch Medikamente noch aus (z. B. Farah et al. 2014). Ob es zukünftig Präparate geben wird, die tatsächlich eine nennenswerte Leistungssteigerung bewirken beziehungsweise eine praktische Relevanz im alltäglichen Leben haben, ist also ungewiss (vgl. Duecker, de Graaf & Sack 2014). Aber nicht nur das: Die befragten Experten im DAK-Report 2015 resümierten, dass den geringen Effekten auf die kognitive Leistungssteigerung hohe gesundheitliche Risiken gegenüberstehen. Aspekte wie Nebenwirkungen, Abhängigkeitspotenzial oder mögliche Persönlichkeitsveränderungen sind hier zu beachten. Darüber hinaus ist zum Beispiel die Erfahrung von Selbstwirksamkeit durch selbst erarbeitete Erfolgserlebnisse durch keine Pille ersetzbar (vgl. Kipke et al. 2010).

Selbst wenn es eine solche »Wunderpille« gäbe, so würden nicht alle Menschen gleichermaßen davon profitieren: Quednow (2010) be-

Farah, M. J., Smith, M. E., Ilieva, I. & Hamilton, R. H. (2014): Cognitive Enhancement, *WIREs Cogn Sci* 2014, 5: 95-103. doi: 10.1002/wcs.1250.

Hildt, E., Franke, A. G. & Lieb, K. (2011): Pharmakologisches Neuroenhancement. Informationsquellen und Akzeptanz unter Studierenden. *Nervenheilkunde*, 10, 833-837.

Kipke, R., Heimann, H., Wiesing, U. & Heinz, A. (2010): Neuroenhancement. Falsche Voraussetzungen in der aktuellen Debatte, *Deutsches Ärzteblatt*, 107 (48), A 2384-2387.

Kowalski, H. (2013): Neuroenhancement – Gehirndoping am Arbeitsplatz. In B. Badura, A. Ducki, H. Schröder, J. Klose & M. Meyer (Hrsg.), *Fehlzeiten-Report*, S. 27-34, Heidelberg: Springer.

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

Pues, M. (2013):
Hirndoping. Wunderpille nicht in Sicht, *Pharmazeutische Zeitung online*, <http://www.pharmazeutische-zeitung.de/index.php?id=45552>. Zugriff: Juli 2015.

Quednow, B. B. (2010):
Neurophysiologie des Neuro-Enhancements: Möglichkeiten und Grenzen. *Sucht-Magazin*, 2, 19-26.

Robert Koch-Institut (2011):
KOLOBRI. Studie zum Konsum leistungsbeeinflussender Mittel in Alltag und Freizeit. http://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Studien/Weitere_Studien/Kolibri/kolibri.pdf;jsessionid=8B75BF922227D72C1EA-250C7E42B07B7.2_cid298?__blob=publicationFile. Zugriff: Juli 2015.

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

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

schreibt die Beobachtung, dass sich eine Steigerung der intellektuellen Leistung nur bei Personen zeigt, deren kognitive Ausgangsleistung niedrig ist. Dagegen bewirken diese Substanzen bei Menschen mit einer hohen intellektuellen Leistungsfähigkeit oft eine verminderte kognitive Leistung. Das dahinter liegende Prinzip wird »inverse U-Funktion« genannt. Danach ist eine Leistungssteigerung nur möglich, solange der ideale Zustand von Wachheit, Erregung oder einer Neurotransmitterkonzentration noch nicht erreicht oder überschritten wurde. »Ein bereits wacher Geist oder ein schon motiviertes Gehirn lässt sich daher kaum mehr durch eine weitere Steigerung der Wachheit oder der Motivation verbessern, im Gegenteil! Eine zusätzliche Stimulation führt dann eher zu einer erhöhten Ablenkbarkeit und zu Konzentrationsschwierigkeiten. Da das gesunde und ausgeschlafene Gehirn normalerweise bereits das Optimum seiner Leistungsfähigkeit besitzt und die Selbstregulation (Homöostase) dieses Organs sehr sensibel ist, erscheint eine generelle Verbesserbarkeit des Intellektes für jeden und alle mehr als begrenzt zu sein« (Quednow 2010, S. 21).

Letztendlich ist also die Frage viel entscheidender, wie Menschen auch ohne Pille & Co. fit und leistungsfähig bleiben können. Hier sind sowohl die Eigenverantwortung der Beschäftigten als auch die Fürsorgepflicht der Arbeitgeber gefragt: Ein wichtiger Aspekt ist die Arbeitsgestaltung. Diese sollte dazu beitragen, dass die Arbeit weder zu Über- noch Unterforderung führt. Der Arbeitgeber muss im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung arbeitsbezogene Gefährdungsfaktoren berücksichtigen. Hierbei sind neben physischen Faktoren auch jene Aspekte zu betrachten, die psychisch auf die Beschäftigten einwirken.

Dies heißt zum Beispiel, dass

- die Beschäftigten entsprechend ihrer Fähigkeiten optimal eingesetzt werden,
- die Beschäftigten durch die vorhandene Technik effektiv unterstützt werden
- und dass Arbeitsaufgabe und Arbeitsumgebung unter ergonomischen Gesichtspunkten beanspruchungsoptimal gestaltet sein sollen, damit die Beschäftigten ihre Arbeit als anregend erleben.

Zum anderen ist jeder Beschäftigte immer noch der beste Experte für sein eigenes Wohlbefinden und die eigene Leistungsfähigkeit. Eine ausgewogene Ernährung, gezielte Pausen, ein ausgeglichenes Verhältnis von Arbeit und Freizeit, sportliche Betätigung, ausreichend Schlaf und

die Pflege sozialer Kontakte sind einige Beispiele, wie wir eigenverantwortlich zum Erhalt von Leistungsfähigkeit und Wohlbefinden beitragen können (vgl. Pues 2013) ■

Text: Catharina Stahn

Autoren-Kontakt

Dr. phil. Catharina Stahn
Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e. V. (ifaa)
Tel.: +49 211 542263-45
E-Mail: c.stahn@ifaa-mail.de