

# Neuro-Enhancement am Arbeitsplatz

## Pharmakologische Prinzipien und ethische Aspekte

B. Fatke, H. Förstl

(eingegangen am 03.02.2010, angenommen am 18.03.2010)

### Abstract/Zusammenfassung

#### Neuro-enhancement on the job Pharmacological principles and ethical aspects

Neuro-enhancement, the pharmacological improvement of cognitive performance, has been the subject of increasing interest in both basic scientific research and clinical trials, and also in the emerging field of neuroethics. An ever-increasing number of drugs are currently being developed, tested or are already in use for cognitive enhancement. Substances whose effects in defined medical conditions are known and which may gain significance as future neuro-enhancers in healthy persons include antidementia agents with neuroprotective or primarily symptomatic effects (dimebon, cholinesterase-inhibitors, memantine), ampakines (ampalax, farampator), antidepressants (e.g. fluoxetine), and stimulants (methylphenidate, modafinil). In order to assess potential benefits and risks, long-term pharmacological effectiveness and side-effects need to be evaluated in conjunc-

tion with potential ethical issues associated with a possible soft coercion in modern professional settings.

**Keywords:** brain doping – neuro-enhancement – neuroethics – stimulants

#### Neuro-Enhancement am Arbeitsplatz Pharmakologische Prinzipien und ethische Aspekte

Die Steigerung der kognitiven Leistungsfähigkeit durch psychoaktive Medikamente, das so genannte „neuro-enhancement“, entwickelt sich seit einigen Jahren sowohl in Grundlagenforschung und klinischer Untersuchung als auch auf dem Gebiet der Neuroethik zu einem viel diskutierten Thema. Immer mehr und neue Pharmaka werden als Neuro-Enhancer untersucht oder bereits eingesetzt. Zu den Substanzen, deren Wirkung für bestimmte Indikationen bereits gesichert ist und denen zukünftig eine Bedeutung als

Neuro-Enhancer bei gesunden Personen zukommen kann, gehören Antidementiva mit neuroprotektiver bzw. primär symptomatischer Wirkung (Dimebon, Cholinesterase-Hemmer, Memantin), Ampakine (Ampalax, Farampator), Antidepressiva (z. B. Fluoxetin) und Stimulanzien (Methylphenidat, Modafinil). Neben pharmakologischen Fragen der Wirksamkeit und unerwünschten Nebenwirkungen gewinnen in den letzten Jahren ethische Probleme beim Einsatz von Neuro-Enhancern zunehmend an Bedeutung. Derzeit ist noch keineswegs zu überblicken zu welchen psychischen und biologischen Konsequenzen ein breiterer, mit sanfter Leistungsdruck („soft coercion“) gesteigerter Einsatz der Substanzen führen kann.

**Schlüsselwörter:** Hirndoping – Neuro-Enhancement – Neuroethik – Stimulanzien

Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed 2010; 45: 236–240

### ► Einleitung

Geistige Leistungsfähigkeit ist eine wesentliche Voraussetzung für den beruflichen Erfolg. Sie umfasst verschiedene Teilbereiche wie beispielsweise Wachheit, Aufmerksamkeit, Erinnerung, Merkfähigkeit und Lernen. Als „neuro-enhancement“ (auch „cognitive enhancement“, Hirn-Doping) bezeichnet man die Erhöhung der zerebralen Leistungsfähigkeit durch Substanzen vielfältiger Namensgebung (Psychostimulanzien, Nootropika, „brain boosters“, „smart drugs“, „cognitivecuticals“ usw.).

Bereits seit Jahrhunderten werden in den unterschiedlichsten Kulturkreisen leistungssteigernde und bewusstseinsweiternde Substanzen benutzt, um trotz Erschöpfung

und bei mangelhafter Ernährung arbeiten zu können. Betel, Khat und Coca-Blätter sind Beispiele für diese Verwendung bei Asiaten, Arabern bzw. Indios. Nikotin ist z. B. in Form von Zigaretten, Zigarillos, Zigarren und Pfeifen auch heutzutage weit verbreitet. Pervitin (Methyl-Amphetamin) wurde im Zweiten Weltkrieg im großen Stil in der Wehrmacht ausgegeben (Ulrich 2005). Es unterdrückt Hungergefühl, Schmerz und Müdigkeit und verleiht Selbstvertrauen und ein Gefühl der Stärke. Nach 1945 wurde es im Sport als Dopingmittel benutzt, und 1953 nahm es der österreichische Bergsteiger Hermann Buhl bei der Erstbesteigung des Nanga Parbat ein (Herrligkoffer 1967). Heute ist es als Droge unter den Namen Meth und Cry-

stal bekannt, zu dessen Einnahme sich der ehemalige Tennisprofi Andre Agassi in seiner 2009 erschienenen Biografie bekannte (Agassi 2009).

Dass psychoaktive Substanzen auch eingenommen werden, um unter anderem die kognitive Leistungsfähigkeit zu steigern, zeigen Untersuchungen zum Substanzgebrauch bei Medizinstudenten und Ärzten. Bis zu 25 % der Befragten gaben die Einnahme von Psychostimulanzien wie Marihuana, Kokain, Tranquilizern und Opiaten an, 10 % berichteten einen regelmäßigen Gebrauch (McAuliffe et al. 1986). Zwar nehmen Ärzte laut Befragungen weniger häufig illegale Drogen ein als vergleichbare Bevölkerungsgruppen, es wurde jedoch bei ihnen eine hohe Rate des