

## Vorüberlegungen

### Kompetenzen und Unterrichtsinhalte:

- Die Schülerinnen und Schüler sollen sich Gedanken über die Möglichkeiten und Gefahren von sogenannten Neuroenhancern für den individuellen Nutzer machen.
- Sie sollen die gesellschaftlichen Folgen einer wachsenden Verbreitung von Neuroenhancern reflektieren.
- Sie wenden verschiedene Präsentationstechniken an.
- Sie diskutieren Aspekte des Themas mündlich und schriftlich.

### Anmerkungen zum Thema:

In den USA, aber auch hierzulande, verbreitet sich der **Missbrauch von Medikamenten** wie Ritalin oder Adderall, die man relativ leicht über ein Rezept für ADHS oder über den gewaltigen Internet-Schwarzmarkt beziehen kann. Diese Medikamente fördern die Fähigkeit, sich für längere Zeit konzentriert einer Aufgabe zu widmen, oder sie unterdrücken Müdigkeit. Sie sind deshalb besonders bei Studenten, Ärzten und den sogenannten "Leistungssträgern" unserer Gesellschaft beliebt.

Die Neuroenhancer sind eine extrem "zeitgemäße" Droge: Sie passen in eine Gesellschaft, in der der Wunsch, **den eigenen Körper zu optimieren** zunehmend zum Trend wird. Auf dem Weg zu dieser Optimierung kontrolliert und überwacht man sich nicht selten selbst mithilfe von Smartwatches und Fitnessarmbändern. Medikamente wie Ritalin, Adderall oder Modafinil versprechen die Steigerung der kognitiven Leistungsfähigkeit und somit eine **Optimierung des Geistes**. Dieser optimierte Geist wird vor allem zur Optimierung der Arbeitskraft eingesetzt, sei es in der Ausbildung oder im Beruf.

Generell stellt sich die Frage, wie man mit diesem **"Doping am Arbeitsplatz"** umgehen soll. Man kann diese Frage auf mehreren Ebenen stellen: Ist es eine persönliche Entscheidung des **Einzelnen**, eine Abwägung von persönlichen Vor- und Nachteilen? Und was sind diese Vor- und Nachteile?

Inwiefern sind aber auch **andere** betroffen, zum Beispiel diejenigen, die mit den "Dopern" auf dem Arbeitsmarkt oder in der Schule in einem Konkurrenzverhältnis stehen? Inwiefern hat diese Form von Doping Folgen für die gesamte Arbeitswelt? Wird es irgendwann gesellschaftlich gewünscht sein, dass man "Defizite" wie Krankheiten oder Alterungserscheinungen durch Medikamente oder andere technische Maßnahmen ausgleicht?

Werden **neue soziale Gräben** aufbrechen zwischen denjenigen, die es sich leisten können, ihren Geist zu optimieren und denen, die dies nicht können? Sind hier Regeln notwendig?

Die vorliegende Unterrichtseinheit ist in drei Schritte gegliedert, die das Thema auf diesen drei Ebenen beleuchten und zum Diskutieren anregen.

### Literatur und Internet zur Vorbereitung:

Online-Magazin: <http://motherboard.vice.com>

(Interessante Artikel zum Thema findet man mittels der Suchbegriffe *transhumanism*, *neuroenhancer* und *cybernetics*.)

Margaret Talbot: Brain Gain, The New Yorker, 29. April 2009:

<http://www.newyorker.com/magazine/2009/04/27/brain-gain>

(ausführlicher Artikel zum Thema; ist hier als "The Story of Alex" auf **Texte und Materialien M 3**<sub>(1+2)</sub> in Auszügen wiedergegeben)

## 5.65 Being High on Work – Are Smart Drugs a Blessing or a Curse?

### Vorüberlegungen

#### Die einzelnen Unterrichtsschritte im Überblick:

1. Schritt: The Story of Alex – die persönliche Perspektive
2. Schritt: Das Für und Wider von Neuroenhancern – die Debatte
3. Schritt: Schöne neue Höchstleistungswelt – ein Blick in die Zukunft

**Autor:** Ramin Djahazi, Studienrat, M.A., geb. 1976, studierte an der Universität des Saarlandes Amerikanistik, Transkulturelle Anglophone Studien und Betriebswirtschaftslehre. Er unterrichtet Englisch und Ethik an einer Schule in Ludwigshafen.

**Farbige Abbildungen** zur vorliegenden Unterrichtseinheit finden Sie in der digitalen Version auf [www.edidact.de](http://www.edidact.de) unter Sekundarstufe → Englisch Sekundarstufe II → Current Topics – Aktuelle Themen.



Der Download ist für Sie als Abonnent(in) kostenlos!

VORSCHAU

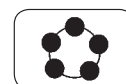
## Unterrichtsplanung

### 1. Schritt: The Story of Alex – die persönliche Perspektive

Der Einstieg erfolgt über ein Foto des ehemaligen US-Radrennprofis **Lance Armstrong** (vgl. **Texte und Materialien M 1**). Armstrong dominierte Anfang des Jahrtausends die Radsportszene und gewann unter anderem siebenmal die Tour de France sowie im Jahr 2000 Olympisches Gold. Nachdem er des Dopings überführt worden war, wurden ihm diese Titel aberkannt.



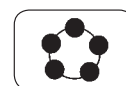
Im *Unterrichtsgespräch* wird anschließend herausgearbeitet, was Doping ist. Zur Rolle des Dopings im Sport können die Schüler kurze Stellungnahmen formulieren.



Die Abbildung einer **Studentin** (vgl. **Texte und Materialien M 2**) bringt die Einnahme leistungssteigernder Mittel mit einer Schul- bzw. Studiensituation in Verbindung (siehe die Bücher und die Tabletten auf dem Schreibtisch). Das Bild leitet damit über zur Problematik des Textes von **M 3<sub>(1+2)</sub>**.



An dieser Stelle kann das Vorwissen der Schüler zu Ritalin und anderen Medikamenten aktiviert werden. Die Schüler können dieses "Doping" mit dem Doping im Sport vergleichen und kurz Stellung beziehen, ob sie Verständnis für das Verhalten der jungen Frau haben: Offensichtlich nimmt sie ein Medikament zu sich, um ihrer Erschöpfung zu entgehen.



Im Anschluss wird "The Story of Alex" (vgl. **Texte und Materialien M 3<sub>(1+2)</sub>**) gelesen. Der Text schildert die persönlichen Erfahrungen des Studenten Alex mit Adderall, einem Neuroenhancer. Deutlich werden die persönlichen Motive für die Einnahme, aber auch die damit verbundenen Nebenwirkungen und Fallstricke. Zum Text erhalten die Schüler drei **Assignments**.



**Aufgabe 1** stellt Textverständnisfragen und sichert so erstes Hintergrundwissen zur Problematik.



In **Aufgabe 2** werden die Schüler aufgefordert, zu drei Thesen kritisch Stellung zu nehmen und hierdurch die moralische Dimension des Drogenkonsums (erste Aussage), dessen Gefahren (zweite Aussage) und den gesellschaftlichen Umgang mit den Konsumenten (dritte Aussage) zu reflektieren.

Die Aufgabe kann als *schriftliche* oder *mündliche Produktion* erfolgen. Bei einer schriftlichen Behandlung sind verschiedene Varianten denkbar: ein Kommentar in *Einzelarbeit*, ein Schreibgespräch in *Partnerarbeit* oder die Bearbeitung in *Kleingruppen* mithilfe der *Placemat-Methode*.



Die Stellungnahmen können in der Klasse *präsentiert* und dann gemeinsam *diskutiert* werden.

**Aufgabe 3** bietet den Schülern die Möglichkeit, sich kreativ mit einer Problemsituation auseinanderzusetzen, bei der sie in die Rolle von Alex schlüpfen.

Die Rollenspiele werden in *Gruppen* ausgearbeitet und dann vorgestellt. Denkbar ist auch, dass die Schüler mithilfe von Audioaufnahmen ihre Rollenspiele als Hörspiel aufzeichnen oder Videomitschnitte anfertigen (z.B. mit dem Smartphone) und diese dann vorstellen.



**Lösungsvorschläge** werden auf **Texte und Materialien M 3<sub>(3)</sub>** mitgegeben.

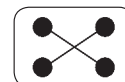


## Unterrichtsplanung

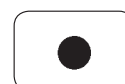
oder die **physische Stimulation** des Gehirns. Er entwirft ein sehr düsteres Bild von der zukünftigen Arbeitswelt.

Die **Assignments** (vgl. **Texte und Materialien M 5**<sub>(4)</sub>) gliedern sich in drei Bereiche.

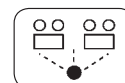
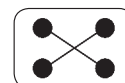
**Aufgabe 1** ist eine *Textverständnisaufgabe*, bei der die im Text genannten Techniken in einer Mindmap zusammengefasst werden sollen. Hier ist auch eine *Produktionsleistung* erforderlich, da die Schüler den Nutzen jeder Technik kurz mit einer Verbalphrase erklären sollen. Die Schüler könnten hier in arbeitsgleichen *Kleingruppen Poster* oder *Folien* erstellen und das Arbeitsergebnis wird dann vorgestellt und ggf. ergänzt.



**Aufgabe 2** verbindet eine *Textverständnisaufgabe* mit einer grammatikorientierten *Textproduktion*. Die Schüler sollen die im Text genannten Gefahren der leistungssteigernden Techniken für die Arbeitswelt unterstreichen und dann die für sie größten Gefahren bestimmen und diese in hypothetischen Bedingungssätzen (if-Sätze, Typ 2) artikulieren.



Da hier verschiedene Meinungen und individuelle Lösungen formuliert werden, bietet sich eine Diskussion der Ergebnisse in *Kleingruppen* an. Die Schüler stellen sich dabei ihre individuellen Lösungen gegenseitig vor und wählen dann gemeinsam drei Gefahren aus, die sie als die größten betrachten. Diese werden im *Plenum* vorgestellt.



Die Aufgaben 1 und 2 dienen auch als Vorentlastung für **Aufgabe 3**, eine *kreative Schreibaufgabe*, die am besten als *Hausaufgabe* gestellt wird. Die Schüler sollen als Klasse einen **Sammelband** – bestehend aus utopischen oder dystopischen Texten, Theaterstücken, Cartoons oder Gedichten – erstellen, die sich mit einem zukünftigen, von Techniken und Medikamenten zur Leistungssteigerung beeinflussten Leben auseinandersetzen.



Die Lehrkraft kann das Thema auf die Welt der Arbeit begrenzen oder den Schülern freistellen, über was sie schreiben. Es wäre dann beispielsweise möglich, über Menschen mit Behinderung zu schreiben, oder auch über "Superhelden" mit heute unvorstellbaren Kräften.



Die Schüler verfassen ihre Texte am besten mithilfe des Computers. So lässt sich am Ende leicht ein Buch zusammenstellen, das alle Schülerbeiträge sammelt. Dieses Buch kann jeder Schüler als PDF-Datei erhalten; es kann zudem auf der Homepage der Schule veröffentlicht oder ausgedruckt und gebunden werden. In fächerübergreifender Zusammenarbeit mit dem **Kunstunterricht** könnten passende Illustrationen zu den Texten angefertigt werden.



Zu Beginn des Projekts bietet es sich an, entlang der Aufgabenstellung (vgl. **Texte und Materialien M 5**<sub>(5)</sub>) ein *individuelles Brainstorming* durchzuführen. Die Schüler sollen sich dabei klar werden, über was genau sie schreiben möchten. Die individuellen Ideen können dann in *Partner-* oder *Gruppenarbeit einander vorgestellt* und *diskutiert* werden.



Die so gebildeten Paare bzw. Gruppen können den Schreibprozess begleiten, indem sich die Schüler ihre Texte in einer Folgestunde gegenseitig vorlesen und ggf. Vorschläge zur Überarbeitung machen.

**Texte und Materialien – M 3<sub>(1)</sub>****The Story of Alex**

1 A young man I'll call Alex recently graduated from Harvard. As a history student, Alex wrote about a dozen papers a semester. He also worked for a student organization, often more than forty hours a week; when he wasn't on the job, he had classes. Weeknights were devoted to all the schoolwork that he couldn't finish during the day, and weekend nights were spent drinking with friends and going to dance parties. "Trite as it sounds," he told me, it seemed important to "enjoy my own youth." Since, in essence, this life was impossible, Alex began taking Adderall to make it possible.

Adderall, a stimulant composed of mixed amphetamine salts, is commonly prescribed for children and adults who have been given a diagnosis of attention-deficit hyperactivity disorder. But in recent years Adderall and Ritalin, another stimulant, have been adopted as cognitive enhancers: drugs that high-functioning and overcommitted people take to become higher-functioning and more overcommitted. (Such use is "off label," meaning that it does not have the approval of either the drug's manufacturer or the Food and Drug Administration.)

College campuses have become laboratories for experimentation with neuroenhancement, and Alex was an ingenious experimenter. His brother had received a diagnosis of A.D.H.D., and in his freshman year Alex obtained an Adderall prescription for himself by describing to a doctor symptoms that he knew were typical of the disorder. During his college years, Alex took fifteen milligrams of Adderall most evenings, usually after dinner, guaranteeing that he would maintain intense focus while losing "any ability to sleep for approximately eight to ten hours." In his sophomore year, he persuaded the doctor to add a thirty-milligram "extended release" capsule to his daily dose.

Alex recalled one week during his junior year when he had four term papers due. Minutes after waking on Monday morning, around seven-thirty, he swallowed some "immediate release" Adderall. The drug, along with a steady stream of caffeine, helped him to concentrate during classes and meetings, but he noticed some odd effects; at a morning tutorial, he explained to me in an e-mail, "I alternated between speaking too quickly and detailed on some subjects and feeling awkwardly quiet during other points of the discussion." Lunch was a blur: "It's always hard to eat much when on Adderall." That afternoon, he went to the library, where he spent "too much time researching a paper rather than actually writing it – a problem, I can assure you, that is common to all intellectually curious students on stimulants." At eight, he attended a two-hour meeting of his student organization. After that, Alex "took an extended-release Adderall" and worked productively on the paper all night. At eight the next morning, he attended a meeting of his organization again; he felt like "a zombie," but "was there to insure that the semester's work didn't go to waste." After that, Alex explained, "I went back to my room to take advantage of my tired body." He fell asleep until noon, waking "in time to polish my first paper and hand it in."

I met Alex one evening last summer, at a scruffy bar in the New England city where he lives. [...] After we had ordered beers, he said, "One of the most impressive features of being a student is how aware you are of a twenty-four-hour work cycle. When you conceive of what you have to do for school, it's not in terms of nine to five but in terms of what you can physically do in a week while still achieving a variety of goals in a variety of realms – social, romantic, sexual, extracurricular, CV-building, academic commitments." Alex was eager to dispel the notion that students who took Adderall were "academic automatons who are using it in order to be first in their class, or in order to be an obvious admit to law school or the first accepted at a consulting firm." In fact, he said, "it's often people" – mainly guys – "who are looking in some way to compensate for activities that are detrimental to their performance." He explained, "At Harvard, at least, most people are to some degree realistic about it ... I don't think people who take Adderall are aiming to be the top person in the class. I think they're aiming to be among the best.



## 5.65 Being High on Work – Are Smart Drugs a Blessing or a Curse?

### Texte und Materialien – M 3<sub>(2)</sub>

- Or maybe not even among the best. At the most basic level, they aim to do better than they would have otherwise." He went on, "Everyone is aware of the fact that if you were up at 3 A.M. writing this paper it isn't going to be as good as it could have been. The fact that you were partying all weekend, or spent the last week being high, watching 'Lost' – that's going to take a toll." [...]
- Alex remains enthusiastic about Adderall, but he is also critical of it. "It only works as a cognitive enhancer insofar as you are dedicated to accomplishing the task at hand," he said. "The number of times I've taken Adderall late at night and decided that, rather than starting my paper, hey, I'll organize my entire music library! I've seen people obsessively cleaning their rooms on it." Alex thought that generally the drug helped him to do his work, but it also tended to produce writing with a characteristic flaw. "Often, I've looked back at papers I've written on Adderall, and they're verbose. They're belaboring a point, trying to create an airtight argument, when if you just got to your point in a more direct manner it would be stronger. But with Adderall I'd produce two pages on something that could be said in a couple of sentences." Nevertheless, his Adderall-assisted papers usually earned him at least a B. They got the job done. As Alex put it, "Productivity is a good thing." [...]

(Source: Margaret Talbot: *Brain Gain. The underground world of "neuroenhancing" drugs*, *The New Yorker*, 27 April 2009; slightly adapted)

#### Annotations:

2 **paper**: essay; 5 **trite**: trivial; 12 **approval**: permission; 16 **freshman year**: first year at a college or university; 18 **to maintain**: to keep; 20 **sophomore year**: second year at a college or university; 25 **odd**: strange; 26 **to alternate**: to change; 27 **awkwardly**: embarrassingly, uncomfortably; **blur**: something seen unclearly; 29 **to research**: to look for information; 42 **dispel**: to get rid of, to make sth. vanish; 46 **detrimental**: harmful; 59 **flaw**: fundamental weakness; 60 **verbose**: wordy (too many words used); **to belabor sth.**: to explain sth. more than necessary

#### Assignments:

- Answer the following questions on the text.
  - Which drugs did Alex take and how did he obtain them?
  - What did Alex tell the author of the article about the motivation of students to take drugs?
  - What does he say about the effect of the drug on his body and mind, both positive and negative?
  - What does Alex say about the quality of the work which he did being on the drug?
- Comment on the following statements.
  - "Alex did the right thing to achieve his goals."
  - "There is a high probability that Alex is still taking Adderall to perform well in his job."
  - "It's cowardly that the Harvard graduate called 'Alex' conceals his real identity."
- For a group of three: Choose one of the following situations and prepare a short play. Present your play to the class.
  - The parents of Alex wonder how their son can handle his job and the workload of his studies at the same time. So Alex tells them that he takes drugs. How may the parents react?
  - You have found an unused packet of Ritalin at home, as your brother has stopped taking them for his ADHD. You bring it to school and discuss with your friends whether you would take them in order to prepare for the difficult test next week.



## 5. Panel Discussion.

**The Situation:**

Study drugs are getting more and more popular in Germany, not only at universities but also at secondary schools. This leads to widespread concerns. Some teachers are of the mind that writing one's final exam on Ritalin is not better than regular cheating. But not everybody agrees. The issue is chosen as the topic of a panel discussion.



(© Superbass/CC-BY-SA-3.0 – via Wikimedia Commons)

**The participants and their slogans are:**

- Ms. Meier, a teacher who is happy that her students are now able to study harder: "I want the most alert and focused students of history."
- Alex, a former student who says that Adderall helped him improve his marks. He also found a good job because of his great marks. "I was just a regular student, but Adderall has opened the door to success for me. I'm still taking it."
- Dr. Miller, a doctor who knows all about the properties and side-effects of neuroenhancers. "We know that they work, but we still don't know enough about them."
- Christina, a former student from Alex's class who talks about the problems which arose among the class because some students doped in the tests. "We hated them because they stole the good marks from us."
- Ms. Kalkdorf, a parent representative who wonders whether teachers should take the drug to improve their lessons. "We need the best teachers possible."
- Mr. Meister, a teacher who fears that his students will change negatively when they are allowed to take drugs. "School is not only about getting good marks."

**Assignment:**

Form groups and discuss which arguments or personal experiences "your" panel member may bring forward and how he or she may react to the arguments of the other panel members.

One student may volunteer to be the headmaster of the school, who moderates the discussion. He or she prepares questions in order to stimulate and guide the discussion, for example: "Should we introduce random drug test before the final exam?" or "Do we want a generation of drugged students?"

## 5.65

## Being High on Work – Are Smart Drugs a Blessing or a Curse?

Texte und Materialien – MW 4<sub>(7)</sub>Lösungsvorschläge zu MW 4<sub>(1-6)</sub>**1. Use a verb from the list below to finish the sentences with a passive construction in the right tense.**

- a) Normally, Ritalin **is used** to treat hyperactive children, but in recent years a ready black market among students has emerged.
- b) There is the danger that people **are pressurized** to take neuroenhancers if these drugs **are widely accepted**.
- c) It is a fact that the performance of helicopter pilots **is improved** by Mondafinil, especially if they **have been deprived** of sleep.
- d) After the invention of the electric light, laws to regulate working hours **were introduced** by the government.
- e) In the last few years, Ritalin **has** repeatedly **been compared** to cocaine, but nevertheless, it **is** still **considered** safe enough for children.
- f) Between 2000 and 2010, Mondafinil and Donezipil **were investigated** for their mind-enhancing properties.
- g) A lot of controversial articles on the subject **were published** by Professor Harris in the British Medical Journal.
- h) The use of Ritalin **was condemned** by Professor Chatterjee in the British Medical Journal.

**2. Find synonyms and antonyms for the following verbs from the text.**

	Possible synonyms	Possible antonyms
to enhance (title)	to improve / to increase / to heighten / to boost	to decrease / to diminish / to reduce
to condemn (l. 18)	to reject / to criticize / to denounce	to praise / to approve / to compliment
to gain (l. 18)	to win / to get	to lose
to assess (l. 42)	to study / to investigate / to check	to ignore / to neglect
to argue (l. 50)	to dispute / to quarrel / to debate	to agree / to give in / to consent to
to force (l. 59)	to compel / to make sb. do sth.	to leave alone / to leave sth. up to sb.
to ban (l. 60)	to forbid / to prohibit / to outlaw	to allow / to admit / to facilitate / to legalize



**Texte und Materialien – M 5<sub>(2)</sub>**

clarity in my entire life,” wrote Jay Bee, a 25 year-old user who documented his Modafinil habits on Erowid, a drug research website. “I simply felt logical, in control and irrational thoughts were turned away at the door, more or less.” Yet while Modafinil is generally considered as a drug with few side-effects, the report is quick to highlight the lack of research into health risks: “The long-term side effects of such drugs, and in fact most human enhancement technologies, in healthy individuals are unknown,” it cautions. Erowid is also home to several stories of adverse reactions, mental hell-rides and even reports of addiction. One 26 year-old user, giving his name only as “Mark,” reported using both Modafinil and the over-the-counter cognitive enhancer Piracetam. He writes that the combo “ruined my life.” It left him so robotically fixed on repetitive tasks (obsessively reading Wikipedia for ten hours at a time, say) that he destroyed his social life and marriage, claiming that the drug also blotted out his awareness of just how drastically his personality was changing. “If I could have one wish in the world,” Mark wrote on Erowid, “it would be to go back to February 2009 and make the decision never to take a single Modafinil.” If that’s the type of “productivity” that long-term Modafinil users can expect, the prospect of a chemically enhanced workforce is less than thrilling, raising the specter of corporations, in power positions and with so many people desperate for work, implementing Draconian conditions for employment.

**BRAIN STIMULATION AND PHYSICAL ENHANCEMENT**

Everything from cognitive training via video games to brain stimulation techniques to bionics may also be used to boost workers’ performance and focus, keeping them operating at peak levels even into advanced age. Neurofeedback, for instance, may be a good intervention for attention and impulsivity issues, improving worker focus and productivity – especially in the age of Internet distraction. Cognitive training has been found to improve memory, reasoning and processing speed in individuals older than 65, which may help workers stay effective on the job and able to work later in life. Video games, in particular, have been observed to boost focus and skill. “Research with surgeons indicates that those who regularly play video games learn certain surgery skills more quickly and that training on video games appears to improve performance,” the report states. “Studies also indicate that gaming can provide transferable skills to army pilots.”

Dr. Roi Cohen Kadosh, Wellcome Research Career Development Fellow at the University of Oxford, suggests options like transcranial magnetic stimulation – in which a magnetic coil is placed on top of the skull and used to directly stimulate portions of the brain – and transcranial electrical stimulation, in which electrodes attached to the head modulate neuronal excitability in targeted areas. These technologies have been shown to bolster cognition and learning ability, and no negative side effects have been observed as of yet. And it’s relatively cheap and non-invasive, too. But we’re maybe not quite there, at least not yet. “The potential of non-invasive cognitive enhancement for the development of intelligence is currently unknown, and it waits for studies in this field,” Dr. Kadosh explained over email. “Taking into account the current progress, it is likely that some of these devices will be widely available. It will need to be coupled with good cognitive training, and with a good understanding of the relevant brain regions that are involved in the cognitive skill that one wishes to enhance. We’re still not at this stage, and this might require a few more years, and maybe even more.”

The Royal Society report still largely considers most incoming technological modification to be restorative in nature – hearing aids, retinal implants, gene transfer, bionic limbs, exoskeletons, tissue engineering and even cosmetic surgery to keep an aging workforce looking and performing younger. All of these technologies, of course, could conceivably be scaled up past the point of restoration. Hearing, for instance, might be boosted to new levels, as Dr. Brian Moore, Professor of Auditory Perception at the University of Cambridge, told me over email. “There may be