

# Doping im Schach

## Gibt es die Möglichkeit, kognitive Fähigkeiten mit stimulierenden Substanzen zu verbessern?

Von Harald E. Balló, Andreas G. Franke, Klaus Lieb

Ausgehend von Bemühungen, welche aus der Mitte der 90er Jahre datieren, hatte sich die Fédération des Echecs (FIDE) den Anti-Doping-Richtlinien der WADA nicht zuletzt deshalb unterworfen, weil die Aufnahme in das olympische Programm der Sommerspiele 2008 angestrebt worden war. Erste Konsequenz auf Spielerebene war, dass im Zuge der Einführung von Dopingkontrollen renommierte Schachspieler wie Robert Hübner, Artur Jussupow und Jan Timman zurücktraten und es ablehnten, unter dem Damoklesschwert entwürdigender Dopingkontrollen zu spielen. Mit einer Latenzzeit von fast zwei Jahrzehnten hat das Dopingproblem nun auch die Deutschen Schachspieler mit aller Wucht getroffen, denn der Deutsche Schachbund (DSB) nahm umfassende Anti-Dopingrichtlinien in seine Satzung auf und jeder Schachspieler muss sich in Zukunft auf potenzielle Dopingkontrollen einstellen.

Die im Vorfeld der Verabschiedung des Regelkonvoluts teilweise sehr polemisch geführte Diskussion in den Printmedien und verschiedenen Internetforen (repräsentativ sei hier lediglich die Webseite von Chessbase genannt) hat dabei die Notwendigkeit gezeigt, die Frage zu klären, ob denn Doping im Schach überhaupt möglich ist. Es gibt bislang keine wissenschaftliche Untersuchung, die belegt, dass eine Steigerung kognitiver Fähigkeiten im Schach durch Medikamente möglich ist. Die in der Öffentlichkeit geführte Diskussion könnte bei weiterem Fehlen sub-

stantieller wissenschaftlicher Untersuchungsdaten unter geistigen Leistungssportlern zu einem riskanten Konsum von potentiell leistungssteigernden Substanzen und unter Umständen im Zuge der Beschaffung solcher Substanzen zu illegalen Verhaltensweisen führen.

Regelmäßiges Training führt in körperlichen Sportarten zu einer Steigerung der Leistungsfähigkeit. Auch im Schach wird damit eine Verbesserung der Spielstärke erreicht. Dabei wird auch insgesamt die geistige Leistungsfähigkeit erhöht. Die Palette der körperlichen und/oder geistigen Leistungsfähigkeit ist sehr breit: Ein Ruderer, der für seine Sportart trainiert, wird auch bei einem 100-Meter-Lauf bessere Zeiten erzielen können als jemand, der völlig untrainiert ist. Jedoch wird er gegen einen austrainierten Leichtathleten keine Chance haben. Ebenso werden beim Schachspielen bestimmte kognitive Leistungen trainiert, wohingegen andere kognitive Domänen völlig unangetastet bleiben.

Wissenschaftliche Untersuchungen zu neuronalen (Umbau-) Prozessen bei Schachspielern gibt es nicht. Es zeigen sich allerdings Verbesserungen der praktischen Leistungen bei Schachspielern (erkennbar an vermehrtem Gewinn von Schachpartien), was auf neuronale Veränderungen hindeuten könnte. Diese sind bisher jedoch nicht näher beschrieben worden.

Schachspielen ist eine komplexe kognitive Leistung. Sie bedarf des koordinierten Einsatzes von mehreren

Aspekten der Kognition wie Wachheit (Vigilanz), Ausdauer, (gerichtete) Aufmerksamkeit, Gedächtnis, planerisches Denken, Problemlösungsstrategie, Flexibilität (und Willenskraft). Diese erforderlichen Eigenschaften stellen höchste Anforderungen an das Gehirn. Einzelne, meist einfache, Aspekte sind bereits in unzähligen Studien untersucht worden und auch komplexe kognitive Leistungen waren Gegenstand von Untersuchungen. Untersuchungen der kognitiven Leistungen bei geistigen Hochleistungssportlern, wie es die Schachspieler sind, gibt es jedoch kaum.

### Welche Substanzen sind von Relevanz?

Substanzen, die sich positiv auf die Kognition auswirken sollen, waren bisher nicht (oder kaum) auf dem Markt erhältlich. Das Koffein als Genussmittel ist weit verbreitet und fester Bestandteil unserer Kultur geworden. Verschreibungspflichtige Medikamente wie Methylphenidat und Modafinil hingegen sind erst in jüngster Vergangenheit zugelassen worden.

Bei Koffein ist der vigilanzsteigernde Effekt bekannt, und die Auswirkungen auf die Vigilanz sind wissenschaftlich untersucht. Auswirkungen von Koffein auf andere Aspekte der Kognition sind weit weniger gut untersucht und zeigen widersprüchliche Ergebnisse, wobei in den existierenden Studien meist Koffeindosierungen zwischen 200 und 600 mg verwendet wurden, wobei eine Tasse Kaffee (ca. 150ml) 50 – 150 mg Koffein enthält.

Methylphenidat ist aus der Pharmakotherapie des Aufmerksamkeits-Defizit/Hyperaktivitätssyndrom (ADHS) bekannt und verbessert bei diesen Patienten die gerichtete Aufmerksamkeit und Ausdauer bei insgesamt verminderter Hyperaktivität. In einzelnen Studien wurde es auch bei Gesunden mehrheitlich in Dosierungen von 20 mg angewendet und bezüglich einzelner kognitiver Teilaspekte untersucht. Diese Studien

scheinen einzelne Verbesserungen bestimmter, einfacher kognitiver Leistungen, v. a. der Vigilanz, nahezulegen.

Modafinil wird in der Therapie der Narkolepsie, chronischem Schichtarbeitersyndrom und dem Schlafapnoesyndrom eingesetzt und scheint bei Gesunden erste Hinweise auf die Steigerung von selektiven kognitiven Funktionen zu zeigen. In den vorliegenden Arbeiten werden Dosierungen von 200 mg bis 400 mg eingesetzt.

Die Ergebnisse zum Einsatz dieser Substanzen sind jedoch widersprüchlich und nicht konsistent. Sie zeigen sowohl positive als auch negative Auswirkungen auf einzelne Aspekte der Kognition. Immerhin: Sowohl in den für die Zulassung der Medikamente notwendigen, sicherheitsrelevanten als auch in späteren Studien zur Beurteilung kognitiver Leistungen bei Gesunden wurden keine schweren unerwünschte Wirkungen beobachtet. Leichte waren vereinzelt jedoch zu konstatieren. Die aufgezeichneten unerwünschten Wirkungen äusserten sich hauptsächlich in Form von Hypertonie, Tachykardie, Kopfschmerzen oder Übelkeit.

Schachspieler sind „geistige Leistungssportler“ und können als die „Drosophila“ der Gehirnforschung angesehen werden. Sie sind oftmals in Schachsportvereinen organisiert und üben Schach nebenberuflich als Leistungssport auf Wettkampfniveau aus. Dabei trainieren Sie regelmäßig ein umfassendes Spektrum ihrer kognitiven Leistungen und messen sich mit anderen. Es liegt deshalb nahe, aktiv Schach spielende (psychisch und körperlich) gesunde Männer und Frauen zwischen dem 18. und 60. Lebensjahr für eine Untersuchung heranzuziehen.

Der Nutzen einer solchen wissenschaftlichen Untersuchung und Prüfung ergibt sich für die Gruppe der Schachspieler, aber auch für die ge-

samte Menschheit aus dem Gesichtspunkt, daß illegales „Doping“ durch Substanzgebrauch (wie z.B. anabole Steroide zum Muskelwachstum, Erythropoetin zur Verbesserung der Sauerstoffversorgung des Muskels) im „somatischen“ Leistungssport ein verbreitetes Problem ist. Viele Substanzen, die zur Steigerung der körperlichen Leistung führen, sind und werden noch heute fortwährend neu identifiziert und von der medizinisch-pharmazeutischen Industrie entwickelt. Ihr Konsum wird im Sport dann konsekutiv untersagt, um Fairness im Leistungsvergleich zu gewährleisten. In den geistigen Sportdisziplinen ist bisher weder die Wirksamkeit eines solchen Substanzgebrauches untersucht, noch gibt es eindeutige Kriterien für das Verbot solcher Substanzen. Die Prüfung kann deshalb Auskunft über die Wirksamkeit der zu prüfenden Substanzen im Schachsport geben und soll (weiterhin) Fairness im geistigen Leistungssport garantieren.

Bedeutende Risiken bestehen bei der Durchführung einer solchen klinischen Prüfung nicht, denn es handelt sich durchweg um zugelassene Medikamente (Methylphenidat, Modafinil) und ein Genussmittel (Koffein). Die bisherigen klinischen Prüfungen haben in den Phasen I bis IV ein Profil von Sicherheit, Verträglichkeit und Nutzen für Erkrankte ergeben, die zur Zulassung der Substanzen führte.

**Grundlagen der geplanten Studie:**

- 1 | Design: Prospektive, doppelblinde, randomisierte, Plazebo-kontrollierte, klinische explorative Prüfung/Pilotstudie der Phase I
- 2 | Zielgruppe: Schachspieler
- 3 | Prüfsubstanzen: Methylphenidat (Ritalin®), Modafinil (Vigil®), Koffein (Coffeinum®), Placebo
- 4 | Durchführung: Spielen von 14 Schachpartien gegen standardisierten Gegner (Schachcomputer, z. B. Fritz)
- 5 | Ziel: Bestimmung der

Modulationsmöglichkeit der zum Schachspielen nötigen (komplexen!) kognitiven Leistungen durch potentielle „Hirndopingmittel“ (Prüfsubstanzen)

6 | Frage: Ist Doping im Schachsport mit den Prüfsubstanzen möglich? Und sich daraus ergebende Implikationen (braucht man möglicherweise beim Schachspielen auch Dopingkontrollen, um Fairness zu garantieren?)

**Die Einschlusskriterien:**

- 1 | Männer und Frauen
- 2 | 18. – 60. Lebensjahr
- 3 | Aktiv im Schachsport (organisiert im Vereinssport, Teilnahme an Wettkämpfen)

**Die Ausschlusskriterien:**

- 1 | bestehende schwerwiegende somatische Erkrankungen (z.B. Diabetes mellitus, bekannte Leber- und Nierenfunktionsstörungen)
- 2 | bestehende psychiatrische Erkrankungen und psychiatrische Erkrankungen in der Vorgeschichte, die pharmakotherapeutisch behandelt werden mussten (z.B. organisch psychische Erkrankungen, Alzheimer-Demenz, bipolar affektive Störungen, Erkrankungen aus dem schizophrenen Formenkreis)
- 3 | schwangere Frauen oder Frauen im gebärfähigen Alter, die keine medizinisch akzeptable/zuverlässige Schwangerschaftsverhütung durchführen
- 4 | Raucher/- innen
- 5 | regelmäßiger Kaffeekonsum, mehr als 5 Tassen
- 6 | unregelmäßiger Tag-/Nacht-rhythmus (z.B. Schichtarbeiter)

Die Studie wird voraussichtlich zu Beginn des Jahres 2010 in der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie der Universitätsmedizin Mainz (Direktor: Prof. Dr. med. K. Lieb) durchgeführt.

Interessierte Probanden wenden sich bitte an Harald Balló über e-Mail [hallo@ballo.de](mailto:hallo@ballo.de)