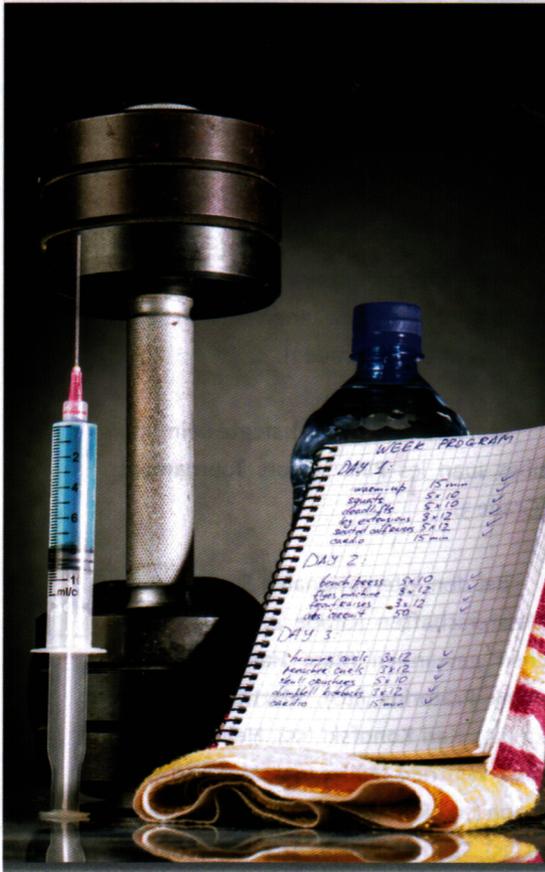


## Doping – die Gefahr lauert überall

von Prof. Dr. med. Thomas Wendt



Jeder kennt Doping aus dem internationalen Leistungssport – vor allem aus den Ausdauer- und Kraftsportarten. Doping ist wissenschaftlich faszinierend und spannend; es ist spektakulär und riskant und ein skrupelloses Experiment an

Mensch und Tier. Doping ist zerstörerisch und endet oftmals tragisch und ist zweifellos ein Spiegelbild unserer Gesellschaft – es ist wie sie kriminell, unfair und zeugt von einem hohen Maß an egoistischer Gier.

Aber nicht nur im Spitzen- und Breitensport, sondern auch im Beruf und selbst in der Schule werden Medikamente zur Verbesserung der physischen und psychischen Leistungsfähigkeit regelmäßig eingenommen. Dabei sind die Grenzen von erlaubt zu verboten oftmals fließend.

### Wie ist Doping definiert?

Doping wird definiert als Verstoß gegen die Anti-Doping-Bestimmungen. Das bedeutet anders herum: Erlaubt ist, was nicht verboten ist oder entdeckt wird.

Das ist ungefähr so, wie wenn man sagt: Elfmeter ist, wenn der Schiri pfeift. Es ist also eine von Menschen getroffene, willkürliche Übereinkunft und man muss dabei erwischt werden. Doping ist danach nicht nur die Anwendung der auf der Dopingliste der NADA (Nationale Anti Doping Agentur) stehenden verbotenen Substanzen und/oder unerlaubter Methoden im Sport. Als Doping werden auch Verstöße gegen Meldepflichten und/oder die Beeinflussung von Dopingkontrollen bezeichnet und entsprechend geahndet! Doping ist somit nicht wissenschaftlich, auch nicht ethisch/moralisch, sondern ausschließlich juristisch definiert.

### Welche Bedeutung hat Doping im Welttennis?

Im Gegensatz zu dopinganfälligen Sportarten wie Radfahren, Biathlon und Triathlon, Schwimmen, Gewichtheben oder Kugelstoßen spielte Doping im internationalen Spitzentennis bislang nur eine untergeordnete Rolle. Der erste überführte prominente Dopingsünder im Tennis war Petr Korda, der Australian Open-Gewinner von 1998, der beim Wimbledonturnier im selben Jahr positiv auf Nandrolon getestet wurde. Seitdem wurde bis heute pro Jahr etwa Eine oder Einer aus den TOP 100 positiv getestet. Bei den nachgewiesenen Substanzen handelte es sich entweder wie bei Korda um anabole Steroide, um nicht angemeldete Asthmamittel wie Clenbuterol oder Salbutamol oder um Stimulantien wie Etilerfrin oder Methylhexanamin, welche oftmals Nahrungsergänzungsmitteln beigemischt werden und somit möglicherweise unwissentlich eingenommen bzw. verabreicht wurden.

### Doping im deutschen Tennis

Das bewusste Doping im Seniorentennis oder auch im Seniorensport allgemein betrifft meiner Einschätzung nach nur eine kleine Zahl überehrgeiziger Charaktere.

Sehr viel problematischer und nicht zu unterschätzen ist das versehentliche Doping. Denn nicht wenige Seniorinnen oder Senioren nehmen beispielsweise wegen hohen Blutdrucks Betablocker oder Diuretika (wassertreibende Mittel), die auf der Dopingliste stehen.

Vorsehentliches Doping ist auch bei Jüngeren ein ebenfalls nicht zu unterschätzendes Problem! Denn 10 bis 15% der in Deutschland erhältlichen Nahrungsergänzungsmittel enthalten Verunreinigungen oder absichtliche Beimischungen von Dopingsubstanzen, was zu positiven Doping-Tests führen kann. Besonders riskant sind Bestellungen im Internet. Welche Präparate sauber sind, kann auf der sogenannten Kölner Liste ([www.koelnerliste.com](http://www.koelnerliste.com)) eingesehen werden. Schwieriger ist hingegen die Vermeidung von kontaminierten Lebensmitteln, wie es dem deutschen Tischtennispieler Dimitrij Ovtcharow mit clenbuterolhaltigem Fleisch in China ergangen ist. Gemäß der DTB-Anti-Doping-Ordnung, die jeder Aktive stillschweigend akzeptiert hat, sind Spieler oder andere Personen selbst dafür verantwortlich, davon Kenntnis zu haben, was einen Verstoß gegen eine Anti-Doping-Bestimmung darstellt und welche Substanzen und Methoden in der Verbotsliste aufgenommen sind.

Ein kleines, dafür aber umso tragischeres Problem ist das versehentliche Doping bei Kindern und Jugendlichen. Denn nicht wenige, als harmlos angesehene, gut wirksame und verträgliche Schnupfenmittel enthalten schleimhautabschwellende Substanzen wie Ephedrin, die auf der Dopingliste stehen. Dies kann bei einer Dopingkontrolle zu einem positiven Ergebnis führen und eine entsprechende Sanktion nach sich ziehen. Gleiches gilt für nicht deklarierte

Asthasprays, selbst wenn diese medizinisch indiziert sind. Im Falle eines positiven Tests ist eine mögliche Sperre zeitlich begrenzt, die Stigmatisierung aber möglicherweise lebenslang.

### **TUE – das unbekannte Formular**

TUE steht für Therapeutic Use Exemption und bezeichnet ein dreiseitiges Antragsformular zur medizinisch begründeten Ausnahmegenehmigung für die Anwendung (formal) verbotener Substanzen, das ein Turnier spielender Freizeit-Sportler bereithalten muss, wenn er bestimmte, vom Arzt verordnete Medikamente, die auf der Dopingverbotsliste stehen, aus medizinischen Gründen einnehmen muss.

Bei einer Befragung Turnier spielender Senioren in Hessen ergab sich zum Stichtag 31.07.2014 bei 148 Befragten folgendes Bild: Das mittlere Alter der 44 Damen betrug 58 Jahre (50 bis 70), das mittlere Alter der 104 Herren 63 J. (50 bis 85). 37% nahmen Medikamente ein, viele davon Substanzen, die auf der Dopingliste der verbotenen Substanzen stehen, ohne dass dies den Betroffenen klar war. Hauptgrund hierfür war ein behandlungsbedürftiger hoher Blutdruck mit den verbotenen Substanzgruppen Betablocker und wassertreibende Medikamente. Als seltenere Diagnosen können ein Diabetes (verbotene Substanz: Insulin) in Frage kommen; eine Nierenschwäche (verbotene Substanz: Erythropoietin [EPO]), ein operiertes Mammacarcinom (verbotene Substanz: Tamoxifen) oder ein Asthma bronchiale mit einem als Dosieraerosol (Asthaspray) inhalierten Wirkstoff wie z.B. Clenbuterol. Gar nicht so selten wird zudem von Männern über 60 J. das unter Dopinggesichtspunkten verbotene Testosteron oder in der Rekonvaleszenz nach einer Verletzung das unter diesem Blickwinkel ebenfalls verbotene Cortison dauerhaft eingenommen. Ausdrücklich betont werden soll an dieser Stelle, dass die verordneten Medikamente aus Sicht des verschreibenden Arztes ausnahmslos medizinisch indiziert waren, die Antidoping-Bestimmungen aber vorsehen, dass die eingenommenen Medikamente vor einem Wettkampf der NADA mittels TUE bekanntgegeben werden müssen. Von dieser Meldepflicht hatten bei Rückfrage aber

lediglich 2/148 Spielern jemals etwas gehört und auch diese beiden hatten keine TUE beantragt.

### **Dopingfalle Nahrungsergänzungsmittel**

Eine weitere Dopingfalle: Die nicht deklarierten Dopingsubstanzen in handelsüblichen Nahrungsergänzungsmitteln (NEM). Die NADA weist ausdrücklich auf die Gefahren durch gefälschte oder verunreinigte NEM hin. Je nach Herkunft können verbotene Substanzen gezielt beigefügt worden sein oder als Rückstände beim Abfüllprozess in die Präparate gelangen. Wird auf Nahrungsergänzungsmittel nicht verzichtet, sollte die Verwendung von solchen Präparaten immer in Absprache mit Ernährungsberatern und/oder Ärzten durchgeführt werden. Nur bei einer defizitären Versorgung oder bei Mangelerscheinungen kann es sinnvoll sein, ein Nahrungsergänzungsmittel zu nehmen. Die Einnahme ohne Mangelerscheinung kann gesundheitliche Schäden nach sich ziehen, denn Nahrungsergänzungsmittel enthalten Nährstoffe oft in überhöhten Mengen und isolierter Form, teilweise um das 1.000-fache erhöht. Zudem warnt die NADA besonders vor der Einnahme mehrerer Nahrungsergänzungsmittel gleichzeitig. Dies kann kontraproduktiv sein, da sich Wirkungen aufheben und es auch schon zu Vergiftungserscheinungen bei Athleten gekommen ist. Daher rät die NADA dazu, die Einnahme von NEM unbedingt auf ihre Notwendigkeit zu überprüfen und nur unter professioneller Betreuung zu verwenden.

### **Gefährliche Bluteindickung bei Senioren**

Blutdoping durch Eigenbluttransfusionen oder EPO-Injektionen ist vielen Spitzen- und Breitensportlern ein Begriff und Jedermann bekannt. Wenig bekannt ist hingegen, dass auch eine zu eiweißreiche Ernährung mit Fleisch oder kommerziellen Eiweißprodukten zur Bluteindickung führt und diese ein solches Ausmaß annehmen kann, dass sie nicht nur potentiell lebensgefährlich ist, sondern der Sportler bei einer entsprechenden Kontrolle sogar unter (Blut) Dopingverdacht fallen würde und eine Schutzsperre aus gesundheitlichen Gründen ausgesprochen werden müsste. Der für die Muskeltätigkeit notwendige Sauerstoff wird der Muskulatur durch die roten Blutkörperchen über die Blutgefäße antransportiert und in den Kapillaren an das Gewebe abgegeben. Je mehr rote Blutkörperchen ein Sportler also hat, desto mehr Sauerstoff kann er seiner Muskulatur zur Verfügung stellen und desto leistungsfähiger ist er. Die Methode der Transfusion von eigenen roten Blutkörperchen oder von Fremdblut der gleichen Blutgruppe war in den Ausdauersportarten bis Ende der 80er Jahre weit verbreitet. Erst im Jahr 1988 wurde es auf die Liste der verbotenen Methoden des IOC gesetzt.

Etwa zur gleichen Zeit wurde dasjenige Hormon, das beim Menschen die Blutbildung anregt, als Medikament für Patienten mit Blutarmut auf den Markt gebracht:



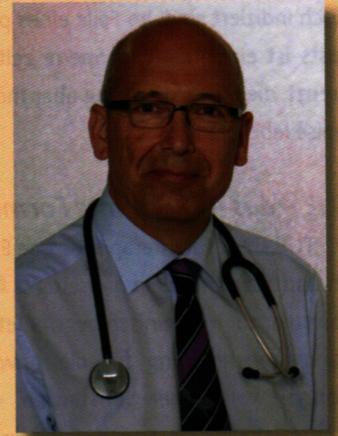
das Erythropoietin, abgekürzt EPO. Damit wurden die Bluttransfusionen beim Sportler überflüssig, da das EPO einfach nur injiziert werden musste. Anfangs gab es jedoch einige Todesfälle, da die unnatürliche Vermehrung der roten Blutkörperchen das Blut so dickflüssig macht, dass es die Adern verstopft, was einen Herzinfarkt, einen Schlaganfall, eine Lungenembolie, ein Herzversagen oder einen plötzlichen Herztod zur Folge haben kann. Manche plötzlichen Todesfälle in diesen Jahren werden dem Blutdoping zugeschrieben. Der Grad der Bluteindickung kann sehr einfach mit dem sogenannten Hämatokritwert gemessen werden, der bei jeder Blutbildbestimmung auf dem Laborausdruck angegeben wird. Als Reaktion auf die tödlichen Folgen des Blutdopings legte beispielsweise der Internationale Radsportverband den oberen Grenzwert, ab dem ein Sportler nicht nur unter Blutdopingverdacht gerät, sondern eine ein- bis zweiwöchige Schutzsperre aus gesundheitlichen Gründen einlegen muss, bei Frauen auf einen Hämatokritwert von über 47%, bei Männern auf einen Wert von über 50% fest.

Wie kommt es nun aber zu der Bluteindickung ohne Blutdoping? Eine Erklärung ist eine zu geringe Flüssigkeitsaufnahme beim Sport, vor allem in den heißen Sommermonaten. Eine zweite Erklärung ist das Ausbleiben natürlicher Blutverluste. So ist die Frau im gebärfähigen Alter, solange sie monatlich menstruiert und dabei im Mittel 200ml Blut verliert, vor einer Bluteindickung geschützt. Erst wenn die Monatsblutung in der Menopause sistiert, kommt es auch bei Frauen häufiger zu einer Bluteindickung. Diesen biologischen Nachteil können Männer dadurch ausgleichen, dass sie vierteljährlich zum Blutspenden gehen, wo ihnen jeweils 500ml Blut abgenommen werden.

Die wichtigste Erklärung für eine pathologische Bluteindickung liegt aber in der Ernährung. Mit Hilfe der drei Hauptbausteine unserer festen Nahrung – den Kohlenhydraten, Fetten und Proteinen (Eiweißkörpern) – baut der Stoffwechsel die festen Strukturen des Organismus auf. Was der Körper dabei nicht verbrennt, in die Körpersubstanz einbaut oder wieder ausscheidet, bleibt im Körper, d.h. das Zuviel an aufgenommenen

### Prof. Dr. med. Thomas Wendt

- 10.3.1955** geboren in Frankfurt am Main
- 1973** Allgemeine Hochschulreife am Goethe-Gymnasium, Frankfurt am Main
- 1973 – 79** Studium der Humanmedizin an der J.-W.-Goethe-Universität, Frankfurt/M.
- 1979** Approbation als Arzt
- 1980 – 81** Wehrdienst als Stabsarzt in München und Schwarzenborn
- 1981 – 90** Wissenschaftlicher Assistent Klinikum der J.-W.-Goethe-Universität
- 1990** Anerkennung als Facharzt für Innere Medizin
- 1990** Anerkennung der Zusatzbezeichnung Kardiologie
- 1990 – 95** Oberarzt am Zentrum der Inneren Medizin der J.-W.-Goethe-Universität
- 1992** Anerkennung der Zusatzbezeichnung Sportmedizin
- 1994** Anerkennung der Zusatzbezeichnung Physikalische Therapie
- 1995** Anerkennung als Facharzt für Physikalische und Rehabilitative Medizin
- 1996 – 10** Leitender Arzt der Reha-Klinik Wetterau der BfA, Bad Nauheim
- 1999** Verleihung der akademischen Bezeichnung Außerplanmäßiger Professor an der J.-W.-Goethe-Universität
- 1.4.2010** Partner im Kardiocentrum, Frankfurt am Main
- 2010** Überreichung der Ernst-von-Bergmann-Plakette der Bundesärztekammer für Verdienste um die ärztliche Fortbildung durch den Präsidenten der Landesärztekammer Hessen, Herrn Dr. G. von Knoblauch zu Hatzbach
- seit 2010** Privatsprechstunde Innenstadtpraxis des Kardiocentrums, Frankfurt/M.
- 2011** Ernennung zum Anti-Doping-Beauftragten des Hessischen Tennisverbandes



Kohlenhydraten und Fetten wandert in den Fettspeicher. Eiweiß kann aufgrund seines Stickstoffgehalts jedoch weder im Kohlenhydrat- noch im Fettspeicher geparkt werden. Es setzt sich vielmehr auf den Innenseiten der Gefäße ab und wird in rote Blutkörperchen, die aus reinem Eiweiß bestehen, eingebaut, wodurch deren Anzahl im strömenden Blut ansteigt und das Blut verdickt. Bis zum Abschluss des Wachstums, also bis etwa zum 20sten Lebensjahr, führt eine eiweißreiche Ernährung nicht zu einer pathologischen Eiweißspeicherung, da der Körper noch wächst und Eiweiß als Baumaterial benötigt. Danach kann eine Eiweißspeicherung jedoch in Abhängigkeit von der genetischen Veranlagung einsetzen, wenn der Mensch täglich tierisches Eiweiß in Form von Fleisch, Wurst, Käse und Milchprodukten zu sich nimmt. Inwieweit dies über die Jahre zu einer Bluteindickung und der möglichen Begleiterkrankung Bluthochdruck geführt hat, kann man leicht am

Hämatokritwert sowie dem Ruhe-Blutdruck ablesen. Der gesunde Hämatokritwert beträgt bei Männern unter 45%, bei Frauen unter 43%. Leider werden erhöhte Hämatokritwerte, die auf eine Bluteindickung hinweisen, von der Software der von den Laborärzten eingesetzten Analysegeräte nicht gekennzeichnet. Die Normalwerte für den Hämatokrit werden von der Laborsoftware beim Mann oftmals mit 40 bis 53 und bei der Frau 36 bis 48 angegeben. Das bedeutet, dass Werte, bei denen Sportlern aus gesundheitlichen Gründen eine Schutzsperre verordnet wird, im Routinelabor gar nicht als pathologisch auffallen. Beim Ruhe-Blutdruck gibt es demgegenüber keinen absoluten Normalwert, sondern es gilt der Satz: „Je niedriger, desto besser.“ Lediglich eine pathologische Erhöhung ist exakt definiert und liegt dann vor, wenn wiederholte Messungen Ruheblutdruckwerte von mehr als 140/90mmHg ergeben.