

## Institut für Physiologie

Direktor: Univ.-Prof. Dr. med. Wolfgang Jelkmann

# Universität zu Lübeck



Universität zu Lübeck • Institut für Physiologie  
Ratzeburger Allee 160 • D 23538 Lübeck, F.R.G.

Telefon: 0451/500-4150/4152  
Telefax: 0451/500-4151

E-mail: [Jelkmann@physio.uni-luebeck.de](mailto:Jelkmann@physio.uni-luebeck.de)  
<http://www.physio.uni-luebeck.de>

Erklärung zur  
Pressekonferenz der Fachgesellschaft DGHO  
am 15. März 2010  
im Haus der Bundespressekonferenz  
Berlin

Datum: 14.03.2010

CAS / Claudia Pechstein

### Hintergrund

Im März des vergangenen Jahres erhielt ich erste Informationen zum Blutdoping-Verdacht bei Frau Pechstein. Ich wurde in das Verfahren einbezogen, da Blut seit ca. 30 Jahren mein Forschungsschwerpunkt ist, und ich seit Jahren als Gutachter für die World Anti-Doping Agency (WADA) und das Bundesinstitut für Sportwissenschaft (BISp) tätig bin.

Mit dem Statement of Complaint vom 5.3.2009 warf die "International Skating Union" (ISU) der Sportlerin vor, gegen Artikel 2.2 der ISU Anti-Doping Rules verstoßen zu haben, d. h. eine „verbotene Methode“ in Form von Blutdoping gemäß M 1 der 2009 Prohibited List angewandt zu haben (Artikel 2.2 und 3.2 ISU Anti-Doping Rules). Die Beschuldigung war ausschließlich auf erhöhte Retikulozyten (junge rote Blutzellen)-Zahlen aus dem Zeitraum von 2000 bis 2009 gestützt. U. a. wurde behauptet, Erhöhungen seien jeweils im Januar, also der Hauptwettkampfzeit aufgetreten. Ich erkannte sofort die Unrichtigkeit dieser Behauptung, da die von der Anklage vorgelegten Unterlagen Erhöhungen in Sommer-, Herbst- und Wintermonaten zeigten.

Daher erklärte ich mich bereit, als Gutachter für die Deutsche Eisschnelllauf-Gemeinschaft (DESG) bei der Verhandlung vor der ISU Disziplinarkommission am 29./30. Juni in Bern und dem Internationalen Sportgerichtshof CAS am 22./23. Oktober in Lausanne zu fungieren.

Später bezogen sich die ISU Vorwürfe vornehmlich auf die Retikulozyten der letzten zwei Jahre (v. a. die Hamar-Daten), wohl angesichts der Tatsache, dass davor mehrere Labordaten inkorrekt waren.

Einige Sportfunktionäre und Wissenschaftler, die mit der Methode des indirekten Nachweises von Blutdoping weniger vertraut sind, hatten die Sorge geäußert, dass der sog. „Blut-Pass“ zum indirekten Doping-Nachweis nicht mehr nutzbar sei, wenn Claudia Pechstein vom CAS vom Vorwurf des Dopings freigesprochen würde. Nach der medizinischen Faktenlage indes hätte Frau Pechstein freigesprochen werden müssen. Aus Frau Pechsteins Messwerten der vergangenen 10 Jahre lässt sich Doping mit Erythropoietin (EPO) oder seinen Analoga bzw. Stoffen, welche die EPO-Bildung steigern, nicht ableiten (Bluttransfusionen waren ohnehin nie Teil der Anklage). Im Gegenteil, viele Messwerte widersprechen einem Blutdoping.

### Fehler im CAS-Urteil:

- (i) Die von der ISU präsentierten Messergebnisse sind z. T. unstimmtig. Z. B. wird für den 7. Februar 2009 unter Bar Code ISU0012301 eine mittlere Konzentration des roten Blutfarbstoffs (Hämoglobin) der roten Blutzellen (Erythrozyten) von 35,40 g/dL angegeben. Für die direkt danach abgenommene Blutprobe (Bar Code ISU0012264) ist 37,00 g/dL notiert. So etwas ist biologisch nicht möglich.
- (ii) Die ISU hat für relative Retikulozytenzahlen (bezogen auf alle roten Blutzellen) einen Grenzbereich von 0,4% bis 2,4% vorgegeben. Diese Grenzen sind medizinisch nicht fundiert. Medizinstudent(inn)en lernen schon im frühesten Stadium, dass solche Grenzwerte nur Richtlinien sein können, weil ein gewisser Prozentsatz gesunder Menschen nicht in das Raster passt. Deshalb sollen nach den WADA-Richtlinien (s. u.) ja auch stets mehrere Werte berücksichtigt werden und nicht nur Retikulozyten.
- (iii) Die CAS-Richter kannten sich nicht mit medizinischer Wissenschaft aus (unterstellt man, sie verfassten ihr Urteil nicht bewusst parteiisch). So schreiben sie in ihrem Urteil (S. 48) über ein medizinisches Diagnostik-Lehrbuch, das im Jahr 2000 in der 73. Auflage herausgekommen ist, die Originalautoren seien im 19. Jahrhundert geboren (S. 48). In der Belletristik bleiben Bücher unverändert (Thomas Manns „Buddenbrooks“ ist in der 55. Auflage derselbe Text wie das Original von 1901), aber nicht in Medizin und Life Sciences, da immer neueste wissenschaftliche Informationen in die Bücher einfließen. Zudem war das genannte Lehrbuch nur eine mehrerer Quellen, die belegten, dass der ISU-Grenzbereich willkürlich ist.
- (iv) Die bei der Beschuldigten mit verschiedenen Geräten und bei unterschiedlichen Bedingungen gemessenen Retikulozytenzahlen lagen während der vergangenen 10 Jahre zwischen 1% und 3%, mit einem Mittel von ca. 2%. Die Retikulozytenzahlen Frau Pechsteins sind somit generell höher als das von der ISU als „normal“ bezeichnete Niveau von 0,4% bis 2,4%. Es überrascht somit nicht, dass in den vergangenen 10 Jahren – ausgehend vom hohen Retikulozytenniveau der Beschuldigten – bisweilen der ISU-Grenzwert von 2,4% überschritten wurde.
- (v) Im Arbitral Award wird verschwiegen, dass während der Verhandlung in Lausanne ausführlich die unbefriedigende Kalibrierung des Advia-Messgerätes diskutiert wurde (pp. 41). Bei der in Hamar durchgeführten Kalibrierung zeigte das Gerät statt der vorgegebenen 0,8% nur 0,4% an. Aus der Literatur ist bekannt, dass Advia-Geräte umgekehrt bei höheren %Retikulozytenzahlen höhere Werte als andere Geräte ermitteln.
- (vi) Artikel 3.2 ISU Procedures for Blood Testing (Communication No. 1520) besagt, dass die gemessenen Blutwerte auf die Retikulozytenzahlen der jeweiligen Sportler bezogen und auf dieser Basis bewertet werden müssen. Diese Vorgabe wurde missachtet und lediglich ein Vergleich mit Durchschnittswerten anderer Personen vorgenommen.
- (vii) Nach Literaturangaben haben ca. 1% aller gesunden Nordeuropäer Laborwerte, die zwischen den normalen und solchen bei Menschen mit erhöhten Retikulozytenzahlen aufgrund kugelliger Erythrozyten liegen (Sphärozytose). Bei Sphärozytosen sind die Erythrozytenmembranen mehr oder weniger verändert, und die Lebenszeit der Zellen ist

etwas verkürzt (normal ca. 120 Tage), so dass kompensatorisch mehr Retikulozyten gebildet werden. Wenn die Betroffenen nicht krank sind, ist es sehr schwierig, eine molekulare Ursache für die verkürzte Lebenszeit der Erythrozyten zu finden. Dies wird im Arbitral Award (S. 56) nicht adäquat berücksichtigt. Die CAS-Richter beriefen sich in ihrem Urteil auf die Aussage eines Tierarztes, der behauptet hatte, die genaue Diagnose könne innerhalb Monatsfrist gestellt werden.

- (viii) Im Verfahren gegen Frau Pechstein war in schriftlicher und mündlicher Form wiederholt die Vermutung geäußert worden, die Sportlerin habe möglicherweise eine milde Form einer Sphärozytose. Obwohl Frau Pechsteins häufig erhöhtes MCHC (mittlere Hämoglobinkonzentration der Erythrozyten) die Verdachtsdiagnose abortiv milde Sphärozytose stützte, war ein Beweis messmethodisch nicht ohne weiteres möglich.
- (ix) Retikulozyten unterliegen im Vergleich zu vielen anderen Parametern des roten Blutbildes besonders starken Schwankungen. Bei ärztlicher Beurteilung werden deshalb neben der absoluten und relativen Retikulozytenzahl weitere Parameter herangezogen (u. a. die Retikulozytengröße sowie der mittlere Hämoglobingehalt und die Hämoglobinkonzentration der Retikulozyten).
- (x) Die Anklage hat behauptet, dass es keine andere Erklärung als Doping-Manipulation für Frau Pechsteins hohe Retikulozytenzahlen gäbe. Eine solche Behauptung kann m. E. nicht den Anforderungen an den Nachweis einer (Indiz-)Tatsache gerecht werden. Vielmehr wären alternative Ursachen zu erwägen und diese ggf. zu widerlegen gewesen.
- (xi) Wenn EPO Doping effektiv durchgeführt wurde und dann mit dem Doping aufgehört wird, fallen die Retikulozyten unter 1%. Derart niedrige Werte hatte Frau Pechstein nie.
- (xii) Frau Pechstein wurde in den vergangenen zehn Jahren hundertfach und meines Wissens so häufig wie weltweit kaum eine zweite Athletin in und außerhalb der Wettkämpfe auf Dopingsubstanzen untersucht. Die Befunde waren ausnahmslos negativ.
- (xiii) Niedrig dosiertes EPO führt nicht zu erhöhten Retikulozytenzahlen. Dennoch wird dies im Arbitral Award als Erklärung für die stets negativen Urinproben von Frau Pechstein genannt (S. 53).
- (xiv) Frau Pechstein hat während der vergangenen 10 Jahre nie erhöhte Hämoglobinkonzentrationen gehabt. Dies aber ist der leistungsrelevante Parameter, während Retikulozyten *per se* die sportliche Leistungsfähigkeit nicht steigern. Bei einer Zufuhr von Mitteln wie EPO, welche die Bildung roter Blutzellen steigern, hätte zwangsläufig die Hämoglobinkonzentration über den Normwert von Frauen zugenommen – und dies wäre ja auch das Ziel gewesen.
- (xv) Bei beiden mündlichen Verhandlungen (Bern und Lausanne) habe ich gesagt, es sei in dem gegebenen Umfeld kaum möglich gewesen, Frau Pechsteins Hämoglobinwerte trotz Doping mit EPO oder EPO-Analoga 10 Jahre lang durch Infusionsmanöver im Normbereich zu halten. Das Urteil stellt auch dies unrichtig dar (Arbitral Award, S. 53).

- (xvi) Während der CAS-Verhandlung habe ich erläutert, dass Frau Pechsteins rotes Blutbild in Hamar sogar einem Doping mit EPO oder seinen Analoga widerspricht (*für wissenschaftliche Leser: nach EPO Doping sind typischerweise % Makrozyten, % hypochrome Zellen und das mittlere Volumen der Retikulozyten erhöht, der mittlere Hämoglobingehalt und die mittlere Hämoglobinkonzentration der Retikulozyten dagegen erniedrigt*). Vermerkt sei hier, dass die Parameter % hypochrome Zellen und mittlerer Hämoglobingehalt der Retikulozyten nicht akut durch Flüssigkeitszufuhr o. ä. manipulierbar sind.
- (xvii) Die Retikulozytenzahl hängt von zahlreichen Faktoren ab. Beachtenswert wären daher u. a. Kenntnisse der zum Zeitpunkt der Entnahme herrschenden äußeren Bedingungen (Temperatur, Höhe etc.) und die individuelle Verfassung der Athlet(inn)en (Trainings- oder Wettkampfphase, Krankheiten, Blutungen, sonstige physische oder psychische Belastungen) gewesen.

Die WADA hatte während des Jahreskongresses der US-amerikanischen Anti-Doping Agentur (USADA) im Oktober 2009 in Vancouver ihre Richtlinien für den Blut-Pass vorgestellt. Die Richtlinien waren mir bekannt, da ich als eingeladener Sprecher den Kongress mit einem Vortrag über EPO Gen-Doping eröffnete. Die Richtlinien lagen als Entwurf bei der CAS-Verhandlung in Lausanne auf dem Tisch. Anders als bei Frau Pechstein, die lediglich relativ vermehrt Retikulozyten hat, werden beim Blut-Pass viele Parameter berücksichtigt. Dazu gehören u. a. der Anteil der roten Blutzellen am Blutvolumen (Hämatokrit), die Hämoglobinkonzentration, die Erythrozyten- und Retikulozytenzahlen, sowie die Größe der roten Blutzellen und ihr Hämoglobingehalt. Verdachtsmomente ergeben sich, wenn diese Parameter sich plötzlich in einer Weise ändern, die für Blutdoping typisch sind (z. B. nach Bluttransfusionen oder EPO-Gabe). Außerdem sollen nach den neuen WADA-Richtlinien auffällige Messdaten zunächst anonym von einem vorab bestellten Gremium von drei unabhängigen Experten bewertet werden, um Objektivität zu wahren. Blutabnahme, -lagerung und -analytik sollen standardisiert werden (So ergeben sich mit dem von der ISU benutzten Gerät Advia andere Ergebnisse als mit dem z. B. bei der Winterolympiade in Vancouver eingesetzten Gerät Sysmex.). Die Analytik soll ausschließlich in WADA akkreditierten Laboratorien durchgeführt werden. Diese müssen sich Qualitätskontrollen unterwerfen. Die Messwerte müssen den Sportler(inne)n korrekt zugeordnet werden („Barcodes“). Bei der Beurteilung der Messwerte sollen Trainingsmaßnahmen, Höhenaufenthalte und der allgemeine Gesundheitsstatus der Athlet(inn)en berücksichtigt werden. All dies erfolgte im Fall Frau Pechsteins nicht. Die Daten wurden damit nicht nach den von der WADA für erforderlich gehaltenen wissenschaftlichen Standards erhoben.

Insofern ist die Behauptung falsch, Frau Pechsteins Freispruch hätte zukünftige Doping-Nachweise auf Basis des Blut-Passes erschwert. Im Gegenteil, nachdem Frau Pechstein als Sündenbock erhalten musste, ist das Verfahren bedauerlicherweise jetzt erst recht mit einem Makel behaftet. Das Gericht hat die große Chance verpasst, im Interesse eines effektiven rechtstaatlichen Anti-Doping-Kampfes die Kriterien für den indirekten Nachweis herauszuarbeiten und zugleich im konkreten Fall die wissenschaftlich einzig vertretbare Entscheidung zu treffen: Frau Pechstein freizusprechen.



W. Jelkmann