

Mentale Stärke  
im Leistungssport

# Den Kopf und mit Köpfchen trainieren

von Dr. Christine Hutterer

Fotos: fotolia, privat

»Im Training lief es so gut, aber im Rennen kann er die Leistung einfach nicht abrufen«, hört man Trainer immer wieder mal sagen. Vielen Spitzenathleten geht es (zeitweise) so. Wenn die mentale Stabilität fehlt, können Sportpsychologen, Meditation oder eine Umstellung des Trainings neue Impulse setzen.

Über das Gebaren der jungen US-Skifahrerin Mikaela Shiffrin vor ihrem Slalom-Finallauf bei der diesjährigen Ski-WM wurde viel gesprochen: Wo die Kameras andere Skirennläuferinnen beim Dehnen oder Scherzen beobachten oder gebannt die Läufe der anderen Fahrerinnen auf dem Bildschirm im Startbereich verfolgt werden, entzog sich Mikaela Shiffrin fast eine halbe Stunde lang dem Trubel und lag regungslos im Schnee. Offenbar war es gut, was sie da tat, denn sie gewann Gold.

Auch wenn in diesem Fall nur vermutet werden kann, dass sie sich mental auf den Finallauf vorbereitete, so ist die Betreuung von Athleten und Athletinnen durch Psychologen inzwischen die Regel. Offenbar gibt es Situationen in einer Sportlerkarriere, in der ein »Vorankommen« mehr von der Psyche als von der Physis abhängt. Dr. Thomas Ritthaler, Diplompsychologe und Sportwissenschaftler, betreut Sportler in München:

»In der Regel kommen die Sportler, wenn irgendetwas nicht mehr so gut klappt. Die häufigsten Ziele, die mit einer sportpsychologischen Begleitung verfolgt werden, sind die Leistung im Wettkampf zu verbessern, Wettkampf-Angst oder Aufregung vor Wettkämpfen in den Griff zu bekommen oder besondere anstehende Herausforderungen zu meistern.« Auch die Betreuung von Sportlern nach Verletzungen gehört zum typischen Beratungsfeld für Sportpsychologen. >



**Dr. Thomas Ritthaler**  
Diplompsychologe und  
Sportwissenschaftler

### Motivation – die Frage nach dem Warum?

Eine zentrale Frage im gesamten Leistungssport ist die nach der Motivation. Ist sie intrinsisch begründet – also aus Liebe und Begeisterung für den Sport –, halten Athleten Druck nachgewiesenermaßen besser aus. Wird der Sport jedoch (nur) ausgeübt, um bestimmte Ziele zu erreichen, fehlt die Grundlage, um Rückschläge und Durststrecken wegzustecken. Um einem Athleten seine Einstellung bewusst zu machen und ihn den gewünschten Zielen näher zu bringen, bedienen sich Sportpsychologen verschiedenster Techniken und Methoden aus verschiedenen psychotherapeutischen Richtungen wie der Verhaltenstherapie oder der systemischen Therapie. Fragen der Persönlichkeitsentwicklung können ebenso eine Rolle spielen wie das Erlernen von hilfreichen Fertigkeiten. Ein wichtiger Aspekt, so Dr. Rittthaler, ist der innere Dialog eines Athleten mit sich selbst.

»Das Selbstgespräch verändert sich, bevor die Leistung nachlässt. Die Sportler sind sich darüber aber in aller Regel nicht bewusst. Durch das gezielte Lenken der Aufmerksamkeit auf den Umgang mit sich selbst in unterschiedlichen Situationen (z.B. Training, Wettkampf, bei Erfolg und Misserfolg) erkennen sie zum ersten Mal, dass es hilfreiche und weniger hilfreiche Kommunikation gibt.« Sportler sind nor-



Durch Meditation wird die Wahrnehmung des Gehirns für Signale des Körpers gestärkt.

die regelmäßig meditieren, die Dichte der Grauen Substanz in der Amygdala parallel zur Stressreduktion ab, wie Dr. Britta Hölzel vom Bender Institute of Neuroimaging der Universität Gießen nachweisen konnte. Für Sportler können sich solche neuronalen Umstrukturierungen im Gehirn, die bei täglichem Meditieren bereits nach wenigen Monaten geschehen, in verbesserten Leistungen niederschlagen. Denn durch die für Meditation typische Achtsamkeit, also ein Sein und

sich die meisten Sportler dadurch deutlich verbessern.

### Leere im Kopf

Auch Prof. Dr. Wolfgang Schöllhorn vom Institut für Sportwissenschaft der Universität Mainz hat das bei seiner Arbeit mit Athleten in den letzten 20 Jahren beobachtet.

Agieren ausschließlich im Hier und Jetzt, wird der Sportler offen für die Signale, die ihm sein Körper sendet. Im Unterschied zu den Übungen der Fokussierung oder Visualisierung auf ein Ereignis oder einen Bewegungsablauf ist das Ziel der Meditation, den Kopf leer zu bekommen und sich seiner Wahrnehmung zu öffnen.

malerweise sehr gut darin, ihre Aufmerksamkeit zu lenken und aufrecht zu erhalten, Aktivierung zu regulieren und Emotionen zu kontrollieren. Doch wenn das System aus dem Gleichgewicht gerät, sei es durch Verletzungen, verringertes Selbstwertgefühl, Erwartungen oder Druck von außen, kann die Leistungsfähigkeit darunter leiden. »Es ist ja dennoch nicht so, dass große Defizite vorhanden wären, sondern dass ein Sportler in ganz außergewöhnlichen Situationen noch besser werden möchte«, erklärt Dr. Rittthaler. Je nachdem, in welche Richtung sich der Athlet

Allerdings beruht der Erfolg der von ihm betreuten Athleten auf einem etwas anderen Prinzip. Er konnte mittels EEG-Untersuchungen zeigen, dass beispielsweise ein Shaolin-Mönch, der seit dem Alter von etwa sechs Jahren das Meditieren praktiziert, in Sekundenbruchteilen in einen Entspannungszustand (Aktivität der Alpha- und Theta-Frequenzen, 14–4 Hz) gelangt. »Man könnte sagen, dass in diesem Zustand Begrenzungen aufgehoben werden, die im normalen Wachzustand durch unsere Hirnaktivität gegeben sind. Dadurch ist es möglich, sportliche Höchstleistungen abzurufen«, erklärt Prof. Schöllhorn. Zudem fällt in diesem Zustand das Lernen leichter. Das Gehirn von Kleinkindern in den ersten fünf Lebensjahren arbeitet sehr viel im Bereich der Alpha- und Theta-Frequenzen. In dieser Zeit lernen Kinder so schnell und viel wie nie mehr danach.

### Meditation verändert das Gehirn

Es ist wissenschaftlich erwiesen, dass sich das Gehirn durch Meditation umstrukturiert. Beispielsweise nimmt bei Menschen,

### Vom Gleichschritt zur Individualität

Meditation alleine ist dennoch möglicherweise noch nicht ausreichend, um die Leistung merklich zu steigern. Doch in Kombination mit dem geeigneten Training zeigt es Effekte. Dieferenzielles Lernen setzt darauf, dass es keine gleichförmigen Wiederholungen gibt und keine Korrektur notwendig ist, sondern stetig neue Variationen erfolgen. Es setzt mehr darauf, die unbewussten Reaktions- und Lernmechanismen wirksam werden zu lassen und nicht durch das Bewusstsein und eine konkrete Vorgabe von Richtig und Falsch zu limitieren. Das Bewegungssystem organisiert sich in der Folge selbst und der Athlet entwickelt aus der Rückmeldung, die ihm sein Körper gibt, den optimalen Bewegungsablauf. Wissenschaftlich gezeigt wurde das in Untersuchungen aus den 1990er- und 2000er-Jahren. Selbst hochspezialisierte Sportler führen eine komplexe Bewegung niemals genau gleich aus. Daher setzt dieferenzielles Lernen auf unzählig viel Variation.

Eine Folge davon ist, dass das Training sehr viel individueller sein muss, als es



Prof. Dr. Wolfgang Schöllhorn, Institut für Sportwissenschaft der Universität Mainz

weiterentwickeln möchte, werden dann Strategien zur Zielerreichung, zur Verstärkung von Entscheidungsverhalten oder zur Bewertung von Situationen trainiert oder Entspannung- und Visualisierungstechniken erlernt. Nach Rittthalers Erfahrung können

heutzutage üblicherweise praktiziert wird. Doch letztendlich verbessern sich *alle* Athleten, während vom klassischen Wiederholungstraining zwar einige profitieren, viele aber ab einem gewissen Punkt nicht mehr. »Die Trainingslehre stammt ursprünglich aus dem militärischen Bereich, wo alle zum Gleichschritt gebracht werden sollten. Das funktioniert für einen Teil der Truppe, aber für kleinere oder größere Soldaten passt das nicht. Durch eine Individualisierung des Trainings und der Bewegungsabläufe findet jeder Sportler zu seinen individuellen Stärken«, erklärt Prof. Schöllhorn. Der Kreis schließt sich, da die differenzielle Lernen zu meditationsähnlichen Gehirn-Zuständen im Alpha-/ Theta-Bereich führt, wie Dr. Diana Henz, ebenfalls vom Institut für Sportwissenschaft der Universität Mainz, zeigen konnte.

Sowohl die klassischen Methoden der Sportpsychologie als auch die Übertragung wissenschaftlicher Erkenntnisse aus der Meditationsforschung können Sportlern helfen, psychische Stabilität und damit konstante körperliche Leistungsfähigkeit zu erlangen. Individuelle Vorlieben sind bei der Auswahl der Methoden ebenso zu berücksichtigen wie die Umsetzbarkeit im Trainingsalltag. Seit etwa Mitte der 1970er-Jahre hat das psychologische Training im Leistungssport an Bedeutung gewonnen; seit einigen Jahren verbreitet sich langsam auch das differenzielle Lernen. ■

#### Quellen:

Hatze H., Motion Variability – its Definition, Quantification and Origin. *Journal of Motor Behavior*, 18 (1986) 26.4(c)-26.4(c)-16.1(h)-16.3(ö)-17.4(l)-11.2(l)-12.13(horn6n UET2 961 2 9) 26.4(87 refBT2 1 6).

### Variabilität bringt Sicherheit

Doch wie soll dieses Training im Wettkampf helfen? Durch die ständige Variation und Alternativen bekommt der Sportler die Chance, Bewegungsmuster bzw. Bruchstücke einer Bewegung zu vergleichen und zu selektieren. Dadurch lernt er, wie er auf was angemessen reagieren muss. Wurden unterschiedlichste und für das Ausüben der Sportart untypische bzw. für einen Wettkampf unwahrscheinliche Erfahrungen gemacht, so verfügt er im »Ernstfall« über ein Handlungsrepertoire, das Sicherheit gibt.

Bauer H., Schöllhorn W., Self-organizing maps for the analysis of complex movement patterns. *Neural Processing Letters*, 1997, 8(193-198)1998

Hölzel B.K., Stress reduction correlates with structural changes in the amygdala. *SCAN*(2010) 5,11-17, doi:10.1093/scan/nsp034

Mempel, Wegner, M. & Strang, Implicit vs. Explicit Motives and Aspects of Athletes' Practice. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 2010, 32(200-201)

Henz, D., Leinberger, O. & Schöllhorn, W.I. (2014). EEG brain activation patterns in differential and mental differential soccer shooting training. In A. De Haan, C.J. De Ruiter & E. Tsolakidis (Eds.) *Book of Abstract of the 19th Annual Congress of the European College of Sport Science – 2nd – 5th July 2014, Amsterdam*. Utrecht: Digital Printing Partners.

Sonderveröffentlichung\*

# Erste automatisierte EKG-Interpretation für Sportlerherzen

Interview mit Prof. Dr. med. Herbert Löllgen

(MD, FACC, FAHA, F.FIMS European Cardiologist, Sports Cardiology Int. Med., Cardiology, Chairman Scientific &amp; Educ. Comm., EFSMA, Hon. Pres. German Fed. Sports Medicine)

## Was sind die Besonderheiten an einem Sportlerherzen?

Herz und Sport, das ist ein Thema seit über 100 Jahren. Immer wieder wurden Nutzen oder Gefährdung durch Sport diskutiert, das EKG stand und steht meist im Mittelpunkt der Diskussion. Gesichert ist, dass regelmäßiger Ausdauersport zu einer physiologischen Vergrößerung des Herzens führt mit gleichmäßiger, exzentrischer Größenzunahme aller Herzkammern und Wandverdickung vornehmlich der Herzkammern bei verbesserter kardialer Funktion. Als Folge werden EKG-Veränderungen beobachtet, die aus der physiologischen Anpassung resultieren. Diese können aber mit krankhaften Veränderungen fehlinterpretiert werden. Mehrere Konsensuskonferenzen haben hier Klarheit geschaffen mit Empfehlungen über das normale EKG bei Sportlern und über eindeutig pathologische Befunde (Kardiomyopathien, Ionenkanalerkrankungen).

## Welche Rolle kann hierbei SCHILLERs ETM Sport Interpretation spielen?

In Zusammenarbeit mit der Sportmedizin hat SCHILLER in ihrem EKG-Gerät diese



Prof. Dr. med.  
Herbert Löllgen

Beurteilung des Sportler-EKG anhand der Seattle-Kriterien programmiert. Aufgrund neuerer Studien ist bekannt, dass die PC-gestützte EKG-Beurteilung der rein visuellen Analyse überlegen ist.

## Was sind die Vorteile für die Untersuchten?

Eine PC-gestützte EKG-Beurteilung verbessert somit erheblich die Validität der Beurteilung des EKG von Leistungssportlern. So werden Sensitivität, Spezifität und Vorhersagewert des EKG deutlich verbessert, es kommt zu weniger falsch positiven oder falsch negativen Befunden. Das Ruhe-EKG, PC-analysiert, ist beim Sportler der Zuverlässigkeit von Anamnese und klinischem Befund überlegen.

Ein Ruhe-EKG gehört somit zum Standard der sportärztlichen Vorsorgeuntersuchung. Eine PC-gesteuerte Befundung erleichtert und verbessert die EKG-Interpretation, sie ersetzt aber nicht eine gründliche Ausbildung auf sportkardiologischem Gebiet. ■

\* Mit freundlicher Unterstützung der SCHILLER AG

## Im Web entdeckt

### Smartphone als Meditationstrainer



7Mind ist die erste deutschsprachige App, die ein komplettes Kursprogramm zur Meditation und Achtsamkeit

anbietet. Die Übungen basieren auf bewährten Meditations- und Achtsamkeitstechniken. Die Grundlagen können in einem 7x7-Minuten-Programm erlernt werden. Zudem gibt es einen Stresskurs, Meditationen zum Einschlafen oder um Wartezeiten bewusst zu nutzen. Individuelle Klangmeditationen können selbst erstellt werden und auf Wunsch erinnert die App den User an die Meditation. Konzipiert

und gesprochen werden die geführten Meditationen von Paul J. Kohtes; wissenschaftlich wird das Kursprogramm von Harvard-Professor Dr. Tobias Esch begleitet.

#### In Kürze

Name: 7Mind Meditation & Achtsamkeit  
Preis: kostenlos  
Betriebssystem: Android, iOS  
Geräte: Smartphones, Tablets  
Herausgeber: 7Mind GmbH

Erhältlich im iTunes App Store und im Google Play Store





### Wer langsam joggt, lebt länger

Jogger, die pro Woche 2,25 Stunden auf zwei bis drei Einheiten verteilt in langsamem oder moderatem Tempo

laufen, haben laut Copenhagen City Heart Study die geringste Mortalität; schnelle und intensive Jogger schnitten schlechter ab.

Die Originalstudie finden Sie unter [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

### Sport verhindert Lungen- und Darmkrebs

Gute kardiorespiratorische Fitness verhindert Lungen- und Darmkrebs, nicht jedoch Prostatakrebs. Fitte Menschen überleben eine Krebserkrankung häufiger als unfitte Vergleichspersonen.

Die Originalstudie finden Sie unter <http://oncology.jamanetwork.com>

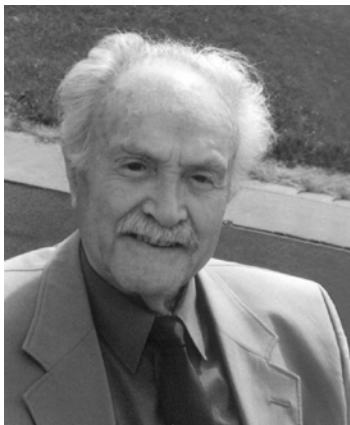
Wissenschaftler der John Hopkins University in Baltimore (USA) entwickelten aus den Daten einer retrospektiven Kohortenstudie an 58.020 herzgesunden Personen zwischen 18 und 96 Jahren eine Formel, mit der die Mortalität in den kommenden zehn Jahren berechnet werden kann. Hierfür wurden demografische, klinische und Mortalitätsdaten zwischen 1991 und 2009 gesammelt. Zudem absolvierten die Studienteilnehmer einen Laufbandtest, bei dem sich die Geschwindigkeit und Steigung nach und nach erhöhten. Die Wissenschaftler maßen den Spitzenwert der Herzfrequenz und die Fähigkeit, körperliche Anstrengung auszuhalten. Dazu wurde die Messung des metabolischen Äquivalents (MET) vorgenommen.

Je intensiver die Belastung, desto höher ist das MET (ca. 2 MET bei langsamem Gehen, ca. 8 MET beim Laufen).

Die Auswertung der Daten ergab, dass die Faktoren Alter, Geschlecht, metabolisches Äquivalent (MET) und der erreichte Prozentsatz der prognostizierten maximalen Herzfrequenz das Überleben sehr zuverlässig vorhersagten. Der »FIT Treadmill Score« wird folgendermaßen berechnet: Erreichte max. Herzfrequenz in Prozent der maximalen prognostizierten Herzfrequenz + 12\*MET – 4\*Alter + 43 (bei Frauen). Das Sterberisiko binnen 10-Jahres-Frist liegt demnach bei 2 % für einen Wert >100, 3 % bei >0 bis <100, 11 % bei <0 bis >-100 und 38 % für <-100. Die Mediziner erhoffen sich, dass der Test Hausärzten und Kardiologen hilft, Patienten mit einem erhöhten Mortalitätsrisiko zu identifizieren und zu behandeln.

Datum	Verband	Ort/Leitung	Thema	Adresse	anrechenbare Stunden
03.06. - 07.06.	Bayern	Vattaro-Trento/ Italien	<b>Deutsch-italienische Weiterbildungsveranstaltung »Fit im Sport« Trentino Juni 2015</b> ZTK 8, 12	Dr. med. Josef Schreiegg Donauwörtherstr. 107 , 86154 Augsburg Tel: 0821/411242 Fax: 0821/413166 E-Mail: JosefPeppo@aol.com	Fortb.:31 Pkt. Sportmed.:16 Asp.Sport.:16
05.06. - 07.06.	Brandenburg	Potsdam Prof. Dr. Frank Bittmann	<b>»Applied Kinesiology - basierte Integrative Medizin« Modul: Primäre Störfelder 2</b>	Universität Potsdam - Akademie für Gesundheit und Sporttherapie Jana Magerl K.-Liebknecht-Str. 24- 25, (Haus 24) 0, 14476 Potsdam Tel: 0331-9772959 Fax: 0331-977 701692 E-Mail: akademie@bvfg-potsdam.de http://www.bvfg-potsdam.de/	Fortb.:12 Pkt.
05.06. - 06.06.	Meckl.-Vorpommern	Ueckermünde	<b>4. Haff-Symposium der Sportmedizin</b> ZTK 7	Thomas Nowotny Leipziger Allee 60 17389 Anklam Tel: 03971-293415 Fax: 03971-293416 E-Mail: nowotny@chirurgie-anklam.de	Sportmed.: Asp.Sport.:
06.06. - 20.06.	Schleswig-Holstein	Damp Dr. med. Hinrik Dotzer Dr. med. Otto Kloppenburg	<b>Sportmedizin 1. Kurshälfte</b> <b>06.06. - 20.06.2015</b> ZTK 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Dampsoft Software Vertrieb GmbH/ Akademie Dampsoft Verena Weißgerber Vogelsang 1, 24351 Damp Tel: 04351-9097275 Fax: 04351-9097277 E-Mail: akademie@dampsoft.de www.akademie-dampsoft.de	Fortb.:120 Pkt. Sportmed.:60 Asp.Sport.:60
10.06. - 14.06.	Württemberg	Torri del Benaco Verona Prof. Dr. Ulrich Stöckle Prof. Dr. Andreas Nieß Dr. Jörg Richter und Dr. Matthias Baumann	<b>Sport und Medizin 2015</b> <b>Gardasee</b> ZTK 5, 6	Württemberg Sportärzteschaft Fritz-Walter-Weg 19 , 70372 Stuttgart Tel: 0711 7948570 Fax: 0711 79485715 E-Mail: info@sportaerzteschaft.de www.sport-und-medizin.de	Sportmed.: Asp.Sport.:
13.06. - 14.06.	Bayern	Dr. F. Möckel	<b>Sportmedizinische Laktat-Leistungsdiagnostik, Teil II (nach den Richtlinien der DGSP)</b>	Dr. Frank Möckel Im Gewerbepark D50, 93059 Regensburg Tel: 0941 / 46418-0 Fax: 0941 / 46418-27 E-Mail: fm@sportmedizin-moeckel.de www.sportmedizin-moeckel.de	Fortb.:14 Pkt.
14.06. - 26.06.	Niedersachsen	Langeoog Prof. Dr. H.-W. Buhmann Dr. A. Bauer	<b>59. Sportärzte-Fortbildungslehrgang</b> <b>Sport und Gesundheit</b> <b>Sport zur Prävention und Therapie.</b> Alle ZTK (1-15) werden in beiden Wochen angeboten	Hans-Werner Buhmann Felgentor 4, 37308 Heilbad Heiligenstadt Tel: 03606 663150 Fax: 03606 663299 E-Mail: hwbuhmann@t-online.de www.weiterbildung-sportmedizin.de	Fortb.:96 Pkt. Sportmed.:48 Asp.Sport.:48
19.06. - 20.06.	Rheinland-Pfalz	Koblenz Prof. Dr. Dr. Leyk Frank Uwe Heinze	<b>Sportmedizin Koblenz (SPOMediKo):</b> <b>2-Tages-Kurs Nr. 3</b> ZTK 3	SPOMediKo Prof. Dr. Dr. Dieter Leyk Andernacher Straße 100, 56070 Koblenz Tel: 02618967425 Fax: 02618967409 E-Mail: info@spomediko.de www.spomediko.de	Sportmed.: Asp.Sport.:
19.06.- 21.06.	Westfalen	Dr. Holger Herwegen Dr. Roland Strich	<b>GOLFmedicus Kurs 9 Teil 2, Paderborn</b>	Holger Herwegen Fuchskaute 36, 58730 Fröndenberg Tel: +49 171 52 80 52 Fax: E-Mail: holger.herwegen@online.de www.golfmedicus.eu	Fortb.:27 Pkt.

## Nachruf auf Ernest Stanley Strauzenberg †



Prof. Ernest Stanley Strauzenberg

**A**m 06. März 2015 ist Ernest Stanley Strauzenberg im Alter von 100 Jahren von uns gegangen. In ihm habe ich einen meiner besten Freunde aus dem Bereich der Sportmedizin verloren. Seit den 1960er-Jahren arbeiteten wir eng zusammen. Für uns bestand immer der Wunsch, gemeinsam für die Sportmedizin im größtmöglichen Umfang tätig zu sein.

Ernest Strauzenberg war Vorsitzender der Wissenschaftskommission der FIMS. Sein verbindliches, sympathisches Wesen und seine Fähigkeit, sich jedem neuen Gesprächspartner schnell anpassen zu können, ließ ihn in Verbindung mit einem überaus großen medizinischen Wissen im internationalen Raum

des Weltverbandes für Sportmedizin zu einem gesuchten Gesprächspartner werden. Auf diese Weise war er ein großartiger Botschafter des anderen Deutschlands. In meiner Zeit als Präsident des Weltverbandes hörte ich dieses Lob auf verschiedenen Kontinenten. Nie habe ich etwas Negatives über ihn gehört.

Mit Ernest Stanley Strauzenberg verlieren die deutsche und die internationale Sportmedizin eine Persönlichkeit, der sie viel zu verdanken hat. Möge es ihm nie vergessen werden! ■

*Univ. Prof. mult. Dr. med. Dr. h. c. mult.  
Wildor Hollmann*

