

# medicalsports network

05.11

Prävention, Therapie und Sportslife für Amateure und Profis

**Usain Bolt,**

schnellster Mensch der Welt holte mit der jamaikanischen Staffel bei der WM in Daegu mit einem magischen Weltrekord die Goldmedaille.

→ **SONDERAUSGABE**

**STOSSWELLENTHERAPIE IM LEISTUNGSSPORT**

PROF. DR. CHRISTOPH SCHMITZ / DR. MARK HENNE

**EMS<sup>+</sup>**  
ELECTRO MEDICAL SYSTEMS



# Stoßwellentherapie

Mythos oder Evidenz?

**Dr. med. Mark Henne, Orthopädische Praxis, Fürstenfeldbruck**

**Prof. Dr. med. Christoph Schmitz, Anatomische Anstalt, Ludwig-Maximilians-Universität München**

**Lange Zeit wurde nur hinter verschlossenen Türen über die Behandlung von Spitzensportlern mit Stoßwellen gesprochen, Berichte in der Literatur fanden sich nicht. Der norwegische Skirennläufer Aksel Lund Svindal war der Erste, der die Öffentlichkeit am Erfolg seiner Stoßwellentherapie teilhaben ließ, die es ihm ermöglichte, viel früher als erwartet eine schwere Verletzung im Herbst 2009 auszukurieren und schließlich zu einem der erfolgreichsten Athleten bei den olympischen Winterspielen 2010 in Vancouver zu werden.**

Darüber hinaus liegen von Dr. Paco Biosca (früher Direktor des Department of Medicine and Sport Adaptation des FC Shakhtar Donetsk/Ukraine; heute Medical Director des FC Chelsea London) aus erster Hand öffentlich zugängliche Berichte über den erfolgreichen Einsatz von Stoßwellen im Profifußball vor. Zeit also für eine kurze Bestandsaufnahme. Basierend auf mehr als zehn prospektiven, randomisierten kontrollierten Studien in der internationalen peer-

reviewed Fachliteratur (1) hat die moderne Stoßwellentherapie heute ihren festen Platz in der Behandlung von Plantarfasziitis, Tendinopathien der Achillessehne, Tennisellbogen, Kalkschulter, Trochanter-major-Schmerzsyndrom, Pseudarthrosen und anderen Indikationen am Stütz- und Bewegungsapparat eingenommen (alle Literatur bei den Autoren). Dazu hat auch wesentlich der Beginn der Aufklärung der molekularen und zellulären Wirkmechanismen von Stoß-

wellen am Stütz- und Bewegungsapparat beigetragen (2). Je nach länderspezifischem Vergütungssystem und dem individuell verwendeten Therapieschema wird die Stoßwellentherapie dabei eher bei chronischen oder eher bei akuten Fällen eingesetzt. In Deutschland sind es vielfach noch die chronischen Fälle, bei denen eine initiale konservative Therapie keinen Erfolg brachte. Dagegen wird z.B. in Malaysia die Stoßwellenbehandlung mit großem Erfolg primär

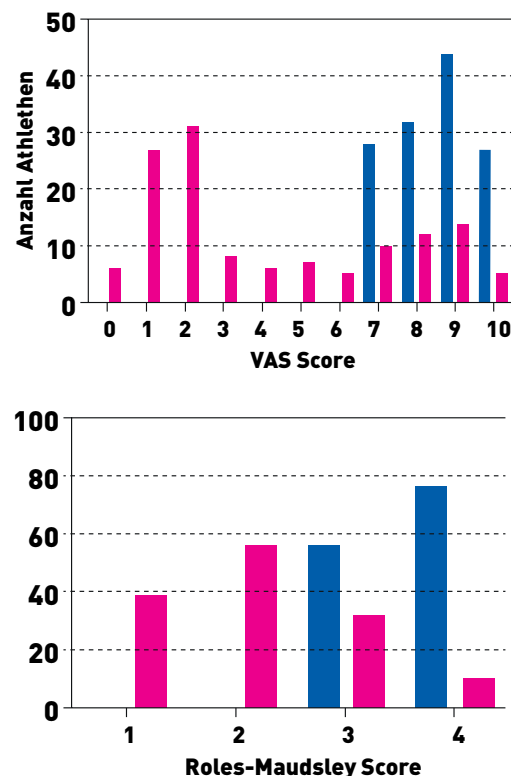
bei Akutpatienten eingesetzt (3). Dabei waren es zwei gesundheitsökonomische Aspekte, die bei dieser Entwicklung in Malaysia die entscheidende Rolle gespielt haben: (i) Jede Behandlung beim niedergelassenen Arzt muss vom Patienten selber bezahlt werden; und (ii) es gibt keine Lohnfortzahlung im Krankheitsfall. Daraus ergeben sich aber zwei Notwendigkeiten: (i) Maximale Verkürzung der Rekonvaleszenzzeit schon im Akutstadium; und (ii) Minimierung des Behandlungsrisikos. Und genau diese Eigenschaften, die bei der Stoßwellentherapie auf Grund ihrer Wirksamkeit und ihres nichtinvasiven Charakters erfüllt sind, haben sie auch für den Spitzensport interessant gemacht. Einige der Öffentlichkeit frei zugängliche Berichte aus der jüngsten Zeit zeichnen nun ein interessantes Bild von dem, was in diesem Bereich bisher hauptsächlich hinter verschlossenen Türen stattfand.

### Aksel Lund Svindal und Kristin Størmer Steira

Nach einer schweren Muskelverletzung bei einem Sturz in Saas Fee im Oktober 2010 entschlossen sich die Ärzte und Physiotherapeuten von Aksel Lund Svindal (nach medizinisch-wissenschaftlicher Beratung durch uns [C.S.]) zu einer Behandlung mit fokussierten Stoßwellen (4). Die Behandlung war so erfolgreich, dass Aksel Lund Svindal viel früher als erwartet das Training wieder aufnehmen konnte und wenige Monate später einer der erfolgreichsten Athleten bei den olympischen Winterspielen 2010 in Vancouver wurde (5). Nachdem über seine Behandlung mit Stoßwellen im norwegischen Fernsehen berichtet wurde (6), entschlossen sich auch andere norwegische Spitzensportler zu einer Behandlung mit Stoßwellen (ebenfalls jeweils nach individueller medizinisch-wissenschaftlicher Beratung durch uns [C.S.]). Der Öffentlichkeit bekannt wurde die erfolgreiche Behandlung der Skilangläuferin Kristin Størmer Steira, die wie Aksel Lund Svindal bei den olympischen Winterspielen 2010 in Vancouver eine Goldmedaille gewann (7).

### Shaktjar Donetsk

Dr. Paco Biosca (8) berichtete beim 2. Weltkongress der Internationalen Gesellschaft für Radiale Schmerztherapie (9) im Oktober 2010 in Berlin über seine Erfahrung mit radialer Stoßwellentherapie im Profifußball (10). Vor seiner Zeit bei Shakhtar Donetsk war Dr. Biosca u.a. Präsident der European Federation of Orthopaedic Sports Traumatology (EFOST) sowie der Spanish Association of Football Club Doctors (AEMEF). Nach Dr. Biosca sind die Kriterien, ob eine bestimmte Therapie bei Profifußballern indiziert ist oder nicht, ganz einfach: „The treatment was good if the player returns to his maximum performance level without missing competitions (or missing only a small number of them; and the treatment was bad if the player cannot play or needs more time to recover than established on average“ (10). Dr. Biosca berichtete über gute Ergebnisse bei der Behandlung von Beschwerden im Bereich der LWS, Plantarfasziitis sowie verschiedenen Tendinopathien mit radialen Stoßwellen, wobei proximale Insertionstendinopathien der Adduktoren-muskeln im Vordergrund standen (nach der UEFA Injury Study eine sehr häufige Indikation bei Profifußballern) (11). Dr. Biosca’s Erfahrungen decken sich gut mit Ergebnis-



**Abb.1: VAS Scores (oben) und Roles-Maudsley-Scores (unten) der n=131 Athletinnen und Athleten, die von uns (M.H.) während der olympischen Sommerspiele 2004 und 2008 mit radialen Stoßwellen behandelt wurden (pink: Scores vor der ersten Behandlung; blau: Scores eine Woche nach der letzten Behandlung). VAS Scores: 0 – keinerlei Schmerzen; 10 – unerträgliche Schmerzen. Roles-Maudsley Scores: 1 – exzellente Lebensqualität; keinerlei Beschwerden; 4 – sehr starke Beschwerden; Teilnahme am Wettkampf unmöglich.**

**Tab.1: Sportarten und Verletzungen der n=131 Athletinnen und Athleten, die von uns (M.H.) während der olympischen Sommerspiele 2004 und 2008 mit radialen Stoßwellen behandelt wurden.**

Sportart	n	Verletzung	n
Leichtathletik	86	Muskulär (akut)	34
Taekwando	8	Achillodynie	27
Handball	6	Muskulär (chronisch)	22
Judo	5	Plantarfasziitis	16
Gewichtheben	4	Patellaspitzenyndrom	12
Tennis	4	Tendinitis Schulter	8
Beachvolleyball	3	Epicondylitis radialis/ulnaris	7
Boxen	3	Tendinitis Quadrizepssehne	3
Ringern	3	Bursitis trochanterica	2
Badminton	2		
Fechten	2		
Triathlon	2		
Schießen	2		
Moderner Fünfkampf	1		

sen von Caccio et al. (2011) (12), die kürzlich in einer prospektiven, randomisierten kontrollierten Studie an insgesamt 40 Profisportlern (darunter neun Profifußballer) die Überlegenheit von radialer Stoßwellentherapie gegenüber traditioneller konservativer Therapie bei proximalen Insertionstendinopathien der ischiocruralen Muskulatur zeigten.

### Olympische Sommerspiele 2004 und 2008

Bei den olympischen Sommerspielen 2004 in Athen und 2008 in Peking behandelten wir (M.H.) in der offiziellen Poliklinik des jeweiligen olympischen Dorfes insgesamt n=131 Athleten aus verschiedenen Sportarten mit unterschiedlichen Beschwerden mit radialen Stoßwellen (Tabelle 1; durchschnittlich 2,12 Behandlungen pro Athlet). Den Therapieerfolg überprüften wir eine Woche nach der letzten Behandlung im Vergleich zur Situation vor der ersten Behandlung mit der visuellen Analogskala (VAS) sowie einem modifizierten Roles-Maudsley Score. Die mittleren VAS Scores verbesserten sich von  $8,53 \pm 0,09$  (Mittelwert  $\pm$  Standardfehler des Mittelwerts) vor der ersten Behandlung auf  $4,15 \pm 0,28$  eine Woche nach der letzten Behandlung, und die mittleren Roles-Maudsley Scores von  $3,57 \pm 0,04$  auf  $2,07 \pm 0,08$  (Abb. 1). Diese Veränderungen waren statistisch signifikant (jeweils zweiseitiger Chi-Quadrat-Test;  $p < 0,001$ ).

### Stoßwellentherapie alleine oder in Kombination?

Wir empfehlen grundsätzlich die Kombination von Stoßwellentherapie mit anderen sportmedizinischen Therapieformen, basierend auf der individuellen Erfahrung des Therapeuten und dem individuellen Beschwerdebild des Athleten (Physiotherapie inklusive osteopathischer und chirotherapeutischer Griffe, Kryo- und Wärmetherapie, Ultraschall und Elektrotherapie, lokale entzündungshemmende Infiltrationen mit dem homöopathischen Mittel Traumeel®, Kinesio-Taping, Akupunktur, etc.). Details würden den Rahmen dieses Artikels sprengen; nähere Informationen sind bei den Autoren erhältlich.

### Fazit

Die moderne Stoßwellentherapie am Stütz- und Bewegungsapparat hat erfolgreich Einzug auch in die Behandlung von Spitzensportlern gehalten - ganz wesentlich basierend auf (i) schnellen Therapieerfolgen bei minimalem Behandlungsrisiko, (ii) bei sachgemäßer Anwendung praktischer völliger Freiheit von unerwünschten Nebenwirkungen, (iii) der Nicht-Invasivität der Methode, und (iv) der Vereinbarkeit mit Doping-Regularien. Die Entwicklung kleiner, mobiler Stoßwellengeräte erlaubt heutzutage auch die Anwendung bei Wettkämpfen bzw. Auswärtsspielen. Basierend auf unserem heutigen Verständnis der molekularen und zellulären Wirkmechanismen hat nun intensive präklinische und klinische Forschung begonnen, Stoßwellentherapie mit anderen Therapieformen (wie z.B. der Injektion von platelet rich plasma, PRP) zu kombinieren, um die Leistungsfähigkeit moderner Stoßwellentherapie gerade im Spitzensport weiter zu steigern.

// [mark\\_henne@arcor.de](mailto:mark_henne@arcor.de)

// [christoph.schmitz@med.uni-muenchen.de](mailto:christoph.schmitz@med.uni-muenchen.de)

#### Literatur

- [1] U.a. in *American Journal of Sports Medicine, American Journal of Bone and Joint Surgery, Foot & Ankle International, etc.*
- [2] Siehe z.B. Schmitz und DePace, *Urol Res* 2009;37:231-234 und insbesondere die dort zitierte Literatur)
- [3] Siehe z.B. <http://thestar.com.my/health/story.asp?file=2011/2/6/health/7867544&sec=health>
- [4] [www.aksellundsvindal.com/blog\\_cms/arkiv/2009/11/?intOffset=1](http://www.aksellundsvindal.com/blog_cms/arkiv/2009/11/?intOffset=1)
- [5] Siehe auch [www.ems-company.com/media/Images%202/100331\\_Akse%20Lund%20Svindal\\_Flyer\\_EN\\_wc.pdf](http://www.ems-company.com/media/Images%202/100331_Akse%20Lund%20Svindal_Flyer_EN_wc.pdf)
- [6] [www.nrk.no/nett-tv/arkivert/117123/](http://www.nrk.no/nett-tv/arkivert/117123/)
- [7] [www.ems-company.com/media/PDF%20NEW/Kristin-Stormer-Steiral\\_Flyer.pdf](http://www.ems-company.com/media/PDF%20NEW/Kristin-Stormer-Steiral_Flyer.pdf)
- [8] [www.chelseafc.com/page/TheManagement/O,,10268-2393769,00.html](http://www.chelseafc.com/page/TheManagement/O,,10268-2393769,00.html)
- [9] [www.atrad.ch](http://www.atrad.ch)
- [10] [www.atrad.ch/images/stories/pdf/abstract%20booklet\\_fa-386\\_en\\_2010.pdf](http://www.atrad.ch/images/stories/pdf/abstract%20booklet_fa-386_en_2010.pdf)
- [11] Vgl. Werner et al., *Br J Sports Med* 2009;43:1036-1040
- [12] *Am J Sports Med* 2011;39:146-153



### Christoph Schmitz

- // Seit Oktober 2010 Inhaber des Lehrstuhls für Neuroanatomie an der LMU München
- // 2008 bis Juli 2011 International Business Manager Orthopaedics und Medical Scientific Officer bei EMS Electro Medical Systems S.A. (Nyon, Schweiz) (seit Oktober 2010 nebenberuflich)
- // Forschungsschwerpunkt (u.a.): Molekulare und zelluläre Wirkmechanismen extrakorporaler Stoßwellen am Stütz- und Bewegungsapparat



### Mark Henne

- // Facharzt für Orthopädie und Unfallchirurgie
- // Seit 2009 in orthopädischer Gemeinschaftspraxis mit Dr. Willibald Wittmann in Fürstfeldbruck bei München

#### Network

- // Medizinischer Betreuer für das IOC im Olympiadorf 2004 in Athen und 2008 in Peking
- // Mitbetreuer mit Schwerpunkt Stoßwelle bei der FIFA-Weltmeisterschaft 2006

# SWISS DUOCLAST®

**DAS PERFEKTE STOSSWELLEN-  
DUO FÜR LEISTUNGSSPORT  
UND PRAXISALLTAG →**

**SWISS DOLORCLAST®**

> Original Methode  
der radialen Stosswellentherapie

**SWISS PIEZOCLAST®**

> Präzise Tiefenwirkung  
dank fokussierter Stosswellentherapie\*



\* Swiss PiezoClast® auch als Einzelgerät erhältlich

**"I FEEL  
GOOD"**

**EMS-SWISSQUALITY.COM**



**EMS-SWISSQUALITY.COM**

EMS  
ELECTRO MEDICAL SYSTEMS SA  
Chemin de la Vuarpillière 31  
CH-1260 Nyon

Tel. +41 22 99 44 700  
Fax +41 22 99 44 701  
welcome@ems-ch.com  
www.ems-medical.com