

Der international renommierte Sportphysiologe Andrew Jones

«Kipchoges Leistung ist brilliant»

Die Zwei-Stunden-Marke im Marathon wird laut Andrew Jones auch in einem regulären Strassenwettbewerb bald unterboten werden. Wie die Wissenschaft die Athleten dabei unterstützen kann, erzählt er im Interview.

TEXT: STEPHANIE SCHNYDRIG

Andrew Jones, Ihr Twitter-Account lautet auf den Namen «BeetrootAndy», zu deutsch: «Randen-Andy». Was haben Sie mit Randen am Hut?

Vor gut zehn Jahren begann ich zu untersuchen, wie sich Randensaft auf die körperliche Leistungsfähigkeit auswirkt. Seither habe ich gemeinsam mit Kollegen viele Studien gemacht. So liessen wir Probanden etwa eine Distanz auf dem Laufband so schnell als möglich absolvieren. Diejenigen Sportler, die zuvor Randensaft tranken, minimierten ihren Sauerstoffverbrauch während der Belastung und konnten so länger schnell laufen. Die Resonanz auf unsere dazu publizierten Fachartikel war riesig – mein Name tauchte hunderte Male im Zusammenhang mit «Randen» auf, das führte zum «BeetrootAndy».

Welches Geheimnis steckt denn im Randensaft?

Das Gemüse enthält natürlicherweise viel Nitrat, eine Substanz bestehend aus Stickstoff und Sauerstoff. Sie führt dazu, dass die Mitochondrien, die Kraftwerke der Zellen, effektiver arbeiten. Durch chemische Umwandlungen im Körper entsteht aus Nitrat ausserdem Stickstoffoxid, das den Blutdruck senkt. Tatsächlich steckt aber die Erforschung von Nitraten noch in den Kinderschuhen. Wir verstehen zum Beispiel noch nicht genau, wie sich die Mitochondrien die Nitrate zunutze machen und welche Prozesse dabei stattfinden. Auch wer und ob jemand positiv auf Nitrate anspricht, wissen wir noch nicht im Detail.

Verbessern Nitrate potenziell auch die Leistung im Marathon?

In Studien fokussierten wir uns bisher vor allem

auf kürzere Distanzen, klare Ergebnisse fehlen hierzu noch. Aber der Weltrekordhalter Eliud Kipchoge beispielsweise ergänzt Nitrat in seiner Ernährung und nimmt vor Wettkämpfen haferähnliche Riegel mit Randenkonzentraten zu sich.

Derselbe Kipchoge unterbot Mitte Oktober in Wien als erster Mensch die 2-Stunden-Marke im Marathon. Haben Sie seinen Lauf mitverfolgt?

Natürlich, ich sass während zwei Stunden wie gefesselt vor dem Bildschirm.

Wieso hat er es dieses Mal – anders als in Monza – geschafft?

Seine Trainingsaufzeichnungen zeigen, dass er fitter als vor zwei Jahren war. Er lief Tempoläufe und Intervalle schneller, schlicht, weil er zwei Jahre Zeit hatte, konsequent und verletzungs-

frei weiterzutrainieren. Auch behielt er heuer bis zum Schluss einen Teil seines Krafttrainings bei, was sich offensichtlich positiv auswirkte. Und der Versuch in Monza erfüllte ihn mit einem unglaublichen Selbstvertrauen. Aber auch wenn beim Zuschauen alles so leicht schien: Die Leistung dieses Mannes ist brilliant. Der auf ihm lastende Druck war enorm, noch grösser als in Monza, weil sich dieses Mal alle nur auf ihn fokussierten.

Für reichlich Diskussionsstoff sorgten auch die neuen Schuhe – was sagen Sie dazu?

Ehrlich gesagt verstehe ich die Polemik um dieses Thema nicht. Wieso sollte ein Athlet nicht mit dem besten ihm zur Verfügung stehenden Material laufen? Technologie lässt sich nicht aufhalten. So wieso: Wie viel der neue Schuhe zur Leistung beiträgt, ist völlig unklar. Unabhängige Studien existieren keine. Und auch zum vorherigen Modell gibt

es gerade einmal drei unabhängige Untersuchungen. Daher würde ich die Zahlen, die in den Medien herum geistern, mit Vorsicht geniessen.

Glauben Sie, dass Eliud Kipchoge noch schneller laufen kann?

Ein Weltrekordversuch liegt für ihn im kommenden Olympia-Jahr wahrscheinlich nicht drin. Liefere er in seiner jetzigen Form in Berlin, würde ich ihm eine Zeit um 2:00:30 zutrauen. Ich bin aber überzeugt, dass er in naher Zukunft während eines regulären Wettkampfes die Zwei-Stunden-Marke knacken wird.

Was braucht es bis dahin noch – und was können Sie als Wissenschaftler beitragen?

Tatsächlich ist die Trainingswissenschaft an einem Punkt angelangt, an dem es kaum noch Verbesserungsmöglichkeiten gibt. Trotzdem sehe

Überragend: Der Ausnahmeläufer Eliud Kipchoge hat die bislang geltenden Grenzen im Marathonlauf verschoben.



FOTO: KEYSTONE

Der Sportphysiologe **Andrew Jones** ist Professor für Angewandte Physiologie an der englischen Universität in Exeter. Er fokussiert sich insbesondere auf die Grenzen der körperlichen Leistungsfähigkeit im Ausdauersport. Jones begleitete viele Jahre lang die Marathonläuferin Paula Radcliffe, auch 2003, als sie in 2:15:25 h in London einen Weltrekord lief, der erst diesen Oktober von der Kenianerin Brigid Kosgei (2:14:04 h in Chicago) unterboten wurde. 2017 holte Nike den Briten als wissenschaftlichen Berater für das Breaking2-Projekt in Monza ins Team. Als Sportphysiologe publizierte Andrew Jones über 300 Fachartikel, ist Chefredaktor des European Journal of Sports Science und Redaktionsmitglied anderer sportwissenschaftlicher Fachjournale.



FOTO: ZVG

ich noch einige Wissenslücken, zum Beispiel: Wie findet man junge Kipchoges? Was macht ein Talent aus und welche Faktoren lassen schon im jungen Alter auf aussergewöhnliche Leistungsfähigkeit schliessen? Auch renntaktisch bleibt Luft nach oben, etwa, was die Pacing-Strategie angeht. Momentan wird suggeriert, dass im Wettkampf ein kontinuierliches Tempo angestrebt werden soll. Aber beim Weltrekordlauf von Paula Radcliffe liefen die Athleten die zweite Marathonhälfte schneller als die erste. Ich glaube, dass sogar fluktuierende Geschwindigkeiten bessere Leistungen hervorrufen könnten: Fühlt sich ein Läufer zeitweise besonders gut, soll er schneller laufen. Fällt er umgekehrt in ein Loch, kann er das Tempo kurzzeitig drosseln und sich so zu erholen versuchen.

Beim Breaking2-Projekt in Monza 2017 waren Sie hautnah dabei. Was waren Ihre Aufgaben im Team?

Nike engagierte mich als wissenschaftlichen Berater. Neben der Streckenauswahl und Koordination der Pacemaker war meine wichtigste Aufgabe, diejenigen Athleten auszuwählen, die am Versuch teilnehmen sollen.

Wie findet ein Wissenschaftler heraus, welche Läufer ein Weltklasseformat aufweisen?

Die nötigen Voraussetzungen für einen schnellen Marathonläufer sind in der Sportwissenschaft relativ gut untersucht: Ein Eliteläufer benötigt erstens eine sehr hohe maximale Sauerstoffaufnahme, die sogenannte VO₂max. Diese Zahl sagt aus, wie viele Milliliter Sauerstoff der Körper unter Belastung maximal pro Minute verwerten kann. Bei Hobbysportlern liegt dieser Wert bei etwa 40, bei Spitzenläufern zwischen 80 und 90. Was zweitens wichtig ist: Ein Marathonläufer benötigt eine gute Laufökonomie, also einen effektiven Laufstil, der ihn so wenig Energie als möglich kostet – und er muss den Stil so lange als möglich, auch bei Ermüdung, halten können. Und ein dritter wichtiger Faktor ist die Laktatschwelle. Das ist jene Leistungsgrenze, ab welcher verstärkt Milchsäure produziert



FOTOS:ZVG

Sein erster Marathon war «schrecklich», doch mittlerweile nimmt Andrew Jones ambitioniert «Sub3» ins Visier. Im Bild im Ziel des Moskau-Marathons.

wird, was die Muskeln ermüdet. Das bedeutet: Je höher diese Schwelle, umso schneller kann gelaufen werden. Während bei 10-Kilometer-Läufen vor allem der VO₂max-Wert wichtig ist, sind es beim Marathon eher die Laktatschwelle und Laufökonomie. Übrigens: Eliud Kipchoge erreichte gute, aber nicht herausragende Werte, als wir ihn testeten. Allerdings war er bereits Olympiasieger und hatte 11 seiner 12 gelaufenen Marathons gewonnen. Solche Dinge flossen natürlich auch in unsere Auswahl mit ein.

Welche nicht-messbaren Faktoren heben Eliud Kipchoge von anderen Athleten ab?
Eliud scheint relativ resistent gegen Verletzungen

zu sein. Während andere trainieren, sich verletzen und ihre Form von Neuem aufbauen müssen, zeigt seine Leistungskurve kontinuierlich nach oben. Ich wage auch zu behaupten, dass sein inneres Feuer für Marathon stärker lodert als bei anderen. Er brannte für die Idee, das Historische zu schaffen und den Marathon unter zwei Stunden zu laufen.

Bedeutet das, dass wissenschaftliche Daten nur die halbe Wahrheit sind, ob ein Athlet wirklich schnell laufen kann?

Vielleicht. Aber würden wir Eliud heute testen, hätte er bestimmt die besten Werte von allen. Damals, vor zwei Jahren, war er ausser Form und kam gerade aus einer dreiwöchigen Erholungsphase zurück.

Neben Eliud Kipchoge wählten Sie auch Lelisa Desisa und Zersenay Tadese aus. Wie betreuten Sie die Sportler nach der Auswahl?

Wir wogen die Athleten vor und nach Strassenwettkämpfen und berechneten so ihren Flüssig-

keitsbedarf. Kombiniert mit dem Wissen, dass Marathonläufer etwa 60 bis 80 Gramm Kohlenhydrate pro Stunde benötigen, tüftelten wir an einem Ernährungskonzept. Zwar unterstützte ich die Athleten auch minimal bei ihrem Training, aber grundsätzlich belassen wir sie in ihrem gewohnten Umfeld und in ihrem gewohnten Trainingsrhythmus.

Welche Rollen spielen der Kohlenhydrat- und Fettstoffwechsel beim Marathon?

Wir sagen «Kohlenhydrate sind die Könige». Die hohe Intensität, in der Spitzenläufer die 42 Kilometer absolvieren, machen Fette als Energielieferanten praktisch vernachlässigbar. Läuft man einen Marathon allerdings nicht wie Kipchoge in zwei, sondern in vier Stunden, gewinnt der Fettstoffwechsel an Bedeutung. Für Spitzenläufer zählt aber vor allem, so viele Kohlenhydrate wie möglich aufzunehmen. Doch Sportgetränke enthalten hohe Mengen an verschiedenen Zuckern, was zu Stechen in der Magengegend, Übelkeit und Erbrechen führen kann.

Wie liesse sich dieses Problem lösen?

Seit einiger Zeit existiert ein regelrechter Hype um ein schwedisches Sportgetränk namens Maurten. Es soll die Magenprobleme umgehen, indem die Zucker eingekapselt werden und erst im Dünndarm frei werden. Falls das wirklich im Körper so funktioniert, ist das eine Revolution in der Sporternährung. Aber ich sage bewusst «falls», denn bisher hat noch keine unabhängige Studie diesen Mechanismus nachgewiesen.

Bei der Auswahl des «perfekten» Marathonläufers war kein weisser Läufer dabei. Werden weisse Athleten die 42 Kilometer nie so schnell laufen können wie ein Eliud Kipchoge, auch wenn sie wie beispielsweise aktuell der Schweizer Julien Wanders in Kenia leben?

Momentan traue ich das keinem weissen Läufer zu. Was nicht heisst, dass ich es nie für möglich halten würde. Obwohl ostafrikanische Läufer mit ihrem leichten Körperbau tatsächlich im Marathon von Natur aus einen Vorteil haben. Hinzu kommt, dass Kenianer der Erholung einen im-

mensen Wert beimessen. Die Athleten kommen von harten Trainingseinheiten nach Hause – danach essen und schlafen sie. Kenianische Läufer schlafen sicher zwölf Stunden pro Tag! Wahrscheinlich trainieren viele Europäer genauso hart wie Ostafrikaner, nehmen die Erholung aber nicht ernst genug: Hier noch Social Media checken, dort noch in der Stadt etwas erledigen. Somit macht Julien Wanders schon viel richtig, indem er seinen Lebensstil demjenigen der Kenianer anpasst.

Im Marathon beträgt der Abstand der Frauen auf Männer etwa zehn Prozent. Allerdings werden Frauen bisher in sportwissenschaftlichen Studien schlecht bis gar nicht repräsentiert. Wie viel schneller könnten sie laufen, wenn sich die Wissenschaft mehr mit Athletinnen beschäftigen würde?

Die Sportwissenschaft hat erkannt, dass Frauen ebenso wie ältere Menschen und Teenager in Studien unterrepräsentiert sind. Wir bemühen uns, das aufzuholen. An einen riesigen Sprung für Frauen glaube ich aber nicht. Denn sie haben de facto körperliche Nachteile im Ausdauersport, etwa ein kleineres Herz und tiefere Hämoglobinkwerte. Daher wird der Zehn-Prozent-Rückstand plus/minus immer bleiben. Was aber auch zeigt: Der Weltrekordlauf von Brigid Kosgei war höchste Zeit. Lange lag der Rückstand des Frauenweltrekords auf denjenigen der Männer bei über 11 Prozent. Kosgeis Zeit drückte ihn nun wieder auf 10,2 Prozent.

In der Theorie wissen Sie fast alles, was es für einen perfekten Marathonlauf braucht. Ihren persönlich ersten Marathon sind Sie erst vor knapp einem Jahr gelaufen. Wie lief es?

Schrecklich [schlägt die Hände vors Gesicht].

Erzählen Sie.

Der Mann mit dem Hammer hat mich bei Kilometer 33 übel erwischt. Es musste so kommen, denn wahrscheinlich habe ich nicht ausreichend gut trainiert. Ich lief etwa 45 Kilometer die Woche und absolvierte hin und wieder ein Krafttraining. Während des Wettkampfs übermannte mich die Ungeduld und ich zog viel zu früh das Tempo

«Für Spitzenläufer gilt: Kohlenhydrate sind die Könige.»



Andrew Jones mit Paula Radcliffe, die er viele Jahre lang wissenschaftlich begleitete.

an – dafür büsste ich. Obendrein verpflegte ich mich noch schlecht: Die Tage vorher besuchte ich eine Konferenz und legte zu wenig Wert auf ausreichend Kohlenhydrate. Und während des Wettkampfs gab es für meine Bedürfnisse viel zu wenig gute Verpflegungsstationen.

Sie freuten sich nicht über ihre Leistung, einen Marathon gefinisht zu haben?

Nein, mit 3:34 Stunden war ich natürlich nicht zufrieden. Ich habe danach während sieben Monaten konsistenter trainiert, rannte gut 80 Kilometer die Woche, speckte einige Kilogramm ab und integrierte alternatives Training in meinen Plan – eine Kombination aus Yoga, Pilates und Meditation. So lief ich vor Kurzem den Marathon in Moskau in 3:01 Stunden. Nun muss ich leider nochmals ran, um die 3-Stunden-Marke zu unterbieten.

Welche Tipps geben Sie als Sportwissenschaftler und mittlerweile erfolgreicher Marathon-Finisher anderen Hobbyläufern mit auf den Weg?

Wichtig ist die Beständigkeit. Das Training soll zur Routine werden, damit ein konsequenter Aufbau erfolgen kann. Dabei immer geduldig bleiben und auch einmal ein Training sausen lassen, wenn man sich nicht gut fühlt. Da können sich Hobbysportler gerne die Profis zum Vorbild nehmen, die eher mal ein Intervall fallen lassen. Die Lockerheit fehlt vielen Hobbysportlern.

«Kenianische Läufer schlafen sicher zwölf Stunden pro Tag.»