

Zeitschrift: Jugend und Sport : Fachzeitschrift für Leibesübungen der Eidgenössischen Turn- und Sportschule Magglingen

Herausgeber: Eidgenössische Turn- und Sportschule Magglingen

Band: 27 (1970)

Heft: 12

Artikel: Wachsende Aufgaben der Sportmedizin : Trainingsforschung und Überwachung der Athleten unzureichend

Autor: Nowacki, Paul E.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-994526>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 31.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Wachsende Aufgaben der Sportmedizin

Trainingsforschung und Überwachung der Athleten unzureichend
Dr. Paul E. Nowacki ¹⁾

Für die bestmögliche Bewältigung einer mittellang dauernden Muskelleistung ist die maximale Arbeitsfähigkeit der Muskulatur selbst ausschlaggebend. Die starke muskuläre Ermüdung ist nun neben der raschen kreislaufbedingten Müdigkeitsneigung ein für diese Sportart ebenfalls typisches Phänomen. Der Grund hierfür ist darin zu suchen, dass beim Skilaufen vorwiegend Haltearbeit geleistet werden muss, welche durch den Wegfall der Muskelpumptätigkeit zu einer schlechteren Durchblutung und damit zum verzögerten Abtransport der Schlackenstoffe (besonders Milchsäure) aus dem Muskel führt.

Einfache Berechnungen lassen folgern, dass der eigentliche kalorische Energieumsatz im alpinen Skilauf kaum einen leistungsbegrenzenden Faktor darstellt. Ganz allgemein kommt für die Energieentwicklung während sportlicher Betätigung nur die Verbrennung von Fetten und Kohlehydraten in Frage. Es kann angenommen werden, dass sowohl der alpine Rennläufer als auch der Gelegenheitsskiläufer die notwendige Energiemobilisierung vorwiegend durch die Verbrennung von Kohlehydraten bereitstellt. Solche können im menschlichen Organismus in einer Menge von etwa 500 g gespeichert werden, was einer Menge von etwa 2000 cal entspricht. In Wirklichkeit benötigt ein Rennläufer für die Bewältigung auch einer schweren Disziplin kaum mehr als 100 cal, während andererseits drei Stunden Skilaufen eines Untrainierten Verbrauchswerte von etwa 1000 cal annehmen lassen. Werden jedoch grosse Muskelgruppen über längere Zeit, wie beim nordischen Langlauf, einer anstrengenden Aktivität ausgesetzt, ist es zweckmässig, Zucker zuzuführen. Es geschieht dies am besten in Form einer 40prozentigen Zuckerlösung, von welcher etwa nach jedem sechsten Kilometer der volle Inhalt eines üblichen Bechers getrunken werden soll. Vor allem der alpine Skiläufer bewegt sich häufig in Höhen bis zu 3000 Meter und mehr. Dieser Umstand bringt es mit sich, dass er physikalischen Umweltsbedingungen ausgesetzt ist, die als Höhenklimaefekte auf ihn einwirken. Ein nicht höhenangepasster Sportler muss in jedem Fall mit einer Reduzierung seiner Leistungsfähigkeit

In den letzten Jahren ist es in fast allen Sportarten zu einem sprunghaften, teilweise explosiven Leistungsanstieg gekommen. Sogenannte «Traumgrenzen» der sportlichen und biologischen Leistungsfähigkeit werden ständig überschritten. Bei der Diskussion der Ursachen für diese Entwicklung hätte man viele Faktoren zu berücksichtigen. Im unbestrittenen Mittelpunkt steht dabei die Verbesserung der Trainingsmethodik, von der die entscheidendsten Impulse für den Leistungsanstieg kamen.

Viel an Boden verloren

Zweifelloos hat auch die moderne Sportmedizin diese Leistungsentwicklung positiv beeinflusst. Hüten wir uns aber davor, ihren Anteil quantitativ zu hoch zu bemessen. Ich bin der Meinung, dass gerade die Sportmedizin in der Bundesrepublik, besonders im Vergleich zu den Ost-

rechnen, auch wenn er eine optimale Kondition in den Tallagen aufweist. Die sogenannte Akklimatisationszeit, das ist also jene Zeitspanne, die ein Sportler benötigt, um eine in den Tallagen gleichwertige Kondition bei gleicher Belastung zu erreichen, ist der Höhe direkt proportional. Die individuellen Unterschiede sind gering. Die Höhenanpassung verläuft in Phasen. Solche phasenhaft ablaufenden Reaktionen finden sich aber nicht nur im Verlauf einer länger dauernden Höhenanpassung, sondern regelmässig auch in den ersten beiden Stunden nach einem raschen, besonders passiv, zum Beispiel mittels einer Bergbahn, erfolgten Höhenwechsel. Sie betreffen sowohl körperliche als auch vegetativ psychische Funktionen (besonders die Reaktion und Koordination). Anhand einiger Beispiele und Zahlen war lediglich versucht worden, einen Einblick in sportmedizinische Probleme des Skilaufs zu vermitteln. Das gesamte körperliche und psychische Kräftepotential eines Sportlers zum richtigen Zeitpunkt auf den optimalen Stand zu bringen, kann nur im Rahmen eines Teamworks geschehen. Je enger die Nahtstelle zwischen Trainer und Arzt ist, um so leichter wird es gelingen. «Austria Ski»

blockstaaten, in den letzten Jahren viel an Boden verloren hat. Von einer führenden Stellung der deutschen sportmedizinischen Forschung in der Welt, die uns einmal neidlos zuerkannt wurde, kann schon seit Jahren nicht mehr die Rede sein. Breite Lücken tun sich in der unmittelbaren praktischen Trainingsforschung und der damit verbundenen regelmässigen sportphysiologischen Überwachung der Spitzenathleten und der daraus zwangsläufig resultierenden Information und Diskussion mit den Trainern auf.

Unzureichend ist die sportmedizinische Betreuung der Breitensportler. Der Anteil der Bevölkerung, der ganz dem Sport entfremdet ist und andererseits infolge des modernen Strukturwandels am Arbeitsplatz und im Verkehr einer ausreichenden täglichen körperlichen Belastung immer mehr enthoben ist, wird immer grösser. Moderne biotelemetrische Untersuchungen am Arbeitsplatz erbrachten den Beweis, dass durch die Technisierung selbst bei Bergarbeitern unter Tage nur ganz selten noch Pulsfrequenzen über 120/min während einer Schicht auftraten.

Entsprechende Tests bestätigten dann auch, dass diese Bergarbeiter im Hinblick auf ihre cardio-zirkulatorische Leistungsreserve als Untrainierte zu gelten hatten. Die Misere im Schulsport hat mit dazu beigetragen, dass das körperliche Leistungsvermögen der Kinder und Jugendlichen in Verbindung mit frühen Haltungsschäden sehr schlecht ist. Im Rahmen dieser Situation erwachsen dem Sportmediziner zusätzliche Aufgaben in der präventiven und rehabilitativen Medizin.

Genügen wenige Zentren?

Insgesamt bleibt es deshalb fraglich, ob die von führenden Sportmedizinern vertretene Konzeption, die sportmedizinische Forschung in drei bis vier Zentren (Berlin, Freiburg, Köln-Leverkusen, eventuell Hamburg) zu konzentrieren, den Aufgaben der Gegenwart geschweige denn der Zukunft, genügen wird. Die umfangreichen Aufgaben der Sportmedizin sind auf die Dauer

¹⁾ Nach einem Übersichtsreferat auf einem Lehrgang des Sportärztebundes Schleswig-Holstein in Ratzeburg.

Fallen die Hochsprungrekorde im Flop?

nicht durch nebenamtliche, in den meisten Fällen unbezahlte und nur aus Idealismus zum Sport getragene, Tätigkeit von Ärzten zu erfüllen, die andererseits in ihrem hauptamtlichen Wirkungsbereich sich mit einer täglich grösser werdenden Arbeitslast konfrontiert sehen. Hier ist die Entwicklung an den Auffassungen von Kohlrausch, der sich 1924 auf dem 2. Deutschen Sportärztekongress mit dem Begriff «Sportarzt» auseinandersetzte, vorbeigegangen. Praktisch wird aber heute noch nach seinem Vorschlag verfahren, wonach die Bezeichnung «Sportarzt» nicht als Facharzt, sondern als Tätigkeitsbegriff aufgefasst wird, die jedem verliehen wird, der als approbierter Arzt das deutsche Sportabzeichen besitzt und sich im Vereinsleben mit Wettkampfbestrebungen beschäftigt.

Wir brauchen den hauptamtlich tätigen Facharzt für Sportmedizin mit einem klar definierten Ausbildungsweg, der sich dann mit seiner ganzen Kraft – und hoffentlich auch mit der notwendigen Anerkennung seiner Leistungen durch die Kollegen anderer Fachgebiete – den schon erwähnten umfangreichen Aufgaben widmen kann.

Was sagt die Statistik dazu?

Die Weltorganisation für Gesundheit betrachtet die Statistik der *Todesfälle wegen Leberzirrhose infolge Alkoholismus* als eine Art «Fieberthermometer» für die Entwicklung des Alkoholismus in einem Lande. Und hier sind die vom Eidg. Statistischen Amt ermittelten Zahlen recht beunruhigend: diese Todesfälle haben von 1933/38 bis 1966/68 um 219 Prozent zugenommen, während die Wohnbevölkerung in der gleichen Zeit nur um 35 Prozent angestiegen ist. Auch die *Todesfälle wegen Delirium tremens* weisen für 1966 bis 1968 im Vergleich zu den Vorkriegsjahren 1933–1938 eine Zunahme von 104 Prozent auf... dies, obschon heute die Medizin über bessere Mittel als früher verfügt, um einen tödlichen Ausgang des Delirs zu verhüten.

Es schien einer Herausforderung an das Schicksal gleichzukommen, als Sneshana Hrepevnik aus Jugoslawien am 5. September bei der Universiade in Turin nach ihrem Siegesprung über 1,86 m die neue Weltrekordhöhe von 1,92 m verlangte. Das beinahe vermessene wirkende Begehren scheiterte zwar, doch jene mehrjährige Periode, in der der seit 1961 gültige Weltrekord der rumänischen Hochspringerin Jolanda Balas mit 1,91 m wie ein Fels in der Brandung unangetastet blieb, scheint nun wohl vorbei zu sein.

Der Weltstandard im Hochsprung hob sich in der nun schon fast abgeschlossenen Saison bei den Männern und Frauen deutlich an – vielleicht nicht einmal so sehr in der Spitze als vielmehr in jenen Bereichen, von denen aus man dann ganz rasch zur absoluten Spitze vorstossen kann.

Enorme Leistungsdichte

1970 war offenbar das Jahr, in dem sich die Elite Absprungbasen im wahren Sinne der Bedeutung für die kommende Saison sicherte: fünfzehn Männer sprangen 2,18 m und höher, darunter auch der deutsche Rekordler Thomas Zacharias aus Mainz mit 2,20 m, und dreizehn Frauen meisterten 1,80 m und mehr, unter ihnen aus der Bundesrepublik Karen Mack aus München mit 1,82 m und Renate Gärtner aus Schlüchtern mit 1,80 m, aus der DDR Rita Schmidt mit 1,85 m und Karin Schulze mit 1,80 m. Die enorme Leistungsdichte wird in einer Zusammenstellung deutlich:

Männer

2,26 m Ni Tschin-tschin (China)
2,215 m Bill Elliot (USA) F
2,215 m Reynaldo Brown (USA)
2,21 m Kestutis Schapka (UdSSR) F
2,20 m Istvan Major (Ungarn) F
2,20 m Valentin Gawrilow (UdSSR)
2,20 m Thomas Zacharias (D)
2,19 m Endre Kelemen (Ungarn)

2,19 m Viktor Bolschow (UdSSR)

2,185 m Ron Jourdan (USA)

2,185 m Barry Shepard (USA)

F = im Fosbury-Flop

Frauen

1,87 m Antonina Lasarjewa (UdSSR)
1,86 m Sneshana Hrepevnik (J)
1,85 m Miloslava Hübner (CSSR)
1,85 m Cornelia Popescu (Rum.) F
1,85 m Rita Schmidt (DDR)
1,85 m Ilona Gusenbauer (A)
1,84 m Magdolna Komka (Ungarn)
1,835 m Debbie Brill (Kanada) F
1,82 m Karen Mack (D) F
1,81 m Vera Gawrilowa (UdSSR)
1,81 m Beatrix Rechner (CH) F

Vorbild Dick Fosbury

Drei unter elf Männern und vier unter elf Frauen erreichten ihre diesjährigen Spitzenergebnisse also im Fosbury-Flop, jenem Stil, der sich seit dem Sieg von Dick Fosbury bei den Olympischen Spielen 1968 in Mexico City immer mehr durchgesetzt hat. Der Anteil gegenüber dem beinahe schon konventionell wirkenden Straddlestil, der artistische Perfektion verlangt, ist also auf ein Verhältnis von 1 : 4 bis 1 : 3 gestiegen, wobei die Popularität des Flops vor allem im Frauen-Hochsprung erheblich zugenommen hat (im Bundesgebiet beträgt das Verhältnis bei den 1,70-m-Hochspringerinnen 7 : 6 für den Flop!).

Die Frage also, ob die Flop-Interpreten nicht eine bessere Chance hätten, die seit Jahren gültigen Weltrekorde von Valeri Brumel (2,28 m im Jahre 1963), und Jolanda Balas (1,91 m im Jahre 1961) zu brechen, kann man durchaus nicht als abschlägig beantworten, wie es die Gegner dieses merkwürdigen, aber in der Gunst gestiegenen Stils gern möchten...