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

**Herausgeber:** Eidgenössische Turn- und Sportschule Magglingen

**Band:** 26 (1969)

**Heft:** 1

**Artikel:** Sportmedizin und Sportpsychologie in Mexiko : Brückenschlag Magglinger Symposium 1965 - St. Moritz Olympische Spiele 1968

**Autor:** Schönholzer, G.

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-994081

**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:** 21.07.2025

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

# Sportmedizin und Sportpsychologie in Mexiko

## Brückenschlag Magglinger Symposium 1965 — St. Moritz Olympische Spiele 1968

Prof. G. Schönholzer

Die Schlachten in der Höhe von Mexiko-City sind nun mit grösstem Einsatz geschlagen, die Ergebnisse sind «sensationell». Sind sie es wirklich, oder entsprechen sie den sorgfältig gestellten Prognosen und damit den Erwartungen?

Es dürften kaum je Olympische Spiele so intensiv vorbereitet worden sein. Sicher war das niemals der Fall in bezug auf gezieltes und auf wissenschaftlichen Erkenntnissen basierendes Vorgehen. Die Schweiz hat dazu — wenn auch nicht durch allzu viele Medaillen, die ja leider in vielen Kreisen den einzigen Massstab darstellen — Beiträge geleistet, deren Bedeutung für alle Nationen als hervorragend anerkannt wurde. Es ist dies in erster Linie das 6. Magglinger Symposium 1965 «Sport in mittlerer Höhe», im weiteren dürfen auch die Bestrebungen um das Höhenzentrum St. Moritz in diesem Sinn genannt werden.

Bei jedem wissenschaftlichen Experiment — und die Olympischen Spiele in Mexiko sind, wenigstens teilweise ein solches — ist es ausserordentlich interessant, sorgfältig und objektiv zu beurteilen, welches die Voraussagen waren und welches die Ergebnisse sind. Ich möchte mich bei der kurzen Analyse auf die Ergebnisse und Prognosen der Wissenschaft, insbesondere der Sportphysiologie, -medizin und andeutungsweise auch der Psychologie beschränken, ganz besonders aber auf die Aussagen des genannten Symposiums und möchte die Ströme von Druckerschwärze beiseite lassen, die sich auf dem Gebiet der Vorhersagen, Warnungen und Propaganda oft in emotioneller Weise ergossen haben. Die dabei zur Schau gestellten Fachkenntnisse waren meistens äusserst bescheiden, was bei der Schwierigkeit der Materie nicht verwunderlich ist.

Die für Wettkämpfe in einer Höhe von 2300 m ü. M. zu berücksichtigenden Grundfaktoren wie Luftdruck, Sauerstoffdruck, Luftdichte (-widerstand), Luftfeuchtigkeit an sich waren gegeben und bekannt, ebenso das Problem der Zeitverschiebung und teilweise der veränderten Lebensbedingungen. Sie brauchen nicht mehr näher diskutiert zu werden.

Die physiologischen und physikalischen Konsequenzen, vor allem auf die sportliche Leistungssituation stehen natürlich stark im Vordergrund des Interesses. Die Vorhersagen können in der oben zitierten Literatur, speziell in der deutschen Zusammenfassung im einzelnen nachgelesen werden. Kurz gesagt, war die Auffassung der Wissenschaft die, dass in Mexiko eine Einschränkung der Dauerleistungsfähigkeit eintreten muss, die durch sorgfältige Akklimatisation fast, aber nicht ganz behoben werden kann. In den Bereich der Dauerleistungsfähigkeit (aërobe Kapazität) fallen in zunehmendem Mass alle Leistungen, die länger als 60 Sekunden dauern. Eine Beeinflussung des Stehvermögens (anaërobe Kapazität) durch die Höhe wurde nicht angenommen, möglicherweise sogar eine leichte Verbesserung erwartet. Eine Beeinflussung der Muskelkraft war nicht vorauszusehen, andererseits wurden Veränderungen im Bereich der psychomotorischen Funktionen (Reaktionsschnelligkeit, Koordination usw.) als möglich angenommen, und zwar ebenfalls im Sinne einer Verbesserung (Alarmreaktion) oder aber — praktisch wohl wahrscheinlicher — im Sinne von Störungen. Mit aller Klarheit wurde die Bedeutung des Luftwiderstandes gesehen, dessen Abnahme um rund 20 Prozent sich zwangsmässig positiv auswirken musste, um so mehr, je grösser die bewegte Fläche und die Geschwindigkeit der Bewegung ist. Hingewiesen wurde auch auf Veränderungen in den Flugeigenschaften von Wurfkörpern. Betont wurde im übrigen das vermutlich verstärkte Hervortreten von individuell verschiedenen Reaktionen auf die erschwerenden Umstände.

Welche Leistungen müssen nun bei solchen Vergleichen herangezogen werden? Mit aller Klarheit muss hier eine einwandfreie und objektive Betrachtung gefordert werden. Jokl und Mitarbeiter haben nach sehr sorgfältigen Untersuchungen gezeigt, wie die Spitzenleistungen, besonders in der Leichtathletik und im Schwimmen, mit den Jahrzehnten einen zunehmenden Trend aufweisen, der einer glatten Kurve folgt. Es ist daher möglich, mit einer recht hohen Sicherheit zum Beispiel im Jahre 1964 vorauszusagen, wie die Weltspitzenleistung im Jahr 1968 sein werde. Dies ist unbedingt zu berücksichtigen, und eine «mexikanische» Leistung ist eigentlich mit derjenigen zu vergleichen, die man 1968 ohnehin im Tiefland geboten hätte.

Im weiteren ist sehr klar zu sehen, dass alle Aussagen bedeutungslos sind, die sich auf der Ebene «gute» oder «hervorragende» Zeit bewegen. Auch der Olympische Rekord ist als Vergleichsgrösse wenig interessant. Von wirklichem Interesse ist nur die Frage, in welchen Disziplinen in Mexiko im Zusammentreffen der absoluten Weltspitze unter mexikanischen Bedingungen Weltrekorde aufgestellt wurden als Höchstleistungen im Vergleich mit den bestehenden, die praktisch ausnahmslos unter normalen Bedingungen in kleineren Höhen aufgestellt worden sind. Damit fallen a priori für exakte Vergleiche auch alle Sportarten aus, bei denen nicht gemessen, sondern gewertet oder einfach auf Sieg gekämpft wird (Turnen, Boxen, Ringen, Reiten, Rudern, Spiele, Segeln, teilweise Radfahren). Im Vordergrund für die exakte Beurteilung steht die Leichtathletik, das Schwimmen und teilweise das Radfahren.

Die Bilanz:

**Weltrekorde**

Leichtathletik Herren: 100 m, 200 m, 400 m, 400 m Hürden, Weitsprung, Dreisprung 4×100 Meter Stafette, 4×400 m Stafette. — Leichtathletik Damen: 100 m, 200 m, 4×100 m Stafette, Weitsprung, Kugelstossen.

**Keine Weltrekorde**

Leichtathletik Herren: 110 m Hürden (—1/10 sec.), 800 m, 1500 m, 5000 m, 10 000 m, 3000 m Steeple, Marathon, Hochsprung, Stabhochsprung, Diskus, Speer, Hammer, Kugel, Zehnkampf. — Leichtathletik Damen: 400 m

(—1/10 sec.), 800 m, 80 m Hürden, Hochsprung, Diskus, Speer, Fünfkampf.

Kommentar:

Das vorausgesagte Gegenspiel Physiologie — Physik ist genau eingetreten. Für mich hatte ich die Weltrekordgrenze bei 400 m und entsprechenden Leistungen vorausgesehen. Etwas überrascht hat, dass sie auch im 800-m-Lauf beinahe erreicht wurde. Der 800-m-Lauf der Herren rückt eben heute in der Weltspitzenklasse immer näher an eine «Sprint-Strecke» heran. Es sind aber gerade in diesem Zusammenhang die oben erwähnten Prognosen von Jokl zu erwähnen. Dass über 110 m Hürden kein Weltrekord erzielt wurde (—1/10 sec.) ist nicht ganz programmgemäss. Dass sämtliche langen Strecken — die genaue Grenze würde also bei etwa 800 m liegen — nicht in Weltrekordzeiten gelaufen werden konnten trotz optimaler Konkurrenz, kommt sehr klar zum Vorschein. Nicht überraschend, aber doch bemerkenswert ist die Tatsache, dass in keiner einzigen technischen Disziplin Weltrekorde geschaffen wurden. Dies spricht für eine eher negative Beeiflussung der physiologischen Voraussetzungen in den technischen Disziplinen, zumal klar steht, dass zum Beispiel ein Diskus in Mexiko merklich weiter fliegt als am Meer. Wie zu erwarten, wurde auch der Zehnkampf im ganzen durch die negativen Faktoren mehr beeinflusst, womit ein Weltrekord nicht möglich wurde.

Bei den Frauen ist das Bild etwas weniger deutlich, aber auch dort sind über 100, 200 m, Weitsprung und 4 x 100 m Stafette Weltrekorde zustande gekommen, nicht aber über 400 und 800 m. Dies mag damit zusammenhängen, dass für die Frau, physiologisch gesehen, diese Strecken doch auch zeitlich etwas anders liegen als beim Mann. Nur in einer technischen Disziplin (Kugelstossen) kam es zu einem Rekord.

Im ganzen gesehen ist das Bild von einer seltenen Klarheit und entspricht weitgehend den Voraussagen der seriösen Wissenschaft.

Wie steht es beim Schwimmen? Charakteristisch ist dort, dass schon bei allen Strecken von 100 m an aufwärts physiologisch gesehen das Dauerleistungsvermögen in zunehmendem Masse eingebaut ist, und dass andererseits die physikalischen Vorteile durch den Luftwiderstand wegfallen. Der Trend zur Leistungszunahme (Jokl) ist beim Schwimmen besonders gross.

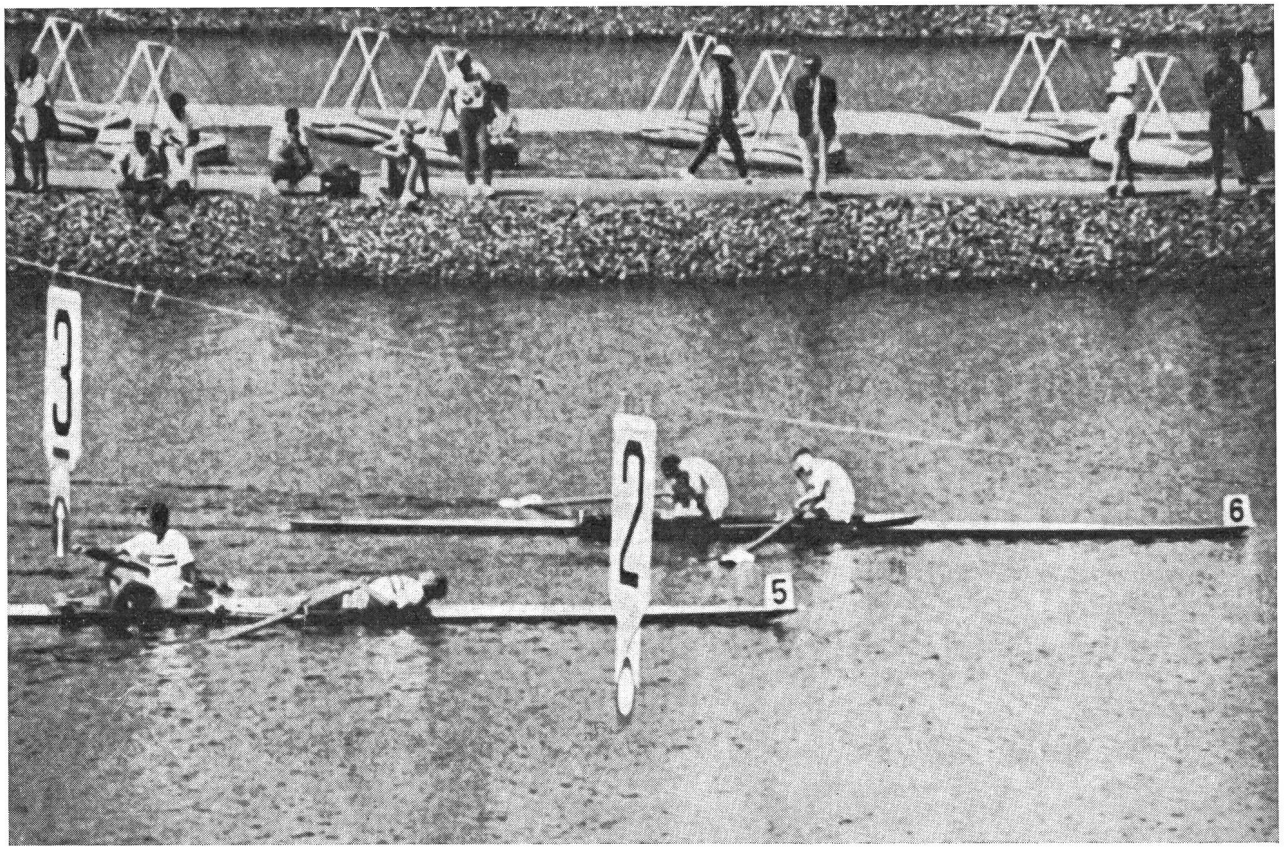
Die Bilanz:

Weltrekorde sind bei den Herren aufgestellt worden: im 100 m Freistil, in der 4×100-m-Stafette Freistil und in der 4×100-m-Lagen-Stafette; bei den Damen: 100 m Rücken und 4×100-m-Lagen-Stafette. In keinen anderen Strecken wurden Rekorde geschaffen.

Kommentar:

Das Bild ist absolut klar: Rekordmöglichkeiten bestehen nur dort, wo die physikalischen Einschränkungen keine Rolle spielen, nämlich bei Strekken über 100 m, d. h. bei Arbeitszeiten in der Grössenordnung zwischen 50 und 60 Sekunden. Überall sonst setzen sich die physiologischen Einschränkungen der Dauerleistungsfähigkeit durch, da keine physikalischen Vorteile bestehen.

Nur mit wenigen Worten möchte ich das Radfahren erwähnen. Die Situation kann vielleicht damit zusammengefasst werden, dass die Leistungen, soweit sie gemessen und mit bestehenden Rekorden verglichen werden können — nur diese sich für unsere Betrachtung interessant — aussergewöhnlich gut waren. Dies ist die Folge davon, dass beim Radfahren bei relativ hohen Geschwindigkeiten und relativ grosser be-



wegter Fläche und dazu noch bei einem ganz anderen Verhältnis von Körpergewicht und Reibung die physikalischen Vorteile so stark überwiegen, dass die sicher vorhandene Einschränkung der physiologischen Möglichkeiten (Dauerleistungsfähigkeit) wohl vorhanden sind, aber in den Hintergrund treten. Auch hier waren, von meiner Seite aus gesehen, die Leistungen, die geboten wurden, zu erwarten.

Soweit die Leistungsvergleiche. Die im Symposium und andernorts aufgestellten Forderungen in bezug auf Höhentraining und Akklimatisation sind weitgehend von allen Nationen eingehalten worden. Die Details der Durchführung waren zweifellos etwas verschieden und sollen hier nicht näher diskutiert werden. Die Bedeutung einer optimalen Vorbereitung in der Höhe konnte in Mexiko auch recht deutlich festgestellt werden, besonders an den Ergebnissen, die durch Höhenbewohner erzielt wurden: 10 000 m Temu aus Kenia, 3000 Steeple Biwott aus Kenia, 1500 m Keino aus Kenia und Marathon Wolde aus Aethiopien. Die Frage der Bedeutung des Höhentrainings und auch des Trainings in der Höhe für die Leistung in der Tiefe dürfte heute weitgehend klar sein und den wissenschaftlichen Grundlagen und Forderungen entsprechen.

Von der medizinisch-praktischen Seite her wurden seinerzeit am Symposium, das sich allerdings mit diesen Dingen weniger befasst hatte, festgestellt, dass keine grossen Gefahrenmomente zu erwarten sind, dass wohl aber mit «schwereren Erschöpfungszuständen gerechnet werden müsse, bei denen Sauerstoffzufuhr gerechtfertigt und erlaubt sei». Gerechnet wurde auch mit erschwerten und verlängerten Erholungsbedingungen im allgemeinen und ganz besonders auch bei Wettkämpfen, die sich in die Länge ziehen, wie zum Beispiel Stabhochsprung, Zehnkampf u. a. Das weidlich breitgeschlagene Schlagwort «Der Tod läuft mit» wurde dort nicht anerkannt und hatte in der Folge nur soviel Gewicht, weil sein Autor seinerzeit ein grosser Läufer war. Entgegen manchen Pressekommentaren hat sich die Vorhersage auch in diesen Dingen nicht grundsätzlich getäuscht. Sie hat aber, und das muss ebenfalls klar gesehen werden, die Lage zu optimistisch gesehen. Vorerst schienen vor allem die vorolympischen Wettkämpfe zu zeigen, dass keine wesentlichen Probleme in bezug auf Schädigungen und schwere Zwischenfälle bestehen. Während den Spielen ereigneten sich nun doch häufiger als vorausgesehen wurde recht unangenehme Zwischenfälle, vor allem im Sinne von schweren Erschöpfungszuständen, die längere Zeit andauerten und den Ärzten Schwierigkeiten machten. Besonders war dies in überraschendem Ausmass bei den Ruderern der Fall, wobei zu sagen ist, dass das Rudern eben eine besonders anspruchsvolle Dauerleistung darstellt. Es ist m. W. noch nie sonst vorgekommen, dass grösste Vorsicht am Platz war, um Unglücksfälle durch Sturz ins Wasser oder gar Ertrinken zu vermeiden. Im einzelnen ist dadurch bekanntlich einiges Aufsehen erregt worden, wobei, wie dies in der Schweiz üblich ist, viel Zeit und Tinte darauf verwendet wurde, Sündenböcke zu suchen und viel zuwenig dafür, die wahren Gründe aufzudecken, die natürlich letztenendes in den Verhältnissen liegen. Im ganzen sei immerhin festgehalten — um das alte Schlagwort noch einmal zu missbrauchen — dass der Tod vielleicht da und dort mitgelaufen ist, dass er aber in keinem einzigen Fall gesiegt hat. Etwas maliziös könnte man sagen, dass er auch bei Olympischen Spielen auf Meereshöhe mitlief — und dort gesiegt hat. Dies alles ändert die Feststellung nicht, dass es unter derartigen Umständen ausserordentlich wichtig ist, einen lückenlosen und einwandfreien Arztdienst zu organisieren, und dass der Hinweis des Symposiums 1965, es sei notwendig, allermindestens zwei Ärzte für

die Schweizer Delegation vorzusehen, nicht überflüssig war.

Es bleibt die Frage, warum es zu diesen Erscheinungen kam. Im einzelnen ist dies sehr schwer zu sagen, im ganzen genommen bin ich davon überzeugt, dass die aussergewöhnliche psychologische Stress-Situation durch derartige Grosswettkämpfe, denen eine derartige Bedeutung zugespielt wird, eine wesentliche Rolle spielt. Wir haben es mit vereinten Kräften der verschiedensten Mächte heute dazu gebracht, dass das Denken in Prestige, in Medaillen, in Politik, in Nationenranglisten so gross ist, dass es zusammen mit einer derartigen riesigen und für viele Athleten neuen und fremden Veranstaltung sehr erhebliche Wirkungen auf den an sich sehr differenzierten und empfindlichen Organismus des Höchstleistungsathleten ausübt. Diese Situation wirkt sich mehr oder weniger und auch wieder in individuell sehr stark verschiedener Weise aus und führt eben dann in gewissen Fällen zu einer Überbelastung im gesamten.

Alles in allem wird jeder Besucher dieser glanzvollen Olympischen Spiele in einer Stadt, die sich in bezug auf Atmosphäre für ein Völkerfest eignet, sich des Eindrucks nicht erwehren können, dass wir vor einem Phänomen stehen, das kaum mehr wegzudenken ist, und das dem imperativen Bedürfnis des Menschen nach Festlichkeit, Freude und Schauspiel, fern von Politik, Krisen, Amateurproblemen u. a. m. entspricht. Es darf auch gesagt werden, dass die Olympischen Spiele in Mexiko-City nicht nur als die Spiele der Rekorde in die Geschichte eingehen, sondern auch als die Spiele wichtiger und grundlegender wissenschaftlicher Erkenntnisse. Damit sei keineswegs etwa gesagt, dass derartige Experimente wiederholt werden sollten, denn im ganzen gesehen sollten Olympische Wettkämpfe nach Konsultationen der Psychologen, Ärzte und Sportfachleute unter Umständen durchgeführt werden, die in bezug auf die sportliche Leistung und Fairness als normal bezeichnet werden können.

**Literaturangaben**

Schweiz. Zeitschrift für Sportmedizin, 14, 1—328, 1966 «Sport in mittlerer Höhe».

Schönholzer G., Sport in mittlerer Höhe, Schriftenreihe der Eidg. Turn- und Sportschule Magglingen, Nr. 13.

Jokl E., A. H. Frucht, H. Brauer, D. C. Seaton, P. Jokl und E. Simon, Interpretation of Performance Prediction for the Tokyo Olympic Games, 1964, with Extrapolation for 1968, Schweiz. Zeitschrift für Sportmedizin, 14, 314, 1966.