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

Herausgeber: Eidgenössische Turn- und Sportschule Magglingen

Band: 37 (1980)

Heft: 4

Artikel: Salto : Zusammenfassung der mit dem 2. Preis ausgezeichneten Diplomarbeit (Turn- und Sportlehrerausbildung)

Autor: Kälin, Xaver / Stricker, Jürg / Ferretti, Jürg

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-993873

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: 20.07.2025

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

Salto

Xaver Kälin, Jürg Stricker und Enrico Ferretti, ETH Zürich

Zusammenfassung der mit dem 2. Preis ausgezeichneten Diplomarbeit (Turn- und Sportlehrerausbildung)

Im Sport existieren schätzbare und messbare Disziplinen. Zentimeter, Sekunden sind klare Indikatoren für eine Leistung. Leistungen von Eiskunstläufern, Kunstturnern, usw. sind jedoch einer Schätzung unterworfen. Die vorliegende Untersuchung zeigt im Teil A am Beispiel einer Bewegung (Salto vorwärts aus dem Minitrampolin) auf, wie eine schätzbare Leistung quantitativ erfasst werden kann. Im Teil B wird (mit dieser Messmethode) das Medium Videorecorder beim Erlernen einer Bewegung (Salto) im Schulturnen auf seine Lehrwirksamkeit untersucht. Im Teil C wird der Einfluss des Alters auf den Lernprozess untersucht.

Teil A: Entwicklung einer Messmethode

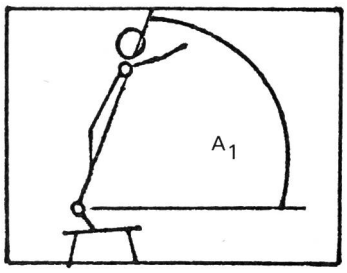
1. Methode

Zu Beginn der Untersuchung wurden 93 Versuchspersonen mit einer LOCAM-Filmkamera (40 Bilder/sec) gefilmt. Nach der Gauss'schen Normalverteilung sprangen vom Anfänger bis zum Spitzensportler alle einen Salto vorwärts gehockt aus dem Minitrampolin. Diese Versuchspersonen wurden mit Hilfe eines Filmanalyse-Computersystems ausgewertet. Gleichzeitig beurteilte eine 12 köpfige Jury (ab Film) die Leistungen dieser Versuchspersonen. Aus den Filmaufnahmen wurden 17 Parameter (Sprunghöhe, Landewinkel, usw.) bestimmt. Bei jedem Parameter wurde mit Hilfe der Korrelationsrechnung die Stärke des Zusammenhanges mit der Jurynote berechnet. Unter denjenigen Parametern, welche stark mit der Jurynote korrelierten, wurde eine Auswahl getroffen, durch welche die Bewegung des Saltos vorwärts möglichst zwingend beschrieben wird. Diese Parameterauswahl wurde für die Regressionsanalyse verwendet. Damit konnte ein einfaches Berechnungsschema zur Bestimmung der Noten erstellt werden.

2. Resultate und Diskussion

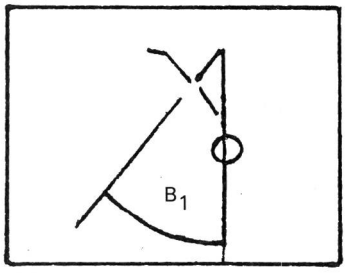
Mit folgenden vier Parametern wird der Salto am besten beschrieben:

Absprungwinkel A_1



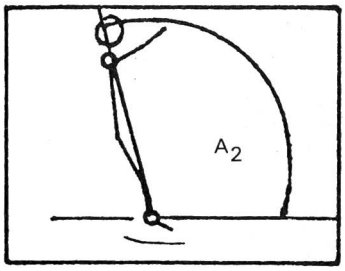
Zeitpunkt:
Erstes Bild nach Verlassen des Minitrampolins

Hüftwinkel in der Rotation B_1



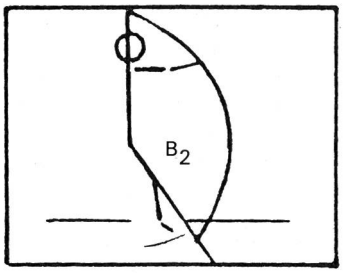
Zeitpunkt:
Oberkörper senkrecht zum Boden

Landewinkel
$|A_2 - 105|$



Zeitpunkt:
Erster Mattenkontakt

Hüftlandewinkel
$|B_2 - 160|$



Zeitpunkt:
Erster Mattenkontakt

Korrelationskoeffizienten der Parameter mit der Jurynote:

Absprungwinkel/Jurynote	:	$r = 0.74$
Hüftwinkel in der Rotation/Jurynote	:	$r = 0.59$
Landewinkel/Jurynote	:	$r = 0.77$
Hüftlandewinkel/Jurynote	:	$r = 0.52$

Die Regressionsanalyse dieser vier Parameter mit der Jurynote ergab folgendes Berechnungsschema:

Note =	+ 0.0350	*	Absprungwinkel A_1
	− 0.0143	*	Hüftwinkel in der Rotation B_2
	− 0.0136	*	Landewinkel $\lvert A_2 - 105 \rvert$
	− 0.0108	*	Hüftlandewinkel $\lvert B_2 - 160 \rvert$
	+ 3.3298		

$$\text{NOTE} = \sum_{i=1}^{n} (\text{PARAMETER}_i * \text{FAKTOR}_i) + \text{KONSTANTE}$$

3. Schlussfolgerungen

Der Zusammenhang dieser berechneten Note mit der Jurynote wird durch einen Korrelationskoeffizienten r von 0,92 beschrieben. Dies ist ein sehr grosser Zusammenhang, das heisst, wir können in Zukunft die Jury durch dieses Berechnungsschema ersetzen, um die Bewegung des Saltos vorwärts zu beurteilen.

Teil B: Einfluss des Videorecorders

1. Methode

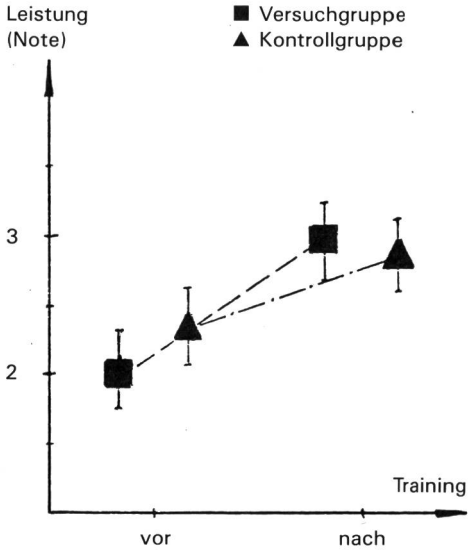
Diese Untersuchung wurde mit 44 Mädchen und Knaben der fünften Volksschulklasse durchgeführt. Die Versuchsgruppe (■) trainierte den Salto mit Hilfe eines Videorecorders, die Kontrollgruppe (▲) unter gleichen Bedingungen, aber ohne Video. Das Training bestand bei beiden Gruppen aus 6 Einzellektionen zu je zirka 40 Minuten Dauer. Beide Gruppen wurden vor Beginn der Trainingsphase und am Schluss mit einer LOCAM-Filmkamera aufgenommen und mittels der in Teil A erarbeiteten Methode bewertet. In diesem Teil wird dann von einem signifikanten Unterschied gesprochen, wenn die Irrtumswahrscheinlichkeit kleiner als 5 Prozent ist.

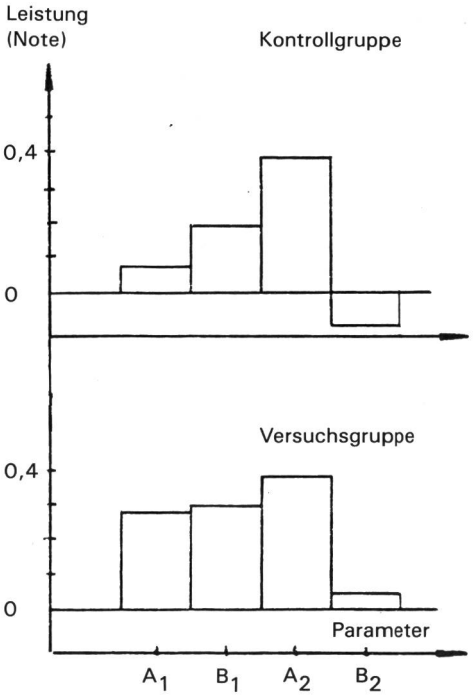
2. Resultate und Diskussionen

In der nebenstehenden Tabelle sind die Mittelwerte und Streuungen der Leistungen bei der Kontroll- und der Versuchsgruppe aufgezeichnet. Die Versuchsgruppe konnte sich zwischen den beiden Messungen deutlich verbessern ($p > 1\%$). Bei der Kontrollgruppe ist kein Unterschied zwischen den beiden Messungen feststellbar. Der Leistungszuwachs bei der Versuchsgruppe scheint dem Aufwand entsprechend angemessen. Der minime Leistungszuwachs bei der Kontrollgruppe wird auf verschiedene Ursachen zurückgeführt. Der Einsatz des Videorecorders, das unterschiedliche Ausgangsniveau und die Planung und Durchführung der Lektionen, welche speziell für die Videogruppe konzipiert wurde, haben sich auf den Lernerfolg ausgewirkt.

In den Abbildungen rechts wird der gesamte Leistungszuwachs (Noten) der Gruppen auf die vier Parameter verteilt.

Die Kontrollgruppe verbessert sich im Hüftwinkel in der Rotation (B_1) und im Landewinkel (A_2). Die Leistung im Absprungwinkel (A_1) blieb konstant. Der Hüftlandewinkel (B_2) verschlechterte sich um 0,15 Noten.





Die Versuchsgruppe verbesserte sich ausser beim Hüftlandewinkel deutlich. Der Hüftlandewinkel in der Rotation konnte bei beiden Gruppen verbessert werden. Diese Leistungszunahme beruht zu einem grossen Teil auf der Korrekturanweisung «Knie fassen». Diese Tatsache und eine höhere Flugphase bewirkte die Verbesserung im Landewinkel.

3. Schlussfolgerungen

Der Einsatz des Videorecorders auf der Volksschulstufe hat sich in dieser Untersuchung beim Saltotraining gerechtfertigt. Trotz umfangreicher Organisation konnte ein angemessener Leistungszuwachs im Vergleich zur Kontrollgruppe (und den Gruppen in Teil C) erzielt werden.

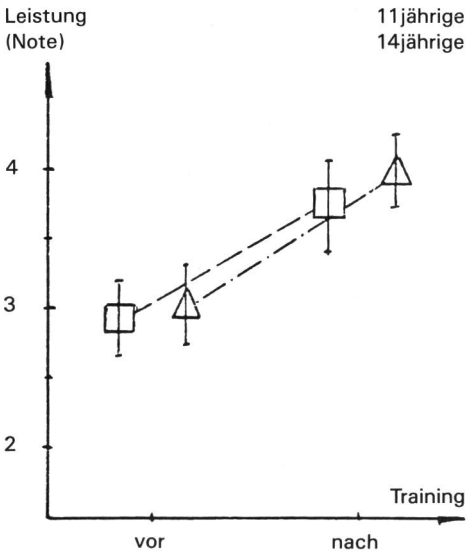
Teil C: Einfluss des Alters

1. Methode

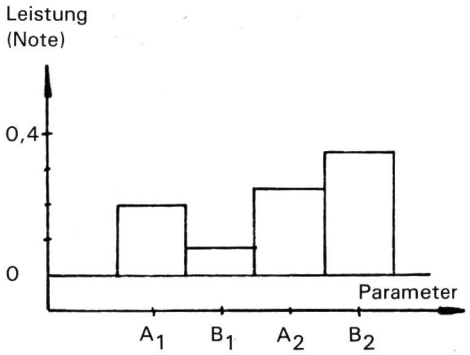
Die Untersuchung wurde mit 39 elf- und 35 vierzehnjährigen Knaben und Mädchen durchgeführt. Die Trainingsbedingungen waren bei beiden Altersgruppen gleich. Das Trainingsprogramm gliedert sich in sechs Einzellektionen. Beide Gruppen wurden vor Beginn der Trainingsphase und am Schluss mit einer LOCAM-Filmkamera aufgenommen und mittels der in Teil A entwickelten Methode ausgewertet.

2. Resultate und Diskussion

In der untenstehenden Tabelle sind die Mittelwerte und Streuungen der beiden Altersgruppen aufgezeichnet. Die vierzehnjährigen hatten die grösseren Erfahrungen im Minitrampolinspringen als die elfjährigen Schüler. Trotzdem unterschieden sie sich zu Beginn der Trainings-



phase nicht signifikant voneinander. Auch nach den Lektionen unterschieden sich die beiden Altersgruppen nicht voneinander. Beide Gruppen verbesserten sich um etwa einen Punkt (Gruppe 11 Jahre: 0,8 Pt./Gruppe 14 Jahre: 0,9 Pt.). Demzufolge kann beim Saltotraining auf beiden Altersstufen mit einem gleichgrossen Lernerfolg gerechnet werden.
In der nächsten Abbildung wird die durchschnittliche Verbesserung auf die vier einzelnen Parameter verteilt. Hohe Leistungsfortschritte wurden im Absprung (A_1) und vor allem in der Landung (IA_2–105I und IB_2–160I) erzielt.
Der Hüftwinkel in der Rotation (B_1) war zu Beginn des Trainings klein und konnte nicht mehr stark verbessert werden. Die Korrekturanweisung «Körper in der zweiten Flugphase ausstrecken» hat wesentlich zur Verbesserung des Hüftlandewinkels (IB_2–160I) beigetragen.



3. Schlussfolgerung

Da es vom Standpunkt der Leistungsverbesserung her gesehen keine Rolle spielt, ob man den Salto mit elf-, oder vierzehnjährigen Schülern einführt, können andere Gesichtspunkte, zum Beispiel der medizinische, hinzugezogen werden, um eine für die Schüler sinnvolle Entscheidung zu fällen.

Anschrift des Verfassers:
Xaver Kälin
Sihlfeldstrasse 20, 8003 Zürich

Sportmedizin in der Schweiz

Dr. med. Hans-Rudolf Bollag, Zürich

«Mens sana in corpore sano – Gesunder Geist im gesunden Körper», diese Formulierung hat im Laufe der Jahrhunderte mannigfaltige Auslegung erfahren.

Sport als Mittel zum Zweck

Vermehrte Sportverletzungen und Sportschäden als Folge des unvermindert anhaltenden Fitness-Trends einerseits und der übersteigerten, prestigebeladenen Bewertung des Spitzensports andererseits zwingen den Arzt als direkt Beteiligten, den Wert der sportlichen Betätigung an sich zu überprüfen. Sport verbessert die psychische und körperliche Leistungsbereitschaft, sie erhöht damit das Wohlbefinden. Sport hilft mit, Risikofaktoren zu eliminieren oder zu verhindern (Übergewicht, Nikotin, Alkohol, Drogen). Diese Feststellungen gelten für den Breitensport; ob sie auch noch im Spitzensport zutreffen (Doping, Übertraining, Politisierung, Kommerzialisierung usw.), bleibe dahingestellt.

Hausarzt = Sportmediziner zwischen Breitensport und Spitzensport

Bei der völlig verschiedenen Zielsetzung von Breitensport und Spitzensport fällt es nicht leicht, die Stellung des Sportmediziners festzulegen. In der Schweiz existiert der offizielle Titel: «FMH für Sportmedizin» oder «Sportarzt» nicht. Für den Laien sind diejenigen Ärzte Sportmediziner, von denen man in Sportzeitungen im Zusammenhang mit der Betreuung von Fussballmannschaften, Olympiadewettkämpfern usw. liest. Sport ist jedoch ein integrierender Bestandteil unserer heutigen Lebensführung. Medizinische Probleme im Zusammenhang mit sportlicher Betätigung gehören deshalb zur Routine des medizinischen Alltags. Grundsätzlich besteht kein Unterschied in der medizinischen Problematik, weder beim Spitzensport noch beim Breitensport, ja nicht einmal beim Invaliden- und Alterssport. Auch die Rehabilitation nach Krankheit oder Operation ist im weitesten Sinne hier einzuordnen. Die laienhafte Cliché-Vorstellung, der «Sportmediziner» sei nur im Anschluss an Sportverletzungen aufzusuchen, ist falsch. Sportmedizinische Betreuung sollte sich nicht auf die Rehabilitation beschränken, sondern in erster Linie vorbeugend wirken. Die Verhinderung, nicht die Behandlung, einer Fussverstauchung oder eines Kreislaufkollapses ist das zentrale Problem. Diese Prävention betrifft vor allem den Bewegungsapparat (Knochen, Gelenke, Sehnen, Muskeln, usw.) einerseits, Herz-Kreislaufsystem und Funktion der inneren Organe andererseits.

Sportmedizinische Situation in der Schweiz

Die medizinische Ausbildung beschäftigt sich bei uns nur am Rande mit sportspezifischen Problemen. Im Gegensatz etwa zu den Ostblock-Staaten, wo die Erlangung der Subspezialität «Sportarzt» an den Besuch genau definierter Fortbildungs-Kurse gebunden ist, existiert hierzulande auch eine solche Möglichkeit nicht. Die Betreuung des «Gesundheitssportlers» obliegt dem Allgemeinpraktiker. Erst dort, wo dieser zeitlich und thematisch überfordert ist, liegt das Einsatzgebiet von Spezialisten, die sich vorwiegend mit Problemen des Sports befassen.
Neben der rein fachlichen Kompetenz verlangt sportmedizinische Beratung vom Arzt ein richtiges Sportverständnis. Dieses sollte auf eigener Erfahrung (Kenntnis der sport-spezifischen Belastung) beruhen. Leider ist aber der Begriff «Treibe Sport *oder* bleibe gesund» bei vielen Ärzten noch verwurzelt. Daran ändert auch die Tatsache nichts, dass im Verlauf der letzten Jahre – wohl im Zusammenhang mit dem Werbecharakter des Spitzensports – die Betreuung der Wettkampfsportler in der Schweiz wesentlich verbessert worden ist.
Koordinationszentrum für Leistungs-Sportbetreuung ist das Forschungszentrum der eidgenössischen Turn- und Sportschule Magglingen. Die sportmedizinische Pflege des Olympiakaders obliegt einem mehrköpfigen Ärzteteam. Die Mehrzahl der schweizerischen Sportverbände verfügt über einen eigenen Verbandsarzt.

Zusammenfassung

- Die Sportmedizin ist aus der Allgemeinmedizin nicht wegzudenken. Vorerst zuständig ist und bleibt der Hausarzt.
- Vermehrte Ausbildung des Medizinstudenten im sportmedizinischen Bereich ist deshalb notwendig.
- Die Niederlassung von Ärzten, die sich vorwiegend mit sportmedizinischen Problemen im weitesten Sinne beschäftigen, ist in allen Landesteilen erwünscht.