Zeitschrift: Mobile : die Fachzeitschrift für Sport
Herausgeber: Bundesamt für Sport ; Schweizerischer Verband für Sport in der Schule
Band: 8 (2006)
Heft: 5

Artikel: Leistung im Mittelpunkt
Autor: Gautschi, Roland / Hegner, Jost
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-991787

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: 02.07.2025

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

Leistung im Mittelpunkt

Jost Hegner // Wer könnte uns besser über den Stand der Trainingslehre aufklären als der Autor des Handbuches «Training fundiert erklärt»? Seit 30 Jahren befasst sich der Dozent am ISPW in Bern mit einer Thematik, die eine interessante Entwicklung durchgemacht hat.

Interview: Roland Gautschi

▶ **«mobile»: Wie hat sich die Trainingslehre in den letzten 40 Jahren entwickelt? Jost Hegner:** Die biologische und medizinische Forschung hat einen grossen Einfluss auf die Trainingslehre. Insbesondere in den Bereichen Ausdauer- und Krafttraining werden ständig neue Erkenntnisse gewonnen und im Training umgesetzt.
Ein Beispiel ist die Diskussion um die «Milchsäure». Lange Zeit wusste man nicht, welche Rolle sie spielt. Heute wissen wir, dass die Milchsäure nicht die Ursache, sondern die Folge der «Übersäuerung» ist. Milchsäure ist ein wertvolles Produkt des anaeroben Stoffwechsels, das vom Herzmuskel und den Skelettmuskeln als Substrat für die Energiebereitstellung verwendet wird. Eine Zeitlang war es «verpönt», so zu trainieren, dass Milchsäure produziert wird. Jetzt weiss man, dass intensive Trainingseinheiten in der richtigen Dosierung und zum richtigen Zeitpunkt notwendig sind, um Fortschritte in bestimmten Bereichen zu machen. Allerdings stelle ich fest, dass im Breitensport eher zu viel als zu wenig im intensiven Bereich trainiert wird.
Ein anderes Beispiel betrifft das Dehnen. Früher wurde gewippt, bis man durch die Schmerzen gestoppt wurde. In den siebziger Jahren wurde das statische Dehnen (Stretching) sehr populär. Als ich in den achtziger Jahren in «Magglingen» (Anm. d. Verf.: Vorgängerzeitschrift von «mobile») schrieb «Wer dynamisch dehnt, ist voll im Trend», hat das sehr kritische Diskussionen ausgelöst. Heute ist für alle klar: Im Zusammenhang mit der unmittelbaren Trainings- und Wettkampfvorbereitung, also im Rahmen des Aufwärmens, wird dynamisch gedehnt.

Es fällt auf, dass viele Sportarten ihre eigenen Terminologien haben ... Ja, leider erfindet jeder Trainer seine eigenen Begriffe.

«Ich würde einem Übergewichtigen zunächst ein systematisches Krafttraining empfehlen.»

Ein Athlet trainiert mit Steinen. Innenbild einer Schale, um 500 v. Chr. (aus: Decker, 1995, S. 148).

Erstaunliches aus der Antike

Zu den Anfängen // Ein kleiner Streifzug durch die Sportgeschichte zeigt: Lange vor unserer Zeitrechnung wurde nicht nur um die Wette gerannt, gesprungen oder gerungen, sondern auch systematisch trainiert.

Roland Gautschi

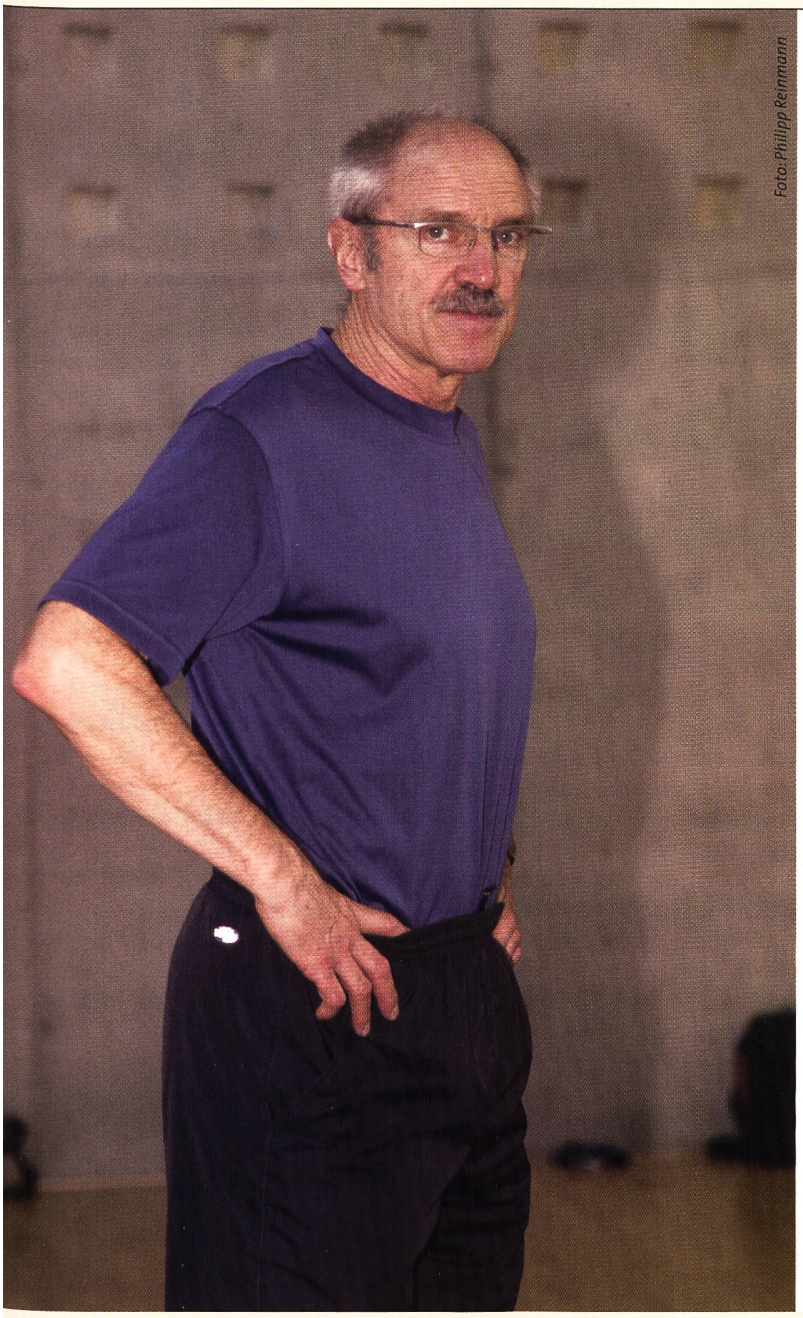


Foto: Philipp Reinmann

Jost Hegner

ist diplomierter Naturwissenschafter und Sportlehrer. Er arbeitet seit über 30 Jahren am Institut für Sport und Sportwissenschaft in Bern als Fachleiter für Sportbiologie und Trainingslehre. Zudem ist er in der Diplomtrainer-Ausbildung in Magglingen tätig. Seine sportlichen Sporen als Athlet und Trainer hat sich Jost Hegner im Schwimmen und Wasserspringen abverdient. Er ist Schwimminstruktor und im Besitz des Skilehrerpatentes.

› *Kontakt: jost.hegner@ispw.unibe.ch*

Bei der Arbeit an meinem Buch hätte ich es gerne gesehen, wenn dieses Problem hätte gelöst werden können. Dazu hätten jedoch die Experten der wichtigsten Sportarten zusammensitzen müssen, und das war nicht realisierbar.

Welche Begriffe müssten denn geklärt werden? Im Ausdauerbereich kennt man vor allem die Begriffe Kurzzeit-, Mittelzeit- und Langzeitausdauer. Dabei geht es ja in erster Linie um die Leistung, also um die Frage, wie schnell man laufen, schwimmen oder Rad fahren kann, ohne durch die Ermüdung gebremst zu werden. Im Kraftbereich gibt es ähnliche Definitionsprobleme: Unter «Kraftausdauer» stellen sich die meisten

▶ «Wer in einem Wettkampf die bestmögliche Leistung abrufen will, sollte vorher trainieren.» Dies mag eine banale Aussage sein. Doch die Erkenntnis, dass die «Naturanlage durch Übung verbessert werden könne», musste sich erst einmal durchsetzen. Der Sporthistoriker Carl Diem datiert diese für den Sport wegweisende Einsicht ins 6. Jahrhundert v. Chr., geprägt von Epicharmos aus Sizilien (Diem, Weltgeschichte des Sports und der Leibeserziehung, S. 200).

Folgerichtig findet man in der griechischen Hochkultur frühe Aufzeichnungen für einen systematischen Trainingsaufbau, in denen Gesetzmässigkeiten der Physis, der Erholung oder der Ernährung berücksichtigt werden. So zeichnete sich ein Athlet in der Antike dadurch aus, dass er «ein langes, anstrengendes und mühsames Training auf sich nehmen musste. Dieses Training bestand aus körperlichen Übungen, der Gymnastik, ebenso wie aus einer spezifischen Ernährung und besonderen Massnahmen zur Körperpflege» (Arnd Krüger, Einführung in die Geschichte der Leibeserziehung und des Sports, S. 33).

Ein Pferdetrainer erfindet das Intervallprinzip

Die ersten Trainingsanleitungen der Weltgeschichte gehen aber noch weiter zurück. Ein in hethitischen (Anm. d. Verf.: Gebiet des heutigen Ägypten) Diensten stehender Pferdetrainer hielt den Aufbau eines Trainings für Wagenpferde im 14. Jahrhundert v. Chr. fest. Die Aufzeichnungen waren so detailliert, dass sich das zu verschiedenen Tagezeiten angesetzte Training hinsichtlich seines Steigerungsprinzips mit einem modernen Intervalltraining vergleichen lässt (Wolfgang Decker: Sport in der griechischen Antike, S. 143).

Ob Mensch oder Pferd: Der Zusammenhang von Training und sportlichem Erfolg war bereits früh bekannt. Entsprechende Trainingsmassnahmen mögen aus heutiger Sicht etwas seltsam anmuten: So wurden die Ringer und Kampfsportler dazu angehalten, Unmengen von Fleisch zu sich zu nehmen. Die meisten Anweisungen der Gymnasten, die so etwas wie die «Sportlehrer der Antike» waren, machten jedoch Sinn. Überhaupt war ihr Aufgabenbereich sehr vielfältig. Sie mussten sich Kenntnisse der gesamten Physiognomik aneig-

etwas vor, das zu einer Übersäuerung führt. Andere empfehlen den Senioren vor allem die Kraftausdauer zu trainieren, und denken dabei sicher nicht an ein laktazides Training. In der Trainingslehre wird häufig nur dann von «Kraftausdauer» gesprochen, wenn mehr als 30 Prozent der Maximalkraft eingesetzt wird.

Welche Position vertreten Sie? Es wäre sinnvoll, von der «aeroben und anaeroben Leistungsfähigkeit» zu sprechen, wenn man an die Intensität oder die Leistung denkt und von der «aeroben und anaeroben Kapazität», wenn man den Belastungsumfang oder die Zeitdauer meint.

Kraft ist Kraft, ob man nun 10, 30 oder 100 Prozent der Maximalkraft einsetzt, die Kraftausdauer würde ich dem Bereich Ausdauer und die Schnelligkeit den koordinativen Fähigkeiten zuordnen.

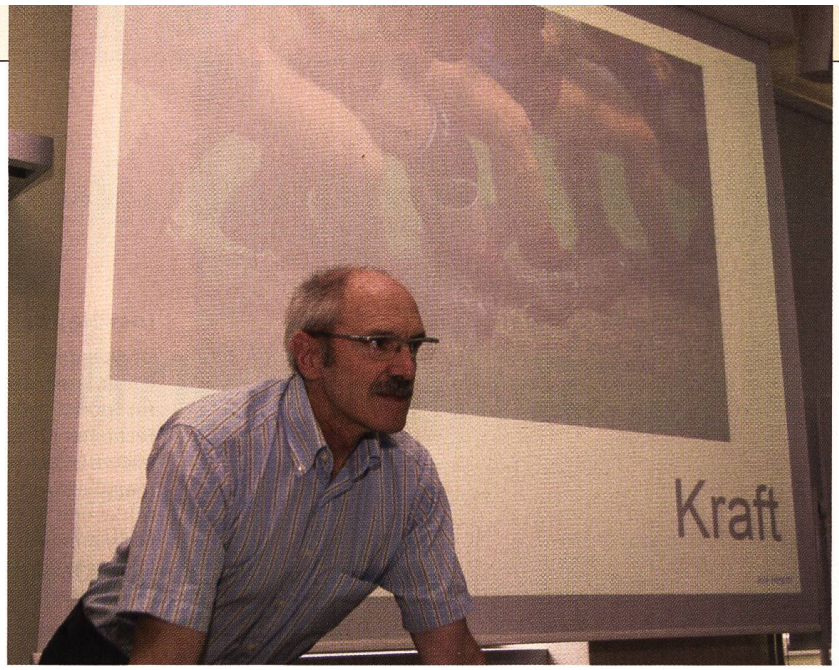


Foto: Daniel Käsermann

»Kraft ist Kraft, ob man 10, 30 oder 100 Prozent der Maximalkraft einsetzt.«

Ist die Kraft «salonfähig» geworden? Ja, sicher: Krafttraining ist ein zentraler Bestandteil nicht nur des Leistungssports, sondern auch des Schul- und Freizeitsports vom Kindes- bis ins Seniorenalter. Die Muskulatur ist unser wichtigstes Stoffwechselorgan. Sie muss durch Krafttraining sorgfältig gepflegt werden. Krafttraining kann viel zur Entwicklung des Selbstwertgefühls und zur Erhaltung der Lebensqualität beitragen. Es gehört zu den wichtigsten präventiven Massnahmen gegen Osteoporose sowie gegen Unfälle und Verletzungen. Die Kraft nimmt übrigens bei den Senioren nicht in erster Linie wegen des Alters ab, sondern weil sie zu wenig gebraucht wird, und sie nimmt nicht in der Pubeszenz, sondern im ersten Lebensjahr am meisten zu.

Heisst das, man sollte mit Babys Krafttraining machen? Ja, auf jeden Fall! Beobachten Sie die Väter und Mütter, wie sie auf spielerische Art und meistens unbewusst mit ihren Babys «trainieren». Das Kleinkindalter ist die sensitive Phase für die Entwicklung der inter- und intramuskulären Koordination schlechthin. Durch intensiven Gebrauch der sich entwickelnden Kraft entwickelt sich das Bewegungs- und Stützsystem.

Hat das Krafttraining das Ausdauertraining «abgelöst» Nein, aber es ist doch eine Tatsache: Wenn keine Kraft da ist, ist auch kein Ausdauertraining möglich. Auch zur Gewichtsreduktion ist Krafttraining genauso notwendig wie Ausdauertraining. Durch Krafttraining kann die aktive Körpermasse aufgebaut werden. Das ist für die Stoffwechselaktivität entscheidend. Deshalb

nen, die mittels exakter Musterung der verschiedenen Athletentypen zu erfolgen hatte. Daneben wurde von ihnen auch verlangt, dass sie die Kunst der psychologischen Motivierung, also der Rhetorik beherrschten (Decker, S. 145). Die Aufgaben lassen sich durchaus mit heutigen Anforderungen an Trainerinnen und Trainer vergleichen.

18 verschiedene Massagen

Auch beim antiken Trainingsbetrieb gibt es interessante Parallelen zum heutigen Trainingsbetrieb. Schon die Griechen wussten, dass nur anstrengende Übungen einen Entwicklungsreiz auf den Muskel haben und trainierten entsprechend. Sie unterschieden zwischen Ermüdung und Überanstrengung und waren sich dem Problem des «Übertrainings» bewusst.

Überliefert sind auch genaue Strukturierungen der Trainingsphasen. Philostratos beschrieb in seiner Lehrschrift über Gymnastik einen viertägigen Zyklus, bei dem sich intensive Einheiten mit weniger intensiven abwechselten. Üblich waren auch längere Trainingsphasen vor einem Grossereignis wie den Olympischen Spielen. So mussten die Athleten unmittelbar vor dem Olympischen Wettkampf eine dreissigtägige Trainingsperiode absolvieren (Decker, S. 147).

Was die Erholung – moderner: die Regeneration – anbelangt, so können heutige Ansätze kaum mit denjenigen der Griechen mithalten. Zur Beseitigung der Erschlaffung gehörten entsprechende Massagen, Atmungs- und Entspannungsübungen und Bäder. Der griechische Arzt und Gelehrte Galen unterschied nicht weniger als 18 verschiedene Massagearten, darunter «harte, weiche und mittlere, vorbereitende und abschliessende Massagen» (Diem, S. 207).

Der Mensch als Maschine

Bei den Griechen galt der «vollendete Mensch und nicht der erfolgreiche Athlet» als Ziel des Trainings (Diem, S. 206). Diese Philosophie sollte sich spätestens bei den Römern ändern. Die stolzen Patrizier hielten wenig von gymnastischen Übungen. Intensiv trainiert wurde aus zwei Gründen: Zum einen bereiteten sich

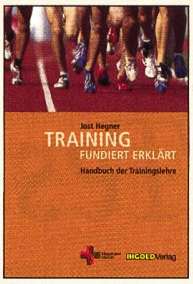
würde ich einem Übergewichtigen zuerst ein systematisches Muskel-Aufbautraining empfehlen. Aber natürlich darf er auch das Ausdauertraining nicht vernachlässigen.

In der J+S-Leiterausbildung wird mit dem Dreieck «Ausdauer-Kraft-Schnelligkeit» gearbeitet. Können Sie sich damit anfreunden? Nur bedingt. Kraft und Ausdauer sind die zwei konditionell-energetischen Leistungsvoraussetzungen. Kraft ist eine physikalische Grösse, und Ausdauer umschreibt die psycho-physische Ermüdungsresistenz. Da spielen der Wille und die Umwandlung von chemischer Energie in mechanische Energie sowie der Stoffwechsel eine zentrale Rolle. Die Schnelligkeit wird nicht durch die Energiebereitstellung, sondern hauptsächlich durch die Steuerung determiniert. Auch die Kraft ist übrigens nicht nur von der Muskelmasse und der zur Verfügung stehenden Energie abhängig, sondern eben so sehr von der inter- und intramuskulären Koordination. Die Regiearbeit des zentralen Nervensystems ist also ein entscheidendes Element. Diese Erkenntnis wird inzwischen auch von der Fitnessbranche umgesetzt, indem «Sensomotorik-Training» oder «propriozeptives Krafttraining» angeboten wird.

Wie könnte unter den Begriffen Klarheit geschaffen werden? Im Mittelpunkt sollte die Leistung stehen. Da gibt es einen Aspekt der Energie und einen Aspekt der Steuerung. Die beiden können nicht isoliert betrachtet werden. In meinem Buch habe ich versucht, mit Mindmaps zu verdeutlichen, dass man vernetzt denken muss.

Wo liegt das grösste Potenzial im Bereich Trainingsgestaltung? Häufig wird im Training kopiert, was erfolgreiche Athleten gemacht haben, und oft wird versucht, alle Athleten über die gleiche Leiste zu schlagen. Weil die Anpassungsprozesse unterschiedlich verlaufen, muss jeder Sportler und jede Sportlerin den individuellen Voraussetzungen entsprechend gefördert werden.
Diesem Grundsatz wird in den Individualsportarten meisten nachgelebt. In den Mannschaftssportarten könnte noch besser differenziert und individualisiert werden. Einige Trainer zeigen, dass es möglich ist.

Wie kann eine Trainerin im Nachwuchsbereich dies umsetzen? Sie muss eine Standortbestimmung machen: Wo stehen meine Athleten? Wie belastbar sind sie? Wie entwickelt sich der einzelne? Welche Schwächen kann man kompensieren und welche Stärken können ausgebaut werden? Dazu gehören auch leistungsdiagnostische Verfahren, die sichtbar machen, wo Defizite sind und wo Entwicklungspotenzial besteht. //

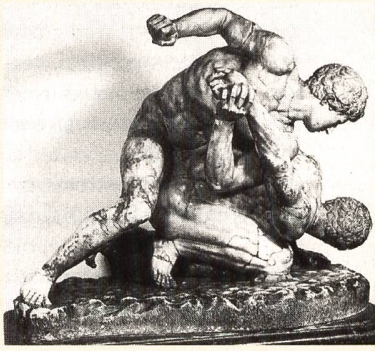


Hegner, J.: Training fundiert erklärt. Herzogenbuchsee, IngoldVerlag/Baspo, 2006. 288 Seiten.

▶ «Training fundiert erklärt» gibt auf 280 Seiten einen umfassenden Überblick zu den biologischen und physiologischen Grundlagen des Trainings sowie methodologische Hilfen für die Trainingsplanung und -gestaltung. Zeichnungen, erklärende Grafiken und eine sorgfältige Bildauswahl heben das vom INGOLDVerlag und vom Bundesamt für Sport herausgegebene Werk von anderen trainingswissenschaftlichen Büchern ab. Die klare Gliederung sowie die Aufarbeitung komplexer Themen für ein nichtakademisches Publikum machen das Handbuch zu einem Begleiter für Trainerinnen und Trainer, Lehrerinnen und Lehrer im Sport, J+S-Leiterinnen und -leiter sowie für Schülerinnen und Schüler, die am Gymnasium das Ergänzungsfach Sport besuchen. //

angehende Soldaten in einem vier Monate dauernden «Trainingscamp» auf den Armeedienst vor. Zum anderen mussten sich die Gladiatoren-Sklaven für den Kampf in der Arena auf Leben und Tod wappnen und entsprechend trainieren.

Die folgenden Jahrhunderte brachten im Bereich Trainingslehre keine neuen Impulse, wobei man annehmen muss, dass sich die Adligen im Mittelalter für ihre Turniere ebenfalls entsprechend vorbereiteten. Mit der aufkommenden Turnbewegung im 19. Jahrhundert in Deutschland wurden dann Aufbau und Abfolge von Trainingseinheiten auch wieder vermehrt zum Thema. Und der moderne, von England geprägte Sport, brachte gegen Ende des 19. Jahrhunderts eine Professionalisierung des Trainingsbetriebs mit sich. Erstmals bedienten sich die Trainer wissenschaftlicher Erkenntnisse aus der Sportphysiologie. So schrieb der englische Physiologe Henry Hoole im Buch «Das Trainieren zum Sport» vor über hundert Jahren über die Wirkung des Trainings: «Seine Brust dehnt sich aus, ihr Umfang nimmt oft bis zu 7,5 cm zu; und wenn hierbei auch nicht, wie manche vermuten, eine Bildung neuer Luftzellen stattfindet, so ermöglicht diese Ausdehnung doch jedenfalls den Eintritt von 800 ccm Luft mehr in die Lungen und gestattet diesen Organen, ebenso wie dem Herzen, eine freiere Tätigkeit». «Brustumfang», «Luftzellen» und «Kubikzentimeter»: Die Trainingslehre war in der Neuzeit angekommen! //

Literatur:

Decker W.: Sport in der griechischen Antike. München, C.H. Beck, 1995.
Diem, C.: Weltgeschichte des Sports und der Leibeserziehung, Stuttgart, 1960.
Hoole, H.; Neufeld, C.A.: Das Trainieren zum Sport. Wiesbaden, J.F. Bergmann, 1899.
Krüger, M.: Einführung in die Geschichte der Leibeserziehung und des Sports. Schorndorf, Hofmann, 2004.