

<b>Zeitschrift:</b>	Jeunesse et sport : revue d'éducation physique de l'École fédérale de gymnastique et de sport Macolin
<b>Herausgeber:</b>	École fédérale de gymnastique et de sport Macolin
<b>Band:</b>	29 (1972)
<b>Heft:</b>	6
<b>Rubrik:</b>	Forschung, Training, Wettkampf : sporttheoretische Beiträge und Mitteilungen = Recherche, entraînement, compétition : complément consacré à la théorie du sport

#### 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:** 09.02.2026

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

Aus dem Forschungsinstitut der Eidgenössischen Turn- und Sportschule, CH-2532 Magglingen/Schweiz

Leitung: Dr. med. H. Howald

## **Möglichkeiten und Grenzen der Betreuung und Beratung durch den Psychologen im Leistungssport**

Guido Schilling

### **Einleitung**

Hauptträger jeder Wissenschaft sind Forschung und Lehre. Sie sind eng miteinander verknüpft und sollen zum Beispiel an den Hochschulen institutionell und personell miteinander verbunden sein. Forschendes Lehren und lernendes Forschen gehören auch in der Sportpsychologie eng zusammen. Für beides, für wissenschaftliche Forschung und auch für wissenschaftliche Lehre, zeigt der praktische Sport allerdings nur bedingtes Interesse. Sport ist nicht besonders wissenschaftsfreudlich. Häufig verstehen sich Praktiker und Wissenschaftler im Sport auch nicht recht. Die Schwierigkeit der Verständigung zwischen denen, die von Haus aus untersuchen, forschen, lehren, und denen, die vorzugsweise handeln und entscheiden müssen, ist nicht nur in den Sportwissenschaften ein Grundproblem.

Trainer und Athleten sind an der Wissenschaft allerdings interessiert, wenn sie zur direkten Leistungsverbesserung beitragen kann und vor allem, wenn sie mithelfen kann, am Tage X zur Stunde Y die potentielle Leistung zu realisieren. Deshalb erwartet man von der Sportmedizin und von der Sportpsychologie vor allem Betreuung und Beratung im Training und vor, während und nach Wettkämpfen. Jede seriöse Betreuung braucht als Fundament Forschung und Lehre. Welches Gebiet der Sportpsychologie – Forschung, Lehre, Betreuung – an einzelnen Instituten für Leibesübungen oder beim einzelnen Psychologen mehr gewichtet wird, das richtet sich nach den gestellten Aufgaben und Zielen und vor allem auch nach den Interessen der Beteiligten. Wenn immer möglich – auch wenn neun von zehn Anliegen, die an uns herangetragen werden, ins Gebiet der Betreuung gehören – sollten Forschung, Lehre und Betreuung eine Gesamtheit bilden. Es scheint uns sehr gefährlich, Betreuung zu betreiben, losgelöst von der wissenschaftlichen Basis der Forschung und Lehre. Leider fehlt vielerorts die Verbindung zwischen Forschung und Betreuung. Wir sind bis heute in der Sportpsychologie in manchen Gebieten zu sehr in der Grundlagenforschung steckengeblieben und haben die Verbindung zur Praxis über die angewandte Forschung noch nicht hergestellt. Vielleicht suchen wir sie auch gar nicht, weil wir unsere Ergebnisse in der Praxis nicht anwenden wollen oder können.

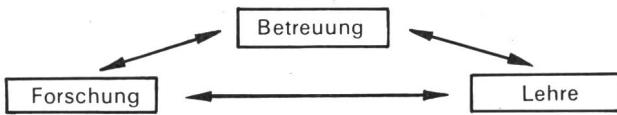


Abb. 1: Aufgaben der Sportpsychologie

### **Betreuung und Beratung im Sport**

Sportliche Höchstleistungen werden heute immer seltener von Individuen im Alleingang erbracht. Neben dem Sportler, der die eigentliche Leistung produziert, verrichten Trainer und Techniker, Betreuer und Ärzte planende und leitende, helfende und beratende, wichtige Mitarbeit. Die heutigen Spitzensportler werden zur Leistung geführt. Die technischen Direktoren, wie sie die Sportverbände und auch verschiedene Grossvereine kennen, üben insbesondere organisatorische Funktionen (Planung und Leitung) aus, während zum Beispiel Sportärzte entscheidende Betreuungs- und Beratungsaufgaben übernehmen.

Führungsaktivität im Spitzensport umfasst also Planung und Leitung einerseits und Betreuung und Beratung andererseits, mit dem Ziel, optimale Voraussetzungen zum Erreichen sportlicher Höchstleistungen zu schaffen.

Die höheren Führungskräfte, die Verbandsleiter, die technischen Direktoren sind nicht für das Erreichen der einzelnen Leistung verantwortlich, sondern ihnen sind Ziele vorgegeben, die innerhalb einer festgelegten «Leistungspolitik» liegen. Die Verbandstrainer sind die Hauptverantwortlichen für das Erbringen der einzelnen Leistungen. Sie gehören im betriebspsychologischen Sinne zur mittleren Führungsebene. Sie führen, betreuen und beraten den Athleten. Allgemeine Betreuungs- und Beratungsaufgaben übernehmen sie selbst, für spezielle Aufgaben kann und soll dem Trainer ein «Helferteam» zur Verfügung stehen. Die Durchführung der Trainings obliegt Trainerassistenten resp. Vereins- oder Disziplintrainern.

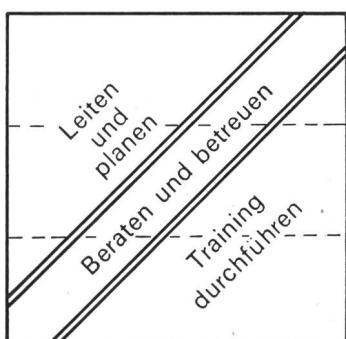


Abb. 2: Führungsebenen im Sport

1. Führungsebene:  
z. B. techn. Direktoren

2. Führungsebene:  
z. B. Verbandstrainer

3. Führungsebene:  
z. B. Vereinstrainer

Die Notwendigkeit einer technischen, sportärztlichen und psychologischen Betreuung wird grundsätzlich anerkannt und gewünscht. Die sich daraus ergebenden Konsequenzen werden

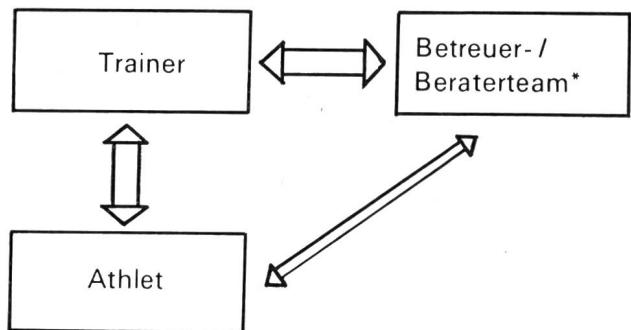
jedoch häufig nur lückenhaft und zögernd gezogen. So schenkt man heute der technischen und sportärztlichen Betreuung vollste Aufmerksamkeit, vom Problem der psychischen Betreuung spricht man, stellt Versuche an, überlässt aber schlussendlich allzu viel dem Zufall. Zur integralen Handhabung des Betreuungsproblems im Sport scheinen dann doch plötzlich wieder die Einsicht und das Wissen zu fehlen. Dann aber führen auch die Schranken zwischen verschiedenen nationalen Sportorganisationen und Dachverbänden und zwischen den verschiedenen Wissenschaften, zum Beispiel der Medizin und der Psychologie, zu Schwierigkeiten. In allen Fällen kann Betreuung nur erfolgreich sein, wenn sie von allen Beteiligten tatsächlich gewünscht und gesucht wird und wenn die dazu notwendigen Massnahmen und Personen akzeptiert und integriert werden.

Was ist Betreuung, und was ist Beratung? Betreuung (Coaching) und Beratung (Counselling) unterscheiden sich nicht prinzipiell voneinander, sondern lediglich graduell. Betreuung bringt Engagement des Betreuers, des Trainers, des Arztes, des Masseurs oder des Psychologen mit sich. Der Sportarzt oder der Psychologe ist bei der speziellen Betreuung aktiv in den Führungsvorgang zur Erfüllung der gesetzten Ziele eingesetzt. Beratung spielt sich mehr im Hintergrund ab und ist eher Mithilfe aus zweiter Reihe. Sie verlangt unter Umständen keine aktive Präsenz.

### Modell zur integralen Betreuung im Sport

Die Person des Trainers soll die zentrale Figur im Führungsprozess sein. Das verlangt selbstverständlich, dass er mehr mitbringt als bloss Sportfacherfahrung und Intuition. Der Trainer soll seine Führung auf fundierten Fachkenntnissen des Sports und auf Grundlagenkenntnissen aus der Psychologie und Biologie aufbauen können. Erst diese ermöglichen ihm eine Verständigung mit dem Fachmann. Betreuung und Beratung – medizinisch und psychologisch – scheitern ja sehr oft an den früher erwähnten «Sprachschwierigkeiten» zwischen Theorie und Praxis. Erfolgreiche Betreuung setzt eine Verständigungsmöglichkeit zwischen «Wissenschaftler» und «Praktiker» voraus. Bei vielen Trainern – mindestens bei uns in der Schweiz – ist das «Glauben» heute noch wichtiger als das Wissen. Diese Trainer sind besonders anfällig für «Mystizismen» und «Rezepte» zur Lösung von Betreuungsaufgaben, wie sie zum Beispiel in letzter Zeit die «Biorhythmik» in einigen Ländern Europas, in Japan und in den Vereinigten Staaten angeboten hat. In neulich publizierten Untersuchungen haben Pircher (1972) wie auch Schönholzer, Schilling und Müller (1972) Mängel der Lehre der «Biorhythmik» belegt. (Dies wird allerdings nicht genügen, die Trainer von solchen «Rezepten», die ihnen grosse «Sicherheit» geben, abzubringen. Auch Maskottchen und Rituale vor und an Wettkämpfen dienen der Absicherung.)

Festzuhalten bei diesem Betreuungsmodell ist das Grundprinzip: Die Hauptachse läuft zwischen Trainer und Athlet einerseits und zwischen Trainer und Betreuer- oder Beraterteam andererseits. Direkte Verbindungen zwischen Athlet und Betreuerteam sind nötig und normal zum Beispiel bei ärztlicher Behandlung und auch bei physiotherapeutischen Massnahmen (spezielle Betreuung). Direkte Verbindungen zwischen dem Psychologen und dem Athleten sehen wir aber nur in Ausnahmefällen.



\* mit Arzt, Psychologe, Physiotherapeut und anderen

Abb. 3: Betreuungsmodell

Welches sind die *Aufgaben eines Sportpsychologen in einem Betreuungsteam?* Wir setzen *drei Schwerpunkte*:

#### 1. Arbeit als Lehrer für psychoregulatives Training

Der Psychologe instruiert und überwacht Athleten, die zur besseren Entspannung und besseren Konzentration und damit zur Leistungssteigerung psychoregulatives Training (Desensibilisierung, autogenes Training) praktizieren. Erfolgsversprechend scheinen solche Methoden vor allem in bezüglich Technik und Konzentration sehr anspruchsvollen Sportarten. (In den gleichen Bereich wie pharmakologische Mittel zur unnatürlichen Leistungssteigerung gehören für uns unnatürliche psychologische Methoden (Fremdsuggestion, Hypnose), die zwar der Leistungsverbesserung dienen können, aber außerhalb des Individuums liegen, unnatürlich sind und die Autonomie des Sportlers in Frage stellen.)

#### 2. Arbeit als Psychagoge resp. Psychotherapeut

Besonders im langfristigen Trainingsaufbau können pädagogische oder psychotherapeutische Behandlungen besonders problematischer Athleten angezeigt sein.

#### 3. Arbeit als Lehrer und betriebspychologischer Berater (Supervisor-Funktion)

Der Sportpsychologe unterrichtet Trainer und Betreuer im Fache Psychologie. Trainer und Betreuer sollen vor allem auch über das Lern- und Lehrverhalten und über das Athlet-Trainerverhältnis mehr wissen. Der Sportpsychologe kann bei der Auswahl von Mannschaften mithelfen oder bei Sportexpeditionen Personalprobleme übernehmen. Er sorgt für ein gutes «Betriebsklima», für gute mitmenschliche Beziehungen zwischen Athleten und Funktionären, ganz besonders in Perioden gesteigerter Spannung (Psychohygiene). Er analysiert die Trainingsform oder die Leistungsentwicklung eines Athleten, einer ganzen Mannschaft oder eines sportlichen «Unternehmens», wie es zum Beispiel eine Olympia-Delegation darstellt (Schönholzer und Schilling, 1970). Er versucht, Erkenntnisse der Lernpsychologie in die Trainingspraxis umzusetzen. Er bespricht mit Trainern und Athleten «psychologische» Trainingsprogramme, zum Beispiel im Sinne des modellierten Trainings zur Simulation oder des mentalen Trainings zur Vorbereitung bestimmter Wettkampfsituationen. Er berät Trainer und Athleten vor allem auch bei der Beendigung einer Sportlerlaufbahn (Karriereberatung).

Da Trainer und Athlet zum Erreichen einer Höchstleistung einen hohen Grad von Autonomie und Selbständigkeit benötigen, soll nach unserer Meinung die direkte Betreuung durch den Psychologen dem Ausnahmefall vorbehalten sein. Weder der Trainer noch der Athlet soll dem Psychologen gegenüber in ein Abhängigkeitsverhältnis geraten. Der Sportpsychologe soll beraten, er soll mithelfen bei der optimalen Ausbildung und psychologischen Vorbildung der Trainer. Er soll den Athleten für Aussprachen und Beratungen und spezielle Betreuungsprobleme zur Verfügung stehen; aber die allgemeine «psychologische» Betreuung soll der Trainer selbst durchführen. Der Trainer ist die Hauptperson im Führungsprozess von Spitzensportlern, und immer sollen Beratung und Betreuung durch Dritte nur Hilfe zur Selbsthilfe sein.

#### Zum Training

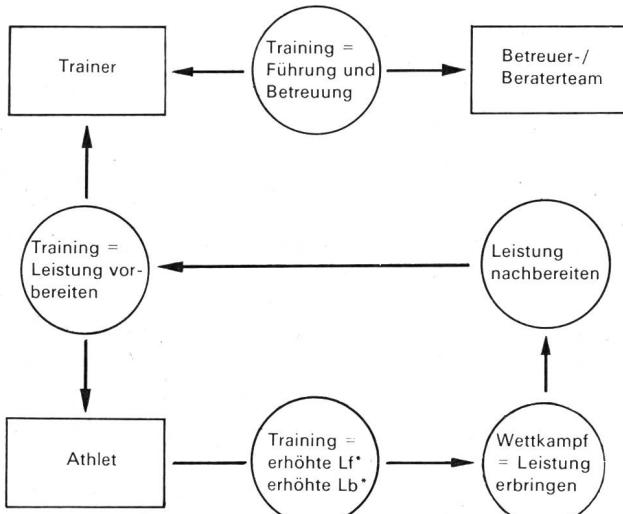


Abb. 4: Die Funktionseinheit «Trainer – Athlet»

Die Funktionseinheit «Trainer – Athlet» (Allemand, 1969) hat die bestmögliche Vorbereitung des Athleten auf kommende Wettkämpfe zum Ziel. Diese Vorbereitung geschieht vornehmlich während des Trainings. Der Trainer versucht durch Instruktion und Betreuung beim Athleten erhöhte Leistungsfähigkeit und Leistungsbereitschaft zu bewirken. Training können wir also definieren als Tätigkeit zu grösstmöglicher Steigerung der Leistungsfähigkeit und der Leistungsbereitschaft (Leistungsmotivation). Im Training wird eine Leistung zur Leistungsvorbereitung erbracht. Auch heute noch wird das Training von vielen Trainern und Athleten nur als Tätigkeit zur Steigerung der Leistungsfähigkeit betrachtet (Zaciorskij, 1971). Es werden keine bewussten Massnahmen zur Steigerung der Leistungsbereitschaft ins Training eingebaut.

Gerade die Sportpsychologie hat die Möglichkeiten zur Verbesserung der Leistungsbereitschaft systematisch aufgegriffen. Sicher trifft es nach wie vor zu, dass im Training das Hauptgewicht auf der Seite des Trainers bei der Instruktion und auf der Seite des Athleten bei der Steigerung der Leistungsfähigkeit liegt. Vor dem Wettkampf und im Wettkampf dagegen hat der Trainer, wenn er überhaupt anwesend sein kann oder wenn keine andere Person diese spezielle Aufgabe übernimmt, vor-

wiegend die Funktion des Betreuers, der sich um die Leistungsbereitschaft des Athleten kümmert. In einigen Sportarten kann der Trainer auch während des Erbringens der Leistung durch den Athleten instruierend und betreuend eingreifen, wie das zum Beispiel während eines Eishockeyspiels möglich ist. In anderen Sportarten, zum Beispiel bei einer Skiaabfahrt, ist der Sportler völlig sich selbst überlassen.

Die Trainer-Athlet-Beziehungen zu erforschen ist ein wesentlicher Beitrag der Sportpsychologie zum Problem der Betreuung. Allemand (1969) hat einige Aspekte dieser Beziehungen sowie Erfolg oder Misserfolg in der Leistung bei Leichtathleten untersucht. Positive Gefühlsbeziehungen wie Sympathie, Freundschaft, Kameradschaft, Verständnis treten besonders bei guten Leistungen der Athleten auf. Sympathie, Kameradschaft und Verständnis bringen oft neue Erfolge. So können eine Mannschaft oder ein Athlet mit «Erfolgsgefühlen» über sich hinauswachsen. Misserfolge der Athleten sind meistens von negativen Gefühlsbeziehungen wie Antipathie, Widerwille und Hass gegenüber dem Trainer und der Umwelt begleitet. Für eine Mannschaft kann das zu einer Misserfolgsserie führen!

#### Zum Trainer

Wie wünschen sich die Athleten ihre Trainer? In den Augen des Sportlers sieht das Wunschbild eines Idealtrainers etwa wie folgt aus: Ein Trainer sollte wie ein Vater, gerecht und objektiv, hilfreich und sympathisch sein (Beisser, 1967). Er muss seinen Schützlingen klare Ziele geben können. Er soll fähig sein, sie zu «stimulieren», er soll gut organisieren können und seine Traineraufgabe mit Hingabe lösen.

Welche Persönlichkeitszüge sind typisch für die guten Trainer? Ogilvie und Tutko (1967) haben versucht, darauf eine Antwort zu geben. Mit Hilfe eines Persönlichkeitstests (16-PF) haben sie 43 amerikanische Leichtathletiktrainer untersucht und dabei folgenden Merkmalkatalog zusammengestellt: Gute Trainer sind emotional stabil, selbstbeherrscht und extravertiert. Sie können ordnen, planen und organisieren. Sie sind seelisch robust, realistisch und hart. Sie haben einerseits das grosse Bedürfnis, akzeptiert zu werden, und sind aber andererseits bereit, Schuld auf sich zu nehmen. Sie sind sozial, und ihre zielbewusste, starke Motivation gibt ihnen viel Energie. Hendry (1968) kam bei Untersuchungen an 56 amerikanischen Schwimmtrainern zu ähnlichen Ergebnissen. Er unterteilte die Trainer nach dem Alter und kam dabei zu weiteren interessanten Feststellungen: Bei den jüngeren – unter dem 40. Altersjahr – fallen vor allem Selbstbewusstsein, Unabhängigkeit und Härte auf, während bei den älteren – über dem 40. Altersjahr – Stabilität, Pflichtgefühl und Selbstdkritik besonders hervorstechen. In der Tschechoslowakei ergab eine Untersuchung von Svoboda (1970) an 243 Trainern in verschiedenen Sportarten (Basketball, Fussball, Leichtathletik, Schwimmen, Skilanglauf und Volleyball) fast gleiche Resultate.

Svoboda hat versucht, eine Typologie nach den verschiedenen Aufgabenbereichen des Trainers aufzustellen. In jedem Aufgabenbereich hat er typische Verhaltensweisen einander gegenübergestellt:

#### 1. Aufgabenbereich:

Die Beziehungen zwischen Trainer und Athlet (*Trainer – Athlet*):

- autorär, aggressiv*: Der Trainer stellt seine Leistung in den Vordergrund; er ist gern ironisch, hart und scheut die Konflikte mit seinen Schützlingen nicht.

- b) *integrativ, sozial*: Der Trainer gibt seinen Athleten Freiheit. Er ist ihr Freund, nicht ihr Vorgesetzter. Er diskutiert und sucht mit den Sportlern gemeinsam den besten Weg. Er ist ein guter Organisator und liebt das individuelle Training. Er wird häufig unterschätzt und erst vermisst, wenn er nicht mehr da ist.

## 2. Aufgabenbereich:

Die pädagogische Seite des Trainings (*Training*):

- a) *wissenschaftlich, systematisch*: Die Trainingspläne sind wissenschaftlich fundiert. Der Trainer sammelt Dokumentationsmaterial, er sucht eigene Wege. Er ist ein Experimentator. Kritisch stellt er die Theorie der Praxis gegenüber.
- b) *empirisch, praktisch*: Der Trainer unterschätzt gern die Theorie. Er simplifiziert und reduziert stark und bleibt dabei häufig eher konservativ. Er ist schlagfertig und routiniert, doch bleibt alles an der Oberfläche.

## 3. Aufgabenbereich

Die Führung und Betreuung im Wettkampf (*Wettkampf*):

- a) *taktisch*: Der Trainer bereitet seine Athleten für jeden Wettkampf optimal vor. Er kennt den Gegner, kann Schwierigkeiten voraussehen und so sich und den Sportler vorbereiten.
- b) *emotional*: Er trachtet immer nach Erfolg. Er riskiert viel, ohne dabei zu rationalisieren. Er hat ein grosses Selbstvertrauen.
- c) *psychologisch*: Der Trainer kennt seine Sportler und kann sich ihnen anpassen. Er kann so die Sportler gut motivieren.

Jeder Trainer lässt sich in den Aufgabenbereichen «Trainer – Athlet» und «Training» einem der beiden Typen und im Aufgabenbereich «Wettkampf» einem der drei Typen zuordnen. Grundsätzlich wäre jede Kombination möglich; doch fällt auf, dass im modernen Spitzensport unter den erfolgreichen Trainern die Kombination 1 a), 2 a) 3 a) dominiert.

Das Traineramt stellt hohe Anforderungen. Die beiden Hauptaufgaben sind: *Fachmann* und *Erzieher*. Der Athlet möchte vom Trainer fachlich geführt werden. Der Trainer muss die Technik eines Sports, die Lehrmethodik, aber auch die Organisation, die Kontrolle und Auswertung von Training und Wettkampf beherrschen. Dazu braucht er viel theoretisches Wissen in der entsprechenden Sportart und Kenntnisse der Hilfswissenschaften (Anatomie, Biomechanik, Physiologie und Organisationslehre). Er hat aber auch erzieherische Aufgaben zu übernehmen. Sein Verhältnis zur Psychologie und Pädagogik ist durch die Praxis bestimmt. Gerade für Betreuungsaufgaben braucht er vor allem Menschenkenntnis und die Fähigkeit zum Kontakt und Umgang mit Menschen. Der Fachmann ohne pädagogische Fähigkeiten und der Erzieher ohne Fachkenntnisse werden im heutigen Spitzensport kaum zu Erfolg kommen. Wenn ein ehemaliger Spitzensportler plötzlich ohne Ausbildung und Vorbereitung einen Trainerposten übernimmt, so mag er von seiner Sportart recht viel verstehen; aber er ist in der Rolle des Trainers vielleicht trotzdem hilflos. Genau so verloren wird aber auch der Pädagoge sein, der wohl den Erziehungsprozess versteht, aber von der Sporttätigkeit (Technik, Taktik) keine Kenntnisse hat. Die pädagogisch-betreuerische Seite des Trainerberufs verlangt viel Begabung, die kaum nur erlernt werden kann. Wie im fachlich-technischen Bereich lässt sich aber auch im Gebiete der Pädagogik und Psychologie vieles hinzulernen.

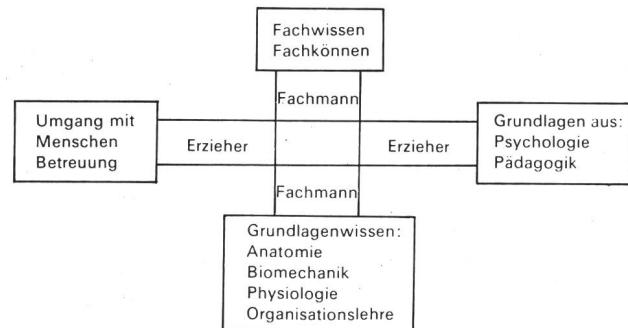


Abb. 5: Aufgaben des Trainers

## Zum Athleten

Das Verhalten des Leistungssportlers in der Funktionseinheit «Trainer – Athlet» zu untersuchen ist natürlich ebenfalls eine Aufgabe der Sportpsychologie und ebenfalls eine Voraussetzung zu erfolgreicher Betreuung. Der Athlet ist ja Urheber oder besser Erbringer der sportlichen Leistung. Besonders bei Erfolgen wird er im Mittelpunkt stehen. (Bei Misserfolgen ist man gerne bereit, Trainer oder Betreuer vorzuschreiben.)

Psychodiagnostische Verfahren, von Sportpsychologen verwendet, können dem Trainer helfen, die Sportler besser zu verstehen; doch glauben wir, sollte bei Betreuungsaufgaben vermehrt mit Verhaltensbeobachtung gearbeitet werden. Verhaltensmuster, Verhaltensrezepte zur Bekämpfung von ungünstigen Umweltsituationen im Training, vor dem Start, im Wettkampf – diese erwarten Trainer und Athleten von der Sportpsychologie.

Spitzensportler weichen häufig körperlich wie psychisch vom Durchschnitt ab. Das bringt oft mit sich, dass sie Trainern und Betreuern Schwierigkeiten machen. Viele Trainer und Betreuer begegnen schwierigen Athleten ohne Verständnis. Sehr häufig ziehen sie aus Schuldgefühlen Sportler mit «Musterschülerverhalten» schwierigen Athleten vor. Das ist an sich verständlich... bringt aber keine Olympiamedaillen. Erfolgreiche Spitzensportler sind meist keine «Musterschüler».

## Schlussbemerkungen

Mit Absicht haben wir bis anhin nur vom allereinfachsten «Athlet – Trainer-Verhältnis» gesprochen. In der Realität sind die Athleten ja meist Mitglieder einer Mannschaft und verbunden mit mehreren «Athlet – Trainer-Gruppierungen» im Verein, Verband, in der Olympia-delegation. Diese sportlichen Beziehungssysteme werden selbstverständlich erweitert durch persönliche Bindungen in Familie, Beruf oder Freizeit. Diese überlagerten Beziehungssysteme machen erfolgreiche Betreuung häufig sehr schwer oder gar unmöglich. Ich bin nicht sicher, ob soziometrische Methoden Klarheit in diese vielfältigen Bezugssysteme bringen können. Übersichtliche Bezugssysteme und klare Verbindungen zwischen Trainer und Athlet sind aber Voraussetzung zur optimalen Leistung.

Betreuung und Beratung durch den Trainer und vor allem auch durch das Betreuerteam muss institutionalisiert sein, sie kann nicht von heute auf morgen funktionieren. Alle Beteiligten sollen in ein «Betreuungssystem» integriert sein und ihre Stellung kennen. Die Beziehungen untereinander müssen eingespielt

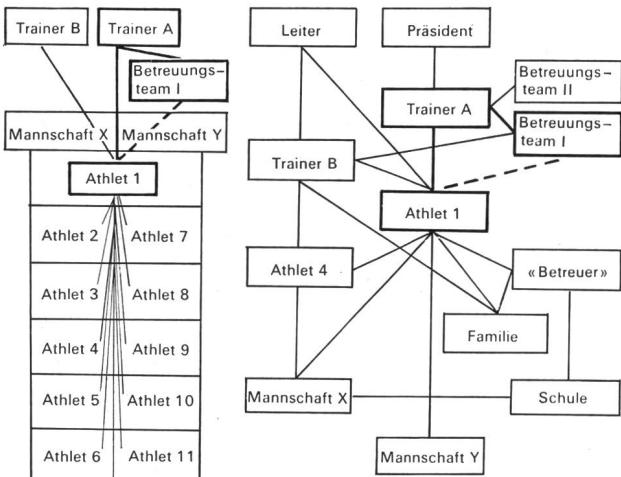


Abb. 6: Beziehungen «Trainer – Athlet»

und gefestigt sein; erst das gibt dem Athleten und dem Trainer Sicherheit, und diese Sicherheit, das Vertrauen in die Betreuung ist vor allem in Stresssituationen entscheidend. Auch wenn wir die direkte Betreuung durch den Psychologen im Spitzensport der Ausnahmesituation vorbehalten, so fordern wir von der Sportpsychologie, dass sie das menschliche Verhalten im Sport erforscht, die dabei gewonnenen Erkenntnisse und Methoden lehrt und veröffentlicht und sie aber auch in der Betreuung anwendet.

#### Literaturverzeichnis

- Adam K., Die psychologische Betreuung von Athlet und Mannschaft. Der Deutsche Schwimmsport. 1964, 14 (40), 507–508.  
 Adam K., Problem der Führung von Spitzensportlern. Leibesübungen/Leibeserziehung. 1966, 20 (10), 20–22.  
 Allemann M., Zum Selbstbild und Trainerbild von Leichtathleten. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität Freiburg, 1969.  
 Antonelli F., L'entretien psychologique dans l'évaluation psychodiagnostique de l'athlète. Medizin und Sport. 1968, 42, 23–26.  
 Beisser A. R., The Madness in Sports. New York 1967.  
 Deschka K., Aufgaben einer Olympiavorbereitung unter besonderer Berücksichtigung der psychischen Betreuung. Leibesübungen. 1958, 9 (12), 6–10.  
 Gaylord C., Modern Coaching Psychology. Dubuque, Iowa 1967.  
 Genova E., Veränderungen einiger psychischer Funktionen bei Leichtathleten während der Wiederherstellung nach Trainingsbelastungen unter dem Einfluss autogener Mittel. Theorie und Praxis der Körperkultur. 1971, 3.  
 Gerschler W. und Bauer W., Die Notwendigkeit psychischer Stabilisierung im Hochleistungssport. Sportarzt und Sportmedizin. 1969, 486–490.  
 Gerschler W. und Schildge E., Über den Trainer. Jugend und Sport. 1968, 12, 359–363.  
 Hendry J. B., Assessment of Personality Traits in the Coach-Swimmer-Relationship and Preliminary Examination of the Father-Figure-Stereotype. Research Quarterly. 1968, 39.  
 Hotz A., Die führende Rolle des Trainers. Neue Zürcher Zeitung 1971, 28. November, Nr. 555.  
 Jessen, Melder und Volkamer, Untersuchungen zum mentalen Training, in: Motivation im Sport, Kongressbericht. Schorndorf. 1971.  
 Kemmler R. W., Psychologie im Leistungssport: systematische Verhaltensmodifikationstechniken. Leistungssport. 1971 (2), 52–58.  
 Kunath P. et al., Psychologie. Anleitung für das Fernstudium. Leipzig 1965.  
 Kunze G., Mentales Training, System und Anwendung, in: Motivation im Sport, Kongressbericht. Schorndorf 1971.  
 Macak I. und Schilling G., Psychologische Aspekte zur Kontrolle des Vorrangszustandes. Neue Zürcher Zeitung 1969, 18. Juli, Nr. 436.  
 Mattig U., Die Stellung und Funktion des Sportlehrers im Lehrer – Schüler-System. Die Leibeserziehung. 1970, 5, 149–156.  
 Mihovilovic M. A., The Status of former Sportsmen. International Review of Sport Sociology. 1968, (3), 75–96.  
 Ogilvie B. and Tutko T., Problem Athletes and How to Handle Them. London 1966.  
 Ogilvie B. and Tutko T., Vlastnosti Osobnosti Uspesheho Trenera (Die Eigenarten eines erfolgreichen Trainers). Teorie a praxe telesne vychovy. 1967, 15.  
 Schildge E., Das neue Bild des Athleten. Jugend und Sport. 1968, 8, 225–226.  
 Schilling G., Über leistungsbeeinflussende Faktoren im Sport. Neue Zürcher Zeitung 1969, 25. Juli, Nr. 452.  
 Schilling G., Svoboda B. und Vanek M., Der Trainer. Neue Zürcher Zeitung 1970, 30. August, Nr. 401.  
 Schmidt P., Psychoregulation im Leistungssport. Leistungssport. 1971 (2), 59–62.  
 Schönholzer G. und Schilling G., Zur Analyse und Auswertung von Sportexpeditionen ins Ausland. Berichte des Forschungsinstituts der Eidg. Turn- und Sportschule. 1970, Nr. 12.  
 Smith St. and Batty E., International Coaching Book. London 1966.  
 Steinbach M., Über konkrete Möglichkeiten einer Zusammenarbeit von Ärzten und Psychologen im Sport. Schweizerische Zeitschrift für Sportmedizin. 1968, 16, 145–155.  
 Svoboda B., Osobnost Trenera (Persönlichkeit des Trainers). Methodischer Brief. Prag. 1970 (2/70).  
 Überle H., Trainingsanleitung und Mannschaftsführung in den Sportspielen. Schorndorf 1971.  
 Vanek M. and Cratty B. J., Psychology and the Superior Athlete. London 1970.  
 Wischmann B., Zur individuellen Betreuung im Training und Wettkampf. Praxis der Leibesübungen. 1964, (7), 99–100.  
 Wittmann F., Wie sag ich's meinen Spielern? Stimpfach 1966.  
 Wittmann F., Nerven, Nerven. Die seelische Betreuung im Sport. Berlin-München 1967.  
 Zaciorskij V. M., Kybernetik-Mathematik-Sport I. Theorie und Praxis der Körperfunktionen. 1971, 12, 1068–1091.

## Possibilités et limites des tâches d'assistance et de consultation du psychologue dans le sport de performance (résumé)

La gestion dans le sport de compétition comprend d'un côté la planification et la direction et de l'autre l'assistance et la consultation. Le but est de créer les conditions optimales permettant de réaliser les meilleures performances sportives. L'assistance et la consultation psychologiques doivent aller de pair avec l'enseignement et la recherche. L'entraîneur assume les tâches d'assistance et de consultation générales et doit être initié dans ce sens par le psychologue qui, lui, peut être appelé pour des tâches d'assistance spéciales. Ainsi, il est possible d'instruire et de surveiller les athlètes qui pratiquent un entraînement psycho-régulateur. Le traitement pédagogique

ou psychothérapeutique de cas très délicats peut être indiqué dans le cadre d'un programme d'entraînement à longue échéance. Le travail du psychologue nous semble particulièrement précieux et efficace lorsqu'il est fourni en tant qu'enseignant et conseiller en matière de psychologie de gestion. En tout cas, ni l'entraîneur ni l'athlète ne doivent tomber sous la dépendance du psychologue.

L'assistance ne peut être couronnée de succès qu'à condition que tous les intéressés la désirent et la recherchent et si les mesures et personnes nécessaires sont acceptées et intégrées.

## **Mentales Training**

### **Wer mit «Kopf» trainiert, schafft es in halber Zeit**

Marcel Meier

**U**nter mentalem Training (im folgenden = MT genannt) versteht man das Erlernen oder Verbessern eines Bewegungsablaufes durch intensives Vorstellen ohne gleichzeitiges tatsächliches Üben dieses Bewegungsablaufes (Meinhart Volkamer, Klaus Jessen, Michael Medler) <sup>1</sup>.

#### **Formen und Möglichkeiten des mentalen Trainings**

Ulich <sup>2</sup>, der als erster im deutschsprachigen Raum die Wirkung des MT systematisch untersucht hat, spricht von «innerer Realisation» gegenüber der externen Realisation durch praktisches Ausführen. In den Wirkungsbereich des MT gehört auch das intensive Beobachten von Bewegungsabläufen. Im Tennis kennen wir das Beispiel der Ballbuben, die nach längerer Zusammenarbeit mit einem Tennislehrer diesen fast lupenrein kopieren.

Die Frage, ob es möglich sei, eine Bewegung durch intensives Vorstellen zu erlernen, beantwortet Volkamer mit einem klaren Ja. Es sei sogar in einem hohen Masse möglich.

Die Wirkung des MT sei am besten am sogenannten «Carpenter-Effekt» zu demonstrieren, demzufolge «Wahrnehmungs- oder Vorstellungsinhalte den Anreiz zu ihrer Verwirklichung anregen, insbesondere wahrgenommene (oder vorgestellte) Bewegungen» (Hehlmann) <sup>3</sup>.

Der «Carpenter-Effekt» ist seit Jahren bekannt. Es bestehen zahlreiche psychologische und physiologische Untersuchungen. Allers und Scheminsky <sup>4</sup> konnten schon 1926 nachweisen, dass bei psychomotorischer Vorstellung des Ballens einer Faust die gleichen Wirkungsströme in den Muskeln auftreten wie bei einer wirklichen Kontraktion der betreffenden Muskeln.

Untersuchungen haben auch ergeben, dass ein Zustrom von Blut zu den Muskeln auch dann erfolgt, wenn die Bewegung lediglich vorgestellt wird.

Allein die Vorstellung eines Startes führt zu Beschleunigung von Atem und Puls auch dann, wenn der Athlet ruhig in einem Fauteuil sitzt. Jacobson zeigte, dass die Mikrobewegungen der Hand dem Charakter der in der Vorstellung vollzogenen Handlung entsprechen, und Ulich konnte die Veränderung der Muskelpotentiale während des MT aufzeichnen. Das heisst: Eine vorgestellte Bewegung wird zugleich tatsächlich ausgeführt, allerdings ohne grössere Muskelbewegung; die notwendigen Innervationen laufen wie bei der realen Bewegung ab, bleiben aber unterschwellig, so dass es nicht zu einer tatsächlichen, effektiven Muskelkontraktion kommt. Das MT hilft zu einer besseren Genauigkeit und Koordination der Bewegungen sowie zur Vervollkommenung der sportlichen Bewegungsfertigkeit. Über die Effektivität dieser Trainingsform liegen schon seit einiger Zeit positive Untersuchungsergebnisse aus der Sportpraxis vor.

L.V. Clark <sup>5</sup> untersuchte an 144 Versuchspersonen die Wirkung des MT im Vergleich zum praktischen Training beim Erlernen eines speziellen Basket-Korbwurfs. Dabei wurden die Versuchspersonen in eine mental übende und eine praktisch übende Gruppe unterteilt. 3 Wochen lang wurden täglich 30 Würfe praktisch bzw. mental ausgeführt. Nach

Ablauf dieser Zeit zeigten alle Gruppen (Anfänger, Fortgeschrittene und Könner) signifikante Übungsgewinne.

In einer Untersuchung der Geschicklichkeit zeigte sich das abwechselnd praktische und mentale Training als am wirkungsvollsten. Auf Grund der vorliegenden Forschungsergebnisse stellt Volkamer folgendes fest:

1. Sensomotorische Fertigkeiten können durch MT gelernt und verbessert werden.
2. Unter bestimmten Umständen bewirkt MT dieselbe Leistungssteigerung wie praktisches Training.
3. Abwechselnd praktisches und mentales Training scheint den grössten Effekt zu haben und sich außerdem am nachhaltigsten in das Gedächtnis einzuprägen.
4. Es liegt die Vermutung nahe, dass die Effektivität des MT mit der Kompliziertheit der Aufgabe zunimmt.
5. MT ermöglicht Leistungsverbesserungen unter Ausschluss jeglicher Verletzungsgefahr und ohne (zusätzliche) physische Belastung.
6. MT ist bei solchen Bewegungsabläufen angebracht, vor denen der Übende Angst hat.

Über die Anwendungsmöglichkeiten schreibt Volkamer: «Damit würden sich für das MT folgende Anwendungsmöglichkeiten bieten:

- a) Bei Sportarten, die sehr grosse Belastung für den Organismus mit sich bringen (zum Beispiel Zehnkampf), liesse sich das Training effektiver gestalten, wenn auf Phasen intensiven praktischen Trainings mentale Trainingsphasen folgten, die gleichzeitig als Erholungsphasen für den Organismus dienen.  
Das könnte vor allem bei jugendlichen Leistungssportlern mit begrenzter physischer Belastungsfähigkeit, bei Lehrgängen oder während der Wettkampfsaison in Anwendung kommen.
- b) Mit Hilfe des MT liesse sich in den Sportarten, die aus äusseren Gründen nur eine beschränkte Trainingszeit zulassen (zum Beispiel Kälte bei Wasserspringen), das praktische Training ergänzen.
- c) Mit Hilfe des MT könnte die Bewegungskoordination, die durch Krankheit oder Verletzung gestört worden ist, zentral wieder hergestellt werden, oder sie könnte während der Krankheit ohne körperliche Belastung erhalten werden.»

Zu den Anwendungsmöglichkeiten ist – um allen Missverständnissen vorzubeugen – festzuhalten, dass mit dem MT lediglich die Psychomotorik, das heisst in der Praxis die Bewegungsabläufe in technischen Disziplinen günstig beeinflusst werden können, nicht aber physiologisch-biochemische Prozesse wie zum Beispiel Dauerleistungsvermögen und Stehvermögen. Auch mit dem MT kann ein Athlet sein Dauerleistungsvermögen nicht dadurch steigern, indem er in einen Lehnsessel sitzt und sich dabei während einer halben Stunde intensiv vorstellt, 10000 m zu laufen.

#### **Mentales Training im Tennis**

Die gemachten Versuche und ihre Ergebnisse zeigen deutlich, dass sensomotorische Fertigkeiten durch MT gelernt und verbessert werden können. Bei den Untersuchungen konzentrierte man sich vorerst auf Basketballeinwürfe sowie auf einige technische Disziplinen der Leichtathletik. Bei den untersuchten Bewegungsabläufen handelt es sich ausschliesslich um solche ohne Fremdeinwirkung (Gegner). Der Basketballspieler steht

allein im Korridor und kann sich, ohne von einem Gegner gestört zu werden, voll und ganz auf den Wurf konzentrieren. Ähnlich ist es bei einem Kugelstösser oder einem Diskuswerfer. Tennis hingegen ist ein Aktions- und Reaktionsspiel. Jeder Ball des Gegners kommt unterschiedlich bezüglich Tempo, Schnitt, Höhe usw., so dass man jedes Mal entsprechend reagieren muss. Es handelt sich beim Tennis also nicht um exakt gleich ablaufende Bewegungen, der Fächer der Variationen ist zu vielschichtig.

#### Zwei Ausnahmen

1. Aufschlag, 2. Lernphase beim Anfänger

#### Aufschlag

Der einzige Schlag im Tennis, der vom Gegner nicht beeinflusst werden kann, für den der Spieler also ganz allein verantwortlich zeichnet, ist der Aufschlag. Hier könnte m. E. das MT eine äußerst wertvolle Hilfe sein. Sensomotorische Fertigkeit könnte beim Aufschlag aber nur dann erlernt und verbessert werden, wenn der Spieler eine absolut klare *Bewegungsvorstellung* vom Aufschlag hat.

#### MT eine wertvolle Hilfe auch für Anfänger

«Der Anfänger, der mit „Kopf“ trainiert, schafft es in halber Zeit!» In der Lernphase geht es im Tennis darum, neue sensomotorische Fertigkeiten zu erlernen. In der Lernphase ist man methodisch bis jetzt weitgehend so vorgegangen, dass der Lehrer dem Schüler den Schlag in seiner Endform demonstrierte und erläuterte, und anschließend den Anfänger nachmachen liess, wobei der Lehrer die Bälle so problemlos wie möglich zuspielte.

Da aber sehr viele Schüler

a) schlechte Beobachter und

b) sehr oft auch unkonzentrierte Zuhörer sind,

versuchen sie dann den Ball der Spur nach irgendwie übers Netz zu schlagen. Die Arbeit des Lehrers muss sich dann zwangsläufig sehr bald auf die Fehlerbeobachtung und -korrektur konzentrieren. Vielfach beginnt dann das «Modellieren» des Schülers. Ein mühsamer und oft sehr unbefriedigender Weg. So lange der Schüler keine klare Bewegungsvorstellung hat, müssen solche Bemühungen mehr oder weniger wirkungslos bleiben. Ausnahmen bilden die Schüler, die sehr gut reproduzieren können, was ihnen der Lehrer vormacht. Um rationell unterrichten zu können, muss man den Schüler

a) zum intensiven Beobachten der Bewegungsabläufe führen,  
b) ihm eine absolut klare Vorstellung der verschiedenen Bewegungsabläufe vermitteln und  
c) so weit bringen, dass er sich diese Bewegungsabläufe intensiv vorstellen kann.

Ich bin fest davon überzeugt, dass jeder Tennisschüler die Bewegungsabläufe in der Lernphase bedeutend leichter erlernen oder auch verbessern kann, wenn das praktische Training mit dem mentalen kombiniert wird.

Um das mentale Training wirkungsvoll zu gestalten, sind folgende Lehrhilfen zu verwenden:

- Studium von Reihenbildern
- Studium von Ringfilmen
- Intensive Beobachtung von beispielhaften Spitzenspielern
- Zeichnen von biomechanischen Kurven
- Memorieren von beispielhaften Merkpunkten. Bei der Vorhand zum Beispiel: Beginne eine Acht zu zeichnen.

Mit dem MT stehen wir am Anfang eines neuen Abschnittes in der Methodik des Erlernens von sensomotorischen Fertigkeiten. Erfahrungsergebnisse liegen bis jetzt nur sehr spärlich vor. Ich würde es daher sehr begrüßen, wenn möglichst viele Tennislehrer, Trainings- und J+S-Leiter Versuche anstellen und mir die Ergebnisse ihrer Erfahrungen mitteilen würden.

Wenn wir Lernprozesse mit Hilfe des mentalen Trainings verkürzen können, lohnen sich solche Versuche.

#### Literaturverzeichnis

- <sup>1</sup> Meinhart Volkamer; Klaus Jessen, Michael Medler. Formen und Möglichkeiten des mentalen Trainings, Leistungssport 1/71.
- <sup>2</sup> Ulich, E. «Das Lernen sensumotorischer Fertigkeiten» in Handbuch der Psychologie, Band 12, Göttingen. (20)
- <sup>3</sup> Hehlmann, W. «Wörterbuch der Psychologie» Stuttgart 1959. (Hrsg.) (5)
- <sup>4</sup> Allers, R.; Scheminsky, F. «Über Aktionsströme der Muskeln bei motorischen Vorstellungen und verwandten Vorgängen» in: Pflügers Archiv für die gesamte Physiologie, 212/1926 (1)
- <sup>5</sup> Clark, L. V. «Effect of mental practice on the development of a certain motor skill», in: Res. Quart., 31/1960

#### Entrainement mental (résumé)

Par entraînement mental on entend le fait d'apprendre ou d'améliorer une suite de mouvements par l'imagination intensive de cette dernière.

#### Formes et possibilités de l'entraînement mental

M. Ulich, qui a été le premier dans la région alémanique à examiner systématiquement les effets de l'entraînement mental, parle de «réalisation interne», par rapport à la réalisation externe. Cette dernière correspond à l'accomplissement pratique. La sphère d'actions de l'entraînement mental inclut également l'observation intensive des suites de mouvements.

A la question de savoir s'il est possible d'apprendre un mouvement par son imagination intensive, la réponse claire et nette donnée par M. Volkamer est oui.

Lors d'un examen de l'habileté, l'entraînement alternativement pratique et mental s'est montré être le plus efficace.

#### Entrainement mental au tennis

Les examens réalisés et leurs résultats montrent que les motricités peuvent être apprises et améliorées. Les suites de mouvements examinées n'étaient pas influencées par des éléments étrangers (adversaires). Le tennis est un jeu d'actions et de réactions. Les mouvements ne se font pas d'une façon uniforme, leur variété étant trop importante.

#### Deux exceptions

##### 1. Service

La seule frappe, toujours parlant de tennis, sur laquelle l'adversaire n'a aucune influence, et dont la responsabilité est donc entièrement auprès du joueur, est le service. Là encore, à mon avis, l'entraînement mental pourrait être une aide très précieuse. Mais les motricités du service ne peuvent être apprises et considérablement améliorées qu'à condition d'une représentation de ce mouvement très précise de la part du joueur.

##### 2. Phase d'apprentissage du débutant

Pendant cette période, il s'agit d'apprendre de nouvelles motricités. L'auteur est convaincu que chaque élève de tennis dans la phase d'apprentissage apprend ou améliore les suites de mouvements avec beaucoup plus de facilités, si l'entraînement pratique est combiné avec l'entraînement mental.

# MITTEILUNGEN

aus dem Forschungsinstitut  
der Eidgenössischen Turn- und Sportschule

# INFORMATIONS

de l'Institut de recherches  
de l'Ecole Fédérale de Gymnastique et de Sport

## Kongressberichte

### «Grenzen körperlicher Leistungsfähigkeit» Symposium im

**Hotel Gravenbruch bei Frankfurt/Main**

1. bis 3. Oktober 1971

Dr. med. H. Howald

Das Symposium wurde durch den Lehrstuhl für Kreislaufforschung an der Medizinischen Universitätsklinik Freiburg im Breisgau (verantwortliche Leitung: Prof. Dr. med. Josef Keul) durchgeführt. Sämtliche an die vierzig Teilnehmer aus den Ländern Belgien, Rumänien, Vereinigte Staaten, Schweden, Dänemark, Grossbritannien, Italien, Bundesrepublik Deutschland und der Schweiz, waren durch den Veranstalter eingeladen und im Hotel Gravenbruch in der Nähe des Frankfurter Flughafens untergebracht. Die wissenschaftlichen Sitzungen fanden ebenfalls im gleichen Hotel statt.

Anhand von Referaten ausgesuchter Spezialisten wurden die Faktoren diskutiert, welche die körperliche Leistungsfähigkeit begrenzen. Es wurden dabei neueste Erkenntnisse über die Funktionsweise des kontraktilen Apparates der Skelettmuskelatur, über die enzymatische Organisation bei der biochemischen Energiebereitstellung und über die Substrat- und Sauerstoffversorgung durch den peripheren und den Gesamtkreislauf vorgetragen und zum Teil überaus kritisch besprochen. Aus den Diskussionen ging hervor, dass es bei dem komplexen Geschehen im Rahmen jeder körperlichen Leistung nicht nur *einen* limitierenden Faktor geben kann. Allgemein bestätigte sich einmal mehr, dass sich das Interesse heute stark der Peripherie, das heisst der arbeitenden Muskelzelle selber, zuwendet.

Die kleine Teilnehmerzahl ermöglichte ausführliche Diskussionen, und es konnten sehr wertvolle Kontakte mit verschiedenen Arbeitsgruppen geschlossen werden, die sich mit den uns nahestehenden wissenschaftlichen Fragestellungen beschäftigen.

### Besuch des Physiologischen Instituts an der Königlichen Turn- und Sporthochschule in Stockholm

22. September bis 4. Oktober 1971

Dr. med. H. Howald

Der schwedischen Sporthochschule in Stockholm wurde bereits 1944 ein Physiologisches Institut angegliedert. In den über 25 Jahren seit der Gründung durch Prof. E. H. Christensen sind aus dem Institut eine ganze Reihe von wissenschaftlichen Arbeiten hervorgegangen, die unsere heutigen Kenntnisse auf dem Gebiet der Leistungsphysiologie ganz wesentlich erweitert haben. Arbeitsweise und technische Ausrüstung des Instituts haben weltweit als Modell für ähnliche Institute gedient, so unter anderem auch für das Forschungsinstitut der ETS in Magglingen.

Prof. E. H. Christensen als Gründer und erster Direktor des Instituts lebt heute im Ruhestand, begibt sich jedoch einem schwedischen Usus gemäss noch jeden Tag ins Institut und steht der jüngeren Generation mit seiner grossen Erfahrung als kritischer Begutachter neuer Arbeiten und beim Literaturstudium zur Verfügung. Jetziger Direktor des Instituts ist Prof. P. O. Åstrand, der aber zur Zeit meines Besuches wegen Verpflichtungen in der Türkei, in Kanada und Venezuela nicht im Institut anwesend war.

Der Betrieb an der Sporthochschule einerseits und am Physiologischen Institut andererseits ist mit unserem Betrieb an der ETS gut vergleichbar. Sehr positiv aufgefallen ist mir das offensichtlich gute gegenseitige Arbeitsverhältnis zwischen Studentenausbildung und leistungsphysiologischer Forschung. Die Sportstudenten erhalten eine fundierte Ausbildung in Leistungsphysiologie und nehmen an den verschiedensten Forschungsprojekten aktiv teil, sei es als Versuchspersonen, sei es als Bearbeiter selbständiger kleinerer Projekte.

Räumlich ist das Physiologische Institut seit Jahren zu klein geworden, und es musste Zuflucht genommen werden zu Barackenbauten und anderen Provisorien. Personell scheint das Institut sehr gut dotiert zu sein; dagegen sind zum Beispiel wir im Forschungsinstitut der ETS apparativ wesentlich moderner ausgerüstet. So wird bei der Spiroergometrie in Stockholm nach wie vor ausschliesslich das Douglas-Sack-Verfahren mit Gasanalyse nach Haldane oder Scholander verwendet, während wir bekanntlich über eine vollautomatische Anlage mit direkter Datenerfassung durch Computer verfügen können. Damit soll nichts Negatives gegen die schwedische Methodik gesagt sein, die natürlich bei genügendem Personalbestand und sorgfältiger Arbeit nach wie vor hervorragende Resultate liefert.

Mein Besuch galt in erster Linie der Erlernung der von Prof. B. Saltin seit Jahren geübten Muskelbiopsietechnik, die bei uns eingeführt werden soll und die einen wesentlichen Bestandteil eines in unserem Institut angelaufenen und vom Schweizerischen Nationalfonds unterstützten Forschungsprojektes bildet. Prof. Saltin hat mich in zuvorkommender Weise in die Biopsietechnik eingeführt, und ich hatte Gelegenheit, an die dreissig Muskelbiopsien an Bein- und Armmuskulatur selbst zu entnehmen. Das Verfahren ist einfach, praktisch schmerzlos und mit keinen Komplikationen verbunden. Die Weiterverarbeitung des entnommenen Muskelgewebes geschieht in Stockholm im berühmten Karolinska Institut, da an der Sporthochschule die für so differenzierte biochemische Untersuchungen notwendigen Laborausrüstungen fehlen. Einem glücklichen Zufall ist es zuzuschreiben, dass gleichzeitig mit mir Prof. P. Gollnick aus Pullman/USA ebenfalls in der Arbeitsgruppe von Prof. Saltin tätig war. Prof. Gollnick beschäftigt sich seit einigen Jahren mit Enzymaktivitätsbestimmungen und hat die Methoden der auch uns interessierenden Enzyme soeben in Stockholm eingeführt. Er hat mir die fertige Labormethodik freundlicherweise überlassen, was ganz sicher für unsere eigene Arbeit einen Zeitgewinn von mehreren Monaten bringen wird. Die Reise nach Schweden hat sich damit ganz sicher gelohnt, ist es mir doch dadurch gelungen, mich innert kürzester Zeit in eine für uns in Zukunft wesentliche Labormethode einzuarbeiten.

## «Eau - Air - Santé» Nature Informations

Il y a 19 ans naissait à Lausanne une petite revue mensuelle destinée à lutter contre les pollutions. Modeste, mais bien résolue, elle a fait son chemin de pionnier dans les milieux techniques et directement concernés. En 1971, un an après l'Année de la Nature, «Eau - Air - Santé» a fait le point. Elle décida de faire peau neuve, considérant que les problèmes de pollutions ne concernaient plus seulement une minorité de techniciens, mais bien au contraire, tout ce public romand aimant la nature et préoccupé des questions brûlantes que pose notre environnement, dans le sens large du terme. Dès janvier 1972, dans sa nouvelle formule, elle est devenue, «Eau - Air - Santé» Nature Informations», «Organe mensuel romand d'informations sur l'environnement et la nature.»

Par ses rubriques régulières le lecteur trouve une documentation triée et choisie, ayant pour objectif la nature en tant que produit de consommation et la manière de s'en servir. Matières traitées: environnement - pollutions - protection de la nature - tourisme romand et suisse - alimentation naturelle - sciences et nature - cultures et paysages - la nature dans l'enseignement - sport pour tous - plongée sub-aquatique - chasse photographique et un éventail de nouvelles d'actualité.

«Eau - Air - Santé» Nature Informations est en outre le bulletin officiel et organe d'information de l'Association Protection Rhône-Léman, de l'Action Suisse Saine et des Chasseurs sans fusil.

Rédigée et illustrée par des spécialistes dans chaque matière, cette revue a l'espérance de divertir ses lecteurs avec sérieux, renonçant à des cris d'alarme peu constructifs, cherchant à apporter des solutions effectives par une communion directe avec notre nature et notre environnement.

Le programme est chargé, le problème est immense, mais il n'est pas interdit d'être optimistes, et les promoteurs sont résolus d'aller de l'avant et de donner à leur revue un rapide développement.



Jeunes plongeurs de Porrentruy à la chasse aux détritus dans le Doubs.  
(Photo Max Meury)

## 5 minutes avec Cornelia

Par seconde!... le moteur d'une voiture de tourisme, consomme à vide — cela veut dire, lorsqu'on laisse tourner le moteur à l'arrêt — autant d'oxygène vital que... tenez-vous bien! un bébé en 166 minutes pour sa jeune vie. Autant qu'une grande personne durant une pause de 10 minutes et qu'un athlète de pointe comme Bernard Russi en une minute.

Est-ce que de tels chiffres n'en disent pas assez long? Quand on pense qu'aujourd'hui un Suisse sur quatre — vieillards et jeunes y compris — possède une voiture, et que la plupart du temps il roule seul à travers notre campagne, le calcul est vite fait. D'où j'ai ces données exactes sur la consommation d'oxygène? Elles m'ont été aimablement données par l'action «heure H Suisse Saine» qui les a reçues du département automobile du Technicum cantonal de Biel (ing. P. Wittwer) et de l'Institut de recherche de l'EFGS, Macolin (Dr méd. H. Howald).

De telles actions pour le maintien d'une Suisse saine sont certes nécessaires, mais ne sont-elles pas aussi à souhaiter par nous tous? Vous et moi, nous avons déjà tous perçu l'odeur des gaz d'échappement et savons donc parfaitement où notre technique nous a menés; au bord de la catastrophe. Aucun être humain ne peut vivre sans suffisamment d'oxygène pur. Le malaise de la pollution par les industries, le

chauffage et les voitures est d'ailleurs grimpé à l'échelle mondiale. Ainsi, le maire de New York Lindsay a dû proclamer l'été dernier l'état d'urgence dans sa ville. Durant cette période, il était non seulement interdit aux voitures de stationner le moteur en marche, mais il fallait également éteindre cheminées et poêles, les usines d'incinération étaient contraintes de limiter leur activité et les centrales thermiques de réduire leur production de la moitié. Ces faits montrent plus clairement que toute campagne contre la pollution, ce qui pourrait bientôt nous arriver.

Du reste si vous préférez des comparaisons de chez nous, en voici: on a mesuré à Zurich à 3 carrefours importants en moyenne 10 à 25 et aux heures de pointe jusqu'à 210 ccm d'oxyde de carbone. (A Londres le pourcentage journalier est de 16!) Au surplus, la concentration de gaz d'échappement est 25 fois plus élevée à l'arrêt le moteur en marche que lorsque la voiture roule. Sans compter les pyrites d'essence, plomb et suie, nous enregistrons plus d'un litre d'oxyde de carbone par seconde.

Ce bilan nous adresse un appel urgent. Economisez l'oxygène vital! Non, il ne s'agit pas d'arrêter de respirer, mais comme automobiliste de protéger l'atmosphère. Déjà l'article 34 du code de la circulation, nous ordonne: le moteur doit être arrêté même en cas de sationnement de courte durée. Si chaque conducteur observait cette prescription que est de toute façon un acte de respect humain, notre air serait déjà un peu préservé. C'est pourquoi, l'action «heure H Suisse Saine» s'exclame par des autocollants d'un rouge vif: «Améliorez l'air, économisez l'oxygène! Prière d'arrêter le moteur à chaque arrêt de 5 à 10 sec. et plus aux feux rouges, aux barrières gardées, aux signes des agents de la circulation et dans les bouchons». Désirez-vous contribuer au maintien de la vie future? Alors collez aussi un autocollant gratuit à la vitre arrière de votre voiture... et, respectez vous-même ce que vous proclamez à mots silencieux au conducteur qui vous suit. 1 seconde de marche à vide = 2 h. 30 de vie pour un bébé. Celà n'en vaut-il pas la peine? D'ailleurs de tels autocollants peuvent être obtenus gratuitement à l'action «heure H Suisse Saine», Case postale 122, 2500 Biel.

Qu'attendez-vous?

Cordialement vôtre

Cornelia, «Luzerner Neueste Nachrichten»

## Interassociation Suisse de Natation IAN

### PROGRAMME DES COURS 1972

organisés pour la Suisse romande à Genève

#### I. Cours régionaux de natation et de plongeon artistique:

Cours No 4: 24 et 25 juin: étude du crawl et du plongeon renversé groupé.  
Délai d'inscription: 12 juin.

Cours No 5: 1er et 2 juillet: Examens.

1. Tests suisses de natation 3 ou 4 IAN.
  2. Qualification moniteurs I «Jeunesse et Sport».
- Délai d'inscription: 26 juin.

#### II. Cours préparatoires I et II pour la formation d'instructeurs suisses de natation, ISN.

Cours No 6: du 5 au 18 juillet à Genève.  
Délai d'inscription: 19 juin.

Cours No 7: du 23 août au 3 septembre 1972 à Genève.  
Délai d'inscription: 7 août.

#### III. Renseignements (Frais d'inscriptions; autres cours organisés en Suisse alémanique):

Interassociation Suisse de Natation, case postale 158, 8025 Zurich.

#### Inscriptions définitives:

Thierry Martin, rue du Pont 12, 1003 Lausanne.