

on in der Handlungsphase nach der Zielentscheidung ("aktionale Phase" nach Leckhausen et al., 1987) vorgestellt. Es entstand in Zusammenarbeit mit H. Schuck und A. Petersein (Leipzig) und wurde unter Einbeziehung der Beiträge und Diskussionen in Köln bereits weitergedacht (Mathesius, Schuck & Petersein, 1991). Wir stellen hier die überarbeitete, allerdings sehr verkürzte Form dar (vgl. Abbildung 1).

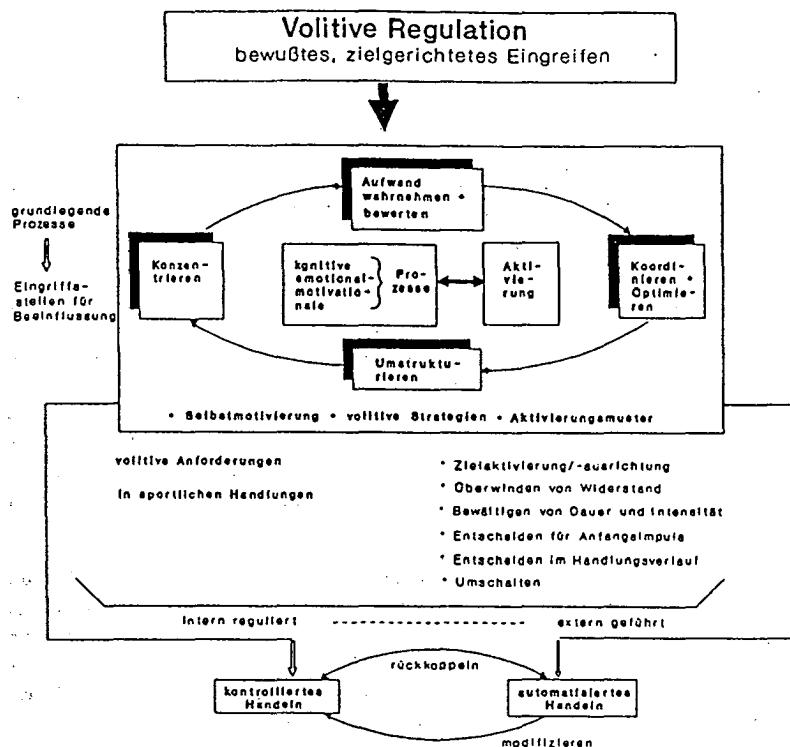


Abbildung 1. Begriffliche Bestimmung der aktionalen Phase der volitiven Regulation und Ansätze für ihre Entwicklung.

Bewußtes und zielgerichtetes Eingreifen ist das entscheidende Bestimmungsmerkmal volitiver Regulationsprozesse in der aktionalen Phase. "Eingreifen" ist möglich durch Wahrnehmen und Bewerten des subjektiven Aufwandes, Koordinieren und Optimieren, Umstrukturieren sowie Konzentrieren (vgl. Düker bei Tent, 1988, S. 178). Bewußtes und zielgerichtetes Eingreifen muß zu Veränderungen in psychophysischen, funktionellen und motorischen Vorgängen führen. Der subjektive

Aufwand wird dabei erhöht und/oder optimiert.

Der subjektive Aufwand ergibt sich aus der erlebten bzw. bewerteten Aufgabenschwierigkeit, die der Sportler aus dem Verhältnis zwischen objektiver Anforderung und individuellen Leistungsvoraussetzungen ableitet, sowie dem aktuellen Zustand im Handlungsverlauf. Die Bewertung des subjektiven Aufwandes ist am Handlungsziel orientiert. Volitive Regulation tritt dann auf bzw. wird notwendig, wenn das Ziel nur mit erhöhter Anspannung bzw. erhöhtem Aufwand (meistens Anstrengung) erreichbar ist.

Unter Koordinieren und Optimieren versteht man, daß alle leistungsbedeutsamen Regulationssysteme bzw. -komponenten auf die Zielerreichung hin organisiert und aufeinander abgestimmt werden. Volitive Regulation bedeutet nicht in jedem Falle maximalen Einsatz der Leistungsvoraussetzungen. Optimierung kann ebenfalls zu den angestrebten Resultaten führen und Anstrengung erfordern. Allerdings geht dieser Anstrengungsbegriff über eine ausschließlich energetische Sichtweise hinaus. Eine besondere Bedeutung erlangt im Sport die Feinabstimmung zwischen Wollen bzw. Konzentration und muskulärer Spannung zum Erreichen harmonischer, flüssiger und kraftvoller Bewegungen.

Bewußtes Umstrukturieren bewirkt Zielerreichung durch zielgerichtete Veränderung psychischer, funktionaler und/oder motorischer Prozesse im Leistungsverlauf. Das geschieht vor allem über Wahrnehmungen, Vorstellungen, Gedanken und emotionale Vorgänge. Dabei werden z.B. Konzentrationsschwerpunkte verlagert, Krafteinsätze verändert, An- und Entspannungsverhältnisse der Muskulatur beeinflußt, Handlungsstrategien variiert und motivierend wirkende Umbewertungen vorgenommen.

Durch Konzentrieren werden alle leistungsnotwendigen Prozesse aktiv auf die Anforderungsbewältigung ausgerichtet und leistungsbeeinträchtigende innere wie äußere Bedingungen möglichst gehemmt bzw. ausgeschaltet. Konzentrieren führt zu Aktivierung und hat damit eine große Bedeutung für das bewußte Herstellen leistungsgünstiger Zustände (Antrieb, Voreinstellung, in Verbindung mit Bewegungsvorstellungen motorische Aktivierung) und die Ausschöpfung von Leistungsreserven bei maximalen/extremen Anforderungen (Fokussieren, Tunneleffekt).

Die volitive Regulation vollzieht sich auf der Basis der grundlegenden psychischen Prozesse Kognition und Emotion-Motivation sowie der damit verbundenen sensorischen und motorischen Aktivierung. Für die volitive Regulation besitzen Wahrnehmungsprozesse, Aufmerksamkeits-/Konzentrationsprozesse und Bewertungsprozesse einschließlich ihrer emotionalen Komponenten sowie Aktivierungsvorgänge besondere Bedeutung. Daraus ergibt sich, daß die volitive Regulation ein komplexer psychophysischer Prozeß ist und nicht als psychischer Grundprozeß neben Kognition und Emotion aufgefaßt werden kann.

Koordinieren/Optimieren, Umstrukturieren und Konzentrieren wird möglich über angeborene und erworbenen, relativ stabile und individuell differenzierte Komponenten. Das betrifft insbesondere die *Selbstmotivierung*, volitive Strategien und Aktivierungsmuster.

Die *Selbstmotivierung* umfaßt individuelle Strategien wie Selbstbefehle, Selbstinstruktionen, Vorstellungen (situations- und bewegungsbezogen) u.ä. Sie ist verbunden mit emotional-affektiven Vorgängen, insbesondere der emotionalen Befindlichkeit der Persönlichkeit und dadurch beeinflußter Widerspiegelungsprozesse. Sie dient der aktuellen Umstrukturierung von Wahrnehmungs-, Bewertungs- und Problemlöseprozessen und ermöglicht die Freisetzung motivationaler Reserven für die Aufwandserhöhung. Für Beeinflussungskonzepte zur Entwicklung dieser Regulationsmöglichkeiten sind die Erkenntnisse von Motivations- und Handlungskontrolltheorien von Bedeutung. Erforderlich ist jedoch, die einzelnen Ansätze stärker in ihren strukturellen Zusammenhängen zu betrachten und ihre tatsächliche Gültigkeit für die einzelnen Handlungsphasen (Handlungsvorbereitung, -ausführung, -interpretation) exakter zu überprüfen. Erkenntnisse wie die zum "Schwierigkeitsgesetz der Motivation" nach Ach (vgl. Kuhl, 1983), "der reaktiven Anspannungssteigerung" nach Düker (1963) u.a. sollten wieder aufgegriffen und weitergedacht werden.

Unter *volitiven Strategien* verstehen wir vor allem zustands- und ausführungsorientierte Voraussetzungen, Fertigkeiten und Techniken, die es der Persönlichkeit ermöglichen, im Handlungsverlauf in psychophysiologische, insbesondere sensomotorische Prozesse einzugreifen und sie zielbezogen zu optimieren. Wir möchten diese Position besonders hervorheben, weil durch sie der oft idealisierte und wenig konkrete Willensbegriff auf seine instrumentelle Ebene — nämlich vom "Willens-Wunsch" zur "Willens-Tat" — transponiert wird. Es reicht z.B. nicht, daß der Sportler sich bei Ermüdung, im Kampf mit dem Gegner oder in der Endspurphase anstrengen und mobilisieren will. Zur Bewältigung dieser volitiven Anforderungen muß er auf motorische Lösungen und psychoregulative Techniken (z.B. Frequenzwechsel, Konzentrationspunkt im Körper oder Bewegungsablauf finden, Atmungskontrolle, muskuläre Spannung regulieren u.a.m.) zurückgreifen können.

In sportartspezifischen Anforderungssituationen mehrfach wiederholte *volitive Regulationsprozesse* führen zur Ausbildung von *psychophysiologischen Aktivierungsmustern*, die bewußt abrufbar sind, jedoch auch immer wieder aktualisiert werden müssen. Sie können weitestgehend automatisiert ablaufen und dadurch im Handlungsverlauf Reserven für eine weitere Aufwandserhöhung (z.B. im Endspurt) schaffen. Insofern ist die Gestaltung von sportlichen Übungen, Anforderungen und Belastungen eine der wesentlichsten Bedingungen für das Training der volitiven Regulation (Willensschulung), sollte jedoch immer mit dem Erarbeiten der entsprechenden volitiven Strategien und *Selbstmotivierungen* verbunden sein.

Die gekennzeichneten vier Aspekte volitiver Regulation sowie die ihnen zugrundeliegenden psychischen Prozesse bilden die entscheidenden Ansatzpunkte für das Training der volitiven Regulation bzw. Willensschulung.

Volitive Regulation ist *kontrolliertes Handeln*, soll aber im Ergebnis möglichst wieder zu *automatisiertem Handeln* führen.

Im aktuellen Handlungsverlauf wird — wie bereits dargestellt — volitive Regulation gefordert, wenn Aufwandsveränderung für die Zielerreichung notwendig ist. Das ist verbunden mit einer weitestgehenden Entautomatisierung der Bewegung bzw. Handlung, wodurch dem Sportler bewußt wird, daß er das Ziel mit den bisher eingesetzten Handlungsstrategien und Bewegungslösungen nicht erreichen kann (z.B. "fest werden", fehlende Bewegungsharmonie, gestörter Bewegungsrhythmus, Atmungsprobleme, Schmerz u.ä.). Volitive Regulation, insbesondere Optimieren, Umstrukturieren und Konzentrieren ist dann besonders erfolgreich, wenn die Handlung bzw. Handlungsphasen wieder automatisiert ablaufen. Der Sportler erlebt dies positiv und wird dadurch im weiteren Leistungsverlauf stimuliert. Die individuelle Befähigung zur volitiven Regulation in der aktuellen Leistungssituation ist anforderungs-, zustands- und lernabhängig. Individuelle Voraussetzungen im neurophysiologischen Bereich und der Psychomotorik haben grundlegenden Einfluß. Automatisiertes Handeln kann nur über kontrolliertes, d.h. bewußtes Handeln/Bewegen modifiziert werden. Ein wesentliches Anliegen der Willensschulung besteht darin, sich die Zugänge dafür zu erhalten und die entsprechenden individuellen Lösungen jederzeit aktivieren zu können.

Volitive Anforderungen im Sport lassen sich — orientiert am Handlungsverlauf — in sehr verallgemeinerter Form mit den Merkmalsgruppen Zielsetzung/-ausrichtung, Überwinden von Widerstand, Bewältigen von Dauer/Intensität, Entscheiden und Umschalten charakterisieren.

Auf einer zweiten — stärker informationellen — Ebene differenzieren wir zwischen intern regulierten und extern geführten Handlungsanforderungen, d.h. es ist zu unterscheiden, ob der Sportler stärker gegen äußerer Widerstand (z.B. hohes Reizangebot in Spielsportarten, Auseinandersetzung mit dem Gegner in Kampfsportarten) arbeiten muß oder ob er sich mehr von innen heraus stimulieren muß (z.B. Aufrechterhalten von willentlicher Anstrengung bei äußerer Reizarmut, Ermüdung und Monotonie vornehmlich in Ausdauersportarten). In einem Konzentrationsexperiment mit Ableitung psychophysiologischer Parameter konnten wir nachweisen, daß es sich hierbei um deutlich unterscheidbare Anforderungen handelt (Mathesius, 1991). Die sportartspezifischen Anforderungen müssen sowohl unter objektivem als auch subjektivem (habituelle Voraussetzungen/aktuell-situative Bewältigungsqualität) Aspekt möglichst differenziert analysiert werden. Nur auf einer solchen Grundlage lassen sich wirksame psychologische Trainingsprogramme

zur Beeinflussung der volitiven Regulation entwickeln.

Ansätze eines psychologischen Trainingsprogramms im leichtathletischen Lauf

In einem psychologischen Trainingsprogramm für Läufer nimmt — wie in allen anderen Ausdauersportarten — die Entwicklung und Förderung der volitiven Regulation einen zentralen Platz ein. Schwerpunkte werden anhand von Abbildung 2 charakterisiert.

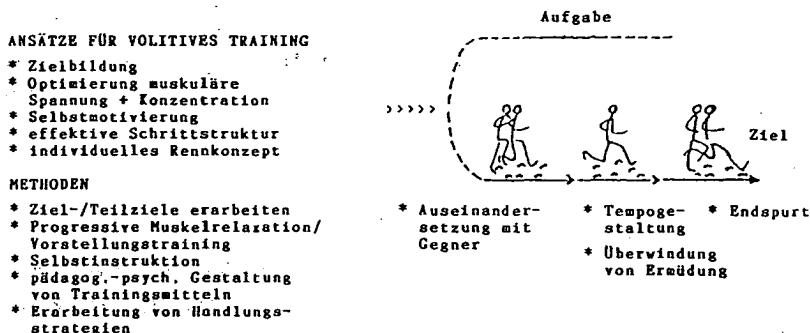


Abbildung 2: Ansatzpunkte und Methoden für "volitives Training" im leichtathletischen Lauf.

Anforderungsanalysen ergeben, daß für Läufer die Auseinandersetzung mit dem eigenen Zustand bei Ermüdung sowie das Halten und Gestalten hoher Geschwindigkeiten (Tempogestaltung) besondere volitive Anforderungen darstellen. Das verlangt vor allem hohe Konzentration auf den eigenen Körper. Erlebnismäßig wichtig ist die psychophysische Lockerheit und Variabilität der Schrittgestaltung im Kampf mit dem Gegner (überholen, überholt werden, Anschluß halten) und im Endspurt. Teilziele und Selbstanstruktionen motivieren im Handlungsverlauf.

Konzentration und Spannungsregulation bilden dementsprechend sportartspezifische Ansatzpunkte für die Auswahl geeigneter Beeinflussungsmethoden. In besonderer Weise stützen wir uns dabei auf die "Progressive Muskelrelaxation" (PMR) nach Jacobson. Durch das Entspannungstraining, welches auch in den Handlungsverlauf, d.h. in die Bewegung integriert werden konnte, lernten die Läufer, sich durch systematische Körperkontrolle "locker zu halten" und konnten sich so Konzentrationsschwerpunkte erarbeiten. Das wurde in der Leistungsvorbereitung aktualisiert und danach bei entsprechenden Aufgabenstellungen im Training (z.B. beim Laufen

in bergigem Gelände) trainiert. Parallel dazu wurde an der individuellen Zielbildung und an Handlungsstrategien (Rennkonzept) gearbeitet.

Der Sportler erwirbt mit Hilfe des Entspannungstrainings das Gefühl für Lockerheit besonders im Schulter-/Armbereich. In der Leistungsvorbereitung wird die Entspannung mit Vorstellungen (insbesondere auf die Lauftechnik, Schrittgestaltung und Taktik bezogen) und mit Selbstbefehlen verbunden. Der Läufer aktiviert sich und aktualisiert die jeweilige Aufgabenstellung und Handlungsstrategie. Während des Laufens ruft der Läufer das Gefühl muskulärer Entspannung im Schulterbereich hervor, kontrolliert damit seinen Körper und zentriert die Aufmerksamkeit auf einen leistungsbestimmenden Aspekt der Laufbewegung. Die Fokussierung der Aufmerksamkeit verbunden mit Selbstbefehlen (z.B. "locker", "los", "frequent", "konzentriert" u.ä.) bewirkt gleichzeitig zentralnervale Aktivierung.

Dieses hier nur kurz skizzierte psychologische Trainingsprogramm dient der Entwicklung volitiver Strategien und soll dem Läufer damit ein zielstrebigeres Eingreifen in innere Leistungsbedingungen ermöglichen.

Literatur

- Ach, N. (1910). *Über den Willensakt und das Temperament*. Leipzig: Quelle und Meyer.
- Düker, H. (1963). Über reaktive Anspannungssteigerung. *Zeitschrift für experimentelle und angewandte Psychologie*, 10, 46-72.
- Ejdmann, E.V. (1986). *Volevaja regulacija dejatel'nosti v uslovijach predel'nykh fizicheskikh naprijaznenij*. (Die Volitive Regulation der Tätigkeit unter den Bedingungen physischer Grenzbelastungen). Diss. A, MGU Moskva.
- Heckhausen, H., Gollwitzer, P.M. & Weinert, F.E. (Hrsg.).(1987). *Jenseits des Rubikon: Der Wille in den Humanwissenschaften*. Berlin: Springer.
- Kuhl, J. (1983). *Motivation, Konflikt und Handlungskontrolle*. Berlin: Springer.
- Lewin, K. (1926). Vorsatz, Wille und Bedürfnis. *Psychologische Forschung*, 7, 330-385.
- * Mathesius, R., Schuck, H. & Petersein, A. (1991). *Konzept zur Theorie und Methodik des Trainings der volitiven Regulation*. (Willensschulung). Unveröffentlichtes Manuskript, IAT Leipzig.
- Mathesius, R., Schuck, H. & Zeidler, I. (1989). *Der Wille in der sportlichen Tätigkeit* (Fortschrittsbericht). Leipzig: Zentrum für Wissenschaftsinformation, Körperlultur und Sport.
- * Mierke, K. (1955). *Wille und Leistung*. Göttingen: Hogrefe.
- Nitsch, J. (1984). *Votion — an old concept reevaluated*. Vortrag gehalten am Olympic Scientific Congress, 1984, Eugene.
- Rychtecky, A. (1984). *Determinanty volniho usili v polohybove cinnosti*. (Determinanten der Willenskraft in der Bewegungstätigkeit). Universita Karlova, Praha.
- Tent, L. (1988). Heinrich Dükers Handlungstheorie. *Archiv für Psychologie*, 140, 169-182.

PSYCHOREGULATIVE BEEINFLUSSUNG DER WILLENSAKTIVITÄT

HELGA SCHUCK, DEUTSCHLAND

In der Sportpsychologie wird die Beeinflussung der Willensaktivität unter zwei Aspekten angestrebt. Es geht um die Verbesserung der volitiven Regulation im Handlungsverlauf, zugleich aber um das pädagogische Problem der Willenschulung/Willenserziehung.

In den Sportarten, in denen wir diese Problematik bearbeiten, liegen die Forschungsschwerpunkte in einem Komplex, der beide Seiten umfaßt: Wir lehren Regulation, um den Sportler zu befähigen, seine Willensqualitäten bewußt und aktiv auszuprägen. Dazu erkunden wir gemeinsam mit Neurophysiologen die individuellen Besonderheiten der volitiven Regulation in bestimmten Anforderungssituationen. Gemeinsam mit Trainern suchen wir nach pädagogischen, trainingsmethodischen und psychologischen Lösungen für die Umstrukturierung von Handlungsabläufen. Gemeinsam mit den Sportlern analysieren wir das Aufwanderleben und die erlebten Veränderungen beim bewußten Eingreifen in die Handlungsstruktur.

Labor- und Felduntersuchungen fließen dabei ineinander. Es kommt über einen längeren Zeitraum zur engen Zusammenarbeit zwischen Trainer, Psychologen und Sportler. Eingeleitet wird dieser planmäßig organisierte Prozeß der Willensschulung durch das Formulieren von Zielen und Aufgaben aus der Sicht des Sportlers, wobei Übereinstimmung mit dem Trainer besteht oder hergestellt wird. Ich möchte das Vorgehen an Beispielen aus dem Schwimmsport darstellen.

Analysen im Schwimmsport ergaben, daß die Sportler in ihrer Willenserziehung nicht wie gewünscht vorankommen. Ihre selbstgewählten Schwerpunkte wurden in den nachfolgenden Trainingsabschnitten meistens als nicht erfüllt wieder genannt. Das war für uns Anlaß, einzelne Sportler mit psychologischen Methoden zu unterstützen.

In Abbildung 1 ist das Ergebnis einer Befragung aus dem Trainingsjahr 1988/89 dargestellt. Beteiligt waren 75 Schwimmsportler aus den Nationalmannschaften, davon 25 Junioren. Sie wurden nach Schwerpunkten in der Willensschulung, Techniks Schulung und psychologischen Wettkampfvorbereitung gefragt. Die von ihnen genannten Schwerpunkte bezogen sich vor allem darauf, Härte gegen sich selbst zu entwickeln, die Motivation zu verbessern und (etwas weniger häufig genannt) durchsetzungsfähiger, selbstständiger und beherrschter zu werden.

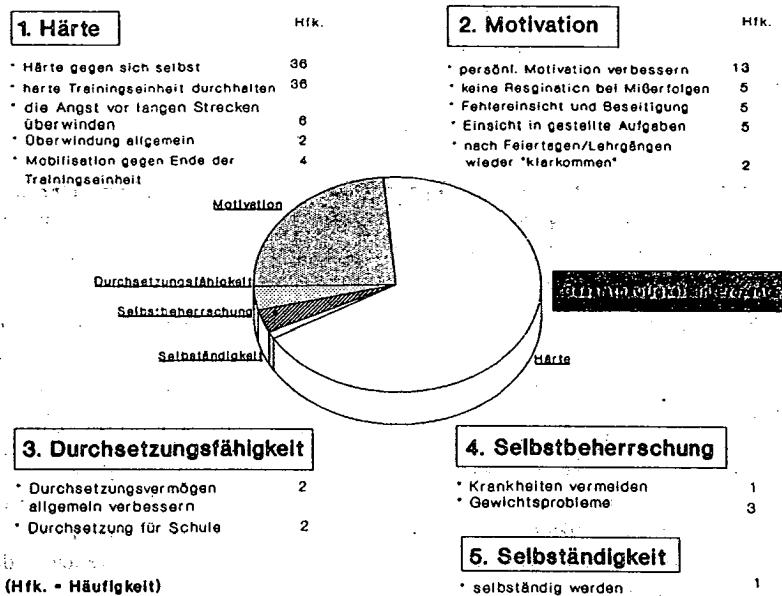


Abbildung 1. Schwerpunkte der Willensschulung pro Trainingsabschnitt.

Aus dem Studium der Fachliteratur (Mathesius, Schuck & Zeidler, 1989) und aus eigenen Erkundungsuntersuchungen entwickelten wir zusammen mit Schwimmtrainern ein theoretisch-methodisches Beeinflussungskonzept. Die psychoregulative Beeinflussung der Willensaktivität ist nur ein Teil dieses Konzepts. Ich möchte die Methodologie für den psycho-regulativen Zugang begründen:

1. Willensaktivität benötigt der Sportler vor allem in Tätigkeitsverläufen, deren Ziel für ihn emotional bedeutsam ist, d.h., er kennt diese Tätigkeitsverläufe mit ihren Schwierigkeiten bereits. Unter diesem Aspekt ist volitive Regulation *emotionale und kognitive Antizipation*.
2. Theoretisch ordnen wir die volitive Regulation auf Grund der hohen Bedeutsamkeit von Ziel und Motiv der Antriebsregulation zu. Da aber unter volitiver Regulation auch ein großer Anteil Kontroll- und Bewertungsprozesse zu fassen ist, liegen die Möglichkeiten der Beeinflussung mehr als früher beachtet wurde in Bereichen der *Zustands- und Bewegungsregulation (Wollen und Können)*.
3. Die volitiven Komponenten der Handlungsregulation sind als relativ gefestigte formal-dynamische Ablaufqualitäten der Handlung anzusehen. Aus unserer Sicht ist volitive Regulation dann leistungswirksam, wenn starke Antriebe und

formal-dynamische Ablaufqualitäten gut aufeinander abgestimmt sind. Wenn dieser Zusammenhang nicht bestünde, wären die Sportler mit der stärksten aktuellen Motivation immer die Willensstärksten. In der Praxis zeigt sich das nicht in jedem Fall.

4. In allen Situationen, in denen der Sportler im Handlungsverlauf Willensaktivität benötigt, muß er psychische und motorische Prozesse auf das Ziel bezogen optimieren, um dadurch maximale Mobilisation im Sinne effektiver Ansteuerung und geordneter Muskeltätigkeit zu erreichen. Deshalb ist aus unserer Sicht bewußte *Aufmerksamkeitslenkung und Konzentration* wichtiger Bestandteil volitiver Regulation.
5. Wir nehmen an, daß volitive Aktivitätsmuster durch Training angelegt werden können. Diese wären auf gleicher physiologischer Ebene wie die Bewegungsmuster denkbar (nicht bewußtseinspflichtig). Frühkindliche Prägung und angeborene Besonderheiten der höheren Nerventätigkeit können sich fördernd oder hemmend auswirken, so daß sich bestimmte *Aktivitätsmuster temperamentsbedingt* bei dem einen leichter und dem anderen schwerer ausbilden lassen.
6. Zu beachten sind auch die einzelnen Handlungsphasen. In der Antizipationsphase, Realisationsphase und Interpretationsphase der Handlung hat die volitive Regulation unterschiedliche Akzente, und der Sportler prägt *unterschiedliche Regulationsqualitäten für die einzelnen Handlungsphasen* aus. Es gibt z.B. Sportler mit hohen Zielen und selbstkritischer Bewertung, die in der Realisationsphase trotzdem ihr Ziel zu schnell aufgeben.

Mindestens aus diesen sechs theoretischen Ansatzpunkten ist die Berechtigung abzuleiten, Psychoregulation in das Methodenrepertoire für die Willensschulung aufzunehmen. In der praktischen Arbeit mit den Sportlern zeigt sich noch viel deutlicher, daß Willensschulung in der einen oder anderen Weise offenbar immer ein bewußtes Eingreifen in physiologische Abläufe ist, das mit der Absicht geschieht, das eigene Handlungsziel zu erreichen. Dieses Eingreifen ist im Wesentlichen Umstrukturieren psychischer Prozesse mit einem hohen Anteil nicht bewußtseinspflichtiger Vorgänge (Wahrnehmen der Entautomatisierung — bis Wieder-Automatisierung). Die Praxis zeigt, daß die psychoregulativen Einflüsse dann noch wirksam sind, wenn andere pädagogische und trainingsmethodische Einflüsse bereits ausgeschöpft scheinen.

Wir haben vor allem im Grundlagenausdauertraining der Schwimmer die psychoregulativen Übungsprogramme um vielfältige, auf volitive Komponenten gerichtete Inhalte erweitert. Sie bezogen sich auf Antriebs-, Zustands- und Bewegungsregulation. Unter dem Aspekt der Antriebsregulation waren das z.B.

- klare Gedanken zu Zielen und Motiven,
- zu Folgen der Handlung im emotionalen Erleben,

- Entscheidungen für Trainingsmittel und Ausführungsvarianten,
- Situationsauswahl,
- Entschluß fassen,
- Einstellungsänderungen durchspielen, Emotionen überprüfen.

Unter dem Aspekt der Zustandsregulation wurden beispielsweise Lösungswege der Handlungsregulation für unterschiedliches Befinden ausgewählt, der Entschluß am Befinden überprüft, Zustandswahrnehmungen verändert, Anstrengungserleben umbewertet, der Zustand real verändert u.a.

Auf die Bewegungsregulation bezogen sind nach unseren Erfahrungen die meisten Möglichkeiten vorhanden, setzen aber z.T. voraus, daß die Sportler schon längere Zeit die Methode des variablen Psychoregulationsprogramms (Schuck & Hetzer, 1990) anwenden. In Bewegungs- und Situationsvorstellungen läßt sich beispielsweise mit dem Ziel der Willensschulung der Rhythmus ändern, die Wasserrlage verändern, die räumliche, zeitliche oder dynamische Struktur des Armzugs ändern, die Konzentration auf Bewegungsphasen variieren, Frequenz und Zyklusweg bewußt gestalten, Bewegungsgefühl, Bewegungsfluß, Bewegungsharmonie und Bewegungstempo umstellen oder umbewerten und die Atmung verändern.

Gut beherrschte und im Grundlagenausdauertraining bewährte Regulationstechniken konnten in den schnelligkeitsorientierten Trainingsphasen weitergeführt werden. Hinzu kamen bewährte Regulationstechniken aus dem Krafttraining. Positiv hervorzuheben sind folgende:

- Einengung der Gedanken auf das Herangeben an die Aufgabe
- die Konzentration von einem bestimmten Bewegungspunkt nicht mehr weglassen
- Impulse locker-schnell zu Beginn der Zugphase
- Kämpfen mit sauberer Technik
- Kraftmobilisation ohne zu verkrampfen
- Doppel-Finish
- Kampf gegen Strömung
- Kopf-an-Kopf-Kämpfe
- Souveränität oder Handicap in Kampfsituationen
- aus einem Rhythmus herausreißen
- Kraftmobilisation als Vorbelaßung.

In die individuellen Kurzprogramme für den Wettkampf gingen vor allem die Bewegungs- und Situationsvorstellungen ein, die das Kämpfen und Mobilisieren betonen (Beispiel: heiße Kampfsituation, Mobilisation an einem Kraftgerät).

Mittels elektrophysiologischer Ableitungen (EEG, Atem- und Herzschlagfrequenz) konnten wir in entsprechenden Versuchsserien (Schuck, Schober & Pitterling, 1989) nachweisen, daß vorwiegend auf volitive Komponenten gerichtete Regulationstechniken eine besondere Bedeutung in der Vorstartregulation erlangten. Bei den Versuchspersonen, die als willensstark galten, traten bei volitiv regulierten Bewegungs- und Situationsvorstellungen bis weit an den Wettkampf heran hohe Aktivierungsspitzen auf. Probleme mit der Ausprägung der Wettkampf-Form traten in unseren Untersuchungen vereinzelt auf und zwar in den letzten zwei bis drei Tagen vor dem Wettkampf bzw. am Wettkampftag selbst. Sie spiegelten sich in den physiologischen Ableitungen so wider, daß entweder während der Anwendung des Psychoregulationsprogramms keine Erhöhung des Aktivierungsniveaus erreicht wurde oder bei Regulationstechniken mit ansonsten stark aktivierender Wirkung die mittlere Alpha-Frequenz abfiel. Aus diesen Untersuchungen leiteten wir die Hypothese ab, daß wenige Tage vor entscheidenden Wettkämpfen nicht nur spezifische Bewegungsmuster, sondern auch volitive Aktivitätsmuster aktualisiert werden müssen, damit die Sportler einen optimalen Vorstartzustand und zuverlässige Wettkampfleistungen erreichen.

Literatur

- Mathesius, R., Schuck, H. & Zeidler, I. (1989). *Der Wille in der sportlichen Tätigkeit.* Fortschrittsbericht. Leipzig: FKS.
- Schuck, H. & Hetzer, S. (1990). Ein variables Psychoregulationsprogramm zur Vorbereitung auf den Wettkampf. *Training und Wettkampf*, 28, 83-89.
- Schuck, H., Schober, F. & Pitterling, J. (1989). *Weiterführende Ergebnisse zum Erlernen und Festigen psychischer Regulationsprozesse für die Wettkampfsvorbereitung im Sportschwimmen.* Forschungsergebnis. Leipzig: FKS.



6

Optimierung taktischen Verhaltens Optimization of tactical Behaviour



ZUR BEZIEHUNG ZWISCHEN KONZENTRIERTER HANDLUNGSFÄHIGKEIT UND TAKTISCHEM DENKEN

HARTMUT GABLER, DEUTSCHLAND

Es ist unumstritten, daß die Konzentrationsfähigkeit als sehr bedeutsamer Leistungsfaktor anzusehen ist. Umstritten ist dagegen (vor allem in der Literatur), was im Sport unter Konzentration zu verstehen ist. Auch Athleten haben im allgemeinen Schwierigkeiten, genaue Auskunft über den Zustand mangelnder bzw. gelungener Konzentration zu geben und zu beschreiben, wie sie sich konzentrieren. Hinzu kommt, daß die sportartspezifischen Anforderungen an die Konzentrationsfähigkeit außerordentlich vielfältig sind. So vergleiche man z.B. einen Schützen, der dann abdrückt, wenn er das Ziel genau und konstant im Visier hat, mit einem Volleyballspieler, der am Netz hochspringt, den ihm zugespielten Ball im Flug konzentriert wahrnimmt (aber auch die Positionen und Aktionen der Gegenspieler) und sich gegebenenfalls erst dann entscheidet, ob und wie er schmettern soll, oder ob er eventuell den Ball mit einem gefühlvollen Lob über den gegnerischen Block spielen soll. Dieses Beispiel des Volleyballspielers zeigt (im Gegensatz zum Schützen), daß Konzentrationsprozesse und taktisches Handeln aufeinander zu beziehen sind. Es stellt sich also die Frage, wie dieser Bezug zwischen Konzentration und Taktik zu sehen ist, d.h. vor allem, ob

- eine gelungene Konzentration taktisches Handeln positiv beeinflußt oder ob
- eine gelungene Konzentration bestimmte Formen taktischen Handelns eher negativ beeinflußt.

Dieser Frage möchte ich insbesondere am Beispiel Tennis nachgehen. In einem ersten Schritt setze ich mich mit dem Begriff "Konzentration" auseinander, in einem zweiten Schritt mit dem Begriff "Taktik". Dann versuche ich, in einem dritten Schritt, den gegenseitigen Bezug herzustellen.

Konzentration

Analysiert man die einschlägige Literatur und berücksichtigt man das Verständnis von Konzentration bei Athleten, dann ist es angebracht, einen engen von einem weiten Konzentrationsbegriff zu unterscheiden.

Beim engen Konzentrationsbegriff stellt der Begriff Aufmerksamkeit den Oberbegriff für gerichtete und eingegrenzte Wahrnehmung dar. Häufig wird hierbei in Anlehnung an Schubert die Aufmerksamkeit mit einem Scheinwerfer verglichen.

Wenn sich der Lichtstrahl des Scheinwerfers gebündelt auf einen bestimmten Gegenstand richtet, "beleuchtet er ihn mit kolossaler Helligkeit, und ringsum versinkt alles in Finsternis" (1981, S. 126). Diese Bündelung der Aufmerksamkeit bezeichnet Schubert als "Konzentration der Aufmerksamkeit". Konzentration ist demnach als eine gesteigerte Intensitätsform der Aufmerksamkeit anzusehen, bei der sie sich auf einen engen Ausschnitt des möglichen Wahrnehmungsumfangs kon- "zentriert", was Eingrenzung und Intensität umfaßt.

Dieses an Informationsaufnahme (und ggf. Informationsverarbeitung orientierte) Verständnis von Konzentration findet sich auch in der Pädagogischen Psychologie wieder, wenn z.B. die Konzentrationschwierigkeiten von Kindern bei schulischen Aufgaben erörtert werden. In der Verkehrpsychologie werden dagegen die Konzentrationsanforderungen — z.B. beim Autofahren im dichten Verkehr — im breiteren Sinne gesehen. Hier heißt "sich konzentrieren" nicht nur, die Verkehrssituation angemessen wahrzunehmen und die relevanten Wahrnehmungen zu verarbeiten, sondern auch bereit zu sein, schnell reagieren und die erforderlichen Bewegungen (der Hände am Steuer und der Beine an den Pedalen) kontrollieren zu können. In diesem weiten Sinne bezieht sich die Kon- "zentration" auf alle für die Handlung relevanten psychophysischen Teilsysteme. Je mehr der ganze Organismus in Anspruch genommen wird — wie beim Autofahren, insbesondere aber bei sportlichen Handlungen im Anwendungsfeld Leistungssport —, desto eher ist dieser weite Konzentrationsbegriff, der den engen einschließt, nützlich.

Dieser weite Konzentrationsbegriff kommt auch in einer Äußerung des Olympiasiegers und mehrfachen Weltmeisters im Fechten, Volker Fischer, zum Ausdruck:

"Es ist anscheinend so, daß ich erst den Rückstand brauche, um gewisse Energien in meinem Körper freisetzen zu können ... und dann gehe ich noch tiefer in die Hocke; dann wird es für den Gegner schwer, weil ich eben so konzentriert bin, daß ich meistens das Gefecht noch gewinne" (1987, S. 22).

Auf die Frage, ob er Praktiken entwickelt habe, Konzentrationschwächen zu beheben, antwortet Fischer:

"Ich versuche, nach meinem Gefecht möglichst abzuschalten. Das heißt, ich nehme in der Regel ein Handtuch, hänge es mir über den Kopf und versuche, mich zu konzentrieren und möglichst wenig von meiner Umwelt mitzubekommen. ... Ich sagte schon, daß ich meine Gegner durch die vielen gemeinsamen Turniere schon recht gut kenne. Ich kenne ihre Stärken und Schwächen. Nun versuche ich, mir dies bei meiner Konzentrationsübung zu vergegenwärtigen: Der macht dies, Du mußt also versuchen, so oder so zu parieren" (1987, S. 23).

"Energien im Körper freizusetzen", um konzentriert komplexe motorische Handlungen ausführen zu können (im Sinne von "reiß Dich zusammen"), aber auch "sich entspannen" zur Absenkung der (häufig allzu hohen) Erregungslage, entspricht dem, was Nitsch Basisregulation nennt; deren Ziel liegt darin, "die an der

Handlungsregulation beteiligten Systeme in eine aufeinander abgestimmte Funktionsbereitschaft zu versetzen" (1986, S. 261). "Abschalten" und "sich eigene sowie remde Bewegungsabläufe vorstellen", entspricht dem, was Nitsch unter Prozeßregulation versteht. Bei ihr geht es um die unmittelbar zielbezogene Steuerung psychomotorischer Funktionsabläufe, d.h. um das eigentliche "Prozessieren" einer Handlung. Insofern umfaßt der in der Praxis des Leistungssports im allgemeinen übliche weite Konzentrationsbegriff die Basis- und die Prozeßregulation im Sinne einer Konzentration aller für die Leistungshandlung relevanten psychischen Teilsysteme.

Im Rahmen dieses weiten Konzentrationsbegriffs können also die beiden Konstrukte Aufmerksamkeit und Aktivierung, auf sportliche Handlungen bezogen, miteinander verbunden werden (vgl. Häcker 1983, S. 39/49, Kaminski, 1990, S. 418 und Beckmann, 1990).

Als Zustand besonders tiefer Konzentration fassen Strang und Knabe eine Handlungsorientierung dann auf, "wenn das System in einem 'intuitiv-holistischen' Modus arbeitet" (1987, S. 237). Sie lehnen sich dabei an Gallwey an. Für ihn ist tiefe Konzentration stets "entspannte Konzentration", d.h. auch, daß das Denken weitgehend ausgeschaltet ist. "Konzentration bedeutet, das Denken im Jetzt und Hier zu halten" (Gallwey, 1982, S. 94), der Handelnde soll "es geschehen lassen" (1982, S. 100).

Je mehr diese passive Konzentration im Sinne einer "total concentration" nach Nideffer (1985, S. 6) gelingt, desto mehr kann dieser Zustand nach Nideffer (in Anlehnung an Csikszentmihalyi, 1985) auch als "flow" bezeichnet werden. "Flow" ist im Sinne von Csikszentmihalyi zu verstehen als ein Aktivitätsgefühl, das völlig in der Sache, mit der man sich beschäftigt, aufgeht; eine Konzentration auf eine Sache, die ganz von der der Sache dienenden Aktivität absorbiert wird. Leistungssportler müssen deshalb nach Loehr lernen, von der aktiven zur passiven Konzentration zu gelangen (1988, S. 85). In diesem Sinne empfiehlt Beckmann ein "Zwei-Phasen-Modell der Aufmerksamkeit";

"das heißt, der für eine Leistung optimale Zustand einer intentionskongruenten Aufmerksamkeit, deren Kontrolle selbst keine oder nur geringfügige Aufmerksamkeit beansprucht und daher auch als automatisch bezeichnet werden kann, läßt sich auf diesem Wege über eine 'angestrebte Aufmerksamkeit' erreichen" (1991, 78).

Beim Training der Konzentrationsfähigkeit im weiten Sinne, die ich vorerst konzentrierte Handlungsfähigkeit nennen möchte — in ihr sind die Fähigkeiten zur konzentrierten Wahrnehmung, zur Selbstaufmerksamkeit und zur optimalen Aktivierung enthalten —, kommt es also darauf an, von der willkürlichen und angestrebten zur anstrengungslosen, tiefen und in der sportlichen Handlung aufgehenden Konzentration zu gelangen. Am Beispiel Tennis heißt dies, sich vor dem Aufschlag bzw. Return z.B. durch Selbstinstruktionen willkürlich und aktiv zu konzentrieren, um dann im Vollzug des Aufschlags bzw. Returns und möglichst auch

im Rahmen des folgenden Ballwechsels im Sinne eines flow-Zustands total in der sportlichen Handlung aufgehen zu können. Da ein Drei satzmatch etwa 180 Ballwechsel umfaßt, wird diese Fähigkeit 180 mal herausfordert.

Taktik

Auch der Begriff Taktik wird in der Literatur nicht einheitlich verwandt, insbesondere im Blick auf die Unterscheidung der Begriffe Strategie und Taktik (vgl. hierzu Kern, 1989, S. 13 und Roth, 1989, S. 8). Unabhängig davon ist unumstritten, daß taktisches Handeln auf Denkprozessen beruht.

Denkprozesse in sportlichen Zweikämpfen, wie dies beim Tennis der Fall ist, sind im besonderen dadurch gekennzeichnet, daß sie sehr schnell und unter hohen körperlichen und psychischen Belastungen ablaufen müssen, weil schnelle Aktionen und Reaktionen notwendig sind. Berücksichtigt man die beiden zentralen Merkmale des Geschehens, nämlich einerseits den Zeitdruck und andererseits die Aktionen bzw. Reaktionen, d.h. insbesondere die Frage, wie groß die jeweilige Handlungseinheit ist und wieviele Handlungsmöglichkeiten zur Verfügung stehen, dann kann man in Anlehnung an Schneider (1975, S. 115) drei verschiedene Formen des Denkens unterscheiden (Tabelle 1).

Tabelle 1. Taktik basiert auf verschiedenen Formen des Denkens.

Taktik	Größe der Handlungseinheit	Zur Verfügung stehende Zeit	Regulationsebene
1. Intuitives Denken	Kleine Einheit (eine Schlagbewegung während des Ballwechsels)	Zumeist hoher Zeitdruck	Nicht bewußtseinspflichtig aber bewußtseinsfähige Routinehandlung auf untergeordneter Regulationsebene
2. Operatives Denken	Handlungsketten	Mittlerer Zeitdruck	Bewußte zielorientierte Handlung auf dem Hintergrund eines situationsübergreifenden Konzepts (Obere Regulationsebene)
	Kleine Einheit beim Aufschlag	Ohne Zeitdruck	
3. Strategisches Denken	Auf das ganze Match bezogen	Ohne Zeitdruck	Situationsübergreifendes Gesamtkonzept (Obere Regulationsebene)

Intuitives Denken.

Beim intuitiven Denken geht es (zumeist unter hohem Zeitdruck) um ein unmittelbares Erfassen von Informationen und um eine eng umschriebene Handlungseinheit (z.B. der Return) als Reaktion auf die Informationsverarbeitung. Wenn ein Spieler am Netz einen Flugball gegen die Laufrichtung des Gegners spielt, so daß der Gegner "auf dem falschen Fuß erwisch wird", dann antizipierte der Flugballspieler zwar die Laufrichtung des Gegenspielers, er konnte jedoch die Situation wegen der Zeitknappheit kaum im engen Sinne reflektieren, d.h. verschiedene Handlungsmöglichkeiten gedanklich durchspielen. Vielmehr handelt es sich um einen häufig geübten und automatisch ablaufenden Denk- und Handlungsprozeß (vgl. auch Wahl, 1991, S. 89). Deshalb mußte er sich auf ganz wenige Informationen beschränken und eine Routinehandlung ablaufen lassen. Routinehandlungen erfordern nämlich weniger Planungs-, Assoziations- und Steuerungsprozesse, als dies bei Denkprozessen der Fall ist, die im Sinne innerer Sprechvorgänge und des Abwägens verschiedener Handlungsmöglichkeiten zu charakterisieren sind. Solche Routinehandlungen sind nicht bewußtseinspflichtig, jedoch bewußtseinsfähig. Sie laufen auf untergeordneten Regulationsebenen ab, sind jedoch keine Reflexhandlungen.

Operatives Denken.

Wenn Handlungen geplant, gegeneinander abgewogen werden können, wenn Entscheidungen zwischen verschiedenen Handlungsmöglichkeiten zu treffen sind, dann handelt es sich um operatives Denken. Handlungen werden dann innerlich (sozusagen in Gedanken) vorweg durchgespielt.

Je besser ein Schachspieler ist, desto mehr eigene, aber auch fremde Züge des Gegners kann er vorhersehen und dementsprechend planen. Was den Tennisspieler betrifft, so wird er sich vor dem Aufschlag überlegen, ob er den Ball mit hoher Beschleunigung, aber dementsprechend auch mit hohem Risiko schlagen soll, oder ob er dem Ball eher einen starken Vorwärts-Seitwärtsdall vermitteln soll, um den Gegner aus dem Feld zu treiben. Operatives Denken bezieht sich im Tennis demnach zum einen beim Aufschlag auf Einzelhandlungen ohne großen Zeitdruck. Zum anderen erfolgt operatives Denken aber auch im Rahmen von Handlungsketten, nämlich den Ballwechseln, unter mittlerem Zeitdruck. So wird sich der Tennisspieler in einem längeren Ballwechsel zunehmend überlegen, mit welchen einzelnen Aktionen (Operationen) er den Ballwechsel erfolgreich beendet — links, rechts, links, rechts und noch einmal rechts und dann zum Netz oder Ballonbälle auf die Rückhand des Gegners usw.

Je besser das intuitive Denken funktioniert, je weniger Aufmerksamkeit der Spieler auf sich selbst zieht, je geringer also seine Selbstaufmerksamkeit ist, desto eher sind seine Kapazitäten frei für die Beobachtung des Gegners und für das operative Denken unter Berücksichtigung situationsübergreifender Ziele und Pläne.

Strategisches Denken.

Wenn Handlungsketten, also einzelne Spielzüge, in ein komplettes Geschehen ohne größeren Zeitdruck eingebettet werden, wenn der Spieler Handlungspläne im Sinne übergreifender Strategien z.B. für das ganze Match entwirft oder seine Gesamtstrategie auf Grund des aktuellen Scheiterns ändert, dann handelt es sich um strategisches Denken. Strategisches Denken erfolgt vorwiegend vor dem Match und gegebenenfalls noch in den Pausen beim Seitenwechsel.

Bezüge zwischen Konzentration und Taktik

Abschließend versuche ich nun kurz, die Überlegungen zur Konzentrations- und Taktikthematik aufeinander zu beziehen (Abbildung 1).

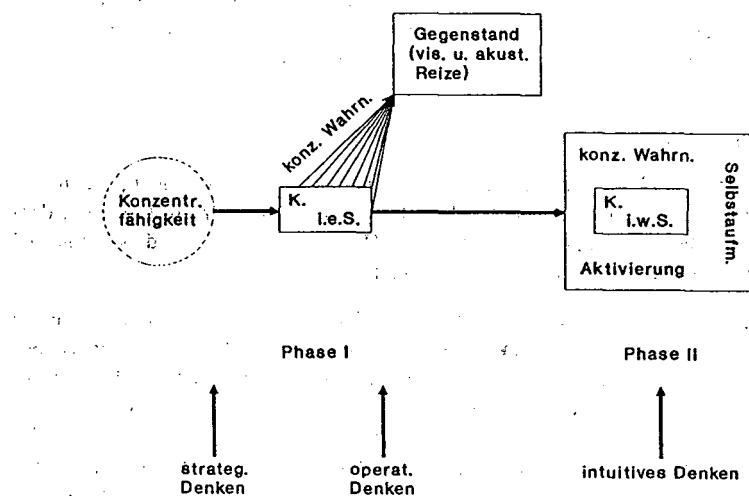


Abbildung 1. Zur Beziehung zwischen "Konzentration im engen Sinne" (K.i.e.S.) bzw. "Konzentration im weiten Sinne" (K.i.w.S.) im Sinne "Konzentrierter Handlungsfähigkeit" und den verschiedenen Formen des taktischen Denkens.

Strategisches Denken vor dem Match und eventuell in den Pausen beim Seitenwechsel ist nicht direkt an das Handlungsgeschehen gebunden. Es kollidiert deshalb nicht mit dem, was unter enger oder weiter Konzentration zu verstehen ist.

Operatives Denken vor dem Aufschlag oder Return beeinflußt den Konzentrations-

prozeß dann negativ, wenn es nicht rechtzeitig eingestellt wird, d.h., wenn im Blick auf das Zwei-Phasen-Modell die Konzentration der Aufmerksamkeit nicht in den flow-Zustand übergeht. In einer eigenen Untersuchung an Tennisspielern mit Hilfe einer telemetrischen EEG-Ableitung konnten wir zeigen, daß eine tiefe Konzentration mit einer mentalen Desaktivierung, also Entspannung, einhergeht (Schrode und Gabler, 1987). Es kommt also darauf an, es möglichst "im Jetzt und Hier geschehen zu lassen" (vgl. Gallwey, 1982, S. 94 und 100). Dies gilt vor allem auch für den nach dem Aufschlag bzw. Return folgenden Ballwechsel.

Was das *intuitive Denken* schließlich betrifft, so sollte es unbedingt nur mit der anstrengungslosen Konzentration verbunden sein. Jeder Tennisspieler weiß, wie schnell eine koordinativ schwierige Bewegung zusammenbricht, wenn sie bei hohem Zeitdruck durch operatives Denken und angestrengte Aufmerksamkeit beeinflußt wird.

Im Training und Wettkampf kommt es also darauf an, im Sinne des Zwei-Phasen-Modells durch ein Umschalten von der angestrengten zur anstrengungslosen Konzentration zu gelangen, von der willkürlichen Aufmerksamkeit zum flow-Zustand, von operativen zum intuitiven Denken, um dadurch eine konzentrierte Handlungsfähigkeit zu erreichen, die die Grundlage für optimale Leistungen darstellt.

Literatur

- Beckmann, J. (1991). Erhöhte Konzentration als Folge von Aufmerksamkeitsstörungen: Ein Zwei-Phasen-Modell. In J.P. Janssen, E. Hahn & H. Strang (Hrsg.), *Konzentration und Leistung* (S. 75-85). Göttingen: Hogrefe.
- Beckmann, J. (1990). Symposium "Konzentration und Leistung". *Sportpsychologie*, 4 (2), 27-28.
- Csikszentmihalyi, M. (1985). *Das flow-Erlebnis. Jenseits von Angst und Langeweile: Im Tun aufgehen*. Stuttgart: Klett.
- Fischer, V. (1987). "Ich brauche den Rückstand". Interview mit Volker Fischer durch M. Gasse. *Sportpsychologie*, 1 (3), 21-24.
- Gallwey, W.T. (1982). *Tennis und Psyche. Das innere Spiel* (2. Aufl.). München: Wila.
- Häcker, H. (1983). Aufmerksamkeit und Leistung. In J.P. Janssen & E. Hahn (Hrsg.), *Aktivierung, Motivation, Handlung und Coaching im Sport* (S.37-58). Schorndorf: Hofmann.
- Kaminski, G. (1990). Überlegungen zum Verhältnis von "Konzentration" und "Bewegung" im Sport. In H. Gabler & H. Göhner (Hrsg.), *Für einen besseren Sport... Themen, Entwicklungen und Perspektiven aus Sport und Sportwissenschaft* (S. 415-443). Schorndorf: Hofmann.
- Kern, J. (1989). *Taktik im Sport*. Schorndorf: Hofmann.
- Loehr, J.E. (1988). *Persönliche Bestform durch Mentaltraining für Sport, Beruf und Ausbildung*. München: BLV.

-
- Nideffer, R.M. (1985). *Athlete's guide to mental training*. Champaign, Ill: Human Kinetics.
- Nitsch, J.R. (1986). Zur handlungstheoretischen Grundlegung der Sportpsychologie. In H. Gabler, J.R. Nitsch & R. Singer (Hrsg.), *Einführung in die Sportpsychologie. Teil 1: Grundthemen* (S. 188-270). Schorndorf: Hofmann.
- Roth, K. (1989). *Taktik im Sportspiel*. Schorndorf: Hofmann.
- Schneider, H. (1975). Kognitive Prozesse und Eigenschaften in der sportlichen Tätigkeit. In P. Kunath (Hrsg.), *Sportpsychologie - Lehrmaterial für Trainer, Übungsleiter, Sportfunktionäre, Sportlehrer und Sportärzte* (S. 95-123). Leipzig.
- Schrode, M. & Gabler, H. (1987). Aufmerksamkeitsveränderungen beim Tennis. *Leistungssport*, 17 (6), 25-30.
- Schubert, F. (1981). *Psychologie zwischen Start und Ziel*. Berlin: Sportverlag.
- Strang, H. & Knabe, F. (1987). "Inneres Spiel" und Handlungskontrolle: Integration und Prüfung ähnlicher Konzentrationskonzepte. In J.P. Jarissen, W. Schlicht & H. Strang (Hrsg.), *Handlungskontrolle und soziale Prozesse im Sport* (S. 236-241). Köln: bps-Verlag.
- Wahl, D. (1991). *Handeln unter Druck. Der weite Weg vom Wissen zum Handeln bei Lehrern, Hochschullehrern und Erwachsenenbildnern*. Weinheim: Beltz.

PSYCHOLOGISCH-TAKTISCHES TRAINING IM HALLENHANDBALL: KONZENTRATION UNTER LÄRMBELASTUNG ALS SIMULIERTER WETTKAMPFSTRESS

MANFRED WEGNER UND JAN-PETERS JANSSEN, DEUTSCHLAND

Lärm im Sportspiel, das bedeutet "Wettkampfstress" für den einen Athleten oder Ansporn für den anderen. Der eine wird durch Lärm zu einer "Super-Leistung" angeregt, für den anderen wird Lärm zum Trauma. Er wird abgelenkt und in einer Konzentration gestört. Ein Leistungseinbruch ist die Folge. Im umgangssprachlichen Verständnis werden solche anforderungsbezogenen Leistungssituatien immer mit Konzentration in Verbindung gebracht (vgl. Kaminski, 1990). Treten Fehlleistungen auf, dann sagt man, der Sportler sei abgelenkt oder unkonzentriert. Psychologisch kann diese Ablenkung durch intervenierende Variablen wie aufgabenirrelevante Gedanken, Selbstzweifel, Besorgtheit, Ärger oder aber durch Motivationsdefizite begründet werden.

Der Sportpraktiker fordert psychologische Verfahren, um Athleten auf die Anforderungen des Wettkampfes vorzubereiten. In der Praxis des Leistungssports gibt es eine Vielzahl solcher Verfahren (vgl. Gabler, Janssen & Nitsch, 1990). Bezieht man die psychologischen Verfahren in das sportliche Training ein, spricht man von psychologischem Training (PT). Im folgenden werden zwei wissenschaftlich kontrollierte Trainingsexperimente¹ vorgestellt. In definierten Aufgabenstellungen (vgl. Janssen & Wegner, 1991) wird ein PT der Abschirmung gegenüber Lärm im Taktiktraining von Sportspielmannschaften integriert.

Trainingseffektanalysen im Handball

Im Taktiktraining wird sowohl "Wissen" als auch "Können" trainiert. Daher sollen diese Aspekte getrennt unter labor- und feldexperimentellen Bedingungen geprüft werden. Es wird erwartet, daß Handballspieler einer Trainingsgruppe nach einem psychologischen Abschirmtraining effektiver die spezifische Anforderungsbedingung "Lärm" bewältigen als die Vpn einer Kontrollbedingung.

¹ Die Studien wurden mit Forschungsmitteln des Bundesinstituts für Sportwissenschaft gefördert.

Labortrainingsexperiment

Aufgabe: Es müssen handballtaktische Entscheidungsaufgaben, die über Video eingespielt werden, gelöst werden. Die Störbedingung "Lärm" wird über Kopfhörer eingespielt. Der Lärm ist auf einen konstanten Schalldruckpegel von 80 dB(A) genormt. Es handelt sich nicht um sportrelevanten Stadionlärm, sondern um eine Mischung aus einem rückwärtslaufenden Radioprogramm und einem Brummton von ca. 1000 Hz. Dieses Lärmprogramm ist von Experten aus einer Anzahl sportspezifischer und sportunspezifischer Lärmexponate ausgewählt worden.

Versuchspersonen: 30 erfahrene Handballspieler mittleren Leistungsniveaus werden drei Gruppen zugeordnet. Dies geschieht zur Kontrolle der Lärmbedingung. Die Trainingsgruppe führt in vier Trainingseinheiten ein kognitiv-taktisches Training durch. Eine Kontrollgruppe (KG ohne) absolviert die Testaufgaben ohne, eine Kontrollgruppe (KG mit) mit Lärmbeschallung.

PT: Das kognitiv-taktische Training mit Videoszenen wird von zwei handballerfahrener Versuchsleitern mit maximal zwei Personen pro Termin durchgeführt. Jeweils fünf Videoszenen aus dem vorhergehenden Training werden ausführlich durchgesprochen. Gemeinsam werden die Spielsituationen erörtert, Beobachtungshinweise gegeben und nicht optimale Entscheidungen besprochen. Daran schließt sich ein Testdurchgang mit 20 Videoszenen unter Lärmbeschallung an.

Diagnostik: Die kognitiv-taktische Testaufgabe ist ein Entscheidungstest mit 40 gruppentaktischen Entscheidungssituationen. Der Test wird vor Beginn und nach Abschluß des Trainingszeitraumes von den Vpn der Trainings- und den Kontrollgruppen durchgeführt. Die abhängige Variable ist die Summe richtiger Entscheidungen in den Kriterien Torwurf, Durchbruch oder Abspiel. Die Leistungen werden in einem 3x2-varianzanalytischen Versuchsplan (Gruppe und Zeitpunkte) geprüft.

Zur Sicherung der internen Validität wird ein halbstandardisiertes Interview genutzt. Nach jeder Sitzung werden die Vpn nach dem Erleben der Testsituation sowie nach allgemeinen, leistungsbeeinflussenden Störfaktoren gefragt. Die Interviews werden inhaltsanalytisch ausgewertet.

Ergebnisse: Entsprechend unserer Hypothese wird geprüft, ob sich die Trainingsgruppe in ihrer konzentrativen Leistung im Nachtest gesteigert hat. Die varianzanalytische Auswertung belegt zwei signifikante Haupteffekte (vgl. Abbildung 1): (1) Über die Gruppen hinweg gibt es eine Leistungsverbesserung vom Vor- zum Nachtest. (2) Der zweite Haupteffekt verdeutlicht Gruppenunterschiede. Die Trainingsgruppe unterscheidet sich im Nachtest von der Kontrollgruppe mit Lärm. Die Kontrollgruppe ohne Lärm unterscheidet sich nicht von den anderen Gruppen.

Diese Leistungsergebnisse entsprechen Befunden der experimentellen Lärmforschung. Alle drei Gruppen lernen und verbessern ihr Ausgangsniveau vom Vor- zum Nachtest. Die Trainingsgruppe erreicht durch das kognitiv-taktische Training einen größeren Leistungszuwachs, was wir als Bestätigung unserer Hypothese werten.

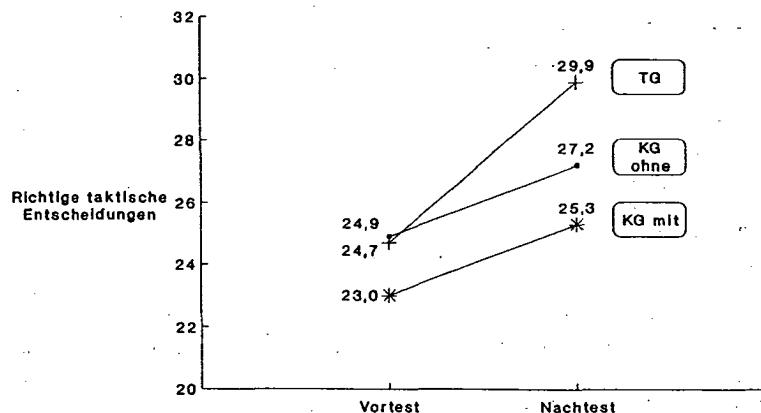


Abbildung 1. Anzahl taktisch richtiger Entscheidungen im Labortrainingsexperiment, getrennt nach Trainings- und Kontrollgruppen.

Die inhaltsanalytische Auswertung der ca. 100 Interviews gibt weitere Hinweise zur Wahrnehmung von Lärm und von externen Störungen. Einmal werden die Testsituation und der Lärm eher als wenig störend bewertet. Zum anderen wird Lärm im Spiel nur dann als störend wahrgenommen, wenn besondere Umstände zum Tragen kommen. Genannt werden beispielsweise eine ganz große Zuschauerkulisse und feindlicher, gegen die Person gerichteter Lärm. Schließlich wird berichtet, daß Lärm in der Sporthalle meistens motivierend und stimulierend wirkt.

Feldtrainingsstudie

Aufgabe: Unter feldexperimentellen Bedingungen wird ein systematisches Wurf-, 7m- und Gegenstoßtraining durchgeführt und wissenschaftlich kontrolliert.

Versuchspersonen: 40 Handballspielerinnen aus einer Regional- und drei Oberligamannschaften verteilen sich entsprechend der Mannschaftszugehörigkeit auf 22 Spielerinnen der Trainingsgruppe und 18 Spielerinnen der Kontrollgruppe.

PT: Die Trainingsgruppe führt ein Abschirmungstraining (drei Einheiten) im Rahmen der Trainingsschwerpunkte eines technisch-taktisches Wurf- und Gegen-

stoßtrainings durch. Die Lärmbeschallung (ca. 60 Minuten) verteilt sich auf die gesamte Trainingseinheit (ca. 90 Minuten) und wird massiv in Übungs- und Wettkampfformen zum Torwurf und Gegenstoßtraining eingesetzt.

Diagnostik: Die begleitende Diagnostik findet an drei Zeitpunkten statt: Eingangs-, Vor- und Nachtest. Der Eingangstest dient der Gewöhnung an die Testsituation und geht als Basislinie in eine kovarianzanalytische Auswertung ein. Die Testübungen sind einfach strukturierte 7m- und Gegenstoßsituationen. Als AV werden die Torerfolge in zwölf 7m-Würfen und acht Gegenstößen erfaßt, und es werden die Laufzeiten im Gegenstoß gemessen. Zur Standardisierung der Lärmbedingung werden die Geräusche beim 7m-Test bei einem genormten Schalldruckpegel von 80 dB(A) über Kopfhörer übertragen. In der Gegenstoßaufgabe werden die Gegenstöße unter Lärmbeschallung (Hallenlautsprecher) durchgeführt.

Ergebnisse: Entgegen unserer Erwartung zeigt sich kein eindeutig interpretierbarer Trainingseffekt. Obwohl beide Mannschaften als gleichwertig gelten, erreicht die Kontrollgruppe in allen AV über die Zeitpunkte bessere Leistungen. In einem weiteren Schritt werden daher die Ergebnisse ex-post-facto analysiert. Die Vpn werden am Median in eine hochlärmempfindliche (HL) und eine niedriglärmempfindliche Gruppe (NL) geteilt. Das Kriterium ist die individuelle Bewertung von Lärm anhand eines Markieritems aus den Nachbefragungen.

Diese Ergebnisse vermitteln folgendes Bild: Die HL der Trainingsgruppe zeigen keine statistisch bedeutsamen Leistungssteigerungen von Vor- zu Nachtest. Es zeigt sich jedoch im Nachtest ein signifikanter Unterschied der HL zu den NL der Trainingsgruppe. Bei vergleichbaren Laufzeiten im Vortest ($M=6,3s$) verbessern sich die HL auf $M=6,1s$, während die NL sich auf 6,44s verschlechtern. Diese Ergebnisse sind aber nur sehr eingeschränkt als Leistungsverbesserung im Sinne der Hypothese zu interpretieren. Wir können somit keinerlei Leistungsverbesserungen zur Kontrollbedingung nachweisen, die auf einen Trainingseffekt zurückzuführen wären.

Diskussion und Bewertung

Wie können unsere Fragen nach Bedingungen und Evaluation von PT bei Sportspielmannschaften beantwortet werden? Ein PT läßt sich als Gruppentraining in das Taktiktraining von Sportspielmannschaften sinnvoll integrieren. Das betrifft sowohl kognitiv-taktische als auch technisch-taktische Aufgabenstellungen. Voraussetzung dafür sind sportartspezifische Miniatusituationen, in denen die Aufgaben und Anforderungen spieltnah definiert sind (vgl. Janssen & Wegner, 1991). Durch das Üben komplexer Verhaltensmuster in spieltnahen Situationen werden einerseits die kognitiven Verarbeitungsmechanismen und andererseits die Verstärkungsprozesse zur Festigung entsprechenden Verhaltens gefördert.

Die Frage nach der Effektivität des Abschirmungstrainings lässt sich noch nicht eindeutig beantworten. Eine Leistungssteigerung war nur im kognitiv-taktischen und nicht im technisch-taktischen Training nachzuweisen. Das kann methodische wie auch inhaltliche Ursachen haben. Die Aufgabenstellung des 7m-Wurfs oder des Gegenstosses war möglicherweise nicht komplex genug. Auch könnte der Trainingszeitraum zu kurz oder die Lärmbeschallung nicht artefaktfrei gewesen sein. Dies wäre in Folgestudien zu prüfen.

ACK

22

Literatur

- Gabler, H., Janssen, J.P. & Nitsch, J. (1990). *Gutachten "Psychologisches Training" in der Praxis des Leistungssports*. Köln:.
- Janssen, J.P. & Wegner, M. (1991). Konzentrationstraining im Hallenhandball. In J.P. Janssen, H. Mechling. & M. Wegner (Hrsg.), *Informationsverarbeitung und Handlungskontrolle im Sportspiel* (S. 51-66). Köln: Sport und Buch Strauß.
- Kaminski, G. (1990). Überlegungen zum Verhältnis von "Konzentration" und "Bewegung" im Sport. In H. Gabler, U. Göhner, M. Krüger & G. Weiß (Red.), *Für einen besseren Sport...* (S. 415-443). Schorndorf: Hoffmann.

PSYCHOLOGISCHE CHARAKTERISTIK DER TAKTIK VON RINGKÄMPFERN

CSABA NAGYKALDI, UNGARN

Die Weise der Erringung des Sieges, die wir Taktik nennen, ist eine der kompliziertesten Sachen im Sport und ist wahrscheinlich die schwerste Frage der Sportpsychologie. Es mobilisiert nämlich die ganze physische und psychische Fertigkeit, technisches Können und jedes Verfahren in Taktik.

Während des taktischen Prozesses erfolgt also eine totale Mobilisation, die für den Sportler einzigartig charakteristisch ist. Die psychologische Handlungsregulation der Persönlichkeit und die schöpferische Kraft des Trainers stehen im Hintergrund des taktischen Prozesses. Diese außerordentliche Komplexität ist die Ursache, daß ausführliche Untersuchungen und Experimente in der sportpsychologischen Literatur zu diesen Themen noch fehlen. Wir können heute erst über Beobachtungen und praktische Erfahrungen sprechen.

Meiner Meinung nach ist es notwendig, die Taktik in psychologischer Hinsicht zu klassifizieren und zu interpretieren. So wie der Wettkampf zum Wesen des Sports gehört, kann man sich keinen Wettkampf ohne Wettbewerbspartner vorstellen. Daraus ergibt sich ein sozialpsychologischer Aspekt bei der Klassifikation der Sportarten. Wir wollen auf die Tatsache aufmerksam machen, daß die Kontaktaufnahme mit dem Gegner im Wettbewerb einzeln oder gruppenweise erfolgen kann.

Andererseits kann der Wettkampf einzeln oder nacheinander, zusammen im Paarkampf bzw. Paarspiele und in einer Mannschaft verlaufen. Der Partner als Mitbewerber oder als Gegner ist also immer da, wenn es um Taktik geht. Es empfiehlt sich, in taktischer Hinsicht die folgende Gruppierung zu machen (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 1. Taktische Klassifikation für Sportarten.

-
- | | |
|-------------------------|--|
| 1. Individueller Sport, | im Wettkampf einzelne Durchführung |
| 2. Individueller Sport, | im Wettkampf simultane Durchführung |
| 3. Individueller Sport, | im Wettkampf Paarspiele |
| 4. Individueller Sport, | Kampfsportarten |
| 5. Mannschaftssport, | im Wettkampf einzelne Durchführung |
| 6. Mannschaftssport, | im Wettkampf simultane Durchführung |
| 7. Mannschaftssport, | Sportspiele bzw. Ballspiele (Matches). |
-

Wir wollen die Bemerkung machen, daß sich nur noch Puni, A.C. (1971) mit der Gruppierung der Wettkämpfe beschäftigte, aber das von ihm aufgestellte System enthält nur 3 Gruppen, die nicht ausführlich genug sind.

Jeder von uns hier aufgestellte Typ (oder Gruppe) hat drei Schichten oder Ebenen, durch die wir die Taktik näher untersuchen können. Wenn nur die Wettbewerbsarten betrachtet werden, so gibt es in taktischer Hinsicht eine Allgemeine Ebene. Jede Wettkampfsportart hat drei gleiche Voraussetzungen und Allgemein gültige Aufgaben, und zwar der Sportler will in einer "face to face", Körper-gegen-Körper Situation gewinnen (vgl. Tabelle 2).

Tabelle 2. Einzelne Ebene bei den taktischen Gruppen.

Ebenen	Beispiele
1. Allgemeine Ebene:	taktische Eigentümlichkeiten vom Kampfsport
2. Besondere Ebene:	taktische Voraussetzungen des Ringkampfes
3. Individuelle Ebene:	individuelle taktische Merkmale u. Möglichkeiten.

Bei der zweiten Ebene spielen die Eigentümlichkeiten der Kampfsportarten eine wichtige Rolle. Unsere spezifische Richtung ist diesmal der griechisch-römische Ringkampf und das ist eine besondere Ebene. Dabei muß die spezielle Bewegungsweise, das technische Repertoire und die Wettkampfregel berücksichtigt werden. Diese Voraussetzungen rufen besondere Situationen und Aufgaben für den Träger hervor.

Die dritte Ebene enthält die individuellen persönlichen taktischen Varianten. Das ist die individuelle Ebene. In den vielerlei persönlichen Taktiken treffen und erwirken sich die allgemeine, besondere und individuelle Ebene. Die Ursache dieser Vielfältigkeit besteht in der Persönlichkeit, in den Fähigkeiten und Fertigkeiten sowie in der Wirksamkeit des sportlichen Könnens. Sowohl die Erfahrungen der Trainer als auch die Sportgeschichte beweisen die Vielfältigkeit in der Taktik. Das motiviert die Trainer, die Rolle der individuellen Vorbereitung zu betonen. In den letzten Jahren arbeiten die besten Ringfachleute mit individuellen Methoden. Die bisher erwähnten Typenmöglichkeiten verhindern die individuelle Vorbereitung nicht, sie machen lieber bewußt und helfen dabei.

Ungarische Fachtrainer für Ringen charakterisierten mehrere taktische Typen Szönyi, 1991). Einige zentrale und bedeutende Eigentümlichkeiten, als Hauptfunktionen wurden unterschieden und betont, gleichzeitig aber auch einheitliche und komplexe Typenbeschreibungen gegeben. Die Typen sind die folgenden (vgl. Tabelle 3).

Tabelle 3. Empirische taktische Typen (Nach den Hauptfunktionen).

1. Schnell (explosiv)	-	langsam
2. Konzentriert	-	unkonzentriert
3. Anreger	-	anpassungsfähig
4. Arbeitsfähigkeit hoch	-	Arbeitsfähigkeit niedrig
5. Risikofreudig	-	risiko-ausweichend
6. Impulsiv (heftig)	-	ruhig

Die empirischen taktischen Typen geben volle taktische Bilder über die Aktionsdurchführungen, in denen die sogenannten Hauptfunktionen als Quasi-Dimensionen funktionieren. Im wesentlichen gibt es nicht sechs sondern zwölf taktische Typen.

Fragestellung und Arbeitshypothese

Wir gehen davon aus, daß diese Typen wirklich existieren. Mit dieser Frage hängt zusammen, ob sich die Typen voneinander differenzieren, anders gesagt, ob die Kompetenz der sogenannten Hauptfunktionen bewiesen werden können.

Es ist notwendig, die in den Hauptfunktionen mitspielenden psychologischen Eigenschaften zu untersuchen und zu bestimmen. Die einzelnen psychischen Repräsentationen wurden mit den Typvarianten logisch verbunden. Die Abhängigkeit oder Unabhängigkeit voneinander werden auf indirekte Weise untersucht, so daß Interkorrelationen zwischen bestimmten psychologischen Parametern gerechnet werden. Damit beabsichtigen wir, auf indirekte Weise über die Beziehungen zwischen den taktischen Typen zu orientieren.

Methoden

Die Untersuchungen wurden mit 15 ungarischen Ringköpfen (Nationalmannschaft) durchgeführt. Die mit den Typen parallel stehenden psychologischen Repräsentationen und Parameter sind in der Tabelle zu sehen (vgl. Tabelle 4).

Mit Hilfe eines Reaktionsmessers konnte die disjunktive Reaktionszeit gemessen werden. Bei der Aufgabe antwortete der Sportler durch Knopfdruck. Das grüne Licht bedeutete die richtigen, das rote die falschen Antworten.

Signaldetektion: Es wurde ein Computer Commodore 64 angewendet. Das Softwareprogramm enthält 8 Symbole, 4 sogenannte richtige und 4 falsche. Die Ringer mußten mit Hilfe eines Joy-Stick auf die richtigen Symbole reagieren. Der Test

dauerte insgesamt 4 Minuten. In dieser Zeit liefen 300 Symbole. Parameter war der Leistungsindex.

Tabelle 4. Psychische Repräsentation und Parameter für taktische Typen.

1. Reaktionsfähigkeit:	Wahlreaktion in Serie
2. Langanhaltende Aufmerksamkeit:	Signaldetektionsleistung
3. Weise der Info-Verarbeitung:	distributive Aufmerksamkeit
4. Risikounternehmen:	Persönlichkeitsmerkmal
5. Impulsivität:	Persönlichkeitsmerkmal

Distributive Aufmerksamkeit: Ein distributives Meßgerät (von Firma Struktura, Budapest) wurde auf ein Selbstreiz-Modus eingestellt. In 5 Minuten mußten die Vpn auf die Lichtsignale mit beiden Händen lokal antworten. Parameter war ein Leistungsindex.

Einschätzungsskalen: Drei Skalen von Kondition, Arbeitsfähigkeit und Aktivität (semantisch differenzierte Skalen nach Osgood) wurden von Sportlern ausgefüllt. Die 7-stufigen Skalen ergaben Punktewerte, und die Summe wurde ausgerechnet.

Risikounternehmen und Impulsivität: Wir haben Eysenck, H.I., IVEQ (Impulsiveness, Venturesomeness, Empathy Questionnaire, 1978) Persönlichkeitsfragebogen in einer ungarischen Adaptation angewendet. Ergebnisse sind in den folgenden Tabellen 5 und 6 dargestellt.

Tabelle 5. Psychische Ergebnisse von Ringkämpfern (N=15).

Parameter	Werte	M	S	Min.	Max.
1. Wahlreaktion	ms	310	49	268	408
2. Signaldetektion	Punkt	220	31	144	243
3. Distribution	Punkt	243	32	190	301
4. Kondition, Arbeitsfähigkeit, Aktivität	Punkt	16.1	2.2	12	20
5. Risikounternehmen	Punkt	10.5	3.5	5	16
6. Impulsivität	Punkt	11.3	4.9	3	21

Tabelle 6. Ergebnisse von Interkorrelation.

	Wahlreak.	Sign. detek	Distr. bution	Kondition	Risiko untern.	Impulsivität
Wahlreaktion	-	-.05	.16	-.24	.12	-.14
Signaldetektion		-	-.31	-.17	-.11	-.44
Distribution			-	.25	-.08	-.37
Kondition				-	.20	.39
Risikounternehmen					-	.25
Impulsivität						-

Bemerkung: R = .44 ist nur Tendenz ($p < 0.1$).

Diskussion

Unter den sehr niedrigen Korrelationswerten steht nur die Signaldetectionsleistung in höherer Korrelation mit Impulsivität. Der Typ der höheren langanhaltenden Aufmerksamkeit also erscheint zusammen mit dem Typ der niedrigen Impulsivität, das heißt mit einer ruhigen Hauptfunktion.

Im allgemeinen zeigen aber die Interkorrelationen niedrige Werte. Manchmal stehen sie sehr nahe bei Null. Wir können vorsichtige Schlußfolgerungen machen. Die sogenannten Hauptfunktionen scheinen durch ihre Kennzeichen einen komplexen Typ zu tragen.

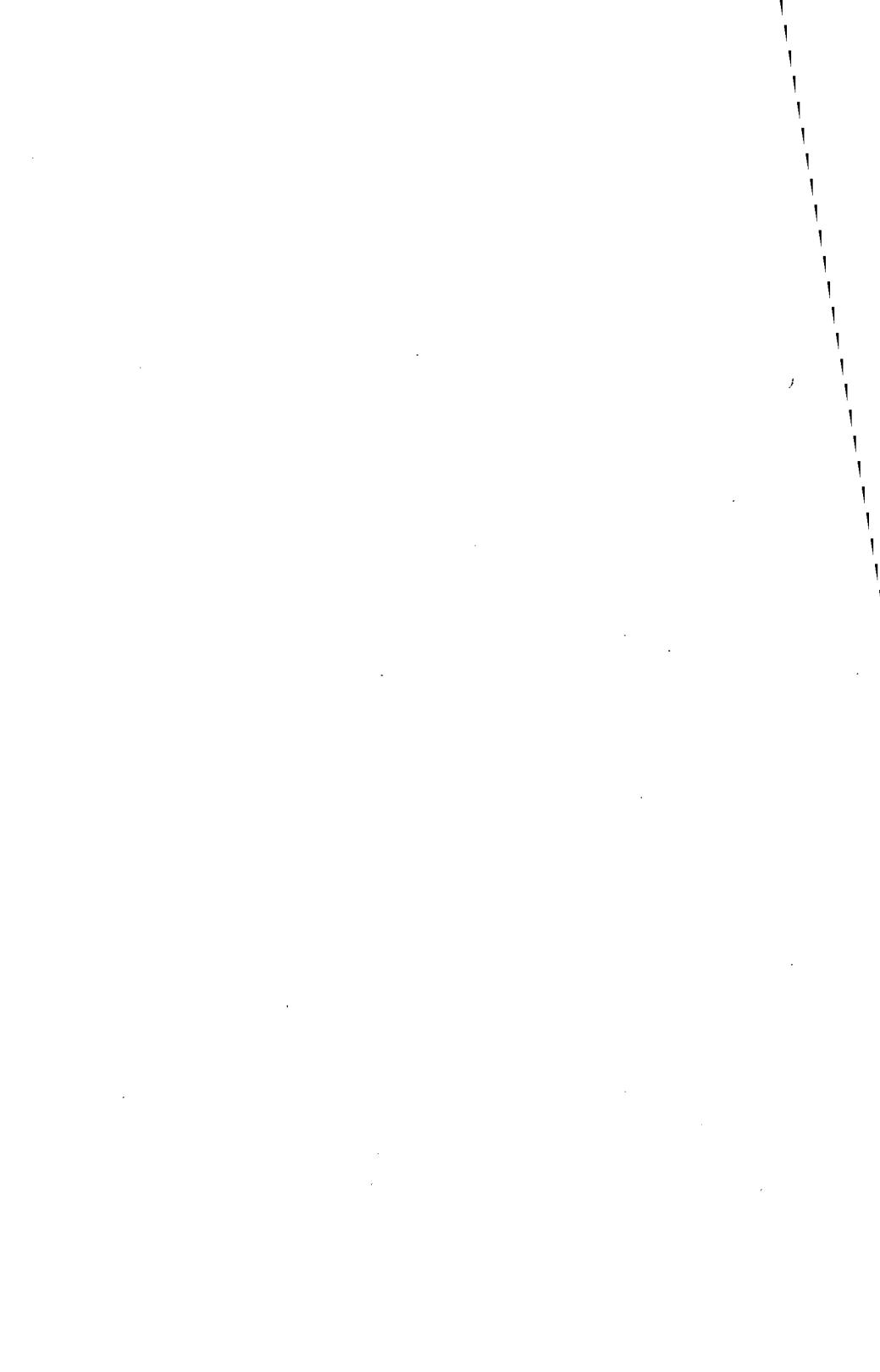
Ich glaube, diese Ergebnisse erwecken das Interesse für die Kampfsportarten. In dieser Hinsicht haben wir gute Chancen, weil wir während der Persönlichkeitsanalyse von Ringkämpfern ein ganz merkwürdiges Muster gefunden haben. Das wurde an der STAR Konferenz von uns in Budapest vorgetragen (Nagykaldi, 1991). Wir werden den Problemkreis Taktik auch in diese Richtung erweitern. Vielleicht könnten wir sogar eine internationale z.B. deutsch-ungarische Zusammenarbeit empfehlen.

Literatur

- Nagykaldi, C. (1991). Correlations of Eysenck Personality Traits for top level Wrestlers and University Students. In *12 International Conference of Society for Test Anxiety Research, Budapest, Hungary*.

Puni, A.C. (1971). Psychologische Eigenschaften von Wettkampf in verschiedenen Sportzweigen. In *Magyar Pszichológiai Szemle*, Vol. 3.

Szönyi, J. (1991). *Psychologische und pädagogische Fragen von taktischen Analysen der griechisch-römischen Ringkämpfer*. Unveröff. Diplomarbeit, Ungarische Universität für Körperkultur.



7

**Psychologisches Training
in verschiedenen Sportarten**

**Psychological Training
in Different Sports**

A FUTURE LIFE IN FOOTBALL

ERWIN APITZSCH, SWEDEN, AND CAROLE SEHEULT, ENGLAND

Introduction

In December 1990 the International Society of Sport Psychology published a special theme issue of *The Sport Psychologist* entirely devoted to the topic of Working With Professional Athletes. Although a number of studies reported on consultancy and applied sport psychology interventions carried out in team sport settings (e.g. Botterill, 1990), none specifically addressed the problems which might affect younger professional team players and none described a European experience.

The project described below details some of the background factors as well as the concept, structure and some preliminary results from an applied sport psychology consultancy presently being carried out within a first division English soccer club.

Background to Project

Nowadays most British professional soccer clubs treat youth development with a great deal of seriousness and include on their staff a Youth Development Officer (YDO), as well as a Youth Team Coach and other personnel, including scouts, who will work with the YDO.

Amongst the several functions fulfilled by these personnel are included the responsibility for identifying young players with potential ("talent spotting"), their signing on with the club as Schoolboy Associates and the recognition and selection of suitable young school-leavers to join the club as part of the two-year Football League Youth Training Programme in Professional Football. This scheme is administered nationally by the Footballers Further Education and Vocational Training Society Ltd. The aims of the programme are to provide the boys with the "best possible opportunities to aspire to the ranks of a professional footballer with a Football League Club and to acquire skills that will enable him to follow a career in a related industry." Within the clubs these aims are realised by the provision of regular coaching and training as well as regular assessment.

From the point of view of an aspiring young player there would seem to be a quite clearly defined pathway to be followed to become a professional. The first steps along this route would generally be considered as playing on a regular basis for a

school or youth team and the hope that this might be followed by the recognition of the young player's talent by a scout from a professional club. This will open the way for extra coaching as part of that club's Centre of Excellence and selection to play for the club in one of the schoolboy teams.

On leaving school, the next step for the would-be player is that of joining a professional club as a Youth Trainee and participating in the Football League Youth Training Programme described above. Competition for such places is extremely tough, with, on average, a maximum of ten to twelve boys being taken on by each club. From this point on competition will increase even further and it is well recognised that even after two years at a club as a youth trainee less than 50% of the young players who complete the programme will be offered professional contracts.

On joining a club most trainees will find themselves faced with a wide variety of new challenges and situations many of which are unique and specific to the environment of professional football. Examples of the new demands with which they may be faced include moving away from home and into lodgings, facing the fact that they will not automatically be selected for the Youth Team and, like the other new trainees, will have to earn, establish and then maintain their position on the team in the face of strong competition. They will also have to learn how to handle pressures which might come from external sources such as the press, agents and the media in general and, last but by no means least begin to think about a career after football, whenever that may be.

The Project

The concept of carrying out the project came about in the Winter of 1990 as a result of an initiative from John Barnwell who had been both a professional player for 17 years and also a successful manager. During his years as a manager he publicly challenged many of what he saw as the "traditional" ways in which he felt professional clubs operate. In particular he highlighted the lack of attention paid to psychological preparation for play and the mental aspects of performance.

Barnwell's original idea was to develop and offer some kind of course which would specifically address the needs of young professional football players supplementing the training already being provided. This would include as priority areas input on psychological aspects of performance, lifestyle management, the development of maximum physical fitness and the integration of these three elements into a coherent whole. A further feature would be the tailoring of the course to meet a specific needs of the participants.

As well as addressing previously unrecognised needs of the young players,

Barnwell also considered that most clubs would see advantages for themselves in the courses as helping to protect and further enhance the investment made in coaching and training, giving players a better chance of surviving the highly competitive process of selection.

Course Structure and Content

The course was planned to take place over a total of twelve days divided into four three-day blocks. It was held at a country hotel with well equipped sport and conference facilities allowing good integration between the three main strands of input which were included in each of the four blocks.

These three elements comprised:

- Sport psychology and mental skills training;
- Lifestyle management;
- Maximum physical performance.

The sport psychology and mental skills input consisted of individual assessment of psychological skills and attributes related to sport performance and input to the group as a whole. In Block 1 this included an introductory session on sport psychology and mental skills training and a further session on goal setting. Block 2 comprised mental skills training including psychoregulatory skills, visualisation and its use, enhancing concentration and cognitive strategies such as reframing and positive self-talk. The third block was devoted to the development of mental preparation strategies for peak performance and game-planning. The fourth and final block looked at team dynamics including practical exercises in team building and the resolution of conflict.

The battery of instruments used in the individual psychological profiling included the following:

- Defence Mechanisms Test (Kragh, 1985),
- Psychological Skills Inventory for Sport (Mahoney, Gabriel & Perkins, 1987),
- UCNW Sport-Related Psychological Skills Questionnaire (Hardy & Nelson, 1990),
- Sensation Seeking Questionnaire (Zuckerman, 1979) and
- Social Readjustment Rating Scale (Holmes & Rahe, 1967)
- Soccer Skills Self-Rating Scale, a scale developed specifically by the authors for this project.

Discussion and feedback from the individual psychological profiling was provided for each player and individual programmes of mental training developed based on needs identified by this process. Progress on these programmes was monitored in private sessions held for each boy in the last three blocks.

In each of the four blocks, content of both the Lifestyle Management and Maximum Physical Performance input to the course was arranged to coordinate with and to complement the input on sport psychology and mental skills training.

Subjects

Subjects were nine young players from Aston Villa Football Club chosen to participate and at the commencement of Block 1 held in January 1991, four were first year Youth Trainees, two were second year Trainees and three players had recently signed their first professional contracts with the club.

Evaluation and Discussion

Currently only preliminary data is available regarding the changes in sport-related psychological skills which occurred over the period of the conduct of the course. These are given in Table 1. The main findings from this data were that positive changes for the group scores were recorded on four of the seven sub-scales of the UNCW Sport-Related Psychological Skills Questionnaire, namely Imaginal Skills, Mental Preparation, Self-efficacy and Control of Cognitive Anxiety. Change scores for both increases on Mental Preparation and Imaginal Skills were statistically significant at the 0.001 level. Further follow up and monitoring is however necessary to verify the stability of these changes.

Individual psychological profiling and monitoring of progress on the practical mental skills exercises carried out between the blocks indicated that some players showed highly significant improvements in some areas of sport-related skills. Problems with evaluation of particular mental skills, such as motivation, which were subject to a "ceiling effect", were also noted but a much fuller consideration of the empirical findings is needed if lessons are to be learned regarding the application of this type of training in the area of professional sport.

Subjective feedback from both the Youth Team Coach and the YDO was highly positive and resulted in the project being continued into the following season with a new group of 12 first year Youth Trainees who enrolled at the Club in July 1991. This new course is currently in progress and will undergo similar evaluation.

Table 1. Changes in subjects' scores on 7 sub-scales of UCNW Sports-related Psychological Skills Questionnaire. Sub-scales: IM - Imaginal Skills, MP - Mental Preparation, SE - Self-efficacy, CA - Cognitive Anxiety, C - Concentration, R - Relaxation, M - Motivation.

Subjects	IM	MP	SE	CA	C	R	M
1	+ 4	+ 3	+ 1	+ 8	- 8	+ 2	- 1
2	+ 4	+20	-14	- 4	- 5	-15	+ 5
3	+ 6	+ 1	- 1	+ 3	+ 2	- 5	+ 2
4	+ 2	+ 4	+ 3	+ 6	+ 3	+ 6	- 2
5	+ 3	- 3	+ 8	0	0	+12	- 1
6	+10	+ 2	+10	+ 7	+12	-12	- 8
7	+11	+ 3	+ 2	+ 7	- 5	- 5	+ 1
8	+ 9	+ 4	- 1	+ 9	0	+11	+ 1
9	0	+ 5	- 2	- 1	+10	+ 5	0

References

- Bötterill, C. (1990). Sport psychology and professional hockey. *The Sport Psychologist*, 4, 358-368.
- Hárdy, L. & Nelson, D. (1990). The development of an empirically validated tool for measuring psychological skill in sport. *Journal of Sports Science*, 8, 71.
- Holmes, T.H. & Rahe, R.H. (1967). The Social Readjustment Rating Scale. *Journal of Psychosomatic Research*, 11, 213-218.
- Kräg, U. (1985). *Defence Mechanism Test*. Stockholm: Persona.
- Mahoney, M.J., Gabriel, T.J. & Perkins, T.S. (1987). Psychological skill and exceptional athletic performance. *The Sport Psychologist*, 1, 181-199.
- Zuckerman, M. (1979). *Sensation seeking: beyond the optimal level of arousal*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

ZUR VERBESSERUNG VON ORIENTIERUNGSLEISTUNGEN IN VERSCHIEDENEN SPORTARTEN

SAKHID G. GAPPAROV, USBEKISTAN

Die Untersuchung der spezialisierten Orientierungsleistungen zeigt, daß sie ein kompliziertes System darstellen, das spezifische Eigenschaften widerspiegelt. Das zeigt sich anschaulich bei der Analyse des "Entfernungsgefühls" bei den Fechtern, in deren psychische Struktur sowohl Raumkomponente als auch Zeitkomponente eingehen.

Es wurde festgestellt, daß die spezialisierten Orientierungsleistungen durch Erfahrung im Laufe des Trainings dauerhaft ausgebildet werden, was schließlich die Zunahme der Geübtheit eines Sportlers zur Verzögerung bringt. So wird das Entfernungsgefühl bei Fechtern in 4-5 Jahren, das Geschwindigkeitsgefühl bei Radfahrern in 3-6 Jahren ausgebildet. In diesem Zusammenhang muß man für eine beschleunigte Entwicklung der spezialisierten Orientierungsleistungen vor allem deren Merkmale und spezifische Mechanismen verschiedener Sportarten aufdecken. Das war das Ziel unserer experimentellen Untersuchungen.

Mit der Hilfe einer Spezialeinrichtung für die Messung des Entfernungsgefühls bei Fechtern wurden erfahrene Sportler (Meister des Sports und auch der internationalen Klasse) und Sportanfänger untersucht. Es wurde folgende Methodik angewandt: der Sportler bekam die Anleitung, eine eigene gewohnte Angriffsentfernung zu wählen, die zweite Entfernung, die um einen Halbschritt länger war, wurde vom Experimentator gegeben. Danach stellten wir fest, daß der Meister des Sports die gewohnte Entfernung 2,4 mal schneller als Sportanfänger finden konnte und die gegebene Entfernung 1,8 mal genauer bestimmen konnte. Daraus können wir die Schlußfolgerung ziehen, daß bei den Sportlern im Laufe von längeren Übungen im Fechten ein eigenes Entfernungsmaß gebildet wird, das die Schnelligkeit der nötigen Entfernungswahl und der Gegenhandlungen des Sportlers begünstigt.

Um den Mechanismus des spezialisierten Zeitgefühls zu entdecken, haben wir eine Sportart wie Schwimmen gewählt. Für die Untersuchung des Zeitgefühls bei den Schwimmern haben wir folgende Methodik eingesetzt: der Sportler mußte 5 Schwimmstrecken zu je 100 m mit einer Erholungspause schwimmen. Die 1. Strecke mußte er mit einer passenden Geschwindigkeit, die 2. Strecke etwas schneller, die 3. Strecke etwas langsamer als die passende Geschwindigkeit, die 4. Strecke mit einem maximalen Wettkampftempo und die 5. Strecke wieder mit einer passenden Geschwindigkeit wie zuerst schwimmen. Das Ziel liegt darin, daß der Sportler ein eingeprägtes Orientierungstempo bei dem Wettkampf ständig

repräsentiert haben muß. Das heißt bei uns passende Geschwindigkeit. Ohne das kann der Sportler von den Konkurrenten besonders auf langen Strecken desorientiert werden. Die 2., 3. und 4. Schwimmstrecke sind nur ablenkende Faktoren. Durch die Untersuchungen wurde festgestellt, daß der Sportler, der ein festes Orientierungstempo hat, die Schwimmstrecke ein wenig langsamer oder schneller, aber immer mit minimaler Abweichung von der passenden Geschwindigkeit zurücklegt. Dabei weichen die 1. passende und die 5. passende Geschwindigkeit nicht voneinander ab.

Die Untersuchungen der Gewichtheber der höheren Qualifikationen zeigen uns, daß die Sportler bei dem Übergang zu höheren Gewichten Furcht haben. Eine der Ursachen liegt darin, daß das Trainingssystem die Ausbildung eines Gefühls für die Gewichtshöhe vor dem Niederhocken des Sportlers verhindert, weil mit der Zunahme an Gewicht die Hebehöhe der Scheibenhanter abnimmt. Durch die Voruntersuchung wurde die genannte Behauptung bewiesen. Für die Ausbildung eines Gefühls für die Gewichtshöhe vor dem Niederhocken wurde eine Spezialeinrichtung entwickelt, die aus 4 Stäben an den Ecken des Podiums rechts und links vom Sportler besteht. An den Stäben wurde eine Gummischnur gespannt, die die Hebehöhe der Scheibenhanter kontrolliert. Diese Einrichtung erlaubte dem Trainer, die Haltung des Sportlers zu kontrollieren und auch dem Sportler, sich selbst zu kontrollieren.

Pädagogische Experimente haben mit Hilfe spezieller Übungen neue Möglichkeiten einer intensivierten Ausbildung passender (gewohnter) Entfernungen z.B. im Fechten, passender (gewohnter) Geschwindigkeit z.B. im Schwimmen, Laufen, Rädfahren, genauer Hebehöhe vor dem Niederhocken des Sportlers im Gewichtheben noch auf früheren Trainingsstufen gegeben; was zur Beschleunigung der Trainierung von Bewegungsgeübtheit beigetragen hat.

Die Spezialübungen mit Sportlern der höheren Qualifikation für Beibehaltung der ausgearbeiteten Standardmaße geben dem Sportler feste Sicherheit in seinen Handlungen beim Wettkampf infolge weiterer Vervollkommenung bei der genauen Berechnung seiner Handlungen im Raum.

MENTALES TRAINING

QUASI-EXPERIMENTELLE STUDIE ZUR ERFASSUNG UND MODIFIKATION DER KOGNITIVEN REPRÄSENTATION BEWEGUNGSSTRUKTURELLER MERKMALE DES SCHWIMMENS

**SUSANNE NARCISS, KLAUS REISCHLE UND HANS EBERSPÄCHER,
DEUTSCHLAND**

Problemstellung

Mentales Training motorischer Fertigkeiten und sportlicher Techniken wird als handlungstheoretisch begründetes Trainings- und Instruktionsverfahren nicht nur im Bereich des (Hoch)Leistungssports, sondern auch im Bereich der Industrie in vielfältiger Form eingesetzt. Obwohl die positiven Effekte dieses Trainingsverfahrens hinreichend empirisch belegt sind, bestehen hinsichtlich seiner theoretischen Fundierung noch erhebliche Defizite. Darüber hinaus mangelt es an konkreten, wissenschaftlich begründeten Hinweisen zur Gestaltung sowie zum systematischen und kontrollierten Einsatz von Mentalen Trainingsformen.

Im Hinblick auf aktuelle Ansätze zur sensumotorischen Regulation (vgl. Schmidt, 1987; Munzert, 1987) sowie auf Theorien der hierarchisch-sequentiellen Handlungsorganisation (Miller, Galanter & Pribram, 1973; Hacker, 1978; Norman, 1981) kann die kognitive Repräsentation eines Bewegungsablaufs als Ausgangspunkt des Mentalen Trainings betrachtet werden. Struktur, Diagnose und Modifikation der kognitiven Repräsentation bewegungsstruktureller Parameter bieten daher wichtige Ansätze zur theoretischen Fundierung des Mentalen Trainings.

Im Rahmen der vorliegenden Studie zum "Mentalen Training" standen demzufolge die kognitive Repräsentation des bewegungsstrukturellen Merkmals "zeitliche Kopplung" beim Brustschwimmen und deren Einfluß auf die mit dem intrazyklischen Geschwindigkeitsverlauf verknüpften bewegungsstrukturellen Prozeßresultate im Mittelpunkt des Forschungsinteresses.

Theoretischer Ansatz

Aus handlungpsychologischer Perspektive stellen sich Bewegungsabläufe ebenso wie übergeordnete Handlungseinheiten als sequentiell ablaufende Folgen von Einzeloperationen dar, die in organisierter Weise aufeinander bezogen sind (vgl.

Schmidt, 1987). Unabhängig davon, ob eine Bewegung nach dem Prinzip der Regelung (vgl. Adams, 1971) oder nach dem Prinzip der Programmsteuerung (Schmidt, 1975) reguliert wird, kann dem internen Abbild — der Repräsentation eines Bewegungsablaufs — die Funktion einer Führungsgröße zugeschrieben werden. Es können nur die Informationen aufgenommen und verarbeitet werden, die aufgrund der internen Repräsentation als relevant erkannt und demzufolge beachtet werden.

Betrachtet man das Mentale Training als systematisches Verfahren zum Aufbau bzw. zur Strukturierung und Differenzierung der kognitiven Repräsentation bewegungsstruktureller Merkmale, so ergeben sich u.a. folgende Fragestellungen:

- Welche Merkmale weist die angemessene kognitive Repräsentation eines Bewegungsablaufs auf?
- Wie kann die individuelle kognitive Repräsentation eines Bewegungsablaufs verbessert werden?
- Welche Auswirkungen hat die Verbesserung, d.h. die Strukturierung und Differenzierung der kognitiven Repräsentation auf die Realisierung eines Bewegungsablaufs?

Ausgangspunkt für die Klärung dieser Fragen ist folgende Überlegung:

Die optimale Realisierung bzw. Verbesserung von Bewegungsabläufen setzt eine optimale Informationsverarbeitung voraus. Grundlage optimaler Informationsverarbeitungsprozesse ist eine organisierte und angemessen differenzierte interne Repräsentation von Informationen. Mentales Training kann als Verfahren zur Strukturierung bzw. Differenzierung der kognitiven Repräsentation eingesetzt werden, und damit zur Verbesserung von Informationsverarbeitungsprozessen beitragen.

Methode

Um die Auswirkungen des Mentalen Trainings sowohl auf die kognitive Repräsentation des ausgewählten Bewegungsablaufs als auch auf dessen individuelle Realisierung überprüfen zu können, wurden Merkmale der individuellen Wissensrepräsentation mit bewegungsstrukturellen Prozeßresultaten in Beziehung gesetzt. Im Rahmen einer quasi-experimentellen Studie nach dem Solomon-Viergruppen-Design (Bortz, 1984) wurden einerseits qualitative und quantitative Bewegungsanalysen, andererseits wissensdiagnostische Erhebungen durchgeführt. Darüber hinaus wurde ein Mentales Trainingsprogramm systematisch und kontrolliert eingesetzt und hinsichtlich seiner Effekte auf die kognitiven und motorischen Anteile der Realisierung eines Bewegungsablaufs überprüft.

Qualitative und quantitative Erhebungsverfahren zum bewegungsstrukturellen Merkmal "zeitliche Kopplung"

Das Ausmaß der Geschwindigkeitsschwankungen im Bewegungszyklus (Indikator: Variabilitätskoeffizient) ist ein geeignetes Kriterium zur Beurteilung der Qualität der zeitlichen Kopplung. Für die Erhebung des intrazyklischen Geschwindigkeitsverlaufs wurde ein in Heidelberg entwickeltes und standardisiertes Seilzugverfahren eingesetzt (vgl. Kippenhan, 1991). Dieses Seilzugverfahren kann mit der Videoaufzeichnung, die der Erfassung der qualitativen Merkmale des Bewegungsablaufs dient, synchronisiert werden. Qualitative und quantitative Parameter der bewegungsstrukturellen Prozeßresultate konnten dadurch gleichzeitig erhoben werden.

Verfahren zur Erhebung der kognitiven Repräsentation des bewegungsstrukturellen Merkmals "zeitliche Kopplung"

Für die Erhebung der kognitiven Repräsentation des bewegungsstrukturellen Merkmals "zeitliche Kopplung" der Schwimmart "Brust" wurden auf der Basis eines aktuellen Technikmodells (Reischle, 1988; Spikermann, 1988; 1989; Kippenhan, 1991) Zuordnungsaufgaben konstruiert, bei denen die Versuchspersonen mit Hilfe von Abbildungen einiger Armzug- und Beinschlag-Anteile den Bewegungsablauf der Schwimmart "Brust" rekonstruieren sollten. Um die Rate-wahrscheinlichkeit möglichst gering zu halten, bzw. zu erfassen, sollten die Versuchspersonen für jede Zuordnung einschätzen, wie sicher sie sich sind, daß ihre Lösung korrekt ist.

Ergänzend wurden außerdem Verbalisierungsaufgaben gestellt, um eine differenzierte inhaltliche Interpretation der Zuordnungsleistungen durchführen zu können.

Probanden

Die quasi-experimentelle Studie wurde am Institut für Sport und Sportwissenschaft der Universität Heidelberg mit 30 StudentInnen durchgeführt, die sich im zweiten Semester ihrer Schwimmausbildung befanden. Die StudentInnen wurden aus organisatorischen Gründen ihren Kursen entsprechend der Kontroll- bzw. Experimentalgruppe zugewiesen. Die Aufteilung von Kontroll- und Experimentalgruppe nach dem gewählten Untersuchungsplan (Solomon-Vier-Gruppen-Plan, vgl. Bortz, 1984) erfolgte nach dem Zufallsprinzip.

Mentales Trainingsprogramm

Bei der Gestaltung des Mentalen Trainingsprogramms wurden die Inhalte der einzelnen Trainingseinheiten so gewählt, daß sie dem in Abbildung 1 dargestellten Schema folgten. Bei der wissensdiagnostischen Erhebung, die zugleich den ersten

Schritt des Mentalen Trainings beinhaltete, sollten die Versuchspersonen ausführlich ihre Bewegungsvorstellung beschreiben (vgl. Verbalisierungsaufgaben). Die ersten Trainingseinheiten dienten dann der Korrektur und der zunehmenden Differenzierung dieser Vorstellung. In einem nächsten Schritt wurden die Knotenpunkte der Bewegung bestimmt und begrifflich bezeichnet, um sie danach mit Hilfe von Symbolen oder Kurzformeln kennzeichnen zu können. Die letzten Trainingseinheiten dienten schließlich der Übung und Festigung der so erarbeiteten Bewegungsvorstellung.

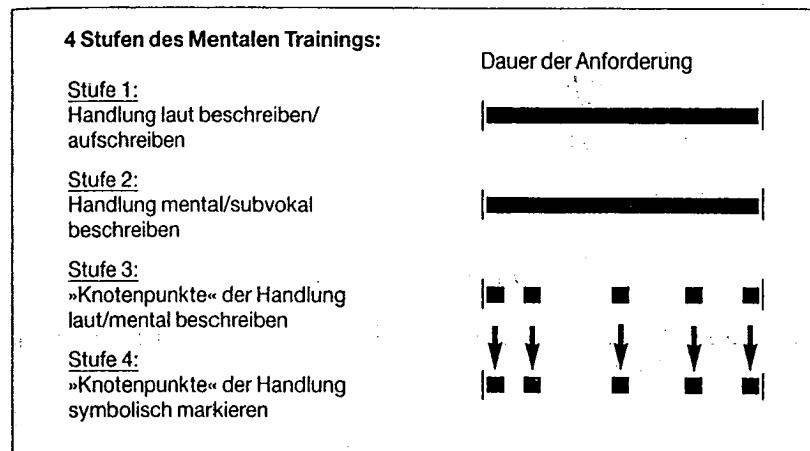


Abbildung 1: Aufbau eines mentalen Trainingsprogramms (Eberspächer, 1990, S. 78).

Ergebnisse

Zuordnungsleistungen in Pre- und Post-Test

Eine vergleichende Analyse der Zuordnungsleistung von Pre- und Post-Test zeigt, daß Experimental- und Kontrollgruppe im Pre-Test recht homogene Leistungen erbrachten. Im Post-Test erzielten dahingegen die TeilnehmerInnen der Experimentalgruppe insgesamt höhere Punktzahlen als die TeilnehmerInnen der Kontrollgruppe (vgl. Abbildung 2).

Zuordnungsleistungen

Vergleich Pretest und Posttest

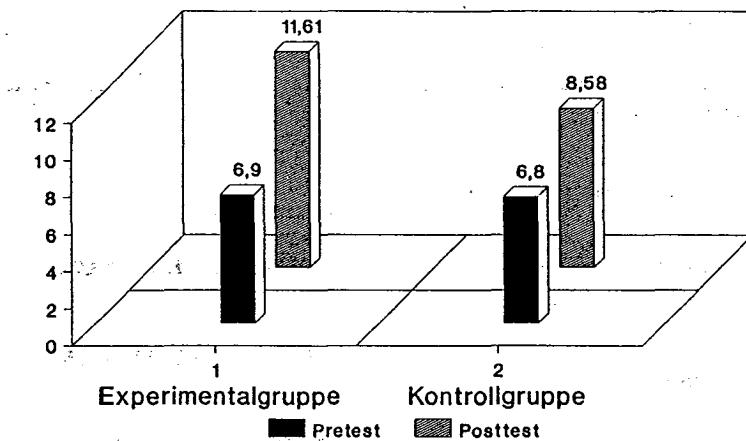


Abbildung 2. Vergleich der Zuordnungsleistungen von Pre- und Post-Test für Experimental- und Kontrollgruppe.

Bewegungsstrukturelle Prozessresultate

Ein Vergleich der Ergebnisse der qualitativen Bewegungsanalyse von Pre- und Post-Test für Experimental- und Kontrollgruppe zeigt, daß sich die beiden Gruppen hinsichtlich der Bewegungsausführung weder im Pre- noch im Post-Test deutlich unterscheiden. Im Post-Test wurden insgesamt bessere Prozeßresultate erzielt als im Pre-Test, wobei festzustellen ist, daß die TeilnehmerInnen der Kontrollgruppe im Schnitt etwas höhere Punktzahlen erzielten, als die TeilnehmerInnen der Experimentalgruppe.

Bei der qualitativen Bewegungsanalyse standen Veränderungen der Bewegungsrealisierung im Mittelpunkt des Interesses. Zur Verdeutlichung dieser Veränderungen wurden Videoprints im Hinblick auf das bewegungsstrukturelle Merkmal "zeitliche Kopplung" erstellt. Auf diese Weise konnten Veränderungen bei der Bewegungsrealisierung präzise erfaßt werden.

Bewegungsstrukturelle Prozeßresultate Vergleich Pretest und Posttest

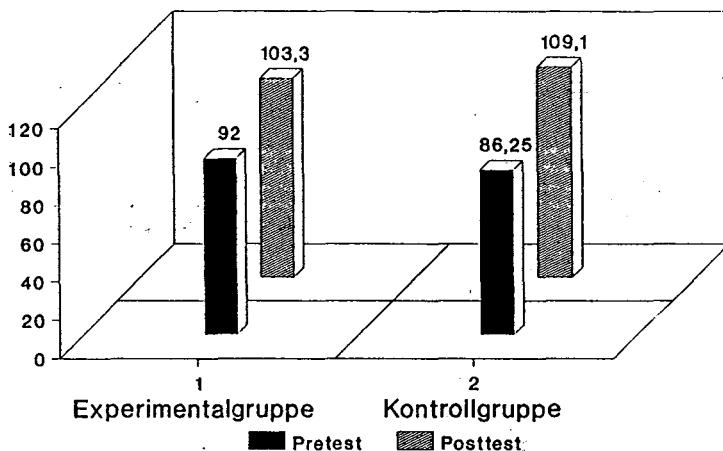


Abbildung 3. Vergleich der Prozeßresultate von Pre- und Post-Test für Experimental- und Kontrollgruppe.

Einzelfallanalysen zeigen, daß einige Versuchspersonen, die sich bei den Zuordnungs-Aufgaben erheblich verbessert hatten, auch wesentlich bessere Prozeßresultate erzielen. So hatte beispielsweise Person Nr. 12 beim Lösen der Zuordnungs-Aufgabe im Pre-Test 9 und im Post-Test 19 Punkte. Die Videoprints, die im Hinblick auf das Merkmal "zeitliche Kopplung" erstellt wurden, illustrieren deutlich, daß sich die Bewegungsausführung ebenso verbessert hatte (vgl. Abbildung 4).

Interpretation

Die vorliegende quasi-experimentelle Studie diente der Untersuchung von Effekten eines Mentalen Trainingsprogramms auf die kognitive Repräsentation bewegungsstruktureller Merkmale sowie auf bewegungsstrukturelle Prozeßresultate.

Die Ergebnisse der wissensdiagnostischen Erhebung weisen darauf hin, daß das Treatment "Mentales Training" zu deutlichen Veränderungen der kognitiven Repräsentation des bewegungsstrukturellen Merkmals "zeitliche Kopplung" geführt hat. Die Probanden der Experimentalgruppe erreichten im Post-Test höhere Punktzahlen als die Teilnehmer der Kontrollgruppe (vgl. Abbildung 4). Besonders

auffallend ist hierbei, daß auch Versuchspersonen der Experimentalgruppe, die am Pre-Test nicht teilgenommen hatten, relativ gute Werte erzielten.

PRE-TEST**Position 1****Position 2****POST-TEST****Position 1****Position 2**

Abbildung 4. Videoprints zur Analyse der Veränderungen des bewegungsstrukturellen Merkmals "zeitliche Kopplung" (Vpn 12).

Die Analyse der Ergebnisse im Hinblick auf die Teilnahme am Pre-Test macht deutlich, daß das wiederholte Lösen der Zuordnungsaufgaben zu positiven Effekten führt, zumal sie als erster Schritt des Mentalen Trainings betrachtet werden können. Diese Effekte des Pre-Tests scheinen jedoch geringer zu sein als die Effekte des Mentalen Trainings.

Die Auswertung der Technikdiagnose zeigt, daß die Unterschiede zwischen der Kontroll- und der Experimentalgruppe hinsichtlich der Bewegungsausführung nicht so deutlich hervortreten wie beim Lösen der Zuordnungsaufgaben. Beide Gruppen hatten regelmäßig Schwimmunterricht und zeigten daher zwangsläufig bessere Leistungen im Post-Test, wobei die Kontrollgruppe im Post-Test bessere Prozeßresultate erzielte als die Experimentalgruppe.

Dieses Ergebnis scheint zwar auf den ersten Blick erstaunlich, da aufgrund von Ergebnissen früherer Studien die Vermutung naheliegen könnte, daß bei der Experimentalgruppe, die ja jeweils vor dem praktischen Schwimmunterricht 15 Minuten mental trainierte, nicht nur auf der kognitiven, sondern auch auf der motorischen Ebene größere Effekte erzielt werden können als bei der Kontrollgruppe.

Bei Berücksichtigung organisatorischer Einschränkungen (z.B. kürzere praktische Unterrichtsstunden für die Experimentalgruppe oder Gruppen- statt Einzelsitzungen) überrascht das oben dargestellte Ergebnis jedoch nicht mehr, zumal mit den TeilnehmerInnen der Experimentalgruppe nicht direkt am Beckenrand gearbeitet werden konnte und sie demzufolge die korrigierten Vorstellungen nicht unmittelbar auf die Bewegung und die damit verbundenen kinästhetischen Rückmeldungen übertragen konnten.

Die Tatsache, daß sich die bewegungsstrukturellen Prozeßresultate der Experimentalgruppe nicht ebenso verbesserten wie die kognitive Repräsentation der "zeitlichen Kopplung", stützt vielmehr die dieser Studie zugrunde liegenden theoretischen Überlegungen zur Wirkungsweise des Mentalen Trainings:

Wir gingen davon aus, daß sich die Wirkungen des Mentalen Trainings vor allem durch seinen Einfluß auf die verschiedenen Ebenen der Handlungsregulation (vor allem auf die kognitive Regulationsebene) und nicht durch periphere neuromuskuläre Begleiterscheinungen begründen lassen. Da sich die bewegungsstrukturellen Prozeßresultate der Experimentalgruppe nicht in gleichem Maße verändert haben wie die kognitive Repräsentation, könnte das vorliegende Ergebnis als Beleg dafür interpretiert werden, daß das Mentale Training vor allem Auswirkungen auf die kognitive Repräsentation eines Bewegungsablaufs hat.

Literatur

- Adams, J.A. (1971). A closed-loop theory of motor learning. *Journal of Motor Behavior*, 3, 11-150.
- Bortz, J. (1984). *Lehrbuch der empirischen Forschung*. Heidelberg: Springer.
- Eberspächer, H. (1990). *Mentale Trainingsformen in der Praxis*. Oberhaching: Sportinform.
- Hacker, W. (1978). *Allgemeine Arbeits- und Ingenieurpsychologie*. Bern: Huber.
- Kippenhan, C. (1991). Überprüfung der Geschwindigkeits-Zeit-Verläufe bei D-Kader-SchwimmerInnen mittels der Sensor-Video-Pc-Koppelung. Wissenschaftliche Arbeit für das 1. Staatsexamen. Universität Heidelberg.
- Miller, G.A., Galanter, E. & Pribram, K.H. (1973). *Strategien der Handlung*. Stuttgart: Klett.
- Munzert, J. (1987). Schema-Repräsentationen bei der sensumotorischen Regulation. *Sportwissenschaft*, 17, 411-422.
- Munzert, J. (1989). *Flexibilität des Handelns*. Köln: bps.
- Norman, D.A. (1981). Categorization of action slips. *Psychological Review*, 88, 1-15.
- Reischle, K. (1988). *Biomechanik des Schwimmens*. Bockenem: Fahrenham.
- Schmidt, K.H. (1987). Psychologische Grundlagen sensumotorischer Arbeitstätigkeiten. In U. Kleinbeck & J. Rutenfranz (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie. Themenbereich D. Arbeitspsychologie* (S. 260-303). Göttingen: Hogrefe.
- Schmidt, R.A. (1975). A schema theory of discrete motor skill learning. *Psychological Review*, 82, 225-260.
- Spikermann, M. (1988). Zum Einsatz von Technikmodellen im Leistungssport (Teil 1). *Leistungssport*, 18 (6), 37-44.
- Spikermann, M. (1989). Zum Einsatz von Technikmodellen im Leistungssport. *Leistungssport*, 19 (1), 47-50.

PSYCHOLOGICAL PROFILING AND INTERVENTION WITH AN ELITE SWIMMING SQUAD

**CRAIG MAHONEY, JOHN KREMER AND DEIDRE SCULLY,
NORTHERN IRELAND**

Introduction

Competitive swimming is a technical sport at the forefront of many sport science developments to assist swimmers in achieving their potential. Concepts relating to coach education, lactate profiling, professionalism, competition and a demand for improved training techniques have led the sport to seek assistance for its developing swimmers. Ever improving times in competitive swimming are producing a greater emphasis on training, and increased stress on both the coach and the swimmer to achieve, both in practice and in competition. The resultant necessity for performance enhancement has provided the stage for sports scientists to offer their services in a variety of settings with differing degrees of success.

Initially this has taken the form of physiological involvement, mainly because this has been seen as a pure science that can be quantified through results in testing and transferred to training and performance. However the testing has not always been appropriate, and the suggestions not always applicable.

Biomechanics has been used to offer a different perspective in the development of the sport. While it cannot be argued that many technical advantages have been gained through biomechanical alteration of stroke patterns, kick, turns and breathing, the benefits are limited.

The area which is often seen with great scepticism is the one that most elite sportspeople suggest distinguishes the also-ran from the champion — sport psychology. While there is no doubt an athletes need skill, potential and the ability to train hard, without a range of psychological skills (mental skills) to assist the swimmers in the development of maturity and experience, they may never achieve their full potential.

The purpose of our involvement with the Irish Amateur Swimming Association (IASA) swimming squad was to enhance performance through a variety of mental skills techniques, while at the same time complimenting the on-going physiological and medical input to the programme. The first year has been spent developing trust from the swimmers and coaches. Making use of models from Williams (1986) and Gordon (1990) as developmental frameworks, we were able to establish rapport

and assist the personal development of each swimmer through group and individual work.

Objectives

The Ulster Branch of the IASA was in the process of incorporating a Medical and Sport Science Programme into their Swimming Development Programme, when we were approached for assistance. Having instigated a physiological monitoring scheme, we were asked to integrate a mental skills training programme into squad weekends. This programme was aimed at the 51 swimmers made up of 23 girls and 28 boys, aged 12 to 18 years.

The physiological testing programme was already in operation supported by the National Coach and various medical staff, though not with the support of all coaches or with effective post-test consultation. The Scientific Committee was keen to have input from psychology and a mental preparation programme was seen as the next step.

The inclusion of such a programme was not made in consultation with coaches or swimmers. This left the development of objectives for such a programme with the mental skills trainers. The following aims were considered paramount in the first year:

- compliment the programmes of physiology and medicine already in operation
- assess psychological profiles of elite swimmers
- encompass a range of goal setting skills
- incorporate relaxation and arousal skills within training and performance
- practice concentration and focusing skills
- provide individual counselling facilities for all swimmers
- evaluate the effectiveness of the programme

Implementation

In each session the swimmers were gathered into a group that was divided according to age. The younger group (Esso Squad) aged 12-15 years were considered to be the developing squad. The older swimmers (Premier Squad) aged 15-18 years were more experienced having represented their country and had been involved in a greater number of high pressure swimming galas. The older swimmers were more likely to represent Northern Ireland in the forthcoming year, and were

therefore involved in a far more intensive training and development programme. For convenience the mental skills sessions were organised around these groupings.

The Sessions

During the initial meeting with the 51 swimmers at the National Training Centre, the three mental skills trainers offered a range of exercises to build rapport and gain the confidence of the swimmers. Ethical considerations concerning confidentiality were made apparent, especially to reinforce the nature of the programme and gain the confidence of the swimmers and coaches.

Profiling

In the first of four sessions the swimmers were introduced to the mental skills trainers, then a workbook of exercises and questionnaires designed to profile each swimmer, was submitted. These were completed during the session, incorporating explanations of the purpose of each exercise, the terms used and assistance given where required. The coaches sat in on this session but were not permitted to interact with the swimmers or view the answers given.

The profile booklets covered the following concepts: motivation for swimming measured using the Participation Motivation Questionnaire (PMQ) by Gill, Gross, and Huddleston (1983), stress during competition questionnaire by Suinn (1986), Sport Competition Anxiety Test (SCAT) by Martens, Vealey and Burton (1990), mood states questionnaire (POMS) by McNair, Lorr and Droppleman (1971), recognising somatic and cognitive stress inventory by Suinn (1986), need for achievement, fear of failure and a short form concentration questionnaire (TAIS) by Nideffer (1976). In addition visualisation of cognitive experiences associated with good and bad performance were elicited. The format of the booklet was questionnaire based with some open questions to provide greater clarification.

Goal Setting

The second session on goal setting was completed during the next squad weekend 8 weeks later. The programme assisted the swimmers to accurately develop their desired goals. A workbook covering goal setting skills was given to the swimmers, covering the value of setting goals and methods for achieving this. Making the best use of available time by planning time for school, training, homework and socialisation, was prioritised. The swimmers were required to outline their goals using specific headings, and develop a range of goals from short term through to long term. A master plan covering their desired outcomes from swimming was created

by taking into account all short and long term goals and the obstacles that interfered with their lives.

Relaxation/Arousal/Concentration

The third session took a more practical form, recognising that we had taken the swimmers away from their performance setting and wanting to get them back to poolside activities. Variations in performance were investigated by altering the thought content of swimmers prior to performance. Finn (1985) and Rushall and Shewchuk (1989) had previously shown that pre-competition thoughts can affect performance, so this was designed to investigate the effect with our swimmers. Following a warm up session in the pool, they were taken through an arousal session followed by a competitive swim. A session on relaxation followed this and then another competitive swim. The variation between the two performances in the competitive settings was used as an indicator of preference for precompetition arousal or relaxation.

In each case the swimmers were matched for event and distance to complete the competitive swim. They were given a 20 minute warm up period in the pool to prepare for the competitive event. No information regarding the session was passed on to the swimmers, to prevent performance enhancement, alteration or modification during the experiment.

In only one case was a reduction in time found with the relaxation group. This served as a pilot survey highlighting some deficiencies in the 'protocol' used, particularly the cool down effect that relaxation exercises can have when completed at poolside. (A similar experiment will be completed with the reduced squad in October 1991 under controlled conditions.)

The session also covered a number of different breathing exercises designed to enhance relaxation and assist in focusing and concentration techniques (Nideffer, 1987). The value of relaxation exercises can not be overstated, as pre-performance enhancers, to assist with visualisation exercises and reduce anxiety.

Counselling

The final session in this first year was allocated to individual counselling. The swimmers were permitted to visit one of the three mental skills trainers to discuss any problems, seek advice, comment on the programme or offer suggestions for improvement. Each mental skills trainer had the results from the profiling sessions and other relevant information relating to each swimmer, but these sessions were very informal and took no particular format. In particular the swimmers were permitted to direct the sessions, discussing problems that they wanted to include

and with no pressures to conform. However it was apparent that consistent areas of concern arose from the swimmers in relation to coaches, parents, performance and performance preparation.

These informal sessions were invaluable as they enabled appropriate courses of action to be considered and plans organised. This was an invasive and difficult session that proved valuable and enlightening to the mental skills trainers and the swimmers. It highlighted many problems regarding coach-swimmer relationships, and the lack of awareness many coaches have of their swimmers.

Results

The programme of events had a number of objectives, but chief amongst these was to provide practical and immediate benefits to the swimmers. For this reason, data was not always immediately quantifiable. However, the Profile of Mood States (POMS) questionnaire (McNair et al., 1971), has been used at each of 5 competitive galas to gauge its value as a pre-competition performance predictor. It has been valuable in providing a measure of likely performance outcome, with many swimmers producing a profile similar to the 'Iceberg' profile found by Morgan (1980). These swimmers have subsequently completed their event near to, or better than, their current personal best performance.

The POMS questionnaire has also allowed swimmers at risk from burnout and depression to be quickly identified. Through discussions with the coaches we have been able to assist swimmers who have shown performance decrements during competition and training, simply by alter their awareness to the demands being placed on them. The POMS questionnaire has often identified these swimmers before the coaches themselves were aware of any difficulties. Through the information gained during the profiling process we have considerable data and information relating to motivation, pre-competition states etc. that have assisted in developing self-awareness in the swimmers.

It became apparent during the course of this programme that many coaches were not aware of the pressures felt by young swimmers that create a multitude of psychological problems. The conflict associated with being an elite competitive swimmer, a student at school, a good family member and an adolescent, is often not appreciated by either parents or coaches. This can lead to early exit from the sport or the production of poor training and performance times in addition to personal conflict between family, friends and coaches. Coaches are often under equipped to cope with these problems or alternatively unaware of the existence of such difficulties.

The Future

The results from this work are by no means conclusive or complete. With paper and pencil exercises completed in the first year and a range of introductory skills presented, the next step involves using more interactive sessions during training and competition periods. In the forthcoming year a further five intensive weekend sessions are planned together with at least 2 one week courses covering a number of issues relevant to the swimmers. These sessions will have a scientific base similar to that provided by Troup (1986). They will take the form of practical skills sessions to assist in the swimmers' mental and physical preparation, goal setting in training, nutritional balance, physiology of performance and the development of a mental skills battery to enhance performance similar to that of Nims (1987) and Stoll, Beckett, McLean and Plusquellec (1990). Courses of action will be tailored for the individual by offering counselling, feedback of information and awareness of mental skills and the effects they can produce. Particular emphasis will be placed on concentration skills, focusing, producing more winners than losers and reducing the number of swimmers being intensively targeted. Although it may be too early to see many benefits from this programme it does look promising, and with this newly acquired trust and respect of coaches and swimmers, we approach the new season with great expectations!

References

- Finn, J.A. (1985). Competitive excellence: It's a matter of mind and body. *The Physician and Sportsmedicine*, 13 (2), 61-75.
- Gill, D.L., Gross, J.B. & Huddleston, S. (1983). Participation motivation in youth sports. *International Journal of Sport Psychology*, 14, 1-14.
- Gordon, S. (1990). A mental skill training program for the Western Australian State cricket team. *The Sport Psychologist*, 4, 386-399.
- Martens, R., Vealey, R.S. & Burton, D. (1990). *Competitive Anxiety in Sport*. Champaign, Ill.: Human Kinetics.
- McNair, D.M., Lorr, M. & Droppleman, L.F. (1971). *The Profile of Mood States*. San Diego, CA: Edits.
- Morgan, W.P. (1980). Test of champions: The iceberg profile. *Psychology Today*, 14 (2), 92-108.
- Nideffer, R.M. (1976). *The inner athlete*. New York: Crowell.
- Nideffer, R.M. (1987). Psychological preparation of the highly competitive athlete. *The Physician and Sportsmedicine*, 15 (10), 85-92.
- Nims, C. (1987). Planning a mental training program. *The Swimming Times Technical Supplement*, 32, 6-8.
- Rushall, B.S. & Shewchuk, M.L. (1989). Effects of thought content instructions on swimming performance. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 29, 326-334.
- Suinn, R.M. (1986). *Seven steps to peak performance*. Toronto: Hans Huber.

- Stoll, J.G., Beckett, K.D., McLean, S.P. & Plusquellec, K.R. (1990). Visions of success. *Swimming Technique*, 26 (4), 8-12.
- Troup, J. (1986). Setting up a season using scientific training. *Swimming Technique*, 23 (1), 8-16.
- Williams, J.M. (1986). *Applied Sport Psychology. Personal Growth to Peak Performance*. Mountain View, CA: Mayfield.

PSYCHOLOGISCHES TRAINING IM FALLSCHIRMSPRINGEN

DIE MENTALE VORBEREITUNG DES SCHWEIZER TEAMS FÜR DIE WELTMEISTERSCHAFT IN BLED 1990

BEAT SCHORI, SCHWEIZ

Im Fallschirmspringen finden alle zwei Jahre Weltmeisterschaften statt. Ab 1983 begannen die Schweizer Fallschirmspringerinnen und -springer der klassischen Sparten Ziel- und Stilspringen damit, vermehrt auch der Ausbildung der mentalen Handlungskompetenzen Beachtung zu schenken. Daraus ergab sich eine nunmehr schon achtjährige Zusammenarbeit zwischen Springerinnen, Springern, Trainer und beratendem Sportpsychologen. Das Konzept und die Realisierung der mentalen Vorbereitung des Schweizer Teams für die Weltmeisterschaften in Bled 1990 entstand also auf der Basis einer langjährigen sportpsychologischen Beratungstätigkeit in dieser Sportart.

Im Gegensatz zu den SpringerInnen der führenden Nationen sind die SchweizerInnen keine BerufssportlerInnen, sondern gehen einer mehr oder weniger geregelten Arbeitstätigkeit nach, so daß ihnen nur die Zeit am Feierabend und Wochenende sowie die Ferien für das anspruchsvolle Fallschirmtraining zur Verfügung stehen. So gesehen schien das Leistungsziel einer WM-Medaille utopisch hoch angesetzt zu sein: Medaille im Mannschaftszielspringen der Herren und optimale persönliche Leistungen in den Einzelwettbewerben der Frauen und Männer. Es gilt jedoch anzumerken, daß die SchweizerInnen ihre Trainingsschwerpunkte aufs Zielspringen legten und mit großer Motivation und einem qualitativ hochstehenden Training, unter Einbezug des Mentalbereichs, die geringere Anzahl von Trainingsprüngen gegenüber ihrer Konkurrenz zu kompensieren versuchten.

Die psychologische Vorbereitung des WM-Teams fußte auf zwei Eckpfeilern:

1. *Sensibilisierungsphase:* Es wurden fünf Gruppengespräche zu fallschirmsprungrelevanten, psychologischen Themen mit den SpringerInnen unter der Leitung ihres Trainers in der ersten Jahreshälfte geführt.
2. *Persönliches mentales Trainingsprogramm* im Anschluß an die Sensibilisierungsphase bis zu den Weltmeisterschaften. Progressive Muskelentspannung und vor allem ein auf das Ziel- und Stilspringen ausgerichtetes, wettkampf-spezifisches Visualisierungstraining bildeten die hauptsächlichen Inhalte.

1. Phase: Sensibilisierung

Wie schon 1988 für die WM-Vorbereitung des Damenteams nutzte der Trainer das Buch "Besser sein wenn's zählt" von Willi Railo (1986), um in den Trainingszusammenzügen die SpringerInnen auf wichtige psychologische Aspekte des eigenen Denkens und Handelns im Training und Wettkampf aufmerksam zu machen. Ausgewählte Textstellen wurden so im Gruppengespräch sportartspezifisch diskutiert. Zudem konnten auch persönliche Probleme besprochen und allenfalls konstruktiv gelöst werden.

2. Phase: Persönliches mentales Trainingsprogramm

Das persönliche mentale Trainingsprogramm umfaßte die Themen "Progressive Muskelentspannung", "Visualisieren" und "Selbstvertrauen" (Bernstein & Borkovec, 1975; Kratzer, 1988/89; Loehr, 1988; Schori, Lanz & Maire, 1986).

Progressive Muskelentspannung

Die progressive Muskelentspannung wurde unter drei Zielstellungen eingeführt:

- Streßregulierung
- Energiesteuerung
- Wirksamkeitssteigerung des Visualisierungstrainings.

Insbesondere an Weltmeisterschaften tritt oft der Fall ein, daß es wegen schlechter Weiterverhältnisse zu Zeitverschiebungen im Sprungablauf kommt und pro Tag vielleicht nur ein einziger Sprung möglich ist oder sogar überhaupt nicht gesprungen werden kann. Daß da die Streßregulierung und Energiesteuerung von zentraler Bedeutung ist, liegt auf der Hand. Individuell angepaßte und richtig angewandte Entspannungsmethoden oder -elemente können diesbezüglich sehr hilfreich sein. Die Fähigkeit, leistungsrelevante Muskelpartien gezielt entspannen und aktivieren zu können, vermittelt ein starkes Gefühl muskulärer Kontrolle. Und das ist unbedingt erforderlich, um auf internationalem Topniveau Spitztleistungen zu erzielen. Zudem kann das Entspannungstraining sowohl für die körperliche und psychische Regeneration als auch für ein wirksames Visualisierungstraining genutzt werden.

Visualisieren

In Bildern zu denken, Bewegungsabläufe vor dem geistigen Auge nachzuvollziehen und vorzubereiten, ist für die Schweizer FallschirmspringerInnen etwas Alltäg-

liches. Sie sind mehrheitlich auch darin geschult, Bewegungen nicht nur zu sehen, sondern ebenfalls zu spüren, also das kinästhetische Moment ins Zentrum zu stellen. Andererseits nutzten sie bisher ihre diesbezüglichen Fähigkeiten noch zu wenig gezielt im Training und Wettkampf. Einige Empfehlungen und wettkampfspezifische Aufgabenstellungen fürs Ziel- und Stilspringen sollten dieses Problem lösen helfen. Fürs Zielspringen hatten sie eine persönliche Checkliste zu erstellen, auf der alle für sie wichtigen Aspekte des Wettkampfablaufes stichwortartig festgehalten waren (siehe Abbildung 1).

Ab Bekanntgabe der WM-Selektionen bereiteten sich die qualifizierten SpringerInnen mental mit Hilfe dieser Checkliste und ihren Kenntnissen des WM-Ortes unter Annahme verschiedenster möglicher Windbedingungen gezielt auf ihren WM-Einsatz vor. Diese Aufgabe begann also schon mehrere Wochen vor Beginn der Weltmeisterschaften und endete mit dem Aufsetzen des Fußes auf dem Nullpunkt beim letzten Zielsprung an der WM in Bled.

Bei der Visualisierungsaufgabe für das Stilspringen ging es darum, auf einem hohen, aber realistischen Niveau die persönlichen Zeiten für die vier verschiedenen Stilprogramme zu stabilisieren.

Selbstvertrauen

Die Damen hatten zwei Jahre früher mit einem einfachen, individuell und sportartspezifisch gestalteten Selbstvertrauensprogramm gute Erfahrungen gemacht und wollten noch einmal in ähnlicher Weise vorgehen (vgl. hierzu Schori, 1989). Kurz gesagt ging es darum, Selbstvertrauen fördernde Affirmationen visuell auf einem Merkblatt zu gestalten, und diese Inhalte mit einem geeigneten Musikstück zu koppeln und in sich zu verankern. Große Bedeutung kam auch dem positiven Denken im Sinne der lösungsorientierten Gedankenregulation zu.

Das tatsächlich realisierte mentale WM-Vorbereitungsprogramm

Obschon die SpringerInnen von der Bedeutung der mentalen Aspekte und der Wirksamkeit des vorgeschlagenen mentalen WM-Vorbereitungsprogrammes überzeugt waren, ist es interessant zu sehen, was sie davon in die Tat umsetzten. Nutzten sie das Entspannungstraining auch wirklich, und wie hatten sie das Visualisieren

- a) in den letzten zwei Monaten vor den Weltmeisterschaften,
- b) während der gesamten Dauer der Weltmeisterschaften und
- c) ganz speziell in den letzten 30-45 Minuten vor den einzelnen Sprüngen (Ziel und Stil) angewandt?

Mentale Vorbereitung in den letzten zwei Monaten vor den Weltmeisterschaften

Fünf der zehn selektierten SpringerInnen nutzten das Visualisierungstraining in Kombination mit der Muskelentspannung regelmäßig, d.h. zweimal pro Woche bis fast täglich.

Mentale Vorbereitung während der gesamten Dauer der Weltmeisterschaften

Vier SpringerInnen nutzten gezielt nach ihren persönlichen Bedürfnissen die Muskelentspannung und vor allem die erprobten Visualisierungsinhalte.

Mentale Vorbereitung während der letzten 30-45 Minuten vor dem Sprung

- Alle SpringerInnen beschäftigten sich in irgendeiner Form gedanklich mit den zu erwartenden Anforderungen und Knotenpunkte im Bewegungsablauf des bevorstehenden Sprunges.
- Vier SpringerInnen bereiteten sich gezielt mit strukturierten Visualisierungen auf den Sprung vor.
- Vier SpringerInnen setzten Musik zum erforderlichen Spannungsaufbau ein.
- Drei SpringerInnen integrierten das Scheibentraining (= Imitationsübungen für das Fußaufsetzen beim Zielspringen) in ihr Vorbereitungsritual.
- Ein Springer baute Entspannungselemente in seine Sprungvorbereitung ein.

Abschließende Betrachtungen und Ausblick

Obwohl das Leistungsziel der Mannschaftsmedaille im Zielspringen der Herren deutlich verfehlt wurde (11. Rang), glänzten je eine Springerin und ein Springer mit herausragenden Einzelleistungen (zwei vierte Ränge und ein siebter Rang). Vier SpringerInnen zeigten nach Beurteilung des Trainers und weitgehend auch in Übereinstimmung mit der eigenen Selbsteinschätzung durchschnittliche bis gute Leistungen, während vier weitere SpringerInnen schlecht abschnitten. Das mentale Trainingsprogramm wurde durchweg als nützlich beurteilt. Einige SpringerInnen bemängelten jedoch den fehlenden Neugkeitsaspekt. Auch sollte man in Zukunft der Gruppendynamik wieder vermehrt Beachtung schenken und die mentale Trainingsarbeit längerfristig anlegen. Diese konstruktiven Kritikpunkte sind neben anderen wichtigen Aspekten und Erkenntnissen mit ins neue Konzept der mentalen Vorbereitung für die Weltmeisterschaften 1992 in Trieben eingegangen.

CHECKLISTE WETTKAMPF "CISM SCHONGAU"

Aufwachen

- Mind. 2 Std. vor 1. Sprung = Erwachenszeit
- Gibt die nötige Ruhe
- Teil werden vom Platz Schongau/Altenstadt (!)
- Morgenessen (Müsli)

Einrichten

- Einrichten im Zelt
- Einlaufen
- ☺

"Zufrieden sein mit sich und der Welt,
und trotzdem offensiv und gewillt alle
schwierigen Situationen zu bewältigen!"

Wartezeiten

- Aktive Entspannung und Konzentration auf die nächste zu erbringende Leistung, d.h. anders gesagt: locker bleiben und bereit!
- innerlich Tunnel aufbauen, an dem evtl. Störfaktoren abprallen können

- Mögliche Störfaktoren:
- Medien (Titelverteidigerin!)
 - Zwist im Team (nur evtl.)
 - irgendwelche Bemerkungen
 - Besuche
 - Sorge um Bruder (nur evtl.)
 - irgend ein "Wehwehchen" (Kopfweh etc.)

Direkte

Sprungvorbereitung

- Platzkenntnisse (gem. alter Checkliste)
- Fragen zu den Windverhältnissen (gem. alter Checkliste)
- Besprechen mit Team und Absetzpunkt bestimmen (evtl. Anflugrichtung in Grad für Piloten)
- Final-Konzentration und Ausrüsten

"Jeder Sprung zählt! - Habe *jede* Situation im Griff! - Nehme *jede* Situation!"

Diverses

- genügend trinken / leichtes ME / richtiges NE
- Sonne meiden (verbrennt meine Energie!)
- nach dem Springen: Auslaufen oder joggen (evtl. schwimmen)
- genügend Schlaf

Abbildung 1. Beispiel einer persönlichen Checkliste für Zielspringen.

Literatur

- Bernstein, D.A. & Borkovec, T.D. (1975). *Entspannungs-Training. Handbuch der progressiven Muskelentspannung.* München: Pfeiffer.
- Kratzer, H. (1988/89). Psychologie für Sportschützen. Hinweise und Ratschläge für ein effektives Training und eine erfolgreiche Wettkampfgestaltung. Artikelserie in: *Visier.*
- Loehr, J.E. (1988). *Persönliche Bestform durch Mentaltraining.* München: BLV.
- Railo, W. (1986). *Besser sein wenn's zählt.* Friedberg: Pagina.
- Schori, B. (1989). Mentale Stärke ist trainierbar. *Sportpsychologie, 3* (4), 5-10.
- Schori, B., Lanz, J. & Maire, R. (1986). Psychologische Trainingsmethoden im Fallschirmwettkampfsport. *Magglingen, 43* (9), 12-13.

MENTAL TRAINING FOR SHOOTERS

Claudio Robazza and Laura Bortoli, Italy

An integrated and multi-modal programme of mental training for pistol and carbine shooters will be presented here, deriving from experience with Italian athletes at a national level.

The mental preparation meetings, held weekly, were inserted into the technical practices of routine; the contents of the mental training were proposed during the normal recovery pauses (usually after 10 shots) and at the end of the practical session. 30 meetings lasting about three hours each (more than 2 hours of practical and mental exercises followed by only mental) were carried out in all. The athletes were invited to apply the indicated procedures constantly during the other weekly training periods.

For the formulation of medium and long-term objectives O'Block & Evans' (1984) goal-setting was adapted to shooting; this was elaborated by the authors with the scope also of arousing in the athletes a higher motivation level. The procedure permits the picking out of an interval score (Interval Goal-Setting: IGS) to be brought up-to-date at every competition, and into which to try to place the following performance.

Instead for the identification of short-term objectives, the scores of the shots (usually in sets of 10) were constantly registered during the training: from the targets the average and the standard deviation were calculated, and the maximum diameter was measured between two shots; the objective was, naturally, to increase the first value (the average) and decrease the other two (standard deviation and diameter). The analysis of the shots also constitutes an important knowledge of results (KR) able to supply useful elements for the performance.

Singer's Five-Step Strategy (1986, 1988) adapted for the shot, has been modality of mental training.

In the intervention here presented with the shooters, Singer's Strategy has been widely developed: every step has been the object of a series of exercises linked to technical experience with the aim of being learnt and strengthened in training, then to be applied in essential form at the competition.

Regarding to first step (Readyng) exercises in preparatory position and of pointing were carried out, aimed at (a) registering the sensations deriving from various parts of the body (corporeal inventory: feet, lower limbs, upper limbs, chest, etc.); (b) registering the sensations coming from bodily contact with the arm (hand and forefinger for the pistol; hands, forefinger, shoulder cheek for the carbine);

(c) perceiving and controlling the breath (chest and diaphragm respiration with the aspects of increase and decrease of arousal connected with it); (d) perceiving the heart-beat. For the perception of the sensations it is sufficient to invite the subject to focus his attention on the body signals, while for the breath control it is useful to introduce forced inhalations and exhalations, registering the movement of the chest and the action of the diaphragm. The perception of the heart-beat, sometimes more difficult, may take place at the start with the compression of the carotid and successively through only the reception to the chest; some jumps or a short run may make the task easier.

In the second step (Imaging) external and internal visualizations in preparatory position and of pointing have been proposed: in the first the subject sees his own body or its parts from various perspectives as if through a cine-camera, moving the visual angle too, and zooming; in the second, the athlete sees himself "from inside". In order to assist the development of the external mental images it is very useful to precede the visualizations with the observations of the athlete's own body in the mirror, commonly used on the firing-range.

Progressively one arrives at the real and true second step in which one mentally anticipates, even many times, the correct shot in a polysensory manner (visual, kinesthetic, tactile and auditory), linking the bodily sensations to the internal visualizations. After the shot an eventual mental correction is made, followed by the anticipation of the correct execution; if the performance has taken place correctly, the relative sensations are reactivated mentally more than once. The visualizations may be proposed with open or closed eyes; it will be up to the athlete to decide which way is preferable to him.

By means of the work on concentration (third step: Focusing) the athlete learns to direct and maintain his attention on the fundamental elements of the shot, excluding irrelevant or disturbing details. Already in the first two steps a high level of concentration has been requested about information deriving from the body and from the external, through kinesthetic perceptions (first step), and visual perceptions (second step); in this phase, however, concentration is required on the organs of the arm (sight, backsight notch, target) and on their correct alignment. Specific exercises provide for the shifting of the attention to the aiming organs, to the lights (spaces between these organs of aim) and to the alignments. The attention, moreover, may be turned to the perception of information on the outskirts of the visual field (peripheral vision).

During the execution of the movement (fourth step: Executing), the reception of tactile or kinesthetic sensations relative to body sectors involved in the activity, may be registered: the pressure of the hand on the arm, the slight movements of the finger on the trigger, bodily trim, etc. Following Singer's (1988) indications the execution, as the fourth step, should take place automatically, that is without a

conscious control that tends to hinder the movement and thereby spoil it. If this is certainly true in the final performance phase, in the first learning phases, and in the successive perfecting of the act, it may be important to turn the direct and voluntary attention also to executory particulars, so as to store significative information in the long-term memory; the tactile and kinesthetic sensations during the shot, for example, supply essential information to integrate with the preceding information, for the acquisition and improvement of technical gesture.

After the execution of each shot, the subject is able to evaluate how much he has achieved (fifth step: Evaluating), comparing the score obtained with the perceptions deriving from the various sensory organs. The athlete is therefore required to reconsider his performance and all the various stages of strategy, in order to be able to correct, eventually, the following shot, or strengthen the correct execution.

After a certain number of shots, generally 10, the performance as a whole was evaluated and the achievement was discussed often with the trainer's help, and indications for the following shots were given; as feedback on the result, moreover, the statistic measures were calculated (average, standard deviation) and the maximum diameter between the hits on the target.

In the achieved interventions, to the Singer's basic strategy, proposals were added for thought control; negative thoughts or distractions may in fact obstruct the correct achievement of the various moments of strategy. In a first phase the contents of the thoughts were surveyed, describing them extensively, and reporting them in writing. In a second phase the associative characteristics of the thoughts (inherent to the performance) or the dissociative one (not linked to the shot), and the positive characteristics (assertive and successful ones) or the negative ones (depreciating, doubting ones) were then marked out. The dissociative thoughts were then substituted with associative contents and the negative thoughts were substituted with positive ones, and also of self-esteem. For this operation it is generally preferable to make reference to thoughts which the subject uses already or at least to formulate thoughts which give really pleasurable results to the subject.

When each substrategy is well-mastered, the various steps are carried out in succession, and the procedure as a whole is personalized, reduced to the essential elements and automated to be transferred to the competition. Every subject, in fact, presents particular characteristics and requirements, and some aspects of the Five-Step Strategy may be more useful than others in handling the demands of the competition.

In the programme with the marksman, after the first part of the technical and mental training, a second phase followed in which the main exercises carried out were reproposed through visualizations in hypnosis. It was tried, in particular, to

develop and go deeply into hypnosis through techniques which reposed the fundamental elements of the first three phases of the Five-Step Strategy, with the aim of strengthening, also in the inductive phase, what was achieved in training; the first three steps, in fact, involve elements of mental practice, and exactly for this reason they may easily find linking elements with induction techniques of hypnosis. If in the preparation phase, for example, attention is placed in training on the receiving of bodily information, hypnosis may also be induced through the perception and development of sensations. The development of psychosomatic sensations (of relaxation, tension, weight, heat, analgesia, etc.) is also important to make understandable the possibility of influencing the body through imaginative activity. Induction through visualizations, traditionally used in various inductive techniques, may instead be linked with the second step while inductions through the fixing of a point is an example of technique to be employed in relation to the third step of the strategy.

Examples of induction and deepening techniques of the hypnosis used with the marksmen and in strict linkage with the first three steps of Singer's Strategy are given in Figure 1.

Through hypnosis, moreover, dissociation is encouraged to produce automatic and involuntary phenomena by-passing conscious control (Hammond, 1990). The analogy between hypnosis and mental aspects of motor activity may thus be continued: it is to be noted, in fact, how with the preceding three phases Singer (1988) recommends not to think of the movement or of the possible outcome of the action, so as to avoid conscious thoughts interfering with the taking place of the programmed activity. Obviously, an essential precondition for the verifying of a good performance is a certain mastering of the sport skills, so that the athlete does not need to think about the technical elements of the motor activity.

Continuing with the link between hypnosis and motor activity, it is interesting to observe how athletes of various disciplines, who have experienced particular moments of peak performance (Ravizza, 1984), frequently report experiences that may be found normally in the hypnotic state: total immersion in the activity, restriction of the attentive focus, performance achieved effortlessly, space-time distortion, amnesia, dissociation and involuntary response, absence of thoughts connected with the performance.

In work with the marksmen these similarities have been taken into account: after having achieved the hypnotic induction with "isomorphic" procedures parallel to the training procedures, the fundamental elements of the practical session were relieved; the objective was not only to consolidate and strengthen the technical learning but also to elicit involuntary experiences as replies.

First three steps of the Five-Step Strategy	Induction techniques and depending of hypnosis
	Reading
<ul style="list-style-type: none"> - Survey of bodily sensations - Breath control - Perception of heart beat 	<ul style="list-style-type: none"> - Muscular contractions and relaxations (derived from Jacobson) - Survey of bodily sensations (inventory of the body) - Development of bodily sensations (relaxation-stiffness; warm-cold; heaviness-lightness; hypersensitivity-analgesia) - Breath regulation - Perception (and regulation) of the heart beat
	Imaging
<ul style="list-style-type: none"> - External imagery (of the body and surroundings) - Internal imagery (of the body and surroundings) 	<ul style="list-style-type: none"> - External imagery of the body or of its parts in a mirror - Internal imagery of parts of the body and recording of the sensations
	Focusing
<ul style="list-style-type: none"> - Moving the attentive focus - Focalized attention and peripheral perception 	<ul style="list-style-type: none"> - Fixation of point - Moving of the attentive focus on various parts of the body (multimodal tactile; kinesthetic; temperature, etc. sensations) - Visualization of various parts of the body - Auditory perception - Focal and peripheral visualizations
	Thought control
<ul style="list-style-type: none"> - Survey of thoughts - Analysis of the characteristics of the thoughts (associative and dissociative, positive and negative) - Selection of self-esteem, positive and associative thoughts 	<ul style="list-style-type: none"> - Mental rehearsal of brief phrases or evocative words of sensations: calm, well-being; relaxation, sleep, loosening, etc.

N.B. In the induction procedure, in the deepening of hypnosis, and in the hypnotic state, dissociation to procedure automatic and involuntary phenomena is encouraged; in the fourth step of the Five-Step Strategy, a subconscious control of the motor execution is similarly researched, without conscious thought interference.

Figure 1. First three steps of the Five-Step Strategy (Singer, 1986, 1988) adapted to the shot and thought control linked to corresponding techniques of induction and deepening of hypnosis: Isomorphic Model.

Once finished with this basic first activity, with the complete capacity on the part of the athlete to handle the strategy autonomously and personally, we pass to a more advanced second stage in which the previously acquired elements are practiced in conditions of variability and greater difficulty. Amongst the many exercises used with the marksmen to strengthen the strategy the following, singularly or in combination, were applied to stimulate the various sensory channels:

- (a) kinesthetic modality — movement at each shot, physiological arousal (a brief run) between one shot and the other, raising the arm with eyes closed (and eventually also, the shot with eyes closed by very expert athletes), movement of the gaze from the target before the shot, raising the arm and pressure of the finger on the trigger with eyes closed until an instant before the shot, closing the eyes a little before the shot;
- (b) visual modality — modifications of the target dimensions, increase of the target distance, decrease of the illumination of the surroundings, aim with the non-dominant eye (to elicit bilateral transfer effects);
- (c) auditory modality - listening to music or disturbing noises during the shot.

An efficient procedure which contributes towards individualizing and stabilizing the strategy is that of tape-recording by the athlete of simple sentences for each of the five steps respecting the actual time of the shot.

The recorded strategy is then listened to many times by the athlete during the shot. Successively the listening is eliminated, and only the times of the various stages of his procedure are indicated to the marksman; the athlete, by himself, in the end repeats the strategy mentally keeping within the times of the execution gathered externally.

To be absolutely effective, the complete strategy is naturally applied also to the competition situations where the competitive stress may hamper the performance. It is important, therefore, to reproduce also during the training, as far as is possible, the stress situations deriving from the responsibilities of the competition. To this end, simulated competitions are useful; critical comments between one shot and the other, guesses of the result of every shot before actually knowing the result (this serves to make the athlete aware of self-evaluation of his own performance), shots with the goad of time (also after a short run), shots within a set time-limit (for example, from 30-35 seconds for the compressed-air carbine), shots within a reduced set time, shots slightly lengthening or shortening the times for pointing, will all be useful. Stressful situations similar to those that may be met with in the competition may also be obtained through exercises that modify the times of the raising, steadyng and shot; requiring a performance within the set times; these proposals are effective, too, to perfect the perception of the performance times of

the athlete.

In the preparation for the competition phase, it is useful at the same time to teach personalized, self-hypnotic techniques that the athlete may use for himself in the days preceding the competition. This can be done by giving the subject different inductive modalities, amongst which he can choose the most efficient ones, and those which cover his personal needs. With the marksmen the following techniques have been employed: active relaxation through muscular contraction and relaxation (derived from Jacobson), reception of bodily sensations, development of somatic perceptions (particularly those of relaxation, heaviness and heat), polysensory visualizations of neutral relaxing scenes, use of breathing, visualization and mental repetition of the word "calm".

Uneståhl (1986), with regard to this, makes the training for self-hypnosis follow techniques of muscular relaxation: the subject is invited to imagine coming down a staircase that leads to a comfortable room, furnished with an armchair, screen, blackboard, and an "energy machine"; these accessories are those which will be useful for the athlete to feel comfortable, visualize the performance following a filmed performance on the screen, to make key evocative words of particular sensations appear on the blackboard, and to raise the level of confidence and enthusiasm by putting the energy machine into action. In the mental preparation for the competition, the same author places particular emphasis on the possibility, through hypnotic regression to previous successful performances, of recuperating gratifying sensations of victory to project forward to the following performance.

The visualization in hypnotic state of moments of competition, and of the execution of an ideal performance, is another procedure that allows the stimulation of the competition emotions, and of handling them better with the learned strategies.

Another two interesting modalities to face the competitions more serenely, consist in the identification in hypnosis with expert athletes, and the reorientation toward a future in which a real competition has already ended in success. The identification with experts allows not only the appropriation of technical elements, but even more of important mental characteristics that the athlete intends to perfect (concentration, calm, confidence, etc.): at first he imagines the optimum execution of the expert athlete to whom he successively substitutes himself. The future reorientation, instead, allows him to anticipate mentally the personal emotions linked to victory, and to direct them towards a successive use.

References

- Hammond, D.C. (Ed.).(1990). *Handbook of hypnotic suggestions and metaphors*. New York: Norton & Company.

- O'Block, F.R. & Evans, F.H. (1984). Goal-setting as a motivational technique. In M. Silva & S. Weinberg (Eds.), *Psychological foundations of sport* (pp. 188-196). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Ravizza, K. (1984). Qualities of the peak experience in sport. In M. Silva & S. Weinberg (Eds.), *Psychological foundations of sport* (pp. 452-462). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Singer, R.N. (1986). Sports performance: A five-step mental approach. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, 57, 82-84.
- Singer, R.N. (1988). Strategies and metastrategies in learning and performing self-paced athletic skills. *The Sport Psychologist*, 2, 49-68.
- Uneståhl, L.E. (1986). Self-hypnosis. In M. Williams (Ed.), *Applied sport psychology: Personal growth to peak performance* (pp. 285-300). Palo Alto, CA: Mayfield.

MENTALES TRAINING IM SCHULSPORT

GUIDO SCHILLING UND HANSPETER GUBELMANN, SCHWEIZ

Einleitung

Psychologisches Training, Psychoregulation, Mentales Training — diese Trainingsmaßnahmen und -methoden sind, um nur drei Vertreter einer reichhaltigen Palette dieses Bereichs zu nennen, in jüngster Vergangenheit vermehrt in den Mittelpunkt der Diskussion um eine optimale Trainingskonzeption im Sport getreten. Eine Sichtung der einschlägigen Literatur, insbesondere im Bereich des Mentalen Trainings, offenbart jedoch den Mangel an stichhaltigen empirischen Arbeiten.

Bei globaler Betrachtung der heutigen Sportpraxis fällt auf, daß das Hauptgewicht (noch immer) auf der motorischen Beeinflussung (Technik, Taktik und Kondition) liegt. Demgegenüber scheint man den Emotionen und Kognitionen nur untergeordnete Bedeutung beizumessen, obwohl die Sportpsychologie auch in diesen Bereichen "durchaus die Notwendigkeit psychologischer Trainingsmaßnahmen" (Eberspächer, 1979, S. 254) erkannt hat. Glaubt man dem amerikanischen Sportpsychologen Loehr (1988), daß mindestens 50% eines guten Spielablaufs geistiger Natur sind und die meisten Sportler kaum 5% ihrer gesamten Trainingszeit aufwenden, um ihre psychoregulativen Fähigkeiten zu kultivieren, wird sichtbar, welches Leistungspotential noch brach liegt.

Das Mentale Training (im folgenden jeweils mit MT abgekürzt) — die geistige Realisation einer Bewegungshandlung — scheint heute im Leistungssport aber doch vermehrt Anwendung zu finden. Im Schulsport hingegen wird diese kognitiv akzentuierte Trainingsmethode zu wenig bewußt und zielgerichtet eingesetzt.

Fragestellung

Vor Jahren hatte Ulich (1973) mit ersten Untersuchungen zum MT begonnen. Seit 1974 sind an der Abteilung für Angewandte Psychologie der Universität Zürich (F. Stoll) und an der Abteilung für Turn- und Sportlehrer der ETH (G. Schilling) drei vergleichbare Forschungsarbeiten zum MT im Schulsport entstanden. Diese Arbeiten von Mäder, Ospelt und Schütz (1974), Gubelmann, Venetz und Dieth (1989) und Doninelli und Tami (1991) befaßten sich mit folgenden Fragestellungen:

- Führt die gezielte regelmäßige Anwendung des MT zu einer signifikanten motorischen Leistungssteigerung?
- Bildet die hohe Leistungsfähigkeit in einer oder mehreren Intelligenzdimensionen die Voraussetzung, um mittels MT eine entsprechend hohe motorische Leistungssteigerung zu erzielen?
- Spielt die Konzentrationsfähigkeit eine wichtige Rolle für die Leistungssteigerung mit MT?
- Läßt sich ein Geschlecht bevorzugt mental trainieren?

Versuchsanordnung

Zur Ermittlung der Meßgröße für die motorische Leistung diente in allen drei Untersuchungen derselbe standardisierte Hindernislauf (vgl. Abbildung 1), welcher von der Versuchs- (VG) und der Kontrollgruppe (KG) im Zeitabstand von einer Woche zweimal absolviert werden mußte.

Die Versuchsgruppen absolvierten mentale Übungssequenzen des Hindernislaufes von maximal 10 Minuten Dauer. Diese wurden im Zeitraum zwischen den beiden Hindernisläufen zweimal täglich durchgeführt (insgesamt 10 Trainings). Die Stichprobe der umfangreichsten Arbeit von Gubelmann et al. (1989) umfaßte 136 Mädchen und 96 Knaben des 8. Schuljahres aus 7 Gemeinden des Kantons Nidwalden, einer ländlichen Region der Schweiz. Die Schulklassen wurden nach Gemeinden je einer gemischtgeschlechtlichen Versuchs- oder Kontrollgruppe zugewiesen. Beide Gruppen wurden zudem einer schriftlichen Leistungstestserie unterzogen, bestehend aus Teilen des IST-70 (Intelligenz-Struktur-Test, Amthauer, 1970), PSB-Horn (Prüfsystem für Schul- und Bildungsberatung, Horn, 1969) und d2 (Aufmerksamkeits-Belastungstest, Brickenkamp, 1972).

Mäder et al. (1974) untersuchten in ihrer Arbeit nur Knaben und beschränkten sich im methodischen Teil auf den IST nach Amthauer.

Doninelli und Tami (1991) legten ihren Forschungsschwerpunkt auf den Nachweis der Effizienz des MT, ohne dabei auf die Frage der Intelligenz und ihren Zusammenhang mit dem MT näher einzugehen.

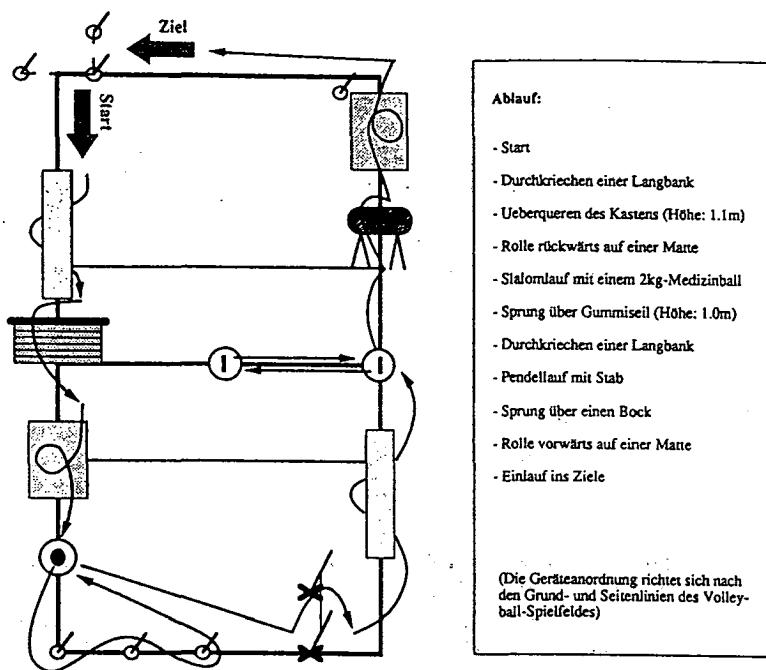


Abbildung 1. Der standardisierte Hindernislauf nach Mäder et al.(1974).

Resultate

Stellvertretend für alle drei Untersuchungen sollen im folgenden die Resultate der Arbeit von Gubelmann et al. (1989) näher erläutert werden. Versuchs- und Kontrollgruppe konnten ihre durchschnittliche motorische Leistung im zweiten Hindernislauf verbessern, eine statistisch signifikante Leistungsverbesserung wies aber nur die Versuchsguppe auf (vgl. Abbildung 2). Dieser Effekt darf, in Übereinstimmung mit verschiedenen Untersuchungsergebnissen vergleichbarer Studien, mit großer Sicherheit ($p < 0.001$) als Beweis für die Wirksamkeit des angewandten MT betrachtet werden. Es fiel auf, daß SchülerInnen dieser Gruppe, welche eine hohe motorische Leistungssteigerung vollbrachten, in Bezug auf gewisse Intelligenz-Dimensionen verbaler und mathematischer Art signifikant schlechter abschnitten. Es wäre denkbar, daß viele SchülerInnen ein schulisches

Defizit mit guten Leistungen im Schulturnen zu kompensieren versuchen, demzufolge über eine entsprechend große Bewegungserfahrung verfügen, die sie beim MT effizient nutzen können. Entgegen den Erwartungen ließ sich kein Zusammenhang zwischen den Resultaten aus dem Aufmerksamkeits- und Konzentrationstest d2 und der Zeitverbesserung im Hindernislauf nachweisen. Hier liegt die Annahme nahe, daß die im d2-Test ermittelte Konzentrationsfähigkeit die speziellen Bedingungen des MT nicht erfüllen kann. Bezuglich der mentalen Trainierbarkeit zeigten sich keine geschlechtsspezifischen Unterschiede. Mädchen und Knaben besitzen die gleichen Voraussetzungen, um Mentales Training erfolgreich anzuwenden.

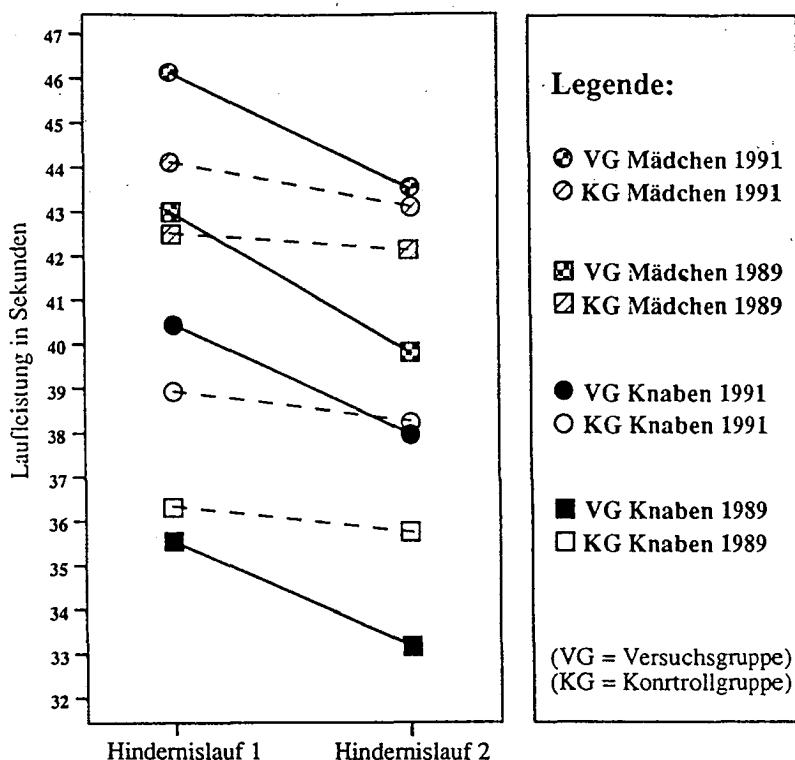


Abbildung 2. Die Leistungsentwicklung im Hindernislauf mit und ohne MT nach Gubelmann et al.(1989) und Doninelli und Tami (1991).

Literatur

- Amthauer, R. (1970). *Intelligenz-Struktur-Test IST-70*. Göttingen: Hogrefe.
- Brickenkamp, R. (1972). *Aufmerksamkeits- und Belastungs-Test*. Göttingen: Hogrefe.
- Doninelli, A. & Tami, R. (1991). *Applicazione dell'allenamento mentale nello sport scolastico*. Unveröff. Diplomarbeit, ETH Zürich, Abteilung für Turn- und Sportlehrer.
- Eberspächer, H. (1979). Stress und Psychoregulation. In H. Gabler, H. Eberspächer, E. Hahn, G. Kern & G. Schilling (Hrsg.), *Praxis der Psychologie im Leistungssport* (S. 254-298). Berlin: Bartels & Wernitz.
- Gubelmann, H.-P., Venetz, M. & Dieth, M. (1989). *Intelligenz als Voraussetzung für die erfolgreiche Anwendung des Mentalen Trainings im Schulsport?* Unveröff. Forschungsseminararbeit, Universität Zürich, Abteilung Angewandte Psychologie.
- Horn, W. (1969). *Prüfsystem für Schul- und Bildungsberatung (PSB)*. Göttingen: Hogrefe.
- Loehr, J.E. (1988). *Persönliche Bestform durch Mentaltraining für Sport, Beruf und Ausbildung*. München: BLV.
- Mäder, F., Ospelt, R. & Schütz, B. (1974). Intelligenz-Struktur und Erfolg im Mentalen Training. Unveröff. Forschungsseminararbeit, Universität Zürich, Abt. Angewandte Psychologie.
- Ulrich, E. (1973). *Beiträge zum mentalen Training*. Frankfurt: Limpert.

8

Psychodiagnostische Verfahren Psychodiagnostic Assessment

THE INITIAL INTERVIEW OF ATHLETE

BEATRIZ GALILEA, AINA PLAZA AND MARISA ARUMI, SPAIN

The interview has been and continues to be the most complete and useful instrument for diagnosis in psychology. From the field of laboral psychology through clinical, arriving at child psychology, the interview is a valuable instrument of evaluation. The psychologist has been associated with the indiscriminate use of tests and psychometrics, but by experience we know that the direct treatment that the interview provides is richer as far as the amount of information it contains. The athlete feels more relaxed and cooperative. Along with this point the interview presents a series of advantages with respect to other instruments of evaluation. It allows the achievement of comprehension of the psychological, environmental, and situational conditions of the interviewee, its intention and disposition of character as well as to clarify the meaning of these conditions when they are not sufficiently clear.

The intent to elaborate a valid instrument and at the same time to obtain some initial data quickly from the athlete, has brought us to the point of constructing the interview that we propose is of the semistructured type, which can be divided into two parts: the first which has the objective of collecting personal and parental data, and habits in the life of an athlete, and an anamnesic way. The second part is where the attitude towards training is analysed against the training itself and competition.

In the anamnesis, the following groups will be analysed. First of all personal data will be taken that will give reference not only the information about the athlete himself but also to the family constellation.

The second group will be constructed of data relative to academic and professional history, with emphasis on the time of participation between these activities and the sport itself. An analysis of the dietetic and sleep habits while differentiating the period of competition from that of training are topics that require notable importance in the development of a correct practice of sport.

Afterwards we will do an analysis of injuries that derive from the practice of sports. There are fundamentally interested in the occurrence of these injuries, the time needed to reincorporate training and the future percussions.

Finally, we will collect data of a clinical type relative to behavioural and psychiatric disorders of the athlete and the members of his/her family.

The informational interview consists of four parts that refer to specific data of the sport practised.

The first part describes the athletic history of the athlete and his/her family making reference to the practise of the sport therefore the influence that could have or has had over the athlete. Also considering the practise of the sport realized before the actual one.

Finally, an analysis of the progression of the sport as practised now with a list of the results obtained in different competitions in which the athlete has participated has been collected as a type of level of achievement.

The second group is the analysis of the goal projected by the athlete of which are interested in the description of the strategies (physical, technical, tactical, psychological) that he will realize through the accomplishment of these goals, the expected time to do so (short term, medium term, long term), and the self efficiency used to accomplish them. These goals are going to be compared with the goals set by the trainer, in order to make a unity of criteria between them.

In the third group a description of the training is made where we analyse data in order to investigate the response from the individual whether it be emotional (feeling), cognitive (thought), motor (action) in front of the training, comparing situations between a good and bad training session.

Furthermore the degree of communication, the cohesion of the group and the interpersonal relationships that are established between the different members of an athletic group (trainer, athletes, managers) will be analysed in how they interact with each other during the training session.

It is also important to analyse the attributional consequences of those athletes fronted by a good or bad training session. Furthermore we will analyse the main problems that could impair the correct realisation of continuous training (be they economic, personal etc.).

In the last group we will analyse the competitive behaviour of the athlete during three periods of time: before, during and after competition. Posteriorly an analysis of the attributional consequences against a successful or failed competition will be made.

Also the disposition of enjoyment or displeasure of the competition is also of important relevance as much as the different situations that can influence the success or failure in a competition.

We will gather in conclusion the psychological strategies of competition and the consequences that these have over the success or failure of this athlete.

Meanwhile the configuration of the interview is rather finite in actuality. We are in the developmental phase of analysis of a system of evaluation for all of the interview, so as to arrive at specificalities of sports.

Interview Manual

Anamnesis

Personal data

- Athlete's data
- Parents' data
- Couple's data
- Family relationship

Academical data

- Studies
- Academical evolution
- Profession
- Time management

Habits in training and competition

- Sleep
- Eat-management of liquid and food ingest
- Self-image

Injuries

- Clinical history
- Behavioral disorders (diagnostics, treatment, evolution)
- Personal
- Family

Interview

Sport data

- Family data
- Personal data
- Sport evolution
- Progression in the current sport

Goal setting (short term, medium term, long term)

- Strategies
- Time to achieve the goals
- Self-efficacy expectatives

Behavioural analysis in competition

- Emotional, cognitive, and motor responses
- Before competition
- During competition
- After competition

Causal-attribution in front of failure and success

Analysis of the antecedents of success and failure competition

Elements of satisfaction and dissatisfaction of competition

Psychological strategies

Consequences after successful or failed competition

MEASURING THE MENTAL IMAGERY SKILLS OF ATHLETES

A PSYCHOMETRIC EVALUATION OF AVAILABLE TESTS

AIDAN MORAN, IRELAND

Introduction

Mental imagery, or the capacity to represent in the mind experiences of things which are not physically present (Matlin, 1989), is attracting increasing attention from sports psychologists due to its potential value as a cognitive tool for improving athletic performance (see reviews of this "mental practice" effect by Feltz, Landers & Becker, 1988; Murphy, 1990). Not surprisingly, a variety of tests have been developed to measure individual differences in this skill. But how valid and reliable are these tests?

The main purpose of this paper is to evaluate the psychometric adequacy of the most popular tests of mental imagery skills. In addition, we shall report the results of a study validating one of these instruments, the *Group Mental Rotations Test* (GMRT; Vandenberg & Kuse, 1978), for a sample of athletes. This test is interesting because it assesses imagery control skills which has been relatively neglected by sports researchers (who have concentrated traditionally on the assessment of imagery vividness).

Mental Imagery: Nature and Characteristics

According to Solso (1991), mental imagery refers to "a mental representation of a nonpresent object or event" (p. 267). It is thought to have two fundamental dimensions: vividness and controllability (Kosslyn, 1985). The *vividness* of an image denotes its clarity, "sharpness" or sensory richness (Richardson, 1988), while the term "*controllability*" refers to the ease and accuracy with which an image can be transformed or manipulated in one's mind (Kosslyn, 1990).

Traditionally, individual differences in imagery vividness have been measured by using subjective, self-report tests. By contrast, imagery control skills tend to be measured by objective tasks which assess spatial visualization abilities. For example, in the Group Mental Rotations Test (GMRT) people are required to transform images of three-dimensional target shapes in order to decide whether or not they are congruent with given alternatives.

Psychometric adequacy of mental imagery tests

Following a search of Psychological Abstracts, the following eight tests of mental imagery were identified (see Table 1 below). The majority of them are subjective scales designed to assess individual differences in the vividness of imagery. Only one of them (the GMRT) attempts to measure imagery control skills objectively.

Table 1. Popular Tests of Mental Imagery.

Author (year)	Title *	Aspect on athletes?	Used	
		S = Subjective O = Objective		
1. Betts (1909)	QMI	vividness	no (S)	
2. Sheehan (1987)	QMI(s)	vividness (S)	yes	
3. Richardson (1969)	GTIC	control (S)	yes	
4. Paivio (1971)	IDQ	preferred style of imagery (S)	no	
5. Marks (1973)	VVIQ	vividness (S)	yes	
6. Vandenberg & Kuse (1978)	GMRT	control (O)	no	
7. Hall & Pongrac (1983)	MIQ	vividness (S)	yes	
8. Isaac, Marks & Russell (1986)	VMIQ	vividness (S)	yes	

* Notes on titles

1. QMI = Questionnaire on Mental Imagery
2. QMI(s) = Shortened form of Questionnaire on Mental Imagery
3. GTIC = Gordon's Test of Imagery Control (modified by Richardson, 1969)
4. IDQ = Individual Differences Questionnaire
5. GMRT = Group Test of Mental Rotations
6. VVIQ = Vividness of Visual Imagery Questionnaire
7. MIQ = Movement Imagery Questionnaire
8. VMIQ = Vividness of Movement Imagery Questionnaire

What is the psychometric status of these tests? Overall, their reliability seem to be satisfactory (by Kline's, 1983, criterion of equalling or exceeding 0.7). For example, internal consistency coefficients for these instruments range from 0.76 (for the GTIC; see Table 1) to 0.95 (for the QMI(s)). Similarly, the test-retest reliability of the scales ranges from 0.67 (for the VVIQ) to 0.84 (for the GTIC). But the *validity* of many of these tests is unknown. Perhaps the main reason for this unfortunate situation is that we lack theoretical knowledge about the functions of imagery in daily life. Accordingly, little agreement exists about what behavioural criteria should be used to validate imagery tests. Therefore, sport psychologists should undertake "task analyses" of the imagery requirements of various sport skills. This research is a logical extension of that by Hall, Rodgers and Barr (1990) on the use of imagery by athletes. It could provide precise, sport-specific behavioural criteria for the validation of imagery tests (especially those concerned with imagery of *movement*, e.g. see the VMIQ in Table 1). A review of additional conceptual and methodological issues in this field is provided by Moran (1991).

The Validity of the Group Mental Rotations Test

Let us now consider some evidence concerning the reliability and validity of the Group Mental Rotations Test (GMRT; Vandenberg & Kuse, 1978) when used in a sporting context. In particular, we used this test to explore the hypothesis that the visualization skills of elite athletes in the sports of canoe-slalom and tennis (which both require extensive use of visual imagery) would be significantly superior to those of non-athletes.

Subjects

Two samples (total N=60) were tested. The first one comprised elite international canoe-slalom competitors (n=19) and elite Irish junior (under 18) tennis players (n=11). The second group consisted of a comparison group of non-athletic students (n=30) of First Year Psychology in University College, Dublin.

The canoe-slalom group (14 male and 5 female World Cup competitors from Britain, Canada, France, Germany, Ireland and the USA) had an average age of 25.58 years ($SD=3.78$). The tennis players (6 male and 5 female junior champions from Ireland) had an average age of 15.0 years ($SD=1.41$). Finally, the average age of the University students (9 men and 21 women) was 19.00 years ($SD=2.14$).

Testing

The Group Mental Rotations Test (GMRT; Vandenberg & Kuse, 1978) was

administered to all subjects. The canoe-slalom sample was tested in Augsburg, Germany, during the World Cup race which was held there in July 1991. The tennis players and students were tested in Dublin in May 1991.

Results

The reliability (internal consistency) of the GMRT, for the pooled samples (total $n=60$), was high (Cronbach's alpha=0.90). This suggests that the test is quite homogeneous. Next, we examined mean differences in imagery scores between the athletic and non-athletic groups. As expected, results revealed that the athletes ($X=25.40$, $SD=9.78$) scored significantly higher than the students ($X=12.50$, $SD=7.14$) on visualization ability ($t=5.84$, $p<0.001$).

Unfortunately, this finding of relatively high imagery scores in athletes is equivocal because it may be attributable partly to a gender difference (namely, the well-known superiority, on average, of men over women on spatial ability tasks; see Halpern, 1986). To test this possibility, we compared GMRT scores between the sexes (regardless of group membership). Unfortunately, results confirmed previous trends by showing that men ($X=24.28$, $SD=10.55$) scored significantly higher than women ($X=13.97$, $SD=8.25$) on mental rotation ability ($t=4.23$, $p<0.001$). Further research is needed to disentangle the effects of gender and athletic training on imagery differences between people.

As a further test of the validity of the GMRT, we correlated imagery scores with competitive performance for the canoe-slalom athletes ($n=19$). As expected, there was a significant correlation (Spearman's rho=0.44, $p<0.05$, one-tailed test) between visualization ability and the order of merit of these athletes in the Augsburg World Cup race. Therefore, visualization ability was predictive of their success in this race. Given the need for canoe-slalom competitors to be able to imagine details of their course (e.g. the location of the gates on the water), it is not surprising that mental imagery skills were associated with expertise in this sport.

Acknowledgements

I wish to acknowledge gratefully the research assistance of Yvonne Cunningham and Tadgh Mac Intyre.

Literatur

- Betts, G.H. (1909). *The distribution and functions of mental imagery*. New York: Teachers College, Columbia University.
- Feltz, D.L., Landers, D.M. & Becker, B.J. (1988). A revised meta-analysis of the mental practice literature on motor skill learning. In D. Druckman & J. Swets (Eds.), *Enhancing human performance: Issues, theories and techniques* (pp. 64-65). Washington, DC: National Academy Press.
- Hall, C.R. & Pongrac, J. (1983). *Movement imagery questionnaire*. London, Ontario: University of Western Ontario.
- Hall, C.R., Rodgers, W.M. & Barr, K.A. (1990). The use of imagery by athletes in selected sports. *The Sport Psychologist*, 4, 1-10.
- Halpern, D.F. (1986). *Sex differences in cognitive abilities*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Isaac, A., Marks, D.F. & Russell, D.G. (1986). An instrument for assessing imagery of movement: The vividness of movement imagery questionnaire (VMIQ). *Journal of Mental Imagery*, 10, 23-30.
- Kline, P. (1983). *Personality: Measurement and theory*. London: Hutchinson.
- Kosslyn, S.M. (1985). Mental imagery ability. In R.J. Sternberg (Ed.), *Human abilities: An information processing approach* (pp. 151-172). San Francisco: W.H. Freeman.
- Kosslyn, S.M. (1990). Mental imagery. In D.N. Osherson, S.M. Kosslyn & J.M. Hollerbach (Eds.), *Visual cognition and action* (Vol. 2, pp. 74-97). Cambridge, MA: MIT Press.
- Marks, D.F. (1973). Visual imagery differences in recall of pictures. *British Journal of Psychology*, 64, 17-24.
- Matlin, M.W. (1989). *Cognition* (2nd ed.). New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Moran, A. (1991). *Unresolved issues in the measurement of mental imagery skills in athletes*. Unpubl. manuscript. Dublin: University College, Department of Psychology.
- Murphy, M. (1990). Models of imagery in sport psychology. *Journal of Mental Imagery*, 14, 153-172.
- Paivio, A. (1971). *Imagery and verbal processes*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Richardson, A. (1969). *Mental imagery*. New York: Springer.
- Richardson, J.T.E. (1988). Vividness and unvividness: Reliability, consistency and validity of subjective imagery ratings. *Journal of Mental Imagery*, 12, 115-122.
- Sheehan, P.W. (1967). A shortened version of Betts' questionnaire upon mental imagery. *Journal of Clinical Psychology*, 23, 386-389.
- Solso, R.L. (1991). *Cognitive psychology* (3rd ed.). Boston: Allyn and Bacon.
- Vandenberg, S. & Kuse, A.R. (1978). Mental rotations: A group of three-dimensional spatial visualization. *Perceptual and Motor Skills*, 47, 599-604.

METRIC AND CLINICAL APPROACH: A METHOD FOR THE EVALUATION AND THE AMELIORATION OF THE PSYCHOLOGICAL CAPACITIES OF THE ATHLETE

PHILIPPE GODIN AND N. DE LEVAL, BELGIUM

Introduction

There is unanimity concerning the close relationship existing between the psychic and the somatic, and agreement that psychological characteristics influence the careers and performances of athletes. It is, however, quite difficult for the researcher to explain this interdependence while, at the same time, taking into account inter- and intra-individual variations and contextual factors.

Moreover, if it is undoubtedly interesting to have information about the personality of established athletes, would it not be more worthwhile to have a method for detecting, in the young adolescent, the psychological requirements for a successful career in sport?

Variables such as anxiety, self-image, state of mood, motivation, aggressiveness, resistance to frustration etc. all influence performance. The problem is to know how, and to what extent, in specific sporting situations.

The need for adequate tools and know-how to evaluate the presence or absence of certain required qualities is particularly evident. With such capabilities the detection, selection and orientation of young talent, and, where necessary, amelioration of trained athletes, would be possible.

For over twenty years researchers have been studying the psychological characteristics of the athlete. It is known that athletes are people with traditional views, are tough, stable, extravert, dominating and have a good self-image ... However up until now it has not been possible to know whether it is sport or particular sports that shape particular personalities, or whether it is such personalities that choose a career in sport or in a particular sport.

There are a number of reasons for the lack of data: very few longitudinal studies, the use of tests not specific to sport and which only measure traits which are by definition stable, and finally, a real lack of tests which are specific to the domain. Very little research has been devoted to the diagnosis of inadequacies with the idea of eventual remedial treatment.

We believe that while the construction of a profile of the athlete is not without use, it is more interesting to work on the early detection of the psychological characteristics, which, with good probability, would allow the prediction of success in sport and would facilitate remedial treatment if it were found desirable and were requested.

The Research

The initial hypothesis is the following:

The personality traits of a population successful in sport, in the medium and long term, do not significantly differ from those of the general population. We will try to disprove this hypothesis by isolating and analysing certain parameters (neurophysiological parameters excluded) which have been shown to be differential in the light of earlier studies.

There are two stages to the research: the first includes a prospective and a retrospective study with the construction of a battery of tests. The results of these two studies will be used in the second part of the research, which will consist of the application of the battery to a population of young sporting hopefuls for the purpose of validation.

First Stage

The prospective study began with the group application of psychometric tests to a target population of 80 students in the first year of Physical Education, 45 males and 35 females aged between 19 and 21.

The study has transverse. The psychometric tests concerned three aspects:

- The affective aspect:

Including depressive and obsessional tendencies, mood, anxiety, self-affirmation and self-esteem. These were measured using behaviour evaluation scales such as Beck (1961), Coopersmith (1984), Rathus (1973), Hollon and Kendall (1980), Spielberger (1980) and the Larce-beau's Q.M.A. scale (1988).

- The cognitive aspect:

This measure cannot be considered as an intelligence quotient but as a screening. It was carried out with the application of Martin's Commissions Test (1977), which measured the adaptational capacity of the subject who had to take account of several instructions using an everyday material.

- The vocational aspect:

This aspect was with Holland's questionnaire which has been adapted for use with a Belgian population, by Makengo, Colon and de Leval. The battery of questions tries to define the personality by using a typology according to which a certain type of personality corresponds to a given professional environment. There are six orientations: realist, intellectual, artistic, social, entrepreneurial and conventional.

- The socio-cultural aspect:

This consists of a questionnaire concerning the academic and sports courses followed by the students, and concerning their family circumstances and their socio-cultural level.

The retrospective study will be carried out with a target population of recognized professional athletes, both active and retired. An evaluation of their present and prior psychological traits will be made using the same battery of tests as that described above.

Second Stage

This stage will be effectuated using a target population of young talent, aged between 10 and 15 years, and involved in a dozen different sports.

The psychometric testing will take place over a period of 6 years (longitudinal study).

Analysis of Results

The results will be analysed by means of descriptive statistics, correlational statistics to identify several different variables with the aim of drawing a pattern, factor analysis, and discriminant analysis.

Conclusions

The prospective, retrospective, transverse and longitudinal studies will be the basis for the creation of a sensitive and discriminating battery of tests which are both valid and consistent, and which measure the psychological patterns responsible for the high level of sporting performance of the individual.

The diagnostic and prognostic side of the psychological consultation undertaken at

the request of the person involved, the trainer or the federation, will be more scientific and reliable.

References

- Beck, A.T. (1961). An inventory for measuring depression. *Archives General Psychiatry*, 4, 561-571.
- Coopersmith, S. (1984). *Inventaire d'estime de soi (S.E.I.) Forme scolaire, traduction et adaptation française*. Paris: Les éditions du Centre de Psychologie Appliquée.
- Holland, J. (1973). *The self-directed search, a guide to educational and vocational planning*. Unpublished doctoral dissertation, Université Catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve.
- Larcebeau, S. (1988). *Questionnaire de motivation (Q.M.A.), 14-20 ans. Révision d'Aubret, F.* Issy-les-Moulineaux: I.N.E.T.O.P. Etablissements d'applications psychotechniques.
- Martin, R. (1972). *Test des commissions*. Bruxelles: Editest.
- Rathus, S.A. (1973). A thirty item schedule for assessing assertive behavior. *Behavior Therapy*, 4, 298-406.
- Spielberg, C.D. (1980). *The state-trait anxiety inventory (S.T.A.I.-Y)*. Palo Alto: Consulting Psychologists Press.

DIE ANALYSE DER HANDLUNGSZUVERLÄSSIGKEIT ALS VORAUSSETZUNG FÜR DIE ABLEITUNG PSYCHOLOGISCHER INTERVENTIONSMASSNAHMEN

HANNES KRATZER, DEUTSCHLAND

Der Aspekt der Handlungszuverlässigkeit tritt insbesondere im Spitzensport zunehmend in den Vordergrund des Interesses. Die in den meisten Disziplinen vorhandene Leistungsdichte erfordert vom Athleten beständige Spitzenleistungen (nicht nur im professionellen Sport), um die entsprechenden Förder- und Verdienstmöglichkeiten voll ausschöpfen zu können. Darüber hinaus erhöht eine mangelnde Handlungszuverlässigkeit den Druck der Öffentlichkeit (Medien, soziales Umfeld) auf den Sportler, vorhandene Probleme werden zusätzlich verschärft.

Von der Sportpraxis wurde deshalb in den letzten Jahren immer wieder gefordert, dem Problem der Handlungszuverlässigkeit größere Aufmerksamkeit zu schenken und nutzbare Hinweise und Methoden zu erarbeiten, die zu einer Erhöhung der Handlungszuverlässigkeit von Spitzensportlern beitragen.

Im Gegensatz zur Arbeits- und Verkehrspychologie wurde der Problemkreis der Handlungszuverlässigkeit in der Sportpsychologie bisher kaum untersucht. Mangelnde Leistungsstabilität führten Psychologen häufig auf emotional-motivationale Faktoren zurück, ohne die Komplexität dieses Phänomens tiefgründig analysiert zu haben. Demzufolge beschränkten sich Interventionen zumeist auf die Erlernung zustandsregulierender (psychoregulatoriver) Verfahren. Damit konnten vorwiegend erregungsbedingte Minderleistungen zwar verringert, das Problem der Handlungszuverlässigkeit insgesamt aber nicht gelöst werden.

Noch fehlt in den meisten sportwissenschaftlichen Nachschlagewerken der Begriff "Handlungszuverlässigkeit". (Winkler, 1978; Röthig, 1983; Eberspächer, 1987; Thiess & Schnabel, 1986; Zieschang, 1988; Das neue Sportlexikon, 1988; Sportbrockhaus, 1989). Bei der Suche nach einem Terminus, der den gemeinten Sachverhalt erfaßt, stößt man auf den der "Stabilität" (Leistungsstabilität). Darunter wird die Eigenschaft von Systemen und Prozessen verstanden, "die bei auftretenden Störungen in der Lage sind, ihr Gleichgewicht zu wahren bzw. die Störung zu kompensieren und in den Gleichgewichtszustand zurückzukehren" (Thiess & Schnabel, 1987, S.155). Diese auf den reaktiven Aspekt beschränkte Definition der Leistungsstabilität ist mit dem Begriff Handlungszuverlässigkeit nicht identisch. Darunter verstehen wir die Fähigkeit, eine gegebene sportliche Aufgabe über einen bestimmten Zeitabschnitt hinweg anforderungsgerecht zu erfüllen. Die Handlungszuverlässigkeit kennzeichnet den Wirksamkeitsgrad eines Systems in bezug auf dessen funktionale Bestimmung und wird durch Fehlhand-

lungen und deren Auftretenswahrscheinlichkeiten und -sequenzen definiert (vgl. Hacker, 1986), wobei Fehler als Folge einer Inkompatibilität von Individuum und Aufgabe angesehen werden (Klumb, 1991). Das Problem der Handlungszuverlässigkeit existiert nicht an sich, es wird bestimmt von der Art der jeweiligen Tätigkeit. Handlungszuverlässigkeit im Sportschießen, wo in einigen Disziplinen das Ergebnismaximum bereits erreicht ist, stellt sich demnach anders dar als im Fußball, wo Aktionen typisch sind, deren Realisierungswahrscheinlichkeit von vornherein vergleichsweise gering ist.

Die Vervollkommenung der Trainingssysteme sowie die Verbesserung der Umfeldbedingungen haben dazu geführt, daß die Anzahl sporttechnisch und physisch leistungsfähiger Sportler erheblich zugenommen hat, und Wettkämpfe (Spiele) oftmals durch individuelle Fehler, nicht aber durch sportliche (spielerische) Überlegenheit, entschieden werden. Die Stetigkeit optimaler Arbeitsparameter ist deshalb eine wichtige Voraussetzung für die anforderungsgerechte Erfüllung der sportlichen Aufgabe. Handlungszuverlässigkeit im Leistungssport bedeutet vor allem, durch eine dynamische Regulation von Tätigkeit und Verhalten die Umsetzung der individuellen Leistungspotenzen in der Bewährungssituation zu gewährleisten. Das schließt sowohl die Bewältigung konkreter Anforderungssituationen als auch deren Beeinflussung (Veränderung) ein. Die Verbesserung der Handlungszuverlässigkeit erfordert eine Optimierung des personalen und des Anforderungssystems.

So ist es durchaus möglich, daß bei einem Sportler Veränderungen des Anforderungssystems (z.B. Wechsel der Position im Sportspiel), und bei einem anderen die Vervollkommenung des personalen Systems (z.B. Verbesserung der Fähigkeit zur Selbststeuerung, der Konzentrations- oder der Reaktionsfähigkeit) zur Erhöhung der Handlungszuverlässigkeit führt.

Voraussetzung für eine effektive Erhöhung der Handlungszuverlässigkeit ist die Aufdeckung der sie beeinflussenden Faktoren. Vollständigkeit ist hier Illusion, wenn man bedenkt, daß bis zu einer Million individueller Faktoren die Leistung einer einzigen Person bei einer beliebigen Aufgabe beeinflussen können (Hunns, 1978).

Anzustreben ist eine multivariate Mehrebenenerfassung, die anforderungsbedingte Einflüsse, Veränderungen der Leistungsvoraussetzungen des Athleten sowie deren Auswirkungen auf die sportliche Tätigkeit umfaßt.

Der Einfluß äußerer (physikalischer und sozialer) Bedingungen ist durch empirische Untersuchungen hinreichend belegt. Gleiches gilt für aktuelle Beeinträchtigungen der sportlichen Leistungsfähigkeit als Folge von Belastungen. Sehr widersprüchlich sind dagegen die Ergebnisse von Untersuchungen, in denen versucht wird, relativ stabile Persönlichkeitsdimensionen als Ursache für eine mangelnde Handlungszuverlässigkeit zu identifizieren. Obwohl eine Reihe von

Untersuchungen (u.a. Broadbent, Cooper, Fitzgerald & Parkes, 1982; Avolio, Kroeck & Panek, 1985) existiert, die diese Annahme stützt, erscheint die einseitige Konzentration auf eine habituelle psychische Dimension "Fehlerneigung" (=mangelnde Handlungszuverlässigkeit) zu einfach und berücksichtigt nicht die prinzipiell vielseitige Bedingtheit und Verursachung von Fehlhandlungen (Hacker, 1986).

In einer Erkundungsuntersuchung wurde deshalb der Zusammenhang zwischen Handlungszuverlässigkeit und sportrelevanten, relativ stabilen Persönlichkeitsmerkmalen erfaßt. Die Sportler wurden anhand von Wettkampfergebnissen (Sportschießen) nach dem Kriterium der Zuverlässigkeit zwei Gruppen zugeordnet. Die Persönlichkeitsmerkmale wurden mit Hilfe einer überarbeiteten Fassung des ERP (Tutko & Tosi, 1976) ermittelt.

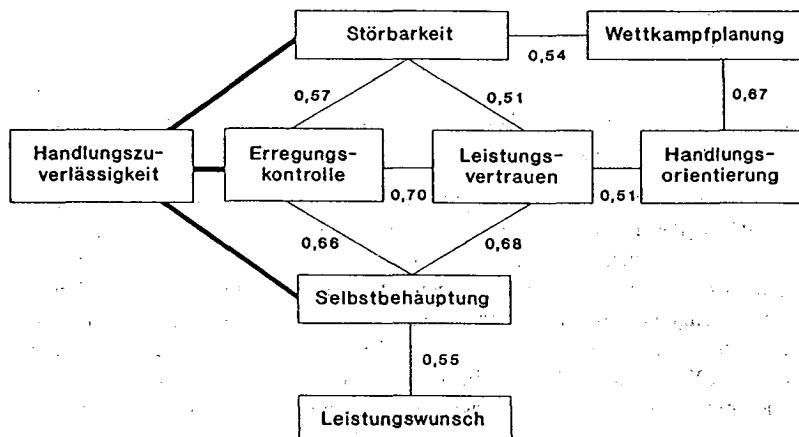


Abbildung 1. Korrelationsbeziehungen zwischen Handlungszuverlässigkeit und ausgewählten Persönlichkeitsdimensionen (ERP) (Signifikanz).

Die Ergebnisse weisen auf drei Hauptzüge für eine Erhöhung der Handlungszuverlässigkeit im Sportschießen hin:

- 1) Die Verringerung der Störbarkeit betrifft einen wesentlichen Aspekt der Konzentrationsfähigkeit. Je leichter ein Sportler durch innere oder äußere Bedingungen ablenkbar ist, desto geringer seine Handlungszuverlässigkeit. Reason (1990) führt das auf zwei Arten von defizitärer Kontrolle in der automatischen Verarbeitung zurück: Unaufmerksamkeit und Überaufmerksamkeit.

- 2) Die Ausprägung einer anforderungsadäquaten Selbstbehauptung ist nur langfristig möglich, kann aber durch entsprechende Trainings- und Beeinflussungsmaßnahmen wesentlich gefördert werden.
- 3) Die Verbesserung der Erregungskontrolle ist und bleibt eine Hauptaufgabe für Sportler und Trainer. Beginnend mit den psychoregulativen Grundverfahren sollte zielgerichtet an einer Erweiterung der Handlungsfähigkeit auf diesem Gebiet gearbeitet werden (Kratzer, 1988a, 1989, 1991).

Auch wenn man berücksichtigt, daß insgesamt nur 27 Sportler (Nationalmannschaft Sportschießen) in die Untersuchung einbezogen würden und die einzelnen Persönlichkeitsdimensionen natürlich nur aspektiv voneinander abhebbar sind, belegen die Ausführungen die Bedeutung der Handlungszuverlässigkeit als dominanter Faktor der individuellen Handlungsfähigkeit, der entscheidend interindividuelle Leistungsdifferenzen bedingt. Es steht nicht mehr die Frage, ob dieser Fähigkeit in der Ausbildung verstärkt Aufmerksamkeit geschenkt werden sollte, sondern wie das zu realisieren ist.

Gerasimov und Plachtienko (1984) sind der Meinung, daß die Erhöhung der Zuverlässigkeit eine der wichtigsten, wenn nicht sogar die Hauptaufgabe des gesamten Ausbildungsprozesses ist.

Theoretische Grundlage bei der Erarbeitung einer entsprechenden Erfassungsmethode ist das Konzept der individuellen Handlungsfähigkeit (Vorwerg, 1990). Als Handlungsfähigkeit wird die Fähigkeit definiert, anforderungsgerecht (in Abhängigkeit von den Anforderungen, den Bedingungen, der Situation) und subjektiv angemessen (in Abhängigkeit von den individuellen Leistungsvoraussetzungen, vom aktuell-psychophysischen Zustand) zu agieren und zu reagieren (Kunath, 1988; Kratzer, 1988a). Im Konzept der individuellen Handlungsfähigkeit werden personales und Anforderungssystem durch die Handlung verkoppelt.

Handlungen beziehen sich nicht nur auf aktuelle (situativ gegebene) Anforderungen (z.B. Gegner umspielen, Freistoß ausführen), sondern diese Anforderungen sind selbst ein Teil eines übergreifenden Anforderungssystems (Qualifikation zur WM erreichen). Gleichzeitig sind Handlungen immer Ausdruck von Individualität, sie sind nicht nur aktuell, sondern entsprechen auch der Persönlichkeit des Handelnden, beschränken sich demnach nicht auf die zur Anforderungsbewältigung notwendigen psychischen Regulationsvoraussetzungen des Sportlers.

Im Mittelpunkt steht die Vervollkommnung des individuellen Handelns in komplexen Anforderungssystemen und deren Optimierung durch den Sportler selbst. Damit wird der handlungstheoretische Ansatz, der sich vorrangig auf die Qualität der Handlung selbst bezieht, erweitert. Um die Totalität des Handlungsgeschehens abzubilden, ist es erforderlich, das personale System, welches ebenfalls aktuelle und habituelle Komponenten einschließt, zu integrieren. Erst dann ist eine

Handlung (Tätigkeit) als Bindeglied zwischen den Systemen bündig interpretierbar.

Ausgehend vom Konzept der individuellen Handlungsfähigkeit berücksichtigt unser Analysebogen drei Zugänge:

1) Anforderungssystem

Frage: Inwieweit beeinflußt die jeweilige Bedingung die Qualität meiner Spielweise? (Antwort: 5-stufige Ordinalskala; Beispiele aus dem Erfassungsbogen Fußball, 24 Items insgesamt)

- Gegenspieler ist zweikampfstärker
- glatter Rasen
- Trainerkritik während des Spiels
- Mitspieler machen viele Fehler
- Ärger bzw. Probleme in der Familie (Schule, Beruf)
- Eltern (Freundin, Ehefrau, Verwandte, Bekannte) sehen zu

2) personales System

Frage: Wenn ich einen Fehler mache, dann liegt es daran, (insgesamt 21 Items)

- daß ich abgelenkt bin
- daß ich die Beherrschung verliere und wütend bin
- daß mich vorangegangene schwache Spiele verunsichern
- daß ich zuviel Einsatz zeige
- daß ich technisch unfertig bin

3) sportliche Handlungen

Frage: Wenn ich einen Fehler mache, dann mache ich ihn ...

- bei Täuschungshandlungen (Ball- und Körpertäuschung)
- bei der Ballabgabe (Stoßarten mit Beinen, Kopfstoß)
- bei der Ballannahme (einschließlich Stören)
- bei der Ballannahme
- bei der Ballführung
- im taktischen Bereich

In Zusammenarbeit mit Trainern wurden bisher für fünf Sportarten Erfassungsbögen zur Handlungszuverlässigkeit erarbeitet und in der Praxis erprobt (Fußball,

Handball, Judo, Ringen, Schießen).

Die vorliegenden Ergebnisse verweisen auf die praktische Bedeutung der erarbeiteten Methode und lassen zumindest folgende erste verallgemeinernde Aussagen zu:

1) Die ermittelten Ursachen für eine mangelnde Handlungszuverlässigkeit sind interindividuell sehr verschieden und erlauben Ableitungen für eine gezielte Individualisierung des Trainings sowie für den Einsatz psychologischer Interventionsmaßnahmen.

Beispiele:

- Auseinandersetzung mit leistungsmindernden äußeren Handlungsbedingungen (Anforderungssystem)
 - Verbesserung der Selbststeuerung (personales System)
 - gezieltes Techniktraining (sportliche Handlungen)
- 2) Durch den Vergleich von Sportlern (Mannschaften) unterschiedlicher Alters- und Leistungsklassen können grundlegende Erkenntnisse für die Optimierung des Erziehungs- und Ausbildungsprozesses abgeleitet werden.

Tabelle 1. Fehlerhäufigkeit bei sportspezifischen Handlungen (Rangplätze, 2 Fußballmannschaften, n=30).

Handlungen	Altersklasse 14	Bundesliga
bei der Ballannahme	1	3
bei der Ballführung	2	5.5
im taktischen Bereich	3	7
bei der Ballabnahme	4	1
bei Täuschungshandlungen	5.5	3
bei der Ballabgabe	5.5	3
beim Torschuß	7	5.5

Entsprechende Untersuchungen (größerer Probandenkreis, Erfassung aller Bereiche: Anforderungssystem, personales System, sportliche Handlungen) führen zur Festlegung von Trainingsschwerpunkten in bestimmten Alters- und Leistungsklassen (oder Mannschaften).

3) Ein Vergleich zwischen Trainer- und Sportlereinschätzung trägt dazu bei, Irrtümer und Fehlurteile aufzudecken und somit die Trainertätigkeit insgesamt effektiver zu gestalten.

Beispiel: In der untersuchten Bundesligamanschaft gab es erhebliche Differenzen bei der Identifizierung der Hauptursachen (personales System) für mangelnde Handlungszuverlässigkeit. Die Folge wären weiterführende Analysen und die Einleitung entsprechender Interventionsmaßnahmen.

4) Für den personalen Bereich ist auch ein Vergleich der Sportarten untereinander interessant. Erste Ergebnisse zeigen, daß der Einfluß bestimmter innerer Bedingungen auf die Handlungszuverlässigkeit in den einzelnen Sportarten unterschiedlich ist. Perspektivisch sollte es möglich sein, Hinweise für die Eignungsauswahl im Leistungssport sowie Empfehlungen für den Freizeit- und Erholungssport (Auswahl der passenden Sportart für eine konkrete Person) abzuleiten.

Die Erfassung der die Handlungszuverlässigkeit beeinflussenden Faktoren erschöpft sich natürlich nicht in der vorliegenden Methode. Eine komplexe Analyse der Handlungszuverlässigkeit schließt die objektive Erfassung der leistungsbestimmenden psychischen Komponenten (z.B. Konzentration, Reaktion, Informationsaufnahme und -verarbeitung) ein (Kratzer, 1988b). Der vorliegende Erfassungsbogen bietet aber einen guten Einstieg in die Problematik, verweist auf weitere Untersuchungsnotwendigkeiten und gestattet die Ableitung methodischer und psychologischer Interventions- und Trainingsmaßnahmen.

Literatur

- Avolio, B.J., Kroeck, K.G. & Panek, P.E. (1985). Individual differences in information-processing ability as a predictor of motor vehicle accidents. *Human Factors*, 27, 577-587.
- Broadbent, D.E., Cooper, P.F., Fitzgerald, P. & Parkes, K.R. (1982). The Cognitive Failures Questionnaire (CFQ) and its correlates. *British Journal of Clinical Psychology*, 21, 1-16.
- Das neue Sportlexikon (1988): Sachlexikon der olympischen Disziplinen. Freiburg: Herder.
- Eberspächer, H. (1987). *Handlexikon Sportwissenschaft*. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.
- Gerasimov, J.V. & Plachtienko, V.A. (1984). Faktornaja model'strukturnyj sroevnovatel'noj nadezvnosti dzjudoistov (Faktorenmodell zur Struktur der Wettkampfzuverlässigkeit von Judokas). *Teoriya i prakt. fiz. kult.*, 7, 14-15.
- Hacker, W. (1986). *Arbeitspsychologie*. Berlin: Deutscher Verlag der Wissenschaften.
- Hunns, D.M. (1978). Human reliability factors. *Protection*, 9, 20-25.
- Klumb, P. (1991). Ausführungsfehler am Arbeitsplatz: Versuch einer Validierung des 'Cognitive Failures Questionnaire'. In H. Schuler & U. Funke (Hrsg.), *Eignungsdiagnostik in Forschung und Praxis* (S.113-117). Stuttgart: Verlag für angewandte Psychologie.
- Kratzer, H. (1988a). Der aktuell-psychische Zustand. *Visier*, 14, H. 8/9.

- Kratzer, H. (1988b). Die Wirksamkeit von Trainingsprogrammen zur beschleunigten Entwicklung leistungsbestimmender psychischer Komponenten. *Wissenschaftliche Zeitschrift der DHfK Leipzig*, 3, 43-51.
- Kratzer, H. (1989). Psychologische Beeinflussungskonzeptionen bei der Betreuung von Sportlern. *Theorie und Praxis des Leistungssports*, 5, 56-81.
- Kratzer, H. (1991). Psychologische Trainingsverfahren zur Vervollkommnung der individuellen Handlungsfähigkeit. In P. Kunath & H. Schellenberger (Hrsg.), *Tätigkeitsorientierte Sportpsychologie* (S. 265-289). Frankfurt a.M.: Deutsch.
- Kunath, P. (1988). Die Einheit von Kognition, Motivation und Emotion in der Regulation sportlicher Tätigkeiten bzw. Handlungen. *Theorie und Praxis der Körperkultur*, 1, 2-11.
- Reason, J. (1990). *Human error*. New York: Cambridge University Press.
- Röthig, P. (1983). *Sportwissenschaftliches Lexikon*. Schorndorf: Hofmann.
- SportBrockhaus* (1989). Alles vom Sport von A-Z. Mannheim: Brockhaus.
- Thieß, G. & Schnabel, G. (1986). *Grundbegriffe des Trainings*. Berlin: Sportverlag.
- Thieß, G. & Schnabel, G. (1987). *Leistungs faktoren in Training und Wettkampf*. Berlin: Sportverlag.
- Tutko, T. & Tosi, W. (1976). *Sports psyching. Playing your best game all of the time*. Los Angeles: Tarcher.
- Vorweg, M. (1990). *Psychologie der individuellen Handlungsfähigkeit*. Berlin: Deutscher Verlag der Wissenschaften.
- Winkler, H.-J. (1978). *Sportbegriffe A-Z*. München: Humboldt.
- Zieschang, K. (1988). *Sport von A-Z*. München: Schneider.

PSYCHOLOGICAL TASK ANALYSIS QUESTIONNAIRE

OLYMPIC SAILING VERSION

BERNARD PORTE, FRANCE

Since the writings of Pierre de COUBERTIN at the beginning of this century, sport psychology widely developed.

Motivation, personality, stress... have been studied to find specificities in the athletes who practise at a high level competition.

Since 20-25 years, the concepts of mental training and psychological preparation have been developed in North America and later in Europe.

The research in this points multiplied and also their applications in sport teams or athletes. In France, the French Sailing Federation used a psychologist since 10 years, in particular Edgar Thill (1990) and now Marc Leveque (1989).

In 1988, we decided to study the effects of a mental training strategy on sailing competitors in a research-action. We used traditional psychological tests about motivation, concentration, personality... but the results were not significative. Why? The analysis with competitors: their needs, their expectations, their specificities: personality, motivation... and the specificities of the activity and of the environment, were not adapted or were insufficient with traditional topics in psychology.

Toward a Psychological Task Analysis

From Fleishman's publications, we decided to build a questionnaire for a psychological task analysis in sport. The support to this analysis is not at all based on the concept of skill as it is defined by Fleishman, but it is based upon the concept of psychological capacity.

Our assumption is, that the psychological capacities used in our study can be changed or improved with adjusted psychological or mental preparation strategies.

We defined a psychological capacity like a psychological level of competence or know-how into the cognitive, affective, social and motivation aspects. These psychological capacities are used to control performance conditions and to improve the athlete behaviourial answers during competition.

Origins of the Psychological Capacities

Our first objective was to start from needs of the field. In this context, a large investigation was made. We asked sailing experts to tell us which psychological qualities are required for competitors in sailing.

This investigation was based on an open questionnaire where some sailing competition situations were suggested. For each situation, the experts should answer only in relation with psychological qualities developed. Some interviews have allowed to complet the content analysis of the expert's answer.

In this first step, we characterized 29 psychological capacities in 4 groups.

So, we have decided to work on the construction of an original questionnaire: the Psychological Task Analysis Questionnaire, olympic sailing version.

Psychological Preparation or Mental Training

The distinction between these two preparations depends on the psychologist's actions. In mental training, all the actions are centered on the athlete to help him to control the different aspects of his performance. Cognitive psychology theories are usually used in mental training technics: imagery, relaxation...

The psychological preparation tries to study all the performance aspects: environment, coach, athlete, sport... The psychologist tries to improve the athletes' life conditions during training or competition by interfering on: general organisation, coach-athlete relations, athlete... These techniques need a complete participation from coach, team manager and athlete. We can take for example the actions of Marc Leveque with the French Sailing Team since 1985.

In our opinion, these two modes of preparation must be applied in an interactionist approach.

- | | | |
|------------------|-----------|---|
| The environment: | in sport | <ul style="list-style-type: none">- coach ;- life conditions during training and competition;- relationship coach-athlete- relationship with press- ... |
| | in family | <ul style="list-style-type: none">- relationship with parents;- their support;- their expectations;- ... |

The athletes' personality

- his psychological profil;
- his history, his culture;
- his education;
- his expectations;
- his goals;
- ...

The psychological specificities of each sport to the cognitive, affective, social and motivation aspects:

COGNITIVE	SOCIAL	MOTIVATION
<ul style="list-style-type: none">- concentration- information pick-up- mental visualisation- decision making- spatial perception- temporal perception- speed perception- decentration- field dependence-independence- creativity- mental inflexibility + open-mindedness- impulsiveness - reflection.	<ul style="list-style-type: none">- cooperation- team spirit- voicing facility- well timed mind- to listen to the other- selfgouvernement	<ul style="list-style-type: none">- wish to please- wish to succeed- enjoy to practise
AFFECTIVE	MOTIVATION	
<ul style="list-style-type: none">- control of anxiety- self-image- control of aggressiveness- resistance to stress- perseverance-tenacity- dynamism, vitality- control of emotional stability- control of anguish.		

Structure of the Psychological Task Analysis Questionnaire (PTAQ)

The structure of the PTAQ is widely inspired by Fleishman's model. Each psychological capacity was defined. All the definitions were subjected to an examination by some sport psychologists. Each capacity was then referred to sailing. The evaluation scales building up is also inspired from Fleishman's model.

In order to simplify the data collection, the PTAQ will be computerized. We use Hypercard Software on Macintosh, and an original software for IBM or PC.

Questioning of the Sail Experts

The PTAQ will be proposed to a large population of sailing experts: national team coach, national and regional technical consultants, teachers of the National Sailing School...

The results will allow to determinate a psychological profile for each post in olympic sailing.

The validation of this profile and the checking of our assumptions will be done through the valuation of different level sailing competitors and through the setting of a methodology where different experimental groups will be submitted to a psychological or mental preparation.

Conclusion

The data of this study should allow several applications:

1. A better adaptation of mental training or psychological preparation in correspondence with the athletes' personality, the specificities of the activity and the environment;
2. a better knowledge for the coaches of their athletes and the possibility to adapt pedagogical strategies;
3. detection, orientation and selection of the athletes will be more specific.

Besides, the computerized construction of this questionnaire allow a rapid adaptation to an other sport.

We want to thank the French Sailing Federation, the National Sailing School and Marc Leveque, our research director, for their help in our work.

References

- Fleischman, E.A. & Quaintance (1984). *Taxonomies of human performance*. New York: Academic Press.
- Leveque, M. (1987). Spécificités de l'implication du psychologue auprès d'une fédération sportive: l'exemple de la voile. In *Recherche en psychologie du sport: Actes du congrès international de psychologie du sport Paris 22-25 oct. 1986*, EAP Issy les Moulineaux.
- Thill, E. (1990). *Motivation et stratégies de motivation en milieu sportif*. Paris: PUF.

9

Technisch-unterstützte Verfahren Technical-Assisted Procedures

ERFASSUNG PSYCHISCHER ZUSTÄNDE UND ZUSTANDSVERÄNDERUNGEN MIT HILFE PSYCHODIAGNOSTISCHER SOFTWARE

**MARKUS GOMER, BERND PRZYBYLLA UND DIETER HACKFORT,
DEUTSCHLAND**

Problem- und Zielstellung

Psychologische Interventionsmaßnahmen sind nur dann als psychologisches Training geeignet, wenn wissenschaftlich fundierte Aussagen vorliegen. Hierzu ist es notwendig, über entsprechende Methoden zur Erfassung von psychischen Zuständen und Zustandsveränderungen zu verfügen. In diesem Zusammenhang ist der Aspekt der Methodenentwicklung/-evaluation von zentraler Bedeutung. Es existieren zwar eine Reihe von psychologischen Diagnoseverfahren, diese erweisen sich jedoch in der Regel, insbesondere unter Berücksichtigung des Aspekts der (auch statistischen) Datenauswertung, als relativ umständlich und zeitraubend. Aufgrund dieser Tatsache wird auf solche Methoden nur von einem Teil potentieller Anwender zurückgegriffen. So wurden im Hinblick auf die Aspekte "breites Anwenderspektrum", "leichte Handhabung", "ökonomische Durchführung" und "automatische statistische Auswertung" computergesteuerte psychologische Verfahren entwickelt. Momentan stehen folgende Inventare auf PC-Softwarebasis zur Verfügung:

Befindlichkeitsinventar	BI-N (Normalform)
Befindlichkeitsinventar	BI-K (Kurzform)
Selbstkonzeptinventar	SI
Akustischer-Optischer Reaktionstest	AOR
Reaktiver Distinktionstest	RDT

Ziel dieses Beitrages ist es, anhand zweier Untersuchungen im Bereich selbst- und körperzentrierter Sportaktivitäten die (methodische) Entwicklung und Konzeptualisierung dieser psychodiagnostischen Software aufzuzeigen, sowie diese in ihrer Funktion näher zu beschreiben.

Methodische Entwicklung und Konzeptualisierung der psychodiagnostischen Software

Sportliche Aktivitäten stellen aus handlungstheoretischer Sicht (u.a. Nitsch, 1985; Nitsch & Hackfort, 1981, 1984) die Voraussetzungen für psychische Veränderungen dar. Sportliches Handeln soll im Rahmen dieses Beitrages im Bezug auf zwei Aspekte besonders interessieren: (1) Neuropsychische Wechselbeziehungen beim Handeln und (2) Psychophysische Zusammenhänge des Handelns.

(1) Neuropsychische Wechselbeziehungen beim Handeln.

Untersucht wurde bei Fechtern die mentale Wirkung eines elektrostimulativen Mind Machines-Trainings (vgl. Patterson, 1989).

- (a) Problemstellung: Mind Machines (amerikanischen Ursprungs), die ungefähr seit drei Jahren auf dem deutschen Markt sind, sollen subtile Funktionen des menschlichen Gehirns "quasi durch Knopfdruck" im Sinne einer Feedback-, Feedin-Programmierung gezielt verändern (vgl. Hutchison, 1989). Wissenschaftlich gesicherte Daten und Erkenntnisse sind kaum vorhanden.
- (b) Zielstellung: Mit der Untersuchung sollte ein Beitrag zur Prüfung der Auswirkungen eines elektrostimulativen Mind Machines-Trainings (E-Stim-Training) auf die Befindlichkeit und Aufmerksamkeit geleistet werden.
- (c) Definition: Mit dem Begriff "E-Stim" bezeichnet man Elektrostimulationsgeräte, die subtile, niederfrequente Stromimpulse im Mikroampèrebereich erzeugen, im Gegensatz zu Geräten, die mit relativ hohen Stromstärken arbeiten. Diese Geräte sollen das Gehirn direkt stimulieren und durch eine induzierte Transmitterausschüttung im Gehirn (Endorphine) psychische Zustände (z.B. Befindlichkeiten) verändern (vgl. Berger & Pieper, 1989).
- (d) Operationalisierung: Die Operationalisierung der Aufmerksamkeit erfolgte durch Reaktions- und Fechtkactionschnelligkeits-Messungen (vgl. Iranyi, 1973). Das aktuelle und allgemeine Befinden wurde mit einem eigens für diese Untersuchung erstellten Fragebogen erfaßt.
- (e) Design: Es wurde eine Doppelblindstudie mit Placebo- und Kontrollgruppe (vgl. Kirsch & Madden, 1987), in der drei Untersuchungszeitpunkte berücksichtigt wurden, durchgeführt.

Neben dem Befindlichkeitsfragebogen wurden für diese Untersuchung Verfahren zur Erfassung der Aufmerksamkeitsleistung entwickelt. Diese bildeten die methodische Grundlage für die Konzeptualisierung des computergesteuerten Reaktiven Distinktionstests (RDT) und des computergesteuerten Optisch-Akustischen Aufmerksamkeitstests (AOR).

(2) Psychophysische Zusammenhänge des Handelns.

Ausgehend von der Annahme psychophysischer Zusammenhänge, die sich durch Handeln ergeben, wurden die psychischen Auswirkungen von Freizeit-Bodybuilding- und -Langlauf-Training auf aktuelle Zustände und längerfristige Auswirkungen untersucht.

- (a) Problemstellung: Bei der Vielzahl heute angebotener bewegungsorientierter Freizeitaktivitäten (Freizeitsport) stellt sich u.a. die Frage nach deren psychischen Wirkungen, ihrem jeweiligen psychischen "Wert" für die betreffende Person und so auch ihrer Erfassung. Sportart- bzw. sportformspezifische Profile sollen es dem interessierten Freizeitsportler ermöglichen, eine ihm sinnvolle, d.h. hinsichtlich seiner "psychischen Struktur" angemessene sportliche Beschäftigung auszuwählen (vgl. auch Gavin, 1989).
- (b) Zielstellung: Ein damit verbundenes Anliegen besteht in der Konstruktion adäquater psychologischer Erfassungsinstrumente, die sowohl zur Erfassung akuteller als auch längerfristiger Veränderungen von Befindlichkeiten und Selbstkonzeptaspekten, wie beispielsweise im Freizeit-Bodybuilding- und -Langlaufbereich, geeignet sind.
- (c) Definitionen: Befindlichkeit wird als subjektive Einschätzung des biopsychosozialen Zustands der Person in der aktuellen Situation aufgefasst. Selbstkonzepte werden als relativ stabile Strukturen verstanden, die das Bild, das sich eine Person über sich selbst macht, repräsentieren.
- (d) Design: Die Untersuchung erfolgte an zwei Experimentalgruppen (Freizeit-Bodybuilder/innen, Freizeit-Langläufer/innen) und einer Kontrollgruppe (Nichtsportler) in einer Längsschnittstudie (1 Jahr) mit drei Untersuchungszeitpunkten.

Für diese Studie wurden Verfahren zur Erfassung der subjektiven Einschätzung entwickelt. Diese bildeten die methodische Grundlage für die Konzeptualisierung des computergesteuerten Trait-Diagnoseverfahrens SI (Selbstkonzeptinventar) und des computergesteuerten State-Diagnoseverfahrens BI (Befindlichkeitsinventar).

Schematische Darstellung der Entwicklungsschritte zur Erstellung der psychodiagnostischen Software

Die in den Untersuchungen verwendeten Verfahren zur Erhebung objektiver und subjektiver Daten wurden auf der Basis von sportspezifischen Situationsanalysen erstellt. Anhand der Untersuchungsergebnisse konnte eine Überprüfung wichtiger Gütekriterien vorgenommen werden. Abbildung 1 verdeutlicht nochmals die Entwicklungsschritte zur Erstellung der psychodiagnostischen Software.



Abbildung 1. Schematische Darstellung der Entwicklungsschritte zur Erstellung der psychodiagnostischen Software.

Beschreibung der Testsoftware

Die Testprogramme und deren Kompatibilität

Der RDT, AOR, das SI und BI (N/K) sind auf der Grundlage IBM-kompatibler Programmsysteme entwickelt, die auf allen gängigen PC's mit dem Betriebssystem MS-DOS (PC-DCS, NCR-DOS, etc.) laufen. Sie funktionieren mit Hilfe der verschiedensten Grafikkarten. Die Programmdisketten bieten genügend Platz, um eine sehr große Datenmenge abzuspeichern.

Beschreibung des RDT und des AOR

Beide Tests ermöglichen die exakte Messung von Reaktionszeiten auf optische und/oder akustische Signale unter besonderer Berücksichtigung folgender psychischer Parameter: (1) Leistungen des Kurzzeitgedächtnisses, (2) Konzentратiv und distributive Aufmerksamkeit, (3) Aufmerksamkeitsbeständigkeit (Vigilanz), (4) Entscheidungsprozesse und (5) Einfach- und Wahlreaktionsleistungen.

Beide Tests sind als Diagnose- und mentales Trainingsinstrument geeignet. Um dem Aspekt der Vergleichbarkeit von auf verschiedenen PC's ermittelten Untersuchungsergebnissen Rechnung zu tragen, wurden diese Programme so konzipiert, daß sie sich den jeweiligen Rechengeschwindigkeiten automatisch anpassen (Zeitinitialisierung). Dies gewährleistet, daß die Symbolgeschwindigkeiten und Rechenzeiten auf allen PC's konstant sind. Ferner zeichnet sich der RDT und AOR dadurch aus, daß mittels entsprechender Einstellungen der Testbedingungen Streßsituationen erzeugt werden können. Somit weisen diese Programme eine enge Beziehung zum Alltagsgeschehen mit seinen wiederkehrenden "Belastungsspitzen" auf. Gerade durch diese vielfältigen Einstellungsmöglichkeiten der Testbedingungen (auch Schwierigkeitsabstufungen) können individuelle Differenzen berücksichtigt werden: Aussagen zur Fähigkeit der betreffenden Person, auf einfache und komplizierte Situationen schnell und richtig, d.h. situationsgerecht zu reagieren, sind möglich.

Gütekriterien des RDT und des AOR

Im Rahmen eines Projektes, das in Ungarn durchgeführt wurde, sind beide Programme in abgewandelter Form hinsichtlich der Gütekriterien Objektivität und Reliabilität überprüft worden. Die Objektivität ist durch die standardisierten Bedingungen bei der Durchführung (automatische Signalgebung) und Auswertung (automatische Datenübertragung und -auswertung) gewährleistet. Die Reliabilität wurde durch die Paralleltest-Methode überprüft. Die inhaltliche Validität kann dadurch begründet werden, daß die Ergebnisse die Reaktionsleistung in Verbindung mit Aufmerksamkeitsleistungen repräsentieren.

Das Selbstkonzeptinventar (SI)

Mit dem Selbstkonzeptinventar (SI) wurde ein Verfahren konzipiert, das in Abhängigkeit zu anderen Selbstkonzeptinstrumenten im besonderen Maße den psychophysischen Bezug akzentuiert. Das Instrument erlaubt dabei sowohl eine interindividuelle, als auch eine intraindividuelle Betrachtung und Beschreibung. Änderungssensitive Items und Stufenantworten (6-stufige Skala) begünstigen die Messung von Selbstkonzeptveränderungen. Dadurch ist es im besonderen Maße möglich, Effekte verschiedenster Interventionen hinsichtlich ihrer Funktionalität, Richtung und zeitlichen Dimension zu ermitteln. Das Selbstkonzeptinstrument erfaßt insgesamt 6 Dimensionen: (1) Selbstwert, (2) Handlungs- und Meinungssicherheit, (3)

Umgangsfähigkeit, (4) Körperliches Aussehen, (5) Körperliche Leistungsfähigkeit und Gesundheit und (6) Körperbewußtsein.

Das Befindlichkeitsinventar (BI-N und BI-K)

Durch die Verwendung differenzierter Ratingskalen werden interindividuelle und intraindividuelle Betrachtungen und Dokumentationen von Veränderungen ermöglicht. Das BI liegt in zwei Versionen vor: Bei der ersten Version (BI-N) werden in herkömmlicher Art und Weise die einzelnen Items nacheinander abgefragt. Bei der zweiten Version (BI-K) werden semantisch äquivalente Items zu einer "Dimensionswolke" zusammengefaßt (vgl. Rösler, Baumann & Marake, 1980).

Kurzbeschreibung des BI-N und BI-K

Das BI-N und BI-K stellen Computerprogramme zur quantitativen Erfassung der aktuellen und längerfristigen Befindlichkeit (Stimmung) dar, sowie von Vorher-Nachher-Befindlichkeitsmessungen. Dies erfolgt durch sprachliche Selbstbeurteilung anhand von 38 Eigenschaftswörtern, die, basierend auf einer Eichstichprobe ($n=230$), selbstständig vom Programm flächentransformiert und auf eine T-Skala übertragen werden. Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt tabellarisch und grafisch. Das BI erfaßt 7 Befindlichkeitsdimensionen: (1) Ruhe, (2) Trostlosigkeit, (3) Stimmung, (4) Soziale Akzeptanz, (5) Timidität, (6) Aktivität und (7) Konzentration.

Schlußwort

Erste Erfahrungswerte bestätigten die Vorteile des computergestützten Diagnoseverfahrens, insbesondere den der automatisch-statistischen Auswertung. Die Überprüfung der Gütekriterien ist noch nicht abgeschlossen; die Reaktionstests (AOR, RDT) müssen noch standardisiert werden. Die Untersuchung der Reliabilität erbrachte bei allen Programmen zufriedenstellende Ergebnisse. Weitere Software ist in Vorbereitung.

Literatur

- Berger, L. & Pieper, W. (1989). *Brain Tech / Das Buch*. Der Grüne Zweig 133. Löhrbach: Pieper's Medienexperimente.
- Gavin, J. (1989). *Welcher Sport für wen?* München: blv.
- Hutchison, M. (1989). *Megabrain: Geist und Maschine*. Basel: Sphinx. (Original erschienen 1986)
- Iranyi, P. (1973). Taktik und Technik beim Fechten. *Leistungssport*, 3, 418-423.

- Kirsch, D.L. & Madden, R.E. (1987). Low intensity transcranial electrostimulation improves human learning of a psychomotor task. *American Journal of Electromedicine*, 1987 (2), 41-45.
- Nitsch, J.R. (1985). Handlungstheoretische Grundannahmen - Eine Zwischenbilanz. In G. Hagedorn, H. Karl & K. Bös (Red.), *Handeln im Sport* (S. 26-41). Clausthal-Zellerfeld: dvs.
- Nitsch, J.R. & Hackfort, D. (1981). Streß in Schule und Hochschule - eine handlung-psychologische Funktionsanalyse. In J.R. Nitsch (Hrsg.), *Stress. Theorien, Untersuchungen, Maßnahmen* (S. 263-311). Bern: Huber.
- Nitsch, J.R. & Hackfort, D. (1984). Basisregulation interpersonalen Handelns im Sport. In E. Hahn & H. Rieder (Hg.), *Sensumotorisches Lernen und Spielforschung* (S. 148-166). Köln: bps-Verlag.
- Patterson, M.A. (1988). *Der sanfte Entzug: Ein neues biomedizinisches Verfahren*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Rössler, F., Baumann, Ü. & Marake, H. (1980). Zum Vergleich zwischen globaler und additiver Befindlichkeitserfassung. *Diagnostica*, 26, 151-164.

PRINCIPLES OF THE DEVELOPMENT OF A COMPUTER-AIDED SYSTEM OF PSYCHOLOGICAL CONTROL AND MANAGEMENT IN SPORTS TEAMS

EUGEN A. KALININ AND M.N. NIOPETS, RUSSIA

Concepts of social-psychological service form a basis of our computer-aided system for psychological control and management in sports teams. The content of the term "social psychological service" means synthesis and unity of application of scientifically grounded techniques of psychodiagnostical management in empirical work with teams. The term implies the three interrelated parts:

- 1) obtaining initial psychodiagnostic data about the team;
- 2) analysis and interpretation of the data by comparing them with model psycho-diagnostical values of the sport team;
- 3) recommendations on practical application of the survey findings in team management.

The effectiveness of the recommendations is checked in the course of further psychological survey of the team with the same set of techniques.

The computer-aided system includes:

1. User's manual that contains instructions for realisation of team psychodiagnostic survey, instructions for computer processing of the obtained data, instructions for interpretation and analysis of the survey results.
2. Psychodiagnostic tools: booklets and answer sheets on four methods of the survey (sociometry, Bales' analysis of interpersonal perception of activity - IPP, eight-and four-forms Luscher's test). All these can be used when examining a team of up to 20 people simultaneously.
3. Software on 5"25 floppy disk of 360 K capacity, intended for personal computers of IBM PC, XT/AT type.

This variant of the computer-aided system has been tested on reliability and validity of the obtained results. At present the system is successfully used in national handball, basketball and other sport teams. The application of the system makes it possible to examine (within one hour) all members of the team and prepare the results for print-out within 2-3 hours. The system makes provision for selective and separate use of each in-coming method of the survey. It also allows separate reprint of the survey findings.

The development of the system was necessitated by urgent need for information on the structure of social and psychological atmosphere in a sport team.

The development of the computer-aided system was preceded by a long period of selection and validisation of certain methods. First of all, we had to adapt conventional methods and their variables used in social psychology to specific peculiarities of sports activity. In the result, we could obtain reliable correlations between some social and psychological indices and those of actual interrelations of players.

Programme

The programme that we suggest allows to get print-outs of results on 12 sheets. As an illustration, below are reproduced only 3 sheets (Sheet 1,3,12) of the data print-outs.

Sheet 1: Structure of leadership in the group.

The names of all players are listed according to their status scoring. Their rank (number) shows a players' game status and remains the same in all print-outs of the survey findings (cf. Figure 1). The analysis of the matrix will help the coach to come to more valid conclusions:

- 1) peculiarities of group differentiations in the team (presence of leaders, forwards, subordinated or isolated and rejected athletes);
- 2) relations between the key (leading) players in the team (availability of the kernel, positive and negative small groupings in the team) and nature of their contacts with less competent players;
- 3) availability of competition and conflictness among the players and their possible manifestation during the game;
- 4) status of new young players in the team.

Analysis of the structure of game interactions in the team makes it possible to get its graphic presentation given below. These survey findings will help the coach to understand game interactions in the team and find better decisions on:

- 1) tactical behaviour of separate players and the team as a whole in the course of the game;
- 2) choice of start composition of the team;
- 3) substitution of players during the game;
- 4) selection of liaison actions or "game units" to fulfill specified tasks;
- 5) sessions on tactical training of the team.

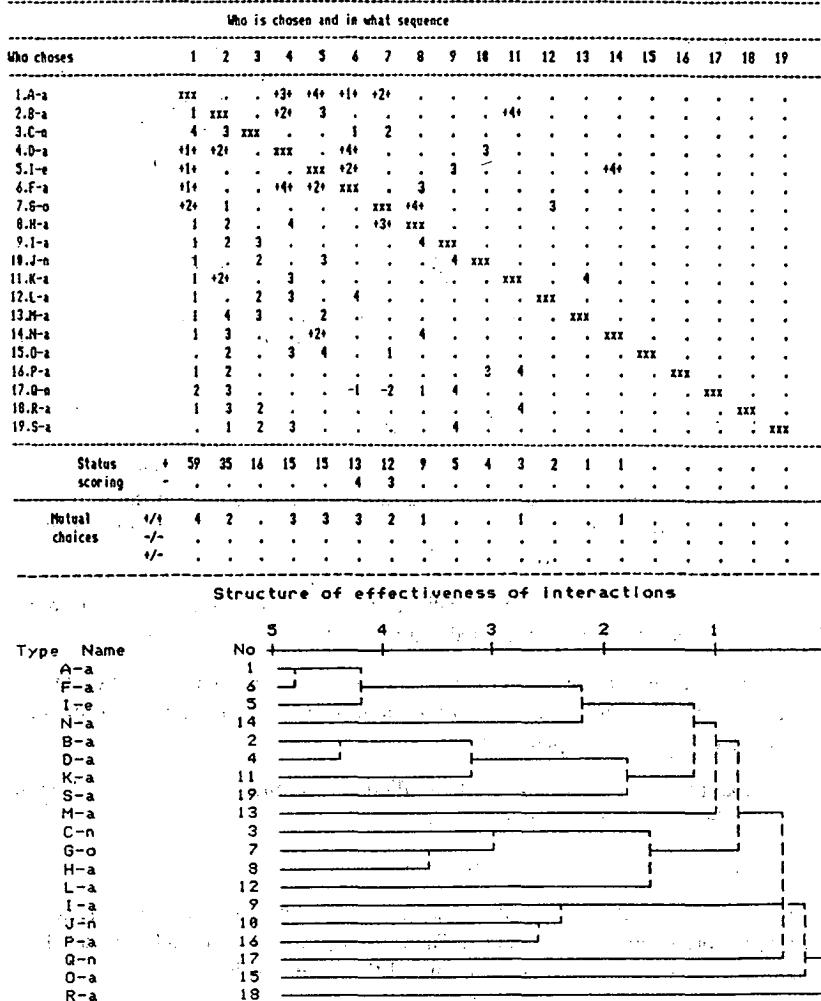


Figure 1. Structure of leadership in group.

Sheet 3. Mutual assessment of activity of team members.

The table placed on this sheet shows mutual assessment of activity of team members in three directions:

- 1) in Upward and Downward (U-D) direction that indicates personal status of players, their dominating or subordinated position in the team;
- 2) in Positive-Negative (P-N) direction that pictures emotional status of players, their friendliness and conflicts;
- 3) in Forward or Backward (F-B) direction that shows the importance of certain players to achieve team goals, their contribution to team work or dissociation (cf. Figure 2).

Analysis of personal values given in the table either horizontally or vertically, makes it possible to judge about a player's perception of other players' activity and of the team in general (type of group), and secondly, to see what the team thinks of every player's activity (type of team member). Total indices on type of group activity summarize opinions of all team members about each other. They also make it possible to consider these indices reliable enough to be in the know of the actual situation in the team.

The table also shows integral characteristics of the group. They are made on the basis of mutual assessment of players' activity. This information can help the coach to come to more reasonable conclusions and take more suitable decisions on:

- 1) tactics of intercourse with team members and use of psychological methods of control in the team;
- 2) preventive measures against possible conflicts or their liquidation;
- 3) creation of conditions to maintain favourable atmosphere in the team and its unity. Detailed analysis of the obtained results will help the coach to draw correct conclusions about interpersonal relations among players in the team and create conditions for changes in the required direction.

Sheet 12: Team structure by emotional and voluntary activity.

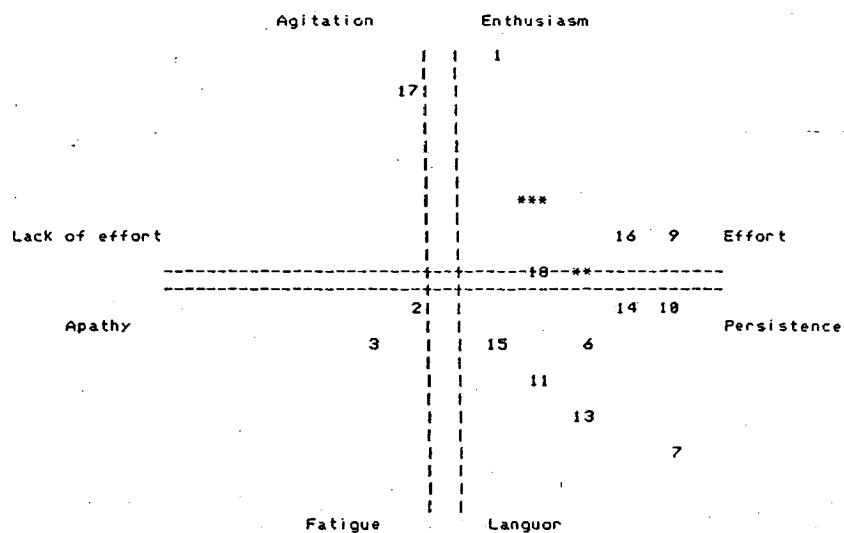
Here one can see four squares, the outer sides of which characterize different manifestations of players' psychic state. The nearer the player is to the external side of the square, the more intensive his psychoemotional state is (cf. Figure 3).

Name	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Type of gr.	
1.A-a	U-D	9	2	6	6	6	8	4	8	-2	-4	6	3	8	-4	1	8	-1	8	8 U	
	P-N	5	6	6	9	4	10	8	10	8	4	4	18	7	9	1	3	-2	3	8	16 P
	F-B	9	8	14	7	8	10	6	4	8	6	8	6	7	5	7	4	12	9	7	18 F
2.B-a	U-D	12	4	8	4	6	10	8	10	2	2	8	6	6	6	2	4	6	4	4	15 U
	P-N	4	4	4	8	6	8	4	8	4	6	2	8	6	8	6	8	8	8	8	14 P
	F-B	6	5	8	8	8	10	10	6	10	10	6	12	6	6	8	6	8	6	6	18 F
3.C-a	U-D	14	2	6	8	14	8	4	10	6	-4	4	4	-2	6	8	-2	12	4	2	11 U
	P-N	6	12	8	8	8	12	10	-4	12	6	10	14	10	10	6	4	8	8	12	16 P
	F-B	4	4	6	8	4	6	6	8	0	2	6	6	4	4	2	8	6	-4	4	13 F
4.D-a	U-D	4	-4	-2	8	8	6	-6	-6	-8	2	-10	-2	-4	0	-4	-4	2	-10	-8	-8 D
	P-N	10	6	10	8	2	8	2	4	0	6	2	12	2	4	4	5	-6	-4	4	8 P
	F-B	-2	-2	2	2	-2	6	8	-6	4	-4	0	6	-8	-6	-2	-3	8	-6	2	-3 B
5.I-e	U-D	10	-6	6	2	-2	8	8	8	-2	-2	0	-6	-2	0	8	-4	0	-2	1	-1
	P-N	2	4	-2	4	2	8	4	-4	0	2	-4	6	6	0	0	0	0	0	4	5 P
	F-B	6	-2	6	6	6	2	2	2	-2	8	4	0	0	1	0	0	0	8	6 F	
6.F-a	U-D	4	-6	8	4	0	2	-4	-2	0	-4	-8	-4	-10	-10	-2	-2	2	-10	-6	-6 D
	P-N	2	4	4	-2	-2	2	-4	-6	2	-2	4	4	4	-4	-2	-2	-2	4	3 P	
	F-B	4	2	8	2	4	2	8	8	-6	2	6	-4	-2	0	-4	4	-2	4	4 F	
7.G-o	U-D	8	-2	2	2	0	4	-8	-2	-4	0	-6	8	-6	-4	-4	-4	-2	-6	-4	-4 D
	P-N	4	10	8	8	0	4	4	6	2	6	2	12	4	4	2	8	0	4	4	14 P
	F-B	6	-2	8	-4	4	4	0	-4	-6	-4	4	4	-2	2	4	-4	2	0	8	5 F
8.H-a	U-D	8	8	4	2	8	4	4	8	-2	2	-2	4	4	4	-2	-2	6	-4	-4	7 U
	P-N	1	9	3	9	-1	3	7	-1	9	7	5	5	3	3	5	7	-1	7	7	13 P
	F-B	-1	-1	1	-1	3	7	-1	3	1	-5	-3	3	3	-1	-5	-1	1	1	2	-
9.I-a	U-D	7	4	7	6	6	5	2	8	2	3	4	6	-1	3	3	2	6	3	1	14 U
	P-N	9	6	9	6	8	8	7	9	5	7	8	9	4	8	7	6	10	6	6	18 P
	F-B	3	1	6	3	7	0	1	5	-1	-2	1	5	2	4	-2	-1	3	-2	0	9 F
Scoring	U-D	18	-2	14	10	10	8	12	-1	-5	-1	4	-2	3	-6	-4	9	-3	-9	5 U	
	P-N	13	17	14	15	11	8	7	-1	12	13	12	15	16	10	7	11	-1	9	16	17 P
	F-B	14	7	15	15	11	18	13	8	14	2	5	10	7	5	5	-4	9	-1	9	15 F
Type of group member	U-D	U	U	-	U	U	U	U	U	U	-	D	-	U	-	U	U	U	U	D	
	P-N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	-	P	P	P	P	P	P	P	P	P	
	F-B	F	F	F	F	F	F	F	F	F	-	F	F	F	F	F	B	F	-	F	

Integral group characteristics in %

Dominance	- 44	Friendliness	- 65	Unity	- 57
Equality	- 34	Indifference	- 29	Convention	- 34
Subordinance	- 22	Conflictiness	- 6	Dissociation	- 9
		Mutual respect	- 58		
		Sympathy	- 66		
		Assistance	- 62		

Figure 2. Table of mutual assessment of activity of group members in 3 directions: Upward - Downward (U-D), Positive - Negative (P-N), Forward - Backward (F-B).



** - two persons *** - three persons **** - more than three persons

Emotional activity - 53% Voluntary activity - 84%

No	Name	Y	X	EV-activ.	Workabil. %	Autogeny %
1.A-a		(-6	1)	1.58	100	100
2.B-a		(-1	-1)	1.00	47	38
3.C-n		(-2	-2)	1.00	20	25
4.D-a		(-2	2)	1.00	53	56
5.I-e		(0	3)	0.75	47	44
6.F-a		(-2	3)	0.58	33	50
7.G-o		(-5	5)	0.29	13	25
8.H-a		(2	2)	1.00	67	75
9.I-a		(1	5)	0.71	53	56
10.J-n		(-1	5)	0.57	40	56
11.K-a		(-3	2)	0.55	27	31
12.L-a		(2	2)	1.00	67	69
13.M-a		(-4	3)	0.42	27	38
14.N-a		(-1	4)	0.62	40	44
15.O-a		(-2	1)	0.70	33	38
16.P-a		(1	4)	0.77	53	56
17.Q-n		(-5	-1)	1.75	73	62
18.R-a		(0	2)	0.82	47	44
19.S-a		(-8	3)	0.75	53	50

Figure 3. Group structure by emotional and voluntary activity of its members.

If the athlete is in the upper-right square, then at this very period he is in the state of emotional enthusiasm, psychic agitation, concentration of voluntary efforts and persistence. If the athlete is in the upper-left square, then his state is characterized by emotional over-agitation, extra waste of psychic energy, poor ability for concentration and voluntary efforts. As a rule, he begins to work idle.

If the sportsman is in the low-right square, it means he tends to low emotional activity, languor, low spirits with great voluntary activity at the same time, persistence to overcome difficulties by all means. He needs psychic relaxation and recovery.

If the sportsman is in the low-right square, his state is characterized by high fatigue, irritation, apathy and poor control over external manifestations of emotions. In those cases, when this state is very strongly expressed, the athlete should be given an opportunity to have a longer rest for recovery. For detailed analysis of peculiarities of players' psychoemotional state one can use quantitative indices for their psychic workability and selfregulation (in %) given in the lower part of Sheet 12.

The print-out of the results on social and psychological survey is completed with summary of problems in the group. The summary enumerates the most essential problems (if there are any) in 8 areas (cf. Table 1):

- structure of game leadership in the team;
- structure of effectiveness of interactions;
- harmony in the group;
- status and role structure;
- structure of interpersonal relations;
- individual assessment and self-perception;
- group structure by players' dominating drives;
- group structure by emotional and voluntary activity of players.

The results make it possible to draw important conclusions about merits and demerits of the team. On the basis of these conclusions, recommendations on management of team's training can be given to the coach.

The above system is universal. Firstly, it envisages the usage of methods in complex and separately. Secondly, it can be applied in any team sports as they are alike in objects of psychological control and principles of management in training.

Table 1. Summary of group problems.

Area:	Structure of leadership in group
Detected problem:	No important problem
Area:	Structure of effectiveness of interactions
Detected problem:	Low individual effectiveness
Causes of the problem:	Numbers - 17
Area:	Group integration
Detected Problem:	No important problem
Area:	Role structure
Detected problem:	Presence of some backward role
Causes of the problem:	Numbers - 16
Area:	Structure of interpersonal relations
Detected problem:	Presence of some antipathy
Causes of the problem:	Pairs - 5-8, 13-17, 14-18
Area:	Individual estimations
Detected problem:	Performance discomfort
Causes of the problem:	Numbers - 4
Detected problem:	Low self-estimation
Causes of the problem:	Numbers - 5, 18
Area:	Structure by dominating drives
Detected problem:	Forwards' escape from failure
Causes of the problem:	Numbers - 3
Detected problem:	Necessity of assistance
Causes of the problem:	Numbers - 5
Area:	Structure by emotional and voluntary activity
Detected problem:	Low group workability
Detected problem:	Unfavourable symptoms
Causes of the problem:	Numbers - 2, 3

TEST - PLAYING PROGRAMME OF FENCING BOUT

B. TURETSKY AND V. SIVITSKY, RUSSIA

The aim of the work is: 1) to define the peculiarities of the tactical thinking of fencers in a bout; 2) to work out a programme on the base of IBM PC for a mental training of sportsmen.

The research was done in 2 stages. During the first stage a principle theme of a tactical thinking of fencers in a bout was established. During the second one the mental training programme for sportsmen was worked out and apporobated.

63 fencers (16 women and 47 men) took part in both stages of the experiment.

The results of the first stage prove that a tactical thinking of fencers in a bout has an operative character and polyfactorial structure of the deciding process.

Under conditions of the short of time sportsmen's decisions are unconscious and standard. In the absence of the short of time there is a reflexion process — conscious reflexion of competitor's intentions in the sportsmen's consciousness. In this process prediction probability occupies an intermediate place: some sportsmen are able to do unconscious predictions, other sportsmen do the conscious one.

In the last case fencers take into account hardly probably actions too.

The coefficient of motor activity was for realisation of control of fencer's activity in a bout. The calculation of this coefficient made by the next formula:

$$K = \frac{N \text{ at}}{T}$$

when the: K - is coefficient of motor activity;
N at - is number of attacks in the bout;
T - is time of bout (without intervals between episodes of the bout).

Intellectual activity of fencers in a bout was defined by the estimation of reflection process in the situations which model different competitive conditions. There were 5 test-playing programmes in the researches of fencer's reflection process. The using of this formula in different researches for assessing of motor activity of a lot of top qualification fencers (there were analysed more than 5000 tactical situations) and results of researches of fencers' reflection processes have allowed to account it, is adequate for defining of typical styles of fencers' activity in a bout. We marked out 4 standard variants of activity styles (Figure 1):

1. Offensive-position style is characterized by predominance of motor activity (more than 80% from maximum value) over the intellectual activity (43% from maximum value).
2. Offensive-manoeuvre style is characterized by a high level of motor activity (from 65% to 89%) and intellectual activity (52%).
3. Defensive-manoeuvre style is characterized by the same value of motor activity (60%) and intellectual activity (56%) which equally furthers the choice of defensive and offensive actions in variable situations of the fencing bout.
4. Defensive-position style is characterized by predominance of intellectual activity (52%) over the motor activity (30%).

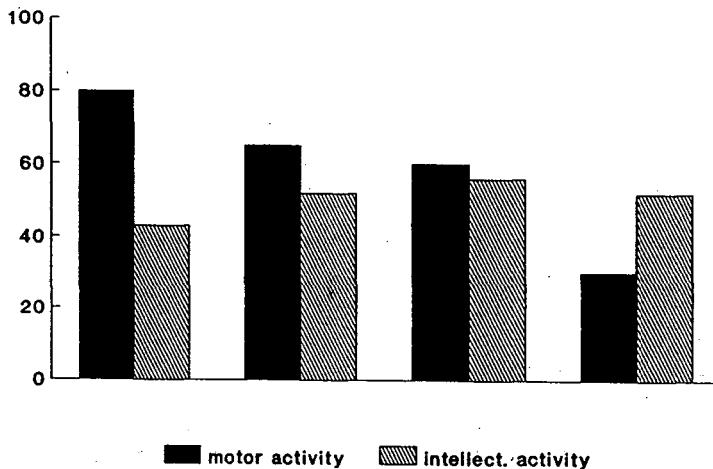


Figure 1. Connection of bout behaviour styles with motor and intellectual activities of fencers.

Depending upon individual style of tactical bout activity fencers may be arranged on an uninterrupted scale: from those who have high level of motor activity and prefer the choice of standard decisions in the short of time, to those who have low level of motor activity but try constantly to reflect the competitor's intentions.

On the second stage the game programme of fencing bout enabling to develop sportsmen's mental abilities in the short of time or counter-actions to typical styles of tactical behaviour in a proper way was created on the base of IBM PC.

The Programme Models Modern Fencing Bout. The behaviour of imitational model of fencer is realized by using four kinds of movement. It embraces the

majority of the most actions, including 3 types of attack with 2 defending and counter-attack actions.

The bout can take place between two players, between player and computer, between two fencer figures, which both are controlled by the computer. Computer can use unknown tactics. Controlling by the computer and a player fencers' figures have opportunities to move and perform actions of attack and defence.

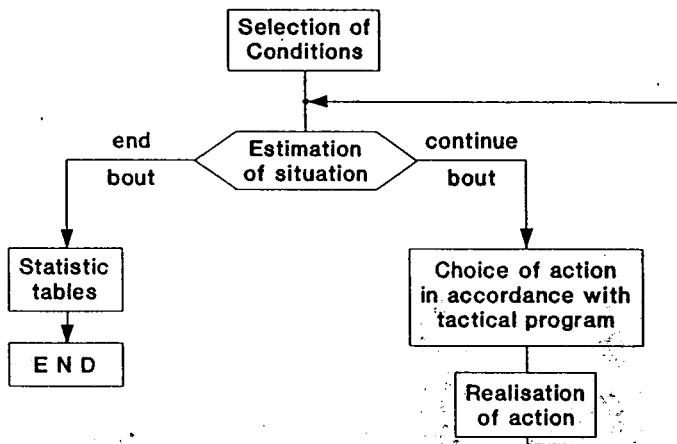


Figure 2. Algorithm of program.

The programme works in a dialogic regime (Figure 2). In accordance with selected conditions the programme does the estimation of fighting situations and the choice of actions. This choice depend upon styles tactical behaviour of programme and probabilities of realization of every action.

In the programme there are 5 styles of fencers' fighting activity: 1) offensive-position; 2) offensive-maneuvre; 3) defensive-maneuvre; 4) defensive-position; 5) accidental behaviour. The level of complexity can be regulated by the speed of fencers' movements. The success of a fencer is possible in a case of realization of correct decision in time. The control of the conditions of bout, computer's tactics, speed of fencers' movements etc. allow to model different situations of bout.

The programme consists of two regimes (Figure 3): testing and studying.

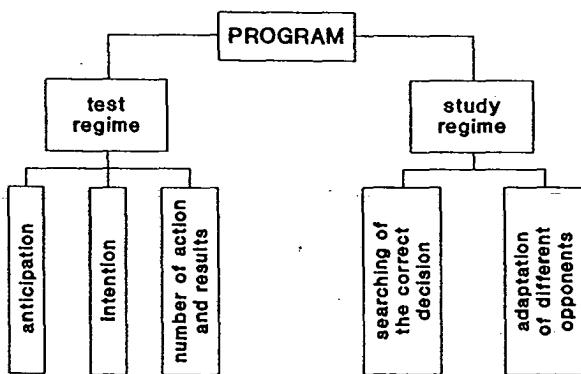


Figure 3. Testing and studying programme regimes.

Using the programme in studying regime the sportsmen can find out correct ways of counter-action to different styles of tactical behaviour of different opponents. Fencers may set the probability of every action for computer and repeat the bout many times. They can choose and change own decisions by repeating every bout situation.

Testing regime allows to fix and analyse different sides of model behaviour, such as:

- 1) the peculiarities of anticipation and intention of fencers in the bout;
- 2) the volume and outcome of offensive and defensive actions.

This information may be shown on the display.

The effectiveness of programmed mental training and possibility of it's application by fencers of different level was shown by preliminary researches.

ST - 1000 PC TRAINING AND ANALYSIS SYSTEM: RESULTS AND EXPERIENCES AT TOP ATHLETES IN LASER SHOOTING

AGOTA LENART, HUNGARY

Introduction

In the sport shooting the visible making of the micromovements of the weapon, and its use in the course of the training, is promising new technique by the help of the laser. Myllylä (1986) published first the combined application of the laser and computer in the training of sport marksmen shooters.

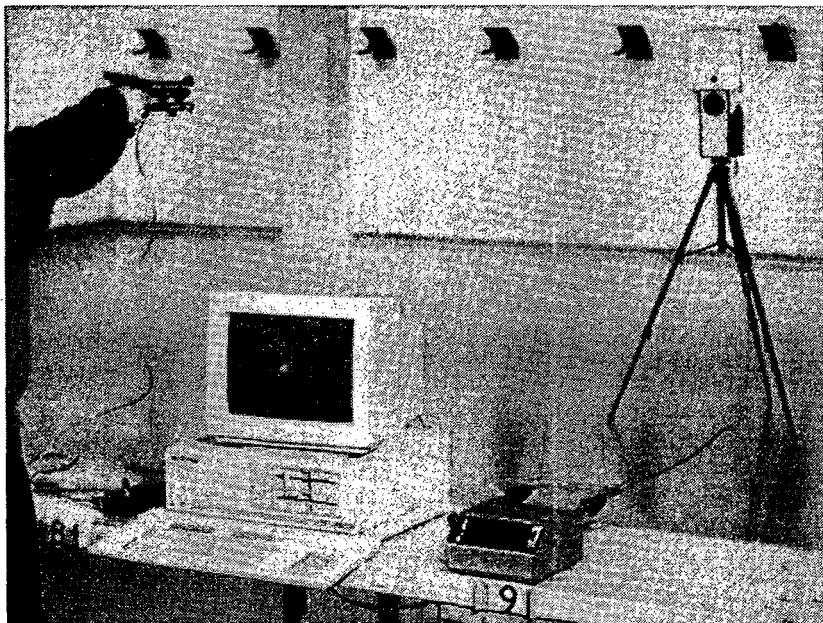


Figure 1. ST - 1000 PC Training and analysis System.

The Noptel Ky (Finland) was that company which developed a new generation of the above mentioned analysis and training system and organized series of demonstrations at European- and World Championships of shooting (Heinula, 1989, 1990).

ST - 1000 PC system (Noptel) offers entirely new dimensions for analysing the whole shooting process.

The whole shooting performance can be observed in real time on the computer screen and can be repeated, in slow motion if desired. The training practice and the basic research in the motor learning can be helped by analysing of the centre point of gravity display, target size and centre point adjustment, statistical calculations, etc. It is possible to obtain information on one's shots in virtually an infinite number of output modes. Each output mode also shows the score, sector and ordinal number of the shot in numerical form.

Noptel's shooting training systems are well known among marksmen throughout the world, and are now in use in many countries spread over four continents. The offer is a unique and highly sophisticated training method to enable international sportsmen and police and military marksmen to improve their performance.

Methods

Subjects: 6 male and 6 female ($N=12$) first-class and international level sport shooters (mean age: 26.5 y. and 23 y.) formed pure sample.

Apparatus: Noptel Ky ST - 1000 PC Laser Shooting training and analysis system (version 1.52). Gun: air rifle. The circumstances of the shooting were in accordance with the valid UIT rules of competitions.

Experimental procedure: The experimentalist demonstrated the laser system, the basic output modes (two of them: the "LINE mode" and "R/t" mode were feedback for everybody after every shot) (cf. Figure 2).

The training period varied between 10 and 40 days during which 5 times 40 shots were performed with laser technique (after warming up of 10-15 shots).

Parameters: target size on the screen is 5 circles, shooting distance: 10 m, every series contain 10 shots, aiming time: 15 sec. time of statistical calculations: 4 sec., sampling interval 10 msec.,

Statistical analysis: ANOVA was calculated for the centre point of gravity, vertical and horizontal components of the aiming movements, aiming time, rough and fine results, and weights in the second series of sessions 1 and 5.

10.5 sector 9
Score 20.8
Series 3
Shot 2

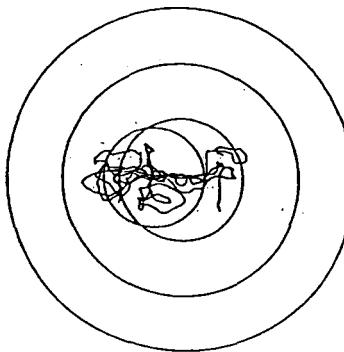


Figure 2a. Line mode.

10.5 sector 9
Score 20.8
Series 3
Shot 2

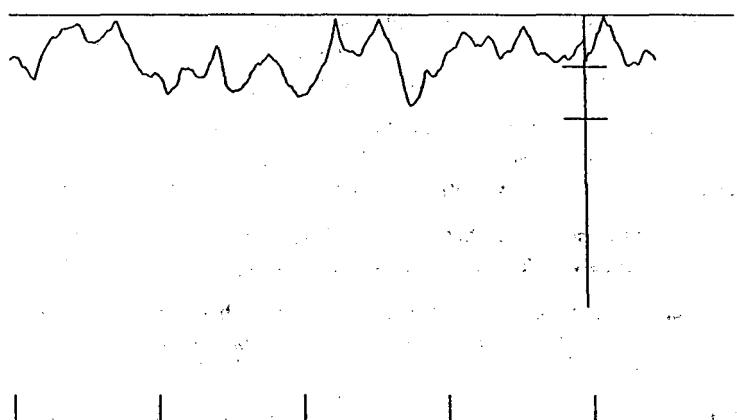


Figure 2b. R(t) mode

Results

- The exactitude of fire improved by 0.3 point ($p=0.03$).
- The aiming time did not change for females, but it elevated from 9.46 sec to 11.00 sec for males. The gender difference was significant ($P<0.05$) only in the first comparison.
- The centre point of gravity (between 4 and 1 sec before hits) changed significantly (cf. Table 1, Figure 3):

Table 1. Statistically significant changes of the centre point of gravity.

time before hits	result 1	result 2	p
4 - 3.5 sec	8.58	9.36	.005
3.5 - 3 sec	8.83	9.63	.001
3 - 2.5 sec	9.19	9.70	.01
2.5 - 2 sec	9.61	9.85	.05

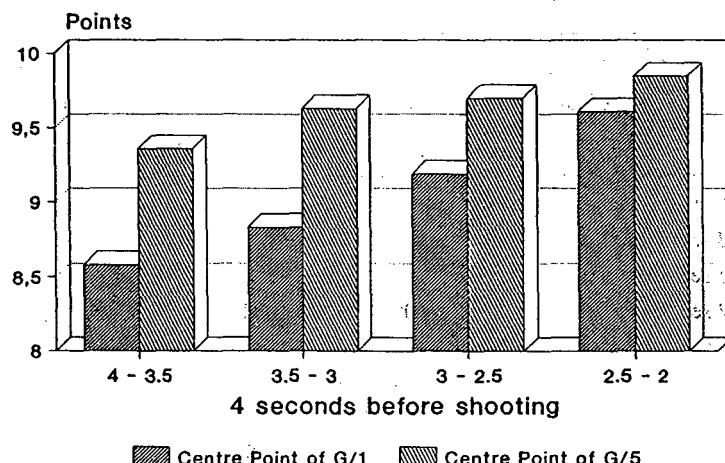


Figure 3. Statistically significant changes of the centre point of gravity.

- Gender difference for centre point of gravity was significant ($P < 0.05$) only in the measurement of 2 - 1.5 sec. interval, male subjects had better result.
- Mean sector value of the total 2400 shots equals with 6.59 it speaks about a "low-left hit picture".
- At the end of the laser training the centre point of gravity moved within the circle 9 even 4 sec before HITs, and it can be found in the next measurement (at 3.5 sec before HITs) within 9.5 point. This resulted the decrease of space of the aiming movement, and made it possible to deal more with trigger.
- Vertical and horizontal factors of the aiming movements changed significantly: the first decreased from 2.5 sec before HITs in three measures (cf. Table 2) but the gender difference remained statistically significant in two measures 1/2 and 1 sec. before HITs the males' vertical aiming movements were smaller ($p < 0.01$).
- The second (horizontal aiming movements) decreased significantly in the beginning and at the end of the registration period, and the gender difference in the horizontal aiming movements disappeared in the course of the laser training (cf. Table 2, Figure 4).

Table 2. Statistically significant changes of vertical and horizontal components of the aiming movements.

	Vertical components of aiming movement			Horizontal components of aiming movement		
	Vertical 1	Vertical 5	p	Horizontal 1	Horizontal 5	p
4 - 3.5 sec				.51	.41	.005 X
3.5 - 3 sec						
3 - 2.5 sec						.05 □
2.5 - 2 sec	.33	.28	.05 X	0.48	.42	.05 X
2 - 1.5 sec	.30	.26	.01 □			
1.5 - 1 sec	.28	.25	.05 X			
1 - 0.5 sec	.28	.24	.01 □			
0.5 - 0 sec	.27	.24	.05 X	.39	.33	.01

X Series □ Gender

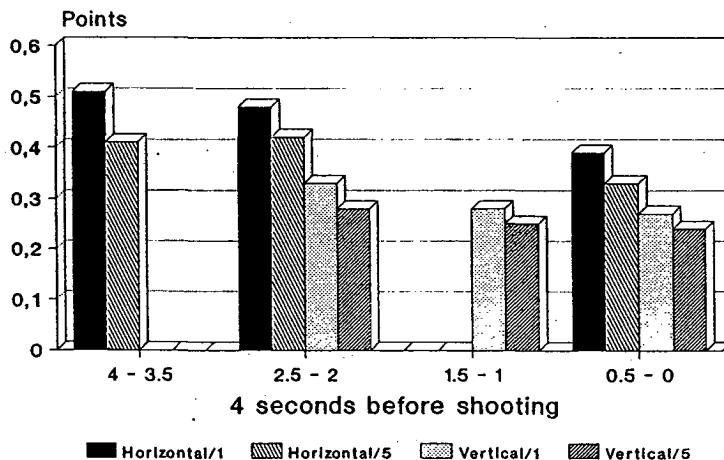


Figure 4. Statistically significant changes of vertical and horizontal components of the aiming movements.

The fine structure of the aiming movement shows that the horizontal component of the aiming process improved less than the vertical one.

- Rough results (8.0) changed from 92.2% to 96.4%.
- Fine results (10.0) elevated from 43.8 to 49.9% ($p < 0.05$).
- Rough weight (8.0) change was also significant (93.5 - 98.3%, $p < .01$); fine weight (10.0) change was more significant (57.5 - 66.0%, $p < .005$).
- Mean: total scores of the centre point of gravity, vertical-, and horizontal aiming movement were calculated in the second series of sessions 1 and 5: Centre point of gravity changed from 9.8 to 10.1 point, horizontal aiming movement decrease equals with .074 point, vertical aiming movement decrease was more pronounced, it was .296 point.

Non-parametrical Results

- The achievement motivation was formed by such objective information which was unknown before the laser training. For example the optoelectronic feedback made it possible to learn those components of the cognitive schema of the aiming movement, improvement of which determines the top level shooting

performance.

- New attitude to the training programme was formed by such feelings and/or emotions as astonishment, denial, curiosity, insight, acceptance, analytical problem-solving, etc.
- The optoelectronic movement picture (schema) goes through an interiorisation, and it becomes an imaginable memory pattern.
- The hidden kinetic information became conscious and promoted the searching of further causal connections among kinesthetic- and optoelectronic information.
- Self confidence stabilization was caused by a combined and continuous feedback on the results, and on these micromovements which determined the results.
- The competition results improved even in the national team: in the experimental group there was a "91 world champion" (O.G. 19 year-old male sportsman).
- 100% of coaches ($N=10$) accepted the ST-1000 PC training and analysis system as a supplementary method in the shooting, which enables sportsmen to improve their performance by the visual feedback.

Discussion

The continuous visual feedback caused positive change in the shooting performance. It became possible to analyze the parameters of shots in temporal sequence. The unvisible micromovements became conscious and it resulted the improvement of the technique. Error correction, and the fine coordination period before shooting shortened. Hidden structure of the aiming movement by the way of optoelectronic technology had been displayed for restructuring a new cognitive motoric schema in shooting.

References

- Heinula, J. (1989). Optisches Schießen. Die Schießdisziplin der Zukunft? *Deutsche Schützenzeitung*, 2, 10-11.
- Heinula, J. (1990). *Optoelectronic shooting systems*. Unpublished dissertation, Noptel Ky, Oulu.
- Myllylä, R. (1986). Lasers and computers in high performance shooting training. *The 3rd Scientific Congress on Medicine, Psychology and Pedagogy in high performance shooting* (pp. 113-118). UIT, Suhl.

MENTALES TRAINING UND MIND-MACHINES

**REINHARD BECKMANN, MATTHIAS SCHMOLE UND AXEL MEHNER,
DEUTSCHLAND**

Das Forschungsprojekt "Mentales Training und mind-machines" untersucht die Frage, ob durch den Einsatz technischer Hilfsmittel wie der mind-machine und Hemi-Sync Tonkassetten das mentale Training der Sportler intensiver und effektiver gestaltet werden kann.

Kurzbeschreibung der mind-machine und der Hemi-Sync Kassette

Mind-Machines und spezielle Hemi-Sync Kassetten sind Geräte, die in der Lage sind, Menschen in verschiedene Stadien der Entspannung zu versetzen. Sie können sowohl in Kombination miteinander als auch einzeln angewandt werden.

Dem Sportler werden mit der mind-machine optische und akustische Signale einer bestimmten Frequenz dargeboten, die im Bereich der EEG-Frequenzen liegen. Dies geschieht über Kopfhörer und eine mit Lämpchen bestückte Brille. Verschiedene Programme mit unterschiedlichen Anwendungsschwerpunkten stehen zur Auswahl. Helligkeit, Lautstärke und Tonhöhe werden individuell geregelt. Die Augen werden geschlossen. Man erfährt nach ca. 10 Minuten eine leichte Trance, die bei wiederholter Anwendung vertieft werden kann. Die erzielten Wirkungen sind mit den Effekten regelmäßiger Meditation oder des autogenen Trainings vergleichbar. Eine wesentliche Bedeutung liegt in der Geschwindigkeit, mit der diese Zustände erreicht werden können. Je nach dem eingestellten Programm dauert das Hineinführen zwischen 5 und 10 Minuten. Um ein möglichst individuelles Training zu ermöglichen, verfügen rechnergestützte mind-machines über eingespeicherte und frei programmierbare Programme.

Die mind-machine soll einen Eingang für einen Kassettenrecorder und ein Mikrofon haben. Durch diese technische Ausstattung ist es dem "Mentaltrainer" möglich, während der gesamten Sitzung mit dem Athleten in Kontakt zu bleiben und Entspannungs-, Mobilisations- und Lernvorgänge zu moderieren. Durch den externen Eingang für Kassettenrecorder ist es möglich, auch fertige Programme, sei es Musik oder eine Verbalisation, einzugeben.

Während der Mind-machine-Sitzung werden entweder direkt über Mikrofon oder eine vorbereitete Tonkassette detaillierte Instruktionen für eine Verbesserung der sportlichen Leistung eingespielt. Je nach Trainingsziel wird der Sportler während der Sitzung aufgefordert, spezielle Sportsituationen zu visualisieren.

Die Hemi-Sync Tonkassette

Mit der Hemi-Sync Tonkassette wird ein gleichmäßiger stetiger Ton in das eine Ohr eingespielt und ein zweiter, der ebenfalls gleichmäßig und stetig, jedoch in der Tonhöhe etwas verschieden ist, in das andere Ohr. Bei fortgesetztem Einspielen über einen längeren Zeitraum hinweg läßt sich über den Einsatz von Gehirnstrommeßgeräten (z.B. EEG) feststellen, daß sich die elektrische Aktivität der beiden Gehirnhälften einander angleicht und es zu einer Hemisphären-Synchronisation (kurz HEMI-SYNC) kommt. Die synchrone Aktivität beider Gehirnhälften machen das Gehirn ganzheitlich nutzbar, ohne daß noch eine Dominanz einer Hirnhälfte vorherrscht.

Außer der grundsätzlichen Synchronisation kann durch eine Veränderung der Tonmuster und der Differenz zwischen rechts und links eingespielten stetigen Tönen auch ein Einfluß auf die Art der Gehirnwellen genommen werden. Das gezielte Erreichen von bestimmten Wahrnehmungsmustern und Bewußtseinszuständen wird möglich, die von höchster Konzentration über Entspannung und schlafähnliche Trancezustände bis hin zum Tiefschlaf reichen können.

In dem vorgestellten Projekt werden beide Geräte (mind-machine und Hemi-Sync Kassetten) in Kombination angewendet.

Im entspannten Zustand ergibt sich generell eine höhere Lernbereitschaft und -fähigkeit. Dieser Umstand wird genutzt, um den Sportler zu befähigen, die gemeinsam von ihm und dem Trainer formulierten Lernschritte und -ziele im Geist als inneres Bild so zu manifestieren, daß die verankerte bildhafte Vorstellung zu automatisch ablaufenden Bewegungen in der Wettkampfsituation führt.

Zwei Zielbereiche stehen im Vordergrund:

1. um grundsätzliche "Leistungshemmer" (Nervosität, Ablenkbarkeit, mangelndes Selbstvertrauen, negative Gedanken etc.) abzubauen und positive Einstellungen (Ruhe, Konzentration, Motivation, positives Denken etc.) aufzubauen und
2. um die einzelnen technischen und taktischen Bilder des Trainings intensiv zu verankern.

Zusammengefaßt läßt sich sagen:

Mind-machines und Hemi-Sync-Kassetten versetzen den Sportler in einen Bewußtseinszustand, in dem die technischen, taktischen und mentalen Instruktionen des Trainers besonders tief und intensiv in dem Sportler verfestigt werden.

Warum wirken Hemi-Sync-Kassetten und optisch-akustische Geräte?

Wissenschaftler entwickelten immer wieder Modelle, die die Funktionsweise des Gehirns erklären sollen. Doch sie blieben Modelle und sollten als der jeweils letzte Stand des Irrtums angesehen werden.

Mind-machines machen sich das Prinzip zunutze, daß unser Gehirn dauernd mit inneren und äußeren Reizen kommuniziert. Dabei entstehen Erregungsfelder, die das Gehirn zur Bildung von Mustern anregen. Die optisch-akustische Stimulation unterstützt das Gehirn, neuronale Bereiche neu zu organisieren und zu harmonisieren.

Nach dem Prinzip der "Frequenz-Folge-Reaktion" gleichen sich nach wenigen Minuten die Gehirnstromwellen des Sportlers der dargebotenen Frequenz an, so daß sich (in Abhängigkeit von der dargebotenen Frequenz) die für entspannte Zustände typischen Hirnstromkurven zeigen. Das von Robert Monroe vorgestellte Modell der Frequenz-Folge-Reaktion wird heute allerdings zunehmend in Frage gestellt.

Das Gehirn ist, als dissipative Struktur par excellence, nach allen Seiten offen, im ständigen Austausch mit der Umwelt und in dauernder Kommunikation mit sich selbst. Es ist extrem instabil, leicht zu beeinflussen und selbstorganisierend. Dissipative Strukturen könnten eventuell etwas mehr Licht auf die Zusammenhänge von Energiezufuhr, Reizentzug und plötzlicher Erleuchtung werfen. Vielleicht wird mit ihrer Hilfe erklärbar, warum Hemi-Sync-Kassetten und optisch-akustische Geräte wirken und wie Elektrostimulation funktioniert.

Nachweis über die Wirksamkeit von optisch-akustischen Geräten

Um die Wirksamkeit dieser neuen Methode nachweisen zu können, werden in unserem Untersuchungsdesign folgende Kriterien als Grundlage herangezogen:

1. die Einschätzung des Trainers bezüglich der Leistungsverbesserung seiner Sportler,
2. die in Zahlen ausdrückbare Leistungssteigerung (Laufzeiten, Tabellenstand...),
3. psychologische Testverfahren (Gießen-Test, d2 (Aufmerksamkeitsbelastungstest), SCAT (Sport Competition Anxiety Test), KDS (Kausaldimensionsskala)).

Probanden und Ergebnisse

Fußball

1. Torwart der SV Göttingen:

Stabilisierte seine Leistung und dirigierte seine Vorderleute. Schwächen im Herauslaufen (Timing) wurden abgestellt.

2. Kapitän und 4 weitere Feldspieler der SV Göttingen:

Das Team stand von Dezember bis Anfang Februar auf einem Abstiegsplatz (Amateur-Oberliga), machte zum Ende der Saison 10 : 2 Punkte und verhinderte den Abstieg.

Leichtathletik

2 Mittelstreckenläufer (1500m-Zeit zwischen 2:48 und 2:55).

Unerwarteter 2. Platz bei den Hochschulmeisterschaften in der 2 x 1500 m Staffel (unerwartet, weil der eine Läufer soeben sein 1. Staatsexamen hinter sich hatte, auch an dem mentalen Trainingsprogramm nicht teilnehmen konnte, der 2. Läufer als Arzt im Praktikum wenig Zeit zum Training hatte und der dritte Läufer aufgrund einer Infektion geschwächt war). Im Vorjahr erreichte die Staffel den dritten Rang.

Basketball

5 Spieler des ASC Göttingen.

Der Aufstieg in die 2. Bundesliga konnte nicht geschafft werden. Verbesserungen waren auch aufgrund der unregelmäßigen Teilnahme nicht zu erwarten.

Volleyball

Kapitän und Hauptangreiferin des MTV Grone.

Der Aufstieg in die 2. Bundesliga Frauen wurde geschafft, obwohl auch hier die Teilnahme unregelmäßig war.

Die beiden Beispiele aus dem Basketball und aus dem Volleyball zeigen, daß das mentale Training mit der beschriebenen Technik natürlich nicht die alleinige Ursache für eine Verbesserung von Sportresultaten sein kann.

Weitere Einzelpersonen wurden betreut und trainiert mit zum Teil herausragenden Ergebnissen, z.B. neue Bestzeit, höhere Wurfsicherheit, technische Verbesserung u.a.

Besondere Äußerungen der Athleten waren z.B.: Laß bitte die Anweisung: "Meine Hände sind riesengroß" weg, ich habe den Eindruck, meine Hände schleifen auf

dem Boden.

Und: Ich bin wie automatisch aus dem Tor raus und habe die Flanken abgefangen u.a.

Die Ergebnisse des "Gießen-Tests" (vor Beginn des Mental-Trainings und nach Ende des Trainings) ergaben bei mehreren Athleten eine höhere Durchlässigkeit, geringere Zwanghaftigkeit und weniger Dominanz. Der Aufmerksamkeitsbelastungstest (d2), der vor der Sitzung und nach der Sitzung durchgeführt wurde, ergab bei allen Athleten zum Teil dramatische Verbesserungen (88,25 zu 41,72 Fehler), die weit außerhalb der Margen für die Verbesserung durch Übung liegen. Beim SCAT konnten keine wesentlichen Veränderungen festgestellt werden. Die Auswertung der Kausaldimensionsskala (vorher - nachher) ergab uneinheitliche Werte. Auffällig waren nur die Verbesserungen in der Stabilitätsskala.

Insgesamt sei hier noch einmal darauf hingewiesen, daß es sich nicht um Vergleiche von ganzen Gruppen handelt, sondern daß nur individuelle Veränderungen ohne statistische Absicherung erfaßt wurden.

Die Betreuung der Teilnehmer in den Mannschaftssportarten war immer eine Betreuung mit den jeweiligen Trainern. Mit diesen wurde zunächst Kontakt aufgenommen. Probleme im taktischen und technischen Bereich wurden besprochen und formuliert. Die Mannschaft wurde im weiteren befragt, ob einzelne Mitglieder an dem mentalen Trainingsprogramm teilnehmen möchten. Interessierte wurden gebeten, ihre eigenen Vorstellungen und Probleme zu definieren. Aus der Zusammenarbeit mit dem Trainer und den Athleten ergab sich eine erste Form der Verbalisation. Durch Trainings- und Spielbeobachtungen konnten wir den Realitätsbezug überprüfen. Gespräche vor und nach der jeweiligen Sitzung modifizierten unsere Eingabe. Das Vertrauen der Trainer und der Athleten wurde zudem durch unsere Teilnahme an Mannschaftsbesprechungen verstärkt.

Andere Mannschaftssportler und die Individualsportler konnten aufgrund von persönlicher Bekanntschaft betreut werden. Auch bei diesen wurde Training und Wettkampf beobachtet und in enger Zusammenarbeit eine passende Verbalisation und Suggestion erarbeitet, die sich von Sitzung zu Sitzung veränderte.

Zu den laufenden Veränderungen der Verbalisation gehörte auch eine immer angepaßte Schwerpunktsetzung und Bedeutungsgebung der einzelnen Information durch Pausengestaltung, Wiederholung, Heben und Senken der Stimme sowie eine fortwährende Anpassung der Information an die Frequenz der brain-machine und die Musik der Hemi Sync-Kassette. Zudem wurden verschiedene Brain-Machine-Programme angewandt, je nachdem ob mehr visualisiert werden sollte oder mehr der Intellekt angesprochen werden sollte.

Beispiel für eine Verbalisation während der Mind-machine-Sitzung*Verbalisation zum Training im Mittelstreckenlauf*

Nun habe ich es mir bequem gemacht. Ich habe die Augen geschlossen und es ist angenehm warm. Ganz ruhig atme ich ein und aus ..., ein und aus ..., ganz ruhig. Ich bin völlig entspannt. Mit jedem Mal Ausatmen wird mein Kiefer etwas lockerer und die Wangen glätten sich mehr und mehr. Mit jedem Mal Ausatmen wird mein Pulsschlag ruhiger und ruhiger. Die Musik und das Licht durchdringen meinen Körper. Ich bin jetzt gelassen und sicher und denke an die erfolgreichen Momente meiner Karriere, an eine gute Zeit oder gar an das Treppchen.

Ich bin ausgeruht und in Form, denn mein Training war gut und konsequent ..., ausgeruht und in Form. Während ich so laufe, geht mein Atem tief und gleichmäßig. Scheinbar mühelos arbeiten meine Beine, jetzt habe ich meinen Laufrhythmus gefunden. Ich genieße es, allein zu sein und ich sehe, wie das Wasser im Sonnenlicht glitzert, die Wolken ziehen am Horizont und ich höre die Wellen, die sich am Strand brechen. Um mich herum ist Ruhe ..., nur mein leichter Schritt auf dem weichen Sand und mein regelmäßiger Atem sind zu vernehmen.

Nun habe ich mich ausgiebig aufgewärmt. Ich fühle die Energie in mir und bin doch ganz gelassen. Ich kann nun in das Rennen gehen, schüttle noch einmal die Beine aus und atme ein paar Mal tief durch ..., tief durchatmen. Ich werde es schaffen. Jetzt bin ich voll da, und ich werde meine optimale Leistung bringen ..., ich werde hart attackieren und mein Rennen laufen. Ich weiß, was ich drauf habe, und ich laufe mein Rennen.

Ich habe eine gute Ausgangsposition und das Rennen ist offen. Heute gebe ich alles, und ich mache das Rennen. Mein Atem geht tief und regelmäßig ..., ein und aus ..., ein und aus. Ich setze die Arme ein ..., Arme einsetzen ..., und unterstütze die Beinarbeit ..., nehme die Knie hoch ..., Knie hochnehmen. Noch eine Runde, und ich balle die Faust - Faust ballen. Kraftvoll laufe ich nach vorn, vorbei an meinen Konurrenten ..., vorbei ... Ich erhöhe die Frequenz ..., ziehe voll durch ... und kämpfe bis zum letzten Schritt ..., jetzt ..., kämpfen.

10

Varia

ELITE COACHES IN TEAM SPORTS - A WAY OF BECOMING HERO OR VILLAIN

LEIF ISBERG, SWEDEN

Problem and Aim

If a team does not get results that meet the expectations of the club, it generally ends up by the coach being dismissed without notice or not having his contract renewed.

One important question that should be asked is: Why do these situations arise, with consequences that are often drastic for the coach? We know, however, very little about the process that leads up to the problems.

In order to be able to define the problems surrounding the role of the coach, we have to begin by describing the tasks an elite coach has to perform and by attempting to clarify some of the premises on which he carries out these tasks. This requires a model of inquiry which embraces a holistic perspective on the work of the coach.

Purpose

The purpose of the first phase of a study intending to shed light on the problem surrounding the coach is:

1. to study research that has already been carried out to find a model that provides a way of shedding light on the coach's work in a holistic perspective, and
2. to use that model as the basis for an empirical study to describe the premises for the coach's work and to analyse coach behaviour in connection with training and matches.

In this paper I focus on the second purpose, therefore I begin by introducing the model that was the answer of the first purpose.

Study of Previous Research

The model chosen is Chelladurai's multidimensional model for studying leadership in sports (1978-1990). This model (shown in Figure 1) gives a good basis, in my opinion, for a study of the situation of an elite coach.

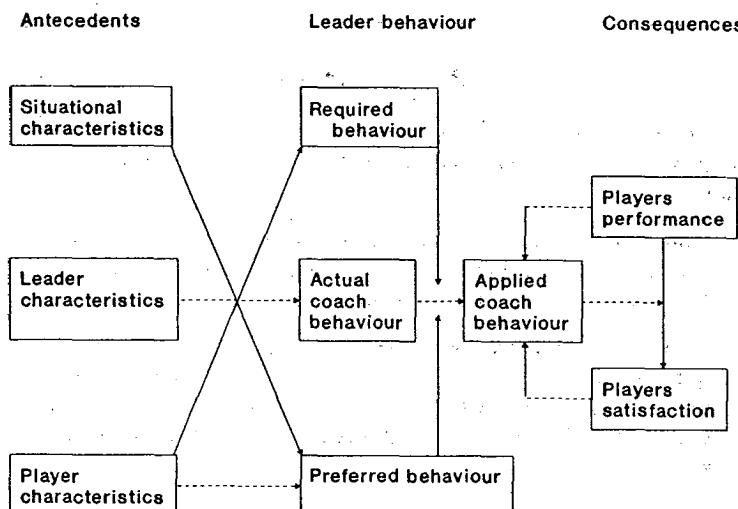


Figure 1. Multidimensional model of leadership in Sports (Chelladurai 1978 - 1990).

This model is based on an athlete's performance and his satisfaction with that performance being a function of applied coach behaviour which in turn is a product of required coach behaviour, preferred coach behaviour and actual coach behaviour. The antecedents of these three types of behaviour are situational characteristics, for the coach (the leader) as an individual and for the team (the athletes).

Required coach behaviour is a combination of situational characteristics and the team (the athletes).

Actual coaching behaviour is influenced indirectly by the personality of the coach. The applied coach behaviour is influenced by the behaviour pattern that is required for the specific situation and by the pattern preferred by the athletes (Chelladurai & Carron, 1980).

In order to make the model applicable to the empirical part of the present study, I have added additional contributions from researchers who have studied various

factors in one of the phases (for instance required behaviour).

An athlete's performance is dependent on motivation which is transformed into effort, but the transferral of this effort into achievement is also dependent on the athlete's capacity to carry out the required task and his perception of what the task implies. The result of a successful performance presumably leads to some kind of reward. One important factor in this context is the relationship between the reward given and what is required for the player to feel satisfied. Of course, this has to do with how the player perceives the value of the reward. Presumably he compares it to some internalized standard of what the reward usually consists of for the achievement in question. Dependent on whether the player is satisfied or not, there is either a positive or negative feed-back which will have an impact on the athlete's motivation in future achievement situations.

Method - Empirical Study

In order to be able to explain the pattern of the elite coach's work, case studies are appropriate. The combination of data I mentioned above, that is necessary to provide the content of this study with reliability and thereby validity, makes it suitable to apply a naturalistic method of research. Triangulation of data will be employed.

Subjects

Three coaches operating at the highest elite level and with international experience have been studied. They represent the team sports of bandy, football and ice-hockey.

The decisive factors involved in selecting the coaches were:

- the coach must have worked at the highest elite level for several years
- the coach must have worked for more than one club
- the coach must be experienced and yet not belong to the oldest category
- the coach must have international experience.

Data Collection

Interview data illustrates the conditions applying to the required, preferred and actual coaching behaviour. Test data was collected using Chelladurai's Leadership Scale for Sport (LSS). This scale has three levels:

- preferences of athletes for specific leader behaviour from the coach
- coach's perception of his own leader behaviour
- perception of the athletes regarding the actual leader behaviour of their coach.

Average values for the team's evaluation of various factors are used, something recommended by Chelladurai (1990). Observational data form the basis of descriptions of applied coach behaviour. Data was collected during the preparations for and the execution of a coaching session; the coach's instructions and comments were recorded and later analyzed. The same procedure was continued during a match. The coach's behaviour was video-recorded and the match itself filmed using a different camera. The cameras were synchronized and the two versions were combined during editing in such a way that the actions of the coach at any given time during the match were shown in a box on the screen at the same time as the match itself has been shown. In this way the reaction of the coach can be seen in connection with the game situation in progress.

In order to form the basis of an analysis of how applied coach behaviour affects athlete achievement and their satisfaction with their achievement, four athletes from each team were chosen for interview before the match regarding:

- the tasks required of them
- how they perceived their tasks
- how they saw their chances of succeeding in their tasks
- what rewards they expected if they succeeded.

These questions were then followed up after the match. The coach was required to answer the same questions.

Analysis of Observational Data

Observational data from the coaching sessions and the matches will be classified into the same categories as in the LSS scale, i.e., (a) coach and instruction behaviour, (b) social support, (c) autocratic behaviour, (d) democratic behaviour and (e) positive feed-back. There are however qualitative differences in these categories. In categories (a), (b) and (e), it is a matter of the actual content of what is said. With categories (c) and (d), it is more a matter of the pattern for communicating a certain content and how decisions are made by the athletes on whether to accept or reject that content. But there is yet another dimension that must be taken into consideration, namely the actual way in which the message is verbalised/articulated. The same procedure may easily be seen as being democratic if the method of presentation is "friendly", but autocratic if it is expressed in a stern manner. The method I have chosen for this study also makes it possible to

study the body language of the coach when he is passing on his message.

Results

If the team is going to be successful only small differences between applied and preferred coach behaviour are accepted. The period before the employment of the coach or the start of the season may be seen as starting point for the process. When the activity is started, there is a gradual "trip" through the season. During that "trip" the players will interplay with the coach's applied behaviour. This interplay is also influenced by unexpected factors. When the season is over the team's actual position in the division is the result of the activity. This result gives impulses in form of feed-back to the committee, coach and players about what should be prepared for the process during the next season.

Antecedents

The required behaviour shows a number of factors that have created certain problems throughout in the clubs I have studied, namely

- contact between those operating on different levels in the organization
- policy for how the game should be played
- this policy is more or less tacit and undocumented, it cannot direct the choice of coach
- the tradition that exists regarding success/defeat for the team
- how that tradition influences the expectations for the present team
- that the above factors mean that the coach the club hires should have qualities and a policy that match those of the club
- the most important improvement is, that the clubs allow the athletes to nominate coaches with whom club representatives then work on getting a contract
- in order to break with tradition, two of the clubs have, for the first time, acquired coaches that have never belonged to the club
- more emphasis has been placed on the coach's personality than on his technical and tactical skills.

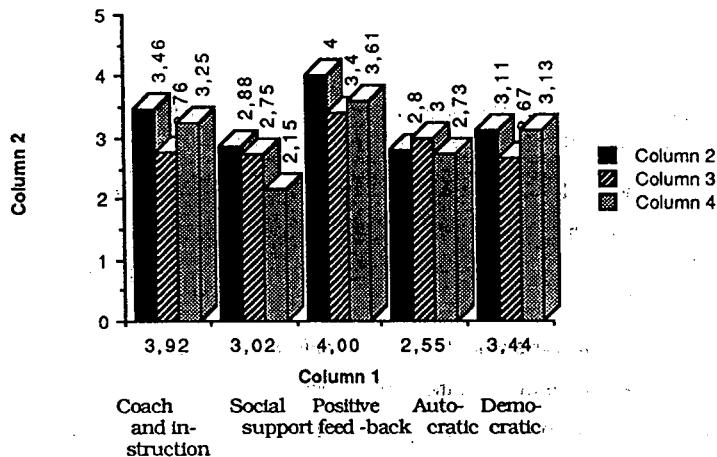
Coach Behaviour

The coaches that are part of this study have all said that they have a humanist

approach to leadership:

- two of them have made fairly recent debuts in their clubs
- the third coach was given a two-month introduction period together with the coach who was leaving
- the coaches have reached their views on how leadership should be implemented through study and through the experiences of their own careers.

The LSS results give a comparison between the behaviour of the athletes' ideal coach, their assessment of their present coach, the coach's assessment of his own behaviour and the assistant coach's assessment of his own behaviour. I illustrate the result from the hockey club in Figure 2



The figure (scoring 1-5, 1=never and 5=always) below correspond to the players perception of their ideal coach behaviour. Column 2 corresponds to the coach's perception of his own coach behaviour, Column 3 corresponds to the assistant coach's perception of his own coach behaviour, Column 4 corresponds to the player's perception of the actual coach behaviour.

Figure 2. Correspondence between ice hockey players perception of their ideal coach behaviour, the coach's perception of his own behaviour, the assistant coach's perception of his own coach behaviour and player's perception of the actual coach behaviour.

If the coach's assessment of his own behaviour is compared to the athletes' assessment of their ideal coach, the ranking of the five categories is the same. We also find that the coach's assessment of himself is at a slightly higher level than the athletes', with the exception of democratic behaviour. If we look at the LSS values alone, there should be no problem for those concerned to get along well. When athletes then assess the behaviour of the present coach on the LSS scale, the coaches are way below what the athletes thought of their ideal coach, with the exception of autocratic behaviour, where they judge the coach's behaviour as being more autocratic than they would have wanted. There is, then, a discrepancy between stated behaviour and perceived, something I have shown earlier in my studies of "Violence in sport" (Isberg, 1985, 1987, 1989). Interview data show the above divergencies in test data, but also that other officials compensate the coach.

Observed Coach Behaviour

In Table 1 and 2 I illustrate the coaches' communication during match.

Table 1. What kind of messages are the coaches sending during a match.

Coach	Messages	Social Support -instruction	Contents	
			Coaching feedback	Positive
1	195	24%	46%	30%
2	95	14%	55%	32%
3	333	9%	72%	19%

Table 2. The coaches' leadership and communication pattern.

Coach	Democratic	Autocratic	Friendly	Stern tone of Voice
1	55%	45%	90%	10%
2	47%	63%	95%	5%
3	3%	97%	70%	30%

The athletes expect a dialogue with their coach, careful planning of both training and match and a realization in which the coach ensures that achievement is of high quality etc. All three coaches are extremely conscientious in their planning, and the execution of their coaching shows excerpts where the coach underlines that quality should be raised.

In order to be able to shed light on achievement and satisfaction, I summarize the important factors of the interviews with the players in the three teams. Players

- like to be able to talk to their coach about anything
- like when the coach inspires them with confidence
- like when team spirit is emphasized
- if they failed, like when the coach tells them what to do instead
- like to hear their coaches' assessment
- who are experienced rely mainly on their own judgement
- and coaches differ in their judgement of players achievement and exertion, probably because the requirements are set too high
- like when they are given responsibility to work out the tactical details.

Results in Terms of Placing

Two of the teams may be said to have gained success in terms of placings in the top divisions. One team made a somewhat poorer achievement than the club had expected, but team spirit was still good despite that. The third team was relegated from the top division. In spite of this, the members of the three teams were satisfied with their coaches. The reasons for achievements that were poorer than expected were not connected to coach failures. Explanations were instead in terms of frequent injuries (unexpected factors).

Discussion

There are a number of variables that influence the very complex process, variables that also differ as to what level of the organization they exist on. In this section, I will be pointing at some of these variables.

It is interesting to note that the clubs look to the players for proposals for coach nominees. This of course facilitates the chances of the parties reaching agreement. It is, however, somewhat surprising that the clubs do not gather more detailed information on how the coach in question managed in his former clubs. It is apparent that the three coaches are respected by the members of their teams and this especially if the teams are meeting with difficulties.

This leads one to conclude that a humanist leadership approach is desirable in team sports. At the same time, one must be aware that this can be applied in a number of different ways depending on the varying conditions and possibilities for each

different game.

Another aspect that may be important to note for clubs is the importance of having a policy document in writing, a document containing tangible goals and proposals on how those goals should be reached. It is also important for the athletes to be able to give suggestions regarding what type of coach the club should employ. The coach also needs to talk to the athletes to get some idea of their capacity as players as well as of their personal features, in addition to what that in turn may imply for demands on him as a coach. It is also a matter of gaining support for a working method with players. This support also entails the coach making clear what areas of decision and thereby what responsibilities lie upon the different parties. This also means that the coach himself should know how he works and reacts in varying contexts.

The cooperation between the coach and the assistant coach shows that they take advantage of each other, for instance, get support for their decisions before executing them. This, together with players testing out own ideas of change on the coach, is a good example of a humanistic coaching approach and in my opinion well worth to imitate.

What Coaching Strategies are used During Matches?

The observed communication during matches show some differences between the coaches. According to the contention, coaching and instruction is dominating for all three coaches, on second rank is positive feed-back. More interesting is how these messages are communicated. For the bandy coach dominates the humanistic strategy and for the soccer coach the autocratic strategy. The soccer coach also communicates more messages in a stern tone of voice than the other two. The investigated team-sports have both different rules and contexts, this gives the soccer coach other conditions because he has no possibility to talk with players during the game. No running substitution of players is allowed in soccer. During the planning period of the game the ice hockey coach gives few instructions and then each "five" come up with the details. The bandy coach gives the detailed instructions himself, but both create dialogues with the players during the ongoing game. The purpose of dialogues which is to strengthen the players self-confidence.

The soccer coach so relies far more on his own capacity but delegates some decisions to the players, and some decisions they make together. It is important that the coaches realize that it is the players, who play the game and that the coach therefore should choose a strategy that helps them to transform their own and the coach's ideas into application.

One remark worth noticing is that when coaches give their instructions they must check with the player or group of players if they have comprehended their tasks

and if they believe that they can accomplish them. If there are misunderstandings it often results in a disappointed coach and in disappointed players and we have a cause for a dispute.

References

- Chelladurai, P. (1981). *The coach as motivator and chameleon of leadership styles*. Sport Science Periodical on Research and Technology in Sport. Ottawa: Coaching Association of Canada.
- Chelladurai, P. (1984). Discrepancy between preferences and perceptions of leadership behavior and satisfaction of athletes in varying sports. *Journal of Sport Psychology*, 6, 27-41.
- Chelladurai, P. (1990). *Leadership in sports: A review*. Unpublished manuscript. London, Canada: University of Western Ontario.
- Chelludurai, P. & Carron, A.V. (1978). *Leadership*. Ottawa: CAPHER (Monograph).
- Chelludurai, P. & Carron, A.V. (1982). *Individual and task differences and preferred leadership*. Paper presented at NASPSPA Conference, College Park, MD.
- Isberg, L. (1985). *Väldet inom idrotten. En teoretisk diskussion och en empirisk analys av begreppet regelvidrig handling i lagspelet ishockey. Del I*. (Pedagogisk Forskning i Uppsala nr 61).
- Isberg, L. (1987). *Väldet inom idrotten. En teoretisk diskussion och empirisk analys av begreppet medvetenhet om att skada i lagspelet ishockey. Del II* (Pedagogisk forskning i Uppsala nr 77).
- Isberg, L. (1989). *Väldet inom idrotten. En empirisk analys av begreppen regelvidrig handling och medvetenhet om att skada i lagspelet ishockey. Del III* (Ungdomsnivå. Pedagogisk forskning i Uppsala nr 83).

LEADERSHIP PATTERNS IN PORTUGUESE JUDO COACHES

SIDONIO SERPA AND ANTONIO VALADARES, PORTUGAL

Leadership has caused an increasing number of studies in the area of social psychology of sports during last decade. All the approaches wanted to go deeply in the knowledge regarding the relationship coach-athlet matter so that efficiency concerning the management of sports people and teams might be maximised.

The relationship between the behavioural patterns of leadership and the accomplishment of the task, as well as the subordinates' satisfaction was studied in sport namely by means of adapting the Leadership Behaviour Description Questionnaire from Halpin and Winer (Danielson, Zelhart & Drake, 1975). However, questionnaires made for other social environment seem not to be satisfactory concerning sport reality.

In the evolution of leadership research a more complex approach was developed by the Fiedler's Contingency Theory, the Path-Goal Theory, the Hersey's and Blanchard's Situational Theory and the Vroom's and Yetton's Normative Model of Decision-Making considered as Situational Theories which appeared in the last years of the 60's, being described and criticised by Jesuino (1987) and Carron (1980).

Despite the Fiedler's Theory has its origin in some studies with basketball teams, very few research tried to adapt this model to sport. Carron (1980) in his revision quotes some works done in sport context with the Least Preferred-Co-worker (LPC). It is a semantic differentiating scale to be answered by leaders in order to evaluate their style by means of describing the worker they like least to work with. According to Carron, results seem not to confirm the proposed model, as Chelladurai (1984b) suggests, too.

Probably the most improved proposal of structure to study sports leadership was 1978 Chelladurai's multidimensional model of leadership in sport (Carron, 1980; Chelladurai, 1990). For the purpose of evaluating leadership behaviours the Leadership Scale for Sports (LSS) was developed (Chelladurai & Saleh, 1978) which considers five dimensions (training/instruction, social support, reward, democratic and autocratic) and has been used by several authors in its three versions: preferences and perception by athletes or self-perception of the coaches (Chelladurai, 1990; Serpa, 1990). Training and reward behaviours appear as the predominant ones in the majority of the studies, while concerning the decision style (autocratic or democratic), results are not conclusive (Chelladurai, 1984a; Chelladurai, Imamura, Yamaguci & Oinuma, 1988; Horne & Carron, 1985; Liukkonen, Salminen & Telama, 1989; Pinard & Lacoste, 1987; Schliesman,

1987; Serpa & Antunes, 1989; Serpa, Pataco & Santos, 1991).

Having in mind the quoted works, the purpose of this research is the study of leadership styles of the portuguese judo coaches both from the athletes' perception and coaches' self-perception. Also two scales — LSS and LPC — are used in order to learn about their relationship.

Hypothesis

1. There is a predominant leadership style in the judo coaches: according to the athletes' perception and according to coaches' self-perception;
2. There are differences between the athletes' perception and the coaches' self perception;
3. The coaches' behavior is influenced by athletes' characteristics concerning sex, age and athletic maturity;
4. There is no relationship between results in LSS and LPC.

Method

Subjects

285 judokas (241 male and 44 female) and 25 male coaches, belonging to 18 training centers from the whole Portugal in a stratified sample.

The athletes were ranged in age from 12 to 35 divided into three groups: (1) 12/15 (juvenile N=138) (2) 16/18 (junior N=68) and (3) 19 and more (senior N=79). Their technical graduation was from 6th kiu (white) until over 1st kiu (black) divided into 3 groups (1) basical level (N=52) — only few months of practice without participation in competition, depending the graduation upon the time of practice; (2) intermediate level (N=132) — participation in official competitions for some years, depending the graduation upon a more extensive time of practice; (3) superior level (N=101) — participation in official competitions for several years, depending the graduation upon points obtained in the matches.

The coaches were ranged in age from 23 to 57 and all of them had at least two years of coaching experience.

Material and Procedures

The portuguese translation of LSS (Serpa et al., 1988) was handed both in the athletes' perception and coaches' self-perception. The portuguese version of LPC (Jesuino, 1987) was also adapted, being asked the coaches to answer concerning the athlete they had more difficulties to work with, while the athletes were asked to describe their present coach.

The answer to the 40 items of LSS were given on a five points scale: 1 corresponding to the bottom preference and 5 to the top preference concerning the behaviour in question. Final result in each dimension will be the average of every item of each dimension.

The LPC has 18 pairs of opposite adjectives separated by a 8 points scale, corresponding 1 to the most negative and 8 to the most positive ones. Final result will be the sum of points of each scale.

All the questionnaires were answered during training sessions after getting the coaches' permission and a previous explanation concerning the aims of the research. All subjects were volunteers.

Results, Discussion and Conclusions

Table 1. LSS athlete's perception (according to age, maturity and sex) and coaches' self perception.

	AGE (athlete)			MATURITY (athlete)			SEX (athlete)		GLOBAL	
	Juv.	Jun.	Sen.	bas.	interm.	high	athlete	coach	athlete	coach
Training Instruction	4.22	4.21	4.20	4.23	4.18	4.24	4.22	4.14	4.21	4.32
Democratic	3.36	3.20	3.19	3.38	3.30	3.19	3.28	3.25	3.27	3.28
Autocratic	2.07	2.18	2.35	1.97	2.19	2.26	2.21	1.98	2.18	2.15
Social Support	3.85	3.87	3.86	3.88	3.82	3.89	3.87	3.78	3.86	4.02
Reward	4.34	4.41	4.43	4.41	4.32	4.45	4.38	4.37	4.38	4.60

Predominance of reward and training behaviors both in athletes' perception and coaches' self-perception confirms the tendency reported by previous studies (Chelladurai, 1984; Chelladurai et al., 1988; Horne & Carron, 1985; Schliesman, 1987; Liukkonen, Salminen & Telama, 1989; Serpa & Antunes, 1989; Serpa et al., 1991), although their order may be changed.

Also the lowest values in the autocratic dimension confirms other researches

(Chelladurai, 1984; Chelladurai et al., 1988; Horne & Carron, 1985; Liukkonen, Salminen & Telama, 1989; Schliesman, 1987). It is also in this dimension that we can find the differences which are statistically significant using ANOVA I ($p < 0.05$): even though remaining in the lowest levels it is interesting to notice that the autocratic style increases with age and maturity. It would be possible to admit that more experience, personal preferences and ability to take responsibilities would lead to an inverted development. The adaptation of the situational theory to sport would support this interpretation, although many doubts have been reported regarding this matter.

However, it may be suggested that the martial spirit which still exists in judo has some influence as far as this increasing behaviours are concerned, since the athletes could progressively get the specific cultural values of this sport.

A significant higher frequency of the autocratic behaviour in the male subjects when compared to the female ones, is in harmony with the males' preferences in several researches reported in Serpa's revision (1990). Apparently the coaches interpret correctly the interests of their athletes making a clear and consistent type management. Indeed, this can be concluded by the coincidence we noticed considering the judokas' perception and the coaches' self-perception without any statistical difference. Nevertheless, this counteracts other researches, namely the ones from Horne and Carron (1985) that found significant differences in the comparison between athletes and coaches regarding training, democratic, social support and reward belonging to the higher values of the coaches' evaluation. Also in our study the coaches have higher averages in spite of not being statistically significant.

Table 2. LPC results (athletes and coaches)

LPC		
	\bar{x}	S.D.
Athletes	121.7 a)	14.23
Coaches	82.2 a)	17.51

This consonance found in LSS is repeated in LPC being both athletes and coaches person-oriented. However, we must consider the fact that although it was the same questionnaire for both groups, the underlying concept was different: while the coaches answered following the original norms describing the most difficult athlete (co-worker) to work with, the athletes used the adjectives of the scale to describing their leader as they saw him. This fact will probably explain the discrepancies in the correlations which were significant in the athletes' case and not significant in

the coaches'. In fact, as both LSS and LPC were tools used by the judokas to describe their leaders the correlation is logical.

Table 3. Correlation between LPC and LSS.

		LSS				
		Tr.	Dem.	Aut.	S.S.	Rew.
Athletes	LPC	.28	.28	-.28	.31	.28
	LPC	-.11	.12	.25	-.15	-.08

Our results don't clarify the controversy regarding the use of LPC in sport context, namely when it is compared to LSS. Do they really evaluate different aspects of sport leadership, or can't LPC be adapted to this specific social reality? Future research shall answer to this question.

We can, now, come to the conclusion that:

1. The predominant dimension of the portuguese judo coach's behaviour is that of reward and the least frequent is the autocratic one;
2. There are no significant differences between the athletes' perception of the coach and the coachs' self-perception;
3. Sex, age and athletic maturity of athletes influence the coach's behavior in what concerns the autocratic dimension;
4. LSS correlates significantly with the adapted version of LPC regarding the athletes' description of their coaches;
5. There is no correlation between the coachs' results in LSS self-perception and LPC according to its original norms.

References

- Carron, A. (1980). *Social psychology of sport*. Ithaca, NY: Mouvement Publications
- Chelladurai, P. (1984a). Discrepancy between preferences and perceptions of leadership behavior and satisfaction of athletes in varying sports. *Journal of Sport Psychology*, 6, 27-41.
- Chelladurai, P. (1984b). Leadership in sports. In J.M. Silva & R.S. Weinberg (Eds.), *Psychological foundation of sport* (pp. 336-349). Champaign, Ill: Human Kinetics.
- Chelladurai, P. (1990). Leadership in sports: A review. *International Journal of Sport Psychology*, 21 (4), 328-354.

- Chelladurai, P., Imamura, H., Yamaguci, Y. & Oinuma, T. (1988). Sport leadership in a cross-national setting: The case of Japanese and Canadian university athletes. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 10*, 374-389.
- Chelladurai, P. & Saleh, S.P. (1978). Preferred leadership in sports. *Canadian Journal of Applied Sport Sciences, 3*, 85-92.
- Danielson, R.R., Zelhart, P.F. & Drake, D.J. (1975). Multidimensional scaling and factor analysis of coaching behavior as perceived by high school hockey players. *Research Quarterly, 46*, 323-334.
- Horne, T., Carron, A.V. (1985). Compatibility in coach-athlete relationships. *Journal of Sport Psychology, 7*, 137-149.
- Jesuino, J. (1987). *Processos de liderança*. Lisboa: Livros Horizonte.
- Liukkonen, J., Salminen, S. & Telama, R. (1989). The psychological climate of training session in Finnish youth sports. In C.K. Giam, K.K. Chook & N.C. Teh (Eds.) *Proceedings of the 7th World Congress on Sport Psychology, Singapore 1989* (pp. 31-33). Singapore: International Society of Sport Psychology / Singapore Sports Council.
- Pinard, M. & Lacoste, P. (1987). *Validation d'une échelle d'évaluation du leadership en milieu sportif*. Unpublished manuscript. Univ. Trois-Rivières, Québec.
- Schliesman, E.S. (1987). Relationship between the congruence of preferred and actual leader behavior and subordinate satisfaction with leadership. *Journal of Sport Behavior, 10* (3), 157-166.
- Serpa, S. (1990). O treinador como líder. Panorama actual da investigação. *Ludens, 12*, 23-32.
- Serpa, S. & Antunes, I. (1989). *Leadership styles in sports - characterization of the women's volleyball coaches in Portugal*. Paper presented at the VI International Congress on Sport Psychology, Lahti.
- Serpa, S., Antunes, I., Pataco, V. & Santos, F. (1988). *Methodology of translation and adaptation of a special sport test. The Leadership Scale for Sports*. Paper presented at the II National Symposium on Psychology Research, Lisbon, Portugal, 1988.
- Serpa, S., Pataco, V. & Santos, F. (1991). Leadership patterns analysis of leadership in handball international competition. *International Journal of Sport Psychology, 22*, 78-89.

GROUP COHESION AND SUCCESS AND FAILURE

ATTRIBUTIONS IN SPORT TEAMS

**AMPARO ESCARTI CARBONELL, FERNANDO GARCIA PEREZ AND
JAVIER PONS DIEZ, SPAIN**

Introduction

The origin of the term "Group Cohesion" can be ascribed to Kurt Lewin and colleagues when they first initiated their work at The Research Center in Group Dynamics in 1945 and reached its full maturity with Festinger who in 1950 defined it as "the resulting of all forces acting upon the members to keep them in the group". Since then, this item has been a frequent subject of research in the specific area of sport science. Carron's paper (1982) suggests a possible framework which could help to systematise knowledge on group cohesion in sport contexts. After Brawley (1990) "...the advantage of this framework is that it considers group cohesion as a reflection of the process of group dynamics", according to Lewinian's tradition. This model is based upon three estimates:

- 1) the task of a sport team must be conceived in a different dimension as the social aspects of the team;
- 2) it has to be distinguished between the individual and the group;
- 3) group cohesion in sport teams can be measured through the perception of the individuals who constitute the group.

The model relates cohesion to its antecedents and consequent potentials. It shows four categories of potential antecedents:

- 1) environmental (such as: type of structure of the league, professional vs. amateur etc.);
- 2) characteristics of the members of the team (features of personality, attitudes, cognitions and beliefs);
- 3) characteristics of the team (size, task, etc...);
- 4) leadership.

As potential consequences could be outlined:

- 1) individual consequences for the members (such as increasing their self-esteem);

- 2) consequences for the group dynamic (such as increasing of the group's uniformity);
- 3) consequences for the products of the team (such as improvement in the team performance, etc...).

This theoretical model has derived into a measuring tool which has proved on various occasions to be very useful in the measurement of cohesion in sport groups in a multidimensional way (Williams & Hacker, 1982).

We have done a prospective research employing the GEQ (Group Environment Questionnaire) following Carron's model (1982) trying to correlate hypothetically the degree of group cohesion with some attributional variables in success and failure situations. Following Heider's (1958) theory of attribution the results of an action depend on two sets of factors: (1) those depending upon the self person and (2) those depending upon the environment or position. The result of action X is a combination of the forces associated to the personal efficacy and those related to the efficacy of the environment. This paper is based on the hypothesis that both group cohesion and attributions of the subjects are related to environmental/external factors such as success or failure, and for the characteristics of the members of the sport team (professionals or amateurs/internal forces).

Material and Methods

Population

The population studied consisted of 44 sportsmen/women all of them components of handball teams participating in the official championship from 1990-91. Four teams were selected, two professional and two amateur, and in each group one was masculine and one feminine (cf. Figures 1, 2, 3).

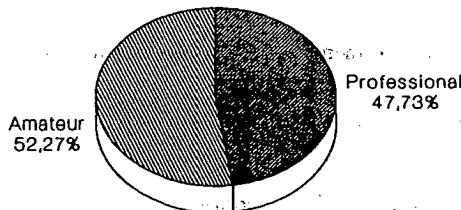


Figure 1. Distribution of Amateur/Professional.

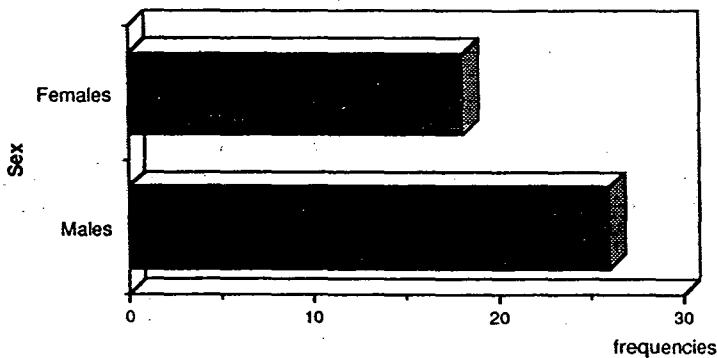


Figure 2. Distribution of sex.

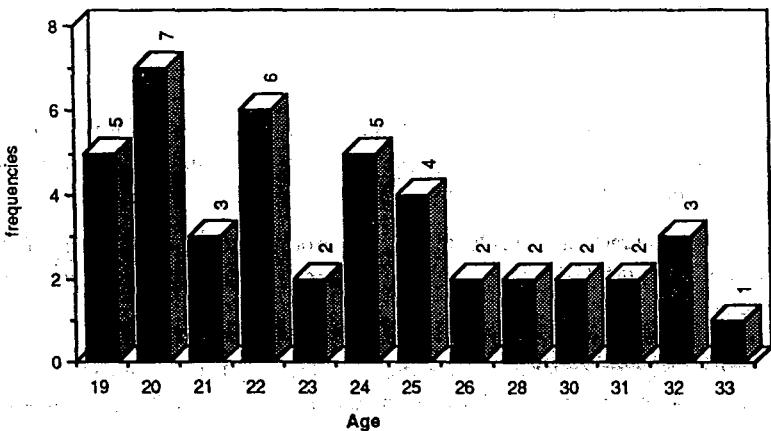


Figure 3. Distribution of age.

Methods

Two questionnaires have been used, one to measure group cohesion and a second one to evaluate attributions causing success or failure. Questionnaires were sampled at the end of the season 1990/91 in order to give the individuals judging elements which allowed them to elaborate their attributions of success or failure. Moreover we considered that the personal experience after a whole season of living together in training sessions and competition would favour the evaluation of the

team's group cohesion. Questionnaires were sampled by the members of the research team during a joint session in which the aims of the investigation were explained. All questionnaires were anonymously sampled.

Group Cohesion Questionnaire

The group cohesion questionnaire of Widmeyer, Brawley and Carron (1985) reflects the perception of the subject in respect to the group in relation with the task and the social variables, implying a distinction between aspects concerning merely social relations inside a group and those conditioning the achievement of aims and objectives.

It consists of 18 items constituting the following factors:

- Group's integration towards the task: individual feelings of the members of the group concerning similarity, proximity and link of the team considered as a whole towards the task of the group.
- Group's social integration: feelings of the individual members of the team concerning similarity, proximity and link inside the team in the boundary of the social unit.
- Individual attraction towards the task of the group: individual feelings of the members of the team concerning their personal implication with the productivity, aims and goals of the team.
- Individual attraction towards the social group: individual feelings of the members of the team concerning their personal implication, acceptance and social interaction inside the group.

Attribution Questionnaire

It consists of four factors of causative attribution: "luck"; "skill" (set of physical and technical qualities of the members of the team); "endeavour" and "difficulty of the task" (believed competence of the adversary team). Each of these factors is evaluated after success and failure succeed, obtaining thus 8 different measurements of attribution.

Results

Results and statistical analysis are expressed in Table 1. To determine differences between both groups of sportsmen/women (amateur and professional) concerning the variables group cohesion and internal or external attributions in success or failure situation we used a discriminant analysis, ascribing group cohesion and

causative attributions as dependent variables, and amateur or professional category as independent variables.

Table 1. Discriminant Analysis.

Variables	Correlation	F	p	Amateur	Professional
Victory/Ability	.684	11.086	.002	64.286	78.652
Victory/Endeavour	.800	8.079	.007	67.810	82.304
Individual Attraction Task	-.354	5.475	.024	274.619	225.043
Social Integration Group	-.760	4.202	.047	222.095	188.696
Defeat/Luck	.349	4.118	.049	18.571	28.043
Defeat/Difficulty	-.442	3.888	.055	64.524	49.739
Group Integration Task	.084	2.509	.121	335.714	301.565
Endeavour/Failure	.237	1.315	.258	28.571	36.73
Ability/Failure	.284	1.187	.282	45.238	37.609
Difficulty/Victory	.151	1.169	.286	39.524	33.478
Luck/Victory	.381	0.659	.422	16.667	19.130
I. Attraction Social Group	.183	0.297	.589	278.905	290.957

Note. Wilks' Lambda=3.363; F=4.538; DF=12, 31; P<0.01; CHI-Square Statistics=36.505; DF=12; P<0.01; Canonical Correlations=0.798

As shown in Table 1, there are five variables which differ significantly ($p < .05$) between the professional and the amateur teams. These variables are: "attribution of victory to ability" ($F=11.086$; $p < .002$); "attribution of victory to endeavour" ($F=8.079$; $p < .007$); "individual attraction towards the task of the group" ($F=5.475$; $p < .024$); "social integration of the team" ($F=4.202$; $p < .047$); "attribution of defeat to luck" ($F=4.118$; $p < .049$).

Discriminant function between both categories of sportsmen/women (amateur and professional) presents a discriminate power middle to high (see statistics at the bottom of Table 1).

After the answers of both groups to both questionnaires 85.71% of the amateur and 89.96% of the professionals did classify correctly (cf. Table 2).

Table 2. Group (rows) by predict (columns).

	Frequencies			Percentage		
	Amateur	Professional	TOTAL	Amateur	Professional	TOTAL
Amateur	18	3	21	85.71	14.29	100.00
Professional	3	20	23	13.04	86.96	100.00
TOTAL	21	23	44	47.73	52.27	100.00

Sex has not significantly influenced results obtained for the different parameters following ANOVA analysis shown in Table 3.

Table 3. ANOVA Sex.

Variables	SS	df	MS	F	p
Victory/Ability	890.420	1	890.420	3.755	.059
Victory/Endeavour	350.359	1	350.359	1.055	.310
Difficulty/Victory	672.028	1	672.028	1.995	.165
Luck/Victory	318.260	1	318.260	3.344	.075
Ability/Failure	5.288	1	5.288	0.010	.923
Endeavour/Failure	0.121	1	0.121	0.000	.988
Defeat/Difficulty	365.121	1	365.121	0.549	.463
Defeat/Luck	6.648	1	6.648	0.025	.874
Individual Attraction Task	14104.010	1	14104.010	2.694	.108
I. Attraction Social Group	7197.274	1	7197.274	1.375	.248
Group Integration Task	1343.609	1	1343.609	0.250	.620
Social Integration Group	3702.789	1	3702.789	1.188	.282

Conclusions

1. Sportsmen/women belonging to professional teams attribute victory more to ability and endeavour (internal forces) than do the amateur ones.
2. Sportsmen/women belonging to professional teams attribute defeat more to luck (external forces) than do the amateur ones.
3. Amateur sportsmen/women show a greater group cohesion than the professional ones in the factors related with social integration of the group and with the individual attraction towards the task and aims of the team.
4. The characteristic of being an amateur or professional team is a discriminant variable in respect to the group cohesion and to the causative attributions of success and failure.

References

- Brawley, L.R. (1990). Group cohesion: Status, problems and future directions. *International Journal of Sport Psychology*, 21, 355-379.
- Carron, A.V. (1982). Cohesiveness in sport groups: Implications and considerations. *Journal of Sport Psychology*, 4, 123-138.

- Festinger, L., Schachter, S. & Back, K. (1950). *Social pressures in informal groups: A study of human factors in housing*. Stanford University Press.
- Heider, F. (1958). *The psychology of interpersonal relations*. New York: Wiley.
- Widmeyer, W.N., Brawley, L.R. & Carron, A.V. (1985). *The measurement of cohesion in sport teams. The group environment questionnaire*. London: Sports Dynamics.
- Williams, J.M. & Hacker, C.M. (1982). Causal relationships among cohesion, satisfaction, and performance in women's intercollegiate field hockey teams. *Journal of Sport Psychology*, 4, 324-337.

THE EFFECTS OF COHESIVENESS AND LEADER'S BEHAVIOURS ON PERFORMANCE OF SOCCER TEAMS¹

DIMITRA IORDANOGLOU, ENGLAND

Group dynamics is an area of great interest in the world of sport since most sport activities involve groups. A national survey conducted in United States showed that among all areas of sport psychology, group dynamics was the area of the biggest concern among coaches (Silva, 1984).

The most crucial and pressing of the issues examined by group dynamics is, undoubtedly, group performance. Sport group researchers have been interested in discovering the antecedents of group performance. Group cohesion has been the most popular of the possible antecedents of group performance examined. Group cohesion is defined as "a dynamic process which is reflected in the tendency for a group to stick together and remain united in the pursuit of its goals and objectives" (Carron, 1982). Cohesion represents a rather abstract concept which has posed problems to researchers with regard to its nature and factors which contribute to its development.

To integrate the possible antecedents and consequences of cohesion in sport teams Carron (1982) has proposed a "general conceptual system for cohesiveness". According to this model, *environmental, personal, leadership, and team factors* are considered to be antecedents of cohesiveness. In turn, *cohesiveness* is hypothesised to have consequences for both, individuals and the group.

As it has already been noted, group performance appears to be the most frequently examined consequence of cohesiveness. However, the results of studies concerned with this issue appear to be inconsistent. Some studies revealed a positive relationship between cohesion and performance (e.g. Carron & Chelladurai, 1981), others a negative (e.g. Landers & Lueschen, 1974), and a few no relationship at all (e.g. Melnick & Chemers, 1974). Looking at this literature critically it can be argued that the most carefully conducted studies supported a positive relationship between cohesion and performance. However, the direction of causality is not so clear yet. Studies concerned with this issue yielded greater support for a *performance to cohesion* causal relationship than the reverse (Carron & Ball, 1977; Williams & Hacker, 1982). However, an important limitation of the above mentioned studies

¹ This research was conducted as partial fulfilment of the author's doctoral degree requirements in the Centre for Physical Education, University of Manchester, England.
The research was supported by a grant from the State Scholarship Foundation of Greece.

regards the measurement of cohesiveness. Most of these studies have used the Sport Cohesiveness Questionnaire (SCQ; Martens, Landers & Loy, 1972) to assess cohesion, an instrument with no established psychometric properties.

The present study investigates the cohesion-performance relationship in the context of professional soccer using a more recently developed and reliable sport-specific instrument, the Group Environment Questionnaire (GEQ; Widmeyer, Brawley & Carron, 1985). In addition, one of the antecedents of group cohesion, as proposed by Carron's (1982) model, that is *leader's behaviours*, will also be investigated for their possible influence on cohesiveness and performance.

The leader's influence on group performance has been investigated by various perspectives. Some early studies used the trait approach by examining the influence of coaches' personality characteristics on group performance. Since this approach did not prove fruitful, the influence of situational factors were taken into account in the effectiveness of the leadership process (Fiedler, 1967). However, even this line of research did not yield any important results insofar as the sport group performance is concerned. A different avenue for research in sport leadership emerged with the development of a sport-specific theory of leadership proposed by Chelladurai and Carron (1978). The *Multidimensional Model of Leadership*, as it is called, considers sport performance to be dependent on leader's (coach's) behaviours. Three types of variables are viewed as antecedents of leader's behaviours, *situational characteristics*, *leader characteristics* and *member characteristics*. Furthermore to assess the concepts proposed by the model, and more specifically leader's behaviours, a sport-specific instrument was developed by Chelladurai and Saleh (1980), the *Leadership Scale for Sport* (LSS).

The Multidimensional Model of Leadership and the Leadership Scale for Sport stimulated a great deal of research in the area of leadership in sport. However, the influence of leader's behaviours on group performance has not been investigated extensively. One of the few studies which examined the influence of athletes' perceptions of their coach's behaviours on performance of sport teams was conducted by Weiss and Friedrichs (1986) with basketball teams. From the five coaching behaviours, as measured by the perceived version of LSS, only one, namely social support, was found to be significant predictor of group performance (win/loss record). However, a negative rather than a positive influence was revealed, implying that teams whose coaches were perceived by their athletes to exhibit more social support behaviour were associated with worse group performance.

As can be seen from the above, leader's behaviours have been examined mainly for their direct influence on group performance. However, what Carron's model suggests is an indirect influence through cohesion. Such an indirect effect has rarely, if ever, been examined in sport literature. However, research in the area of

organisational psychology suggests that such an indirect relationship of leader's behaviour on group performance, through cohesion, may exist (Schriesheim, 1980).

In summary, the present study attempted to examine some of the relationships proposed by the general conceptual system for cohesiveness in sport teams (Caron, 1982). In particular, the leader's behaviours and their possible direct and indirect (through cohesiveness) effects on group performance have been examined. Furthermore, the causality in the cohesion-performance relationship has also been tested.

Method

Subjects

The sample consisted of 14 professional soccer teams participating in the Division 1 National League of Greece. This league comprised the most skillful teams of the country. Sixteen players from each team ($N=224$) participated in the study. The age of the players ranged from 18 to 35 years.

Procedure

Before the beginning of the competitive season, a letter was sent to all 18 teams of the Division 1 Greek soccer league asking for their participation in the study. Fourteen of the teams responded positively (78% response rate). Therefore, at preseason (before the beginning of the competitive season) the teams participating in the study were visited by the researcher before the daily practice. In the presence of the researcher the questionnaires were administered to the players along with an envelope. To secure confidentiality the questionnaires were completed anonymously, put into the envelope by each player, and then returned to the researcher.

Design

The design of the study involved the completion of the questionnaires at two points in time; namely preseason and midseason. Since the research is currently in progress, only the results from the preseason measurement will be reported here.

Measures

Group cohesiveness: The player's perceptions of the group cohesiveness were measured by the Group Environment Questionnaire (Widmeyer et al., 1985). This questionnaire consists of four scales, Attraction to Group-Task (ATG-T), Attraction to Group-Social (ATG-S), Group Integration-Task (GI-T), and Group Integration-Social (GI-S). The psychometric properties of this questionnaire have

been reported to Widmeyer et al. (1985) and Brawley, Carron, Widmeyer (1987).

Leader's behaviours: The perceived version of the Leadership Scale for Sport (Chelladurai & Saleh, 1980) has been used for the assessment of leader's behaviours. The Leadership Scale for Sport is a 40-item instrument which measures five distinct dimensions of coaching behaviours, namely training and instruction behaviour, democratic behaviour, autocratic behaviour, social support behaviour and positive feedback behaviour. Evidence of the psychometric properties of the LSS has been reported by Chelladurai and Saleh (1978, 1980).

Group performance: An absolute measure of group performance was employed, that is the points the team collected up to midseason.

Results

To examine the direct and indirect effects of leader's behaviours and group cohesiveness on group performance a path analysis was performed through LISREL 7 (Jöreskog & Sörbom, 1989). In the path model tested, the five leader's behaviours were the exogenous variables, and the four cohesion measures and group performance were the endogenous variables. Such a model is a just-identified model and, in LISREL terminology, fits the data perfectly ($\chi^2 = 1.00$). The results are presented in the path diagram of Figure 1. Only the significant relationships ($p < .05$) are included.

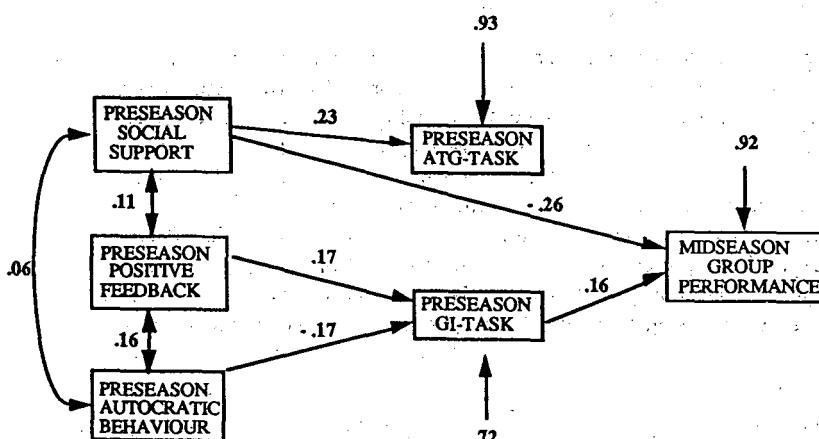


Figure 1. Path model between preseason leader's behaviours, group cohesiveness, and midseason group performance.

The diagram in Figure 1 shows that group performance is directly influenced by one cohesion measure, that is GI-Task ($b=.16$, $t=2.47$), and one leader's behaviour, that is social support ($b=-.26$, $t=-.2.73$). As can be seen, social support revealed a negative effect.

Insofar as the antecedents of cohesiveness were concerned, positive feedback behaviour appeared to influence GI-Task ($b=.17$, $t=2.35$) positively, while autocratic behaviour had a negative effect on this cohesion measure ($b=-.17$, $t=-.270$). Finally, social support behaviour revealed a positive effect on ATG-Task cohesion ($b=.23$, $t=2.23$). No influence was revealed for any of the social cohesion measures.

Discussion

With regard to the cohesion-group performance relationship, the results supported a positive causal relationship from cohesion to performance. However, this holds true only for a task measure (GI-Task) of cohesiveness. Such a causal flow, although quite appealing to sport group researchers, has not been supported by previous studies examining this causal relationship. Rather, the reverse causal flow, that is from performance to cohesion has been supported (Williams & Hacker, 1982; Carron & Ball, 1977). This inconsistency may be partly explained by the different assessment instrument of cohesion used in the present study. It might well be that the GEQ could measure dimensions of cohesion which are important in terms of group performance and could not be assessed by the SCQ which was used by previous studies.

Insofar as the leader's behaviours and their influence on group performance is concerned, the results confirmed those reported by Weiss and Friedrichs (1986), that is, that social support behaviour influences group performance negatively. However, the same leader's behaviour appeared to influence positively one task cohesion measure, the individual attraction to group-task (ATG-Task) cohesion. It may be that social supportive coaches create a group atmosphere which makes the group attractive to individual team members, but insofar as the effectiveness of the group is concerned, such a behaviour detracts from group performance. Certainly, such a finding may be limited to the particular situation examined in this study, that is professional soccer. Professional teams are composed by mature, experienced members and therefore social support may not be important in terms of group effectiveness.

Two leader's behaviours appeared to influence group performance indirectly through cohesiveness. Positive feedback appeared to have a positive effect, while autocratic behaviour had a negative effect. The latter finding is somewhat consistent with Gordon's (1988) finding that soccer coaches mainly adopt an autocratic

decision-style but, in addition, this study revealed that such a behaviour seems to detract from task cohesion and consequently from successful group performance. Such a finding also contradicts the common belief that in professional soccer autocratic behaviour is effective in terms of group performance.

Overall, the results from the present study were supportive of Carron's (1982) propositions that cohesion influences group performance and is influenced by leader's behaviours. However, these variables alone cannot explain a sufficient amount of group performance variance. Undoubtedly, inclusion of some other team factors such as team ability or history of prior success will enhance the proportion of explained variance and shed additional light to the complex issue of sport group performance.

References

- Brawley, L.R., Carron, A.V. & Widmeyer, W.N. (1987). Assessing the cohesion of teams: Validity of the Group Environment Questionnaire. *Journal of Sport Psychology*, 9, 275-294.
- Carron, A.V. & Ball, J.R. (1977). An analysis of the cause-effect characteristics of cohesiveness and participation motivation in intercollegiate hockey. *International Review of Sport Psychology*, 12, 49-60.
- Carron, A.V. & Chelladurai, P. (1981). The dynamics of group cohesion in Sport. *Journal of Sport Psychology*, 3, 123-139.
- Carron, A.V. (1982). Cohesiveness in sport group: Interpretations and considerations. *Journal of Sport Psychology*, 4, 123-138.
- Chelladurai, P. & Carron, A.V. (1978). *Leadership*. (CAHPER Sociology of Sport Monograph Series). Ottawa, Ontario.
- Chelladurai, P. & Saleh, S.D. (1978). Preferred leadership in sports. *Canadian Journal of Applied Sport Sciences*, 3, 85-92.
- Chelladurai, P. & Saleh, S.D. (1980). Dimensions of leader behavior in sports. Development of a leadership scale. *Journal of Sport Psychology*, 2, 34-45.
- Fiedler, F.E. (1967). *A theory of leadership effectiveness*. New York: McGraw - Hill.
- Gordon, S. (1988). Decision styles and coaching effectiveness in university soccer. *Canadian Journal of Sport Sciences*, 13, 56-65.
- Jöreskog, K.G. & Sörbom, D. (1989). *Lisrel 7: A guide to the program and applications* (2nd ed.). Chicago, Ill.: SPSS Inc.
- Landers, D.M. & Lueschen, G. (1974). Team performance outcome and cohesiveness of competitive coaching groups. *International Review of Sport Sociology*, 9, 57-69.
- Martens, R., Landers, D.M. & Loy, J.W. (1972). *Sport Cohesiveness Questionnaire*. Washington, D.C: AAHPERD Publications.
- Melnick, M.J. & Chemers, M.M. (1974). Effects of social structure on the success of basketball teams. *Research Quarterly*, 45, 1-8.

- Schriesheim, J.F. (1980). The Social context of leader-subordinate relations: An investigation of the effects of group cohesiveness. *Journal of Applied Psychology*, 65, 183-194.
- Silva, J.M. (1984). Group dynamics in sport. In J.M. Silva & R.S. Weinberg (Eds.), *Psychological foundations of sport*. Champaign, Ill.: Human Kinetics.
- Weiss, M.R. & Friedrichs, W.D. (1986). The influence of leader behaviors, coach attributes, and institutional variables on performance and satisfaction of collegiate basketball teams. *Journal of Sport Psychology*, 8, 332-346.
- Widmeyer, W.N., Brawley, L.R. & Carron, A.V. (1985). *The measurement of cohesion in sport teams: The Group Environment Questionnaire*. London, Ontario: Sports Dynamics.
- Williams, J.M. & Hacker, C.M. (1982). Causal relationship among cohesion, satisfaction, and performance in women's intercollegiate field hockey teams. *Journal of Sport Psychology*, 4, 324-337.

PHARMACOLOGICAL DOPING IN SPORT IN THE OPINION OF STUDENTS OF PHYSICAL EDUCATION, SPORTSMEN, AND COACHES

**TADEUSZ RYCHTA, MARIA MIKOŁAJCZYK AND MONIKA GUSZKOWSKA,
POLAND**

The Aim of the Research and Testing Questions

The aim of the research was to determine the level of knowledge concerning pharmacological doping among sportsmen, students of physical education and coaches, as well as testing their attitudes towards this phenomenon in contemporary sport. Besides, relations taking place between both the knowledge and the attitudes and the particular features of personality of the tested individuals were being investigated.

The testing questions were as follows:

1. What knowledge concerning pharmacological doping in sport do sportsmen, students of physical education and coaches possess?
2. What are their attitudes towards this phenomenon and the anti-doping tests?
3. What is the correlation between the knowledge, the attitudes towards doping and chosen personality factors?

The Research Material and Methods

242 people divided into 4 groups participated in the research:

- I - High rank sportsmen ($N=57$), members of the national team in women's handball (16), in men's volleyball and judo (41).
- II - Students of physical education practising competitive sport ($N=43$, 14 women and 29 men).
- III - Students of physical education practising sport recreationally ($N=87$, 20 women and 67 men).
- IV - High rank coaches of different sports disciplines ($N=55$, 8 women and 47 men).

In the research a questionnaire was used which consisted of 13 open questions dealing with different aspects of knowledge and opinions concerning pharmacological doping in sport, as well as three closed, personal questions referring to attitudes towards doping and antidoping tests. Here, we present only answers to some of the questions included in the questionnaire.

The personality factors were evaluated by using the following methods: the need of achievement scale (M. Widerszal-Bazyl), the locus of control scale I-E (J. Rotter), the need of social approval scale (D. Marlowe, D. Crowne). These methods were described and used in the researches of Polish sportsmen (Rychta & Wysocka, 1988; Rychta, 1988).

Results

On the basis of the results of the research included in the charts, the following conclusions may be drawn:

1. The tested groups of: high rank sportsmen (I), students of physical education practising competitive sport (II), students of physical education practising sport for pleasure (III) and high class coaches (IV) differed statistically as far as age and training period.
2. In the indices assessing the need of achievement (N-A) and the need of social approval (NSA) sportsmen and coaches obtained better results than both students' groups and, furthermore, in the locus of control indices coaches obtained lower results than students practising competitive sport.
3. Students of physical education revealed to have mastered more knowledge on pharmacological doping in sport in general than sportsmen and coaches. Students of physical education practising competitive sport also had more knowledge on the positive effects of using doping than coaches and students practising sport for pleasure.
4. The attitudes towards doping in the tested groups were less varied than the knowledge on doping. High averages proved negative attitudes to predominate in all the groups, although there were no statistical differences between them.
5. Coaches, in comparison to sportsmen and students practising recreational sport, showed a more negative attitude towards doping in their sport disciplines, provided that it is widely used.
6. A lack of statistical differences in the assessment of motives towards doping was being observed in each of the groups.

7. Attitudes towards anti-doping tests were definitely positive in all groups. Sportsmen were more definite in declaring themselves for the need of carrying on with anti-doping tests than students of physical education who practise sport.
8. The analysis of the indices of correlation revealed that as the people grow old their training period and their need of achievement (N-A) also grows on the contrary to their knowledge on doping in general and on its positive effects which decreases in such case.
9. The attitude of the tested people towards pharmacological doping in sport showed no statistical correlation with age, training period or personality factors.
10. The indices of knowledge on doping in sport were positively correlated in a statistical way.
11. The indices of attitudes towards doping and the motivation of these attitudes as well as the attitudes towards anti-doping tests were positively correlated in a statistical way.
12. There was the lack of statistical correlation between the indices of knowledge and indices of attitudes towards doping.
13. The general knowledge on doping was negatively correlated in a statistical way with the attitudes towards anti-doping tests.

Discussion

The fundamental differences within the age and the training period which were observed in the research were not accidental, since the aim was to test the level of knowledge on doping and the attitudes towards it in such differentiated groups. We relate the revealed differences in personalities with "the syndrom of a champion" which showed up in groups of sportsmen and coaches. The syndrom is defined by a high level of the need of achievement, need of social approval and an inner type of the locus of control which results from bigger professionalization of the sport's and coaching activities than among students of physical education.

These results are consistent with Kozielecki's (1987) and Krampen's (1978) conceptions of personality. Kozielecki's transgressional conception of personality focusses on the intentional overpassing beyond what has been acquired and achieved so far. In the individual aspect, transgression provides individuals with the possibility for creative activity, expansion and self-development, however, sometimes it may lead to autodestruction. The urge to transgress the boundaries of

the abilities of the human body, which is common in competitive sport, might be treated as one of the forms of transgression, and the conscious taking of drug's doping as one of its techniques.

Our research showed negative attitudes towards doping in sport in general. It might seem, however, that these attitudes could have assumed a more demonstrative form, because negative attitude towards such a phenomenon is socially more approved. A rather different point of view on doping was expressed by sportsmen who practise such disciplines where doping is widely used. In these cases their attitudes towards doping were less negative, and a significant number of those examined, particularly high rank sportsmen (about 25 %), were even inclined to take an opportunity of using doping in such a situation. On the grounds of these facts, one can conclude that negative attitudes towards doping are not unabating; and if favourable circumstances occurred they would be rather yielded to temptation, and specially in the case when the expected advantages would surpass the risk undertaken. The projection from examining the attitudes towards doping somehow demonstrates better and more faithfully the real scope of the threat.

References

- Kozielecki, J. (1987). *Koncepcja transgresyjna człowieka* (The transgressional conception of human being). Warszawa: PWN.
- Krampen, G. (1988). Toward an action theoretical model of personality. *European Journal of Personality*, 2.
- Rychta, T. (1988). Potrzeba aprobaty społecznej i poczucie lokalizacji kontroli wzmacnian w strukturze osobowości zawodniczek (Social Approval need and locus of control in the personality structure of sportswomen). *Wych. Fiz. Sport*, 2.
- Rychta, T. & Wysocka, T. (1988). Wybrane zmienne osoby wosciowe u zawodniczek i zawodników lekkiej atletyki (The chosen personality variables in track-and-field men and women athletes). *Wych. Fiz. Sport*, 1.

Autorenregister · Author Index

Es sind hierbei alle vier Berichtsbände einbezogen. Fett gesetzte Ziffern verweisen auf den jeweiligen Berichtsband, Ziffern nach dem Doppelpunkt auf die erste Seite des Beitrages im vorliegenden Band.

All of the four volumes of the Proceedings are included. Bold numbers indicate the special volume, numbers following the colon indicate the first page of the contribution to the present volume.

A

- Abele, Andrea **4**
Adeyeye, Festus M. **1**
Alfermann, Dorothee **2**
Allmer, Henning **3:3,147,160**
Allmer, Marietta **3:160**
Apitzsch, Erwin **3:203**
Appell, H.-J. **4**
Arumí, Marisa **3:247**
Atienza, Fransisca L. **3:42**

B

- Bakker, Frank C. **1**
Balaguer, Isabel **1, 3:42**
Barabanov, Anatoli G. **3:95**
Barroo, Ignace **3:30**
Bau, Sabine **3:3**
Beckmann, Reinhard **3:299**
Beier, Günter **2**
Bergman, Uri **4**
Beyer, L. **2**
Biddle Stuart J. **1, 4**
Bilard, J. **3:21**
Bisanz, Gero **3:3**
Bortoli, Laura **2, 3:232**
Bouthier, Daniel **2**
Brehm, Walter **4**
Bull, Stephen J. **3:51**
Büscher, Dirk **2**
Bußmann, Gaby **1**

C

- Cadopi, Marielle **2**
Cantón Chirivella, Enrique **1**
Capdevila, Lluís **3:132**
Carpenter, Paul J. **1**
Cei, Alberto **3:118**
Chmura, Jan **2**
Chollet, Didier **2**
Cobb, Phillip **1**
Cockman, Michael **1**

- Codina, Nuria **4**
Cruz, Francisca **1**
Cruz, Jaume **3:132**

D

- David, Bernard **2**
Davids, Keith **4**
De Diego, Salome **1**
de Leval, N. **3:255**
Deimel, Hubertus **4**
Dimitrova, Swetlana **2**
Duda, Joan L. **1**
Dudink, Ad **1**
Durand, Marc **2**
Durny, Annick **2**

E

- Eberspächer, Hans **1, 3:3,210, 4**
Ehleringer-Kosmol, Margarita **4**
El-Naggar, Abdelwahab M. **1**
Eloi, Serge **2**
Emmanuel, K. **2**
Erler, Kerstin **4**
Escartí Carbonell, Amparo **1, 3:323**

F

- Fénneteau, Hervé **4**
Fiedler, Imke A. **4**
Fink, Cristina **1**
Franck, Henri **1**
Frester Rolf **3:79**
Fröhner, G. **2**
Furnham, A.F. **4**

G

- Gabler, Hartmut **3:181**
Galeno, Stefania **2**
Galilea, Beatriz **3:247**
Ganuyskin, A.D. **1**
Gapparov, Sakhid G. **3:208**

García Pérez, Fernando 3:323
 García-Merita, María Luisa 1, 3:42
 Geron, Ema 1
 Gikalov, Vladimir 2
 Gillot, Gérard 2
 Glencross, Denis 2
 Godin, Philippe 3:38,255
 Gomer, Markus 3:273
 Gorskaya, Galina B. 3:95
 Goudal, Christine 2
 Gubelmann, Hanspeter 3:240
 Guszkowska, Monika 3:337

H

Haase, Olaf 2
 Hackfort, Dieter 1, 3:273, 4
 Hamerlynck, Karen 1
 Hanin, Yuri L. 1
 Hansen, E. 2
 Haschke, Renate 1
 Hensel, Jutta 4
 Hermann, Hans-Dieter 1, 4
 Hernández-Pozo, Rocío 1
 Heuze, Jean-Philippe 1
 Hoff, Heinz-Günther 1
 Hölsler, Gerd 4
 Hosek, Vaclav 4

I

Ikulayo, Philomena B. 1
 Ilg, Hubert 2
 Iordanoglou, Dimitra 3:330
 Isberg, Leif 3:307
 Iseit, M. 2

J

Janssen, Jan-Peters 1, 3:105,113,189
 Jimenez, M.José 4

K

Kakkos, V. 2
 Kalinin, Eugen A. 3:280
 Kallus, K.W. 1
 Kellmann, Michael 1
 Kioumourtzoglou, E. 2
 Kirkcaldy, Bruce D. 4
 Kleine, Dietmar 4
 Kleinöder, Heinz 2
 Klissoura, A. 2
 Knobloch, Jörg 4

Körndle, Hermann 2
 Kraft, Ueli 4
 Kratzer, Hannes 3:259
 Krejci, M. 4
 Kremer, John 3:219
 Kudar, Katalin 1
 Kuhl, J. 1
 Kuhn, Werner 2
 Kulakova, Ella 3:140
 Kunath, Paul 1

L

Le Gallais, Daniel 2
 Le Scanff, Christine 3:26
 Lee, Martin J. 1
 Lehmann, H.-J. 1
 Lénárt, Agota 3:123,292
 Leo, Harald 2
 Letor, C. 3:38
 Linares, P.L. 4
 Lollini, M.F. 3:21
 Loosch, Eberhard 2
 Lötzerich, Helmut 4
 Low, M. 1
 Luhtanen, Pekka 1

M

Machac, Milos 3:69
 Machacová, Helena 3:69
 Macsenaeere, Michael 2
 Madani, Mohamed 2
 Magill, Richard A. 2
 Mahoney, Craig 3:219
 Maragoni, Pina 3:118
 Marcellini, Anne 4
 Maroulakis, E. 2
 Mathesius, Renate 3:3,166
 Mavromatis, G. 2
 Mayer, Reinhardt 1
 Mayor Martinez, Luis 1
 McMorris, Terry 1
 Mehner, Axel 3:299
 Menendez, Concha 2
 Mercier, Jacques 2
 Mester, Joachim 2
 Meyer, Kathrin 2
 Micallef, Jean Paul 2
 Mickler, Werner 2, 3:160
 Mikolajczyk, Maria 1, 3:337
 Mohl, Hans 4
 Molinari, E. 2
 Moran, Aidan 3:250

Muheim, Mathias 4
 Munzert, Jörn 2
 Munzert, Reinhard 1
 Mussmann, Carin 4

N

Nádori, László 1
 Nagykaldi, Csaba 3:194
 Narciss, Susanne 3210
 Neumaier, August 2
 Nicholls, John G. 1
 Nilopets, M.N. 3:280
 Nitsch, Jürgen R. 2
 Nollmeyer, Rita 2
 Norman, Paul 4

O

Ommundsen, Yngvar 4

P

Pesce, Caterina 2
 Peters, Christiane 4
 Petrekanits, Maté 1
 Pigeassou, Charles 4
 Pinos, M. 4
 Plaza, Aina 3:247
 Pöhlmann, Rilo 2, 4
 Pollatou, E. 2
 Pons, Diana 3:42
 Pons Diez, Javier 3:323
 Popp, Olaf 2
 Porte, Bernard 3:267
 Pott, Elisabeth 4
 Pristavkina, M. 1, 2
 Przybylla, Bernd 3:273
 Psychoudaki, M. 2

Q

Quinten, Susanne 2

R

Ramond, M. 1
 Raviv, Shulamit 1
 Reicherts, Michael 4
 Reischle, Klaus 3:210
 Rethorst, Sabine 1
 Rimann, Martin 4
 Robazza, Claudio 2, 3:232
 Rodionov, Albert V. 1

Rodrígues, Graciela 1
 Rolland, J.P. 4
 Rosahl, S. 1
 Roselló, V. 1
 Rossi, Bruna 2
 Rost, R. 2
 Rudloff, R. 1
 Rufat, M.Jesus 4
 Rummel, Edgar 4
 Russell, Storm J. 3:56
 Rychta, Tadeusz 3:337

S

Sagredo, Cristina 1
 Salmela John H. 3:56
 Salminen, Simo 1
 Sanchez Carrion, M.J. 4
 Savelsbergh, Geert J.P. 2
 Scanlan Tara K. 1
 Schallberger, Urs 1
 Scharfenberg, Achim 2
 Scheid, Volker 4
 Scheidgen, Wilhelm 4
 Schellenberger, Hans 4
 Scherer, Hans-Georg 2
 Schilling, Guido 3:240
 Schlattmann, Andreas 1
 Schlicht, Wolfgang 3:105, 4
 Schmid, Jürg 1
 Schmidt, Richard A. 2
 Schmole, Matthias 2, 3:293
 Scholle, Hans-Christian 4
 Schönfelder-Zohdi, Britta G. 2
 Schori, Beat 3:91,226
 Schuck, Helga 3:173
 Schwenkmezger, Peter 1, 4
 Scully, Deidre 3:219
 Seheult, Carole 3:203
 Seibt, Reingard 2
 Seifart, Horst 3:3
 Serpa, Sidónio 3:317
 Serrano, Araceli 1
 Sivitsky, V. 3:288
 Slepicka, Pavel 1
 Smith, Lawrence 4
 Smith, R. Andrew 4
 Sørensen, Marit 4
 Soler, M.J. 1
 Stavitsky, Konstantin R. 3:99
 Steffgen, Georg. 1
 Steptoe, Andrew 4
 Stoll, Oliver 1
 Süle, Ferenc 3:101

Svoboda, Bohumil 1

T

Taddei, Francesco 2
 Tafa, E. 2
 Taxildaris, K. 2
 Taylor, Adrian. 1
 Teipel, Dieter 2
 Tennigkeit, M. 1
 Tiemann, Marion 3:160
 Tönts, Malle 1
 Treutlein, Gerhard 4
 Tsomplektsis, Apostolos 4
 Tsorbatzoudis, Haralambos 1
 Turetsky, B. 3:288

U

Udris, Ivars 4
 Uhlenbrück, Gerhard 4
 Ulmer, H.-V. 2

V

Vaglum, Per 4
 Valadares, António 3:317
 Válková, Hana 2
 Valtolina, Giovanni 2
 Vanden Auweele, Yves 1
 Vanfraechem-Raway, Renée 1
 Venzl, Reto 3:91
 Vitsut, Toomas 1
 Vogt, Marga 4
 Volkamer, Meinhart 4
 Völker, Klaus 4
 Vom Hofe, Alain 2

W

Wagner, Petra 1
 Walter, C. 2
 Wandke, Kerstin 1
 Weber, Ursula 3:3
 Wegner, Manfred 1, 3:189
 Weis, Heinz 3:3
 Weiß, T. 2
 Whitehead, Jean 1
 Whiting, H.T.A. 2
 Wiemer, Jens 2
 Wilhelm, Andreas 3:105
 Winkler, Barbara 2
 Wolf, Antje 2
 Wulf, Gabriele 2

Z

Zani, Alberto 2
 Zervas, Yannis 2
 Ziezow, Ralf 1
 Zimmer, Alf C. 2
 Zoccolotti, P. Luigi 3:118
 Zsheliaskova-Koynova, Zshivka 1
 Zukowska, Zofia 1
 Zukowski, Ryszard 1

Der Leistungssport kann als eines der klassischen Forschungs- und Anwendungsfelder der Sportpsychologie gelten. Im Mittelpunkt steht dabei das Psychologische Training, d.h. die Optimierung der sportspezifischen Handlungskompetenz mit Hilfe psychologischer Methoden. Der hier vorliegende dritte Band des Berichts über den VIII. Europäischen Kongreß für Sportpsychologie gibt hierzu in 43 Beiträgen aus 14 Ländern einen bislang beispiellosen Überblick über den internationalen Forschungs- und Erfahrungsstand. Das Spektrum reicht dabei von theoretischen Grundkonzepten bis hin zur Anwendung in einzelnen Sportarten, von psychoregulativen Verfahren bis zum Taktiktraining. Vorangestellt ist die Zusammenfassung einer höchst aufschlußreichen Gesprächsrunde zum Thema "Psychologie und Leistungssport".

Dieser Band wird damit für alle an psychologischen Aspekten des Trainings im Leistungssport Interessierten von besonderer Bedeutung sein.

Competitive sport is one of the traditional fields of research and application in sport psychology with the main focus on psychological training, i.e., on optimizing sport specific skills by psychological means. 43 articles from 14 countries, included in the present third volume of the Proceedings of the VIIIth European Congress of Sport Psychology, provide an exceptional survey of the international state of the art. The thematic scope ranges from basic theoretical concepts to intervention in various sports, and from psychoregulatory techniques to tactical training. Placed in front is a summary of a highly informative round table discussion on "Psychology and Competitive Sport".

Therefore, this reader will be of great relevance for all those interested in psychological aspects of training in competitive sport.



ACADEMIA VERLAG  SANKT AUGUSTIN

ISBN 3-88345-585-7