
Psychologisches Diagnose- und Trainingsprogramm zur Leistungsoptimierung im Volleyball – *ProMent*

Th. Schack, J. Nitsch, F. Engel, Th. Heinen

Deutsche Sporthochschule Köln

Psychologisches Institut

1 Problemstellung

Die Fähigkeit, in entscheidenden Situationen Stress, Ärger und negative Gedanken kontrollieren zu können, schlichtweg auf dem Spielfeld präsent zu sein, spielt im Volleyball eine entscheidende Rolle (SCHACK 2000). Ebenso wichtig ist die Fähigkeit, im Spiel genau die Technikausführung präsent zu haben, abrufen und umsetzen zu können, die einen optimalen Spielverlauf garantiert und die zweckmäßigste Lösung für einen Ballgewinn darstellt. Aus diesem Grund wurde auf die Notwendigkeit hingewiesen, die systematische Entwicklung solcher Fähigkeiten insbesondere in das Volleyballtraining im Hochleistungssport zu integrieren (PAPAGEORGIOU & SPITZLEY 2000; SCHACK, BRAUNER & WITTE 2001). Bisher existieren allerdings kaum systematisch entwickelte und erprobte Verfahren und Techniken des Psychologischen Trainings, die für einen breiten Einsatz im Hochleistungsbereich geeignet wären. In dem von uns konzipierten Projekt wurden für die angedeuteten Defizite umfassende Lösungen gesucht. In *ProMent* liefert die Diagnostik Daten, die die individuellen Voraussetzungen der Spielerinnen präzise beschreiben und somit eine Feinabstimmung von Diagnostik und mentalen Trainingsverfahren möglich machen. Dazu wurden genau definierte Diagnosebausteine (Ment-Test 1; Ment-Test 2) und darauf abgestimmte Trainingsbausteine (Ment-Tool 1; Ment-Tool 2) entwickelt, eingesetzt und evaluiert.

2 Entwicklung von Diagnose- und Trainingsbausteinen

In einem ersten Schritt war ein computergestütztes Diagnoseprogramm zur Erfassung des mentalen Technikbildes im Bewegungsgedächtnis für eine volleyballspezifische Diagnostik zu entwickeln. Dieses Programm erlaubt eine Differentialdiagnostik der Gedächtnisrepräsentation (Technikbilder; Technikkombinationen) in jedem Einzelfall, ist leicht zu handhaben, benötigt relativ wenig Zeit (etwa 15 min) und liefert sofort trainingsrelevante Daten (Ment-Test 1). Die Spielerinnen sitzen dabei vor einem Computerbildschirm und haben zu entscheiden, ob auf dem Bildschirm gezeigte Knotenpunkte (z.B. des Angriffsschlages) für die Bewegungsausführung zusammengehören oder nicht (vgl. ENGEL & SCHACK 2002a,b). Mit diesem Programm wurden Daten über die mentale (Gedächtnis)

Repräsentation des Angriffsschlages (inklusive der Varianten: Schnellangreifer; Außenangreifer) und anderer Techniken bei der Nationalmannschaft Deutschlands und Kubas (Frauen), der Juniorennationalmannschaft, der Jugendnationalmannschaft Deutschlands (Frauen) und weiterhin bei Regionalligamannschaften (Frauen) und Trainern erhoben. Die erhobenen und aufgearbeiteten Daten bilden einschließlich des computergestützten Diagnoseprogramms nun die Basis für ein verbessertes Techniktraining bzw. die Ableitung eines einzelfallorientierten Mentalen Trainings (Ment-tool 1). Weitere Diagnose- und Trainingsbausteine zielen auf die Diagnostik und Optimierung der Stressverarbeitung und des Willens in kritischen Spielsituationen (Ment-Test 2 und Ment-tool 2). Die weiteren Ausführungen in diesem Bericht müssen auf Ment-Test 1 und Ment-tool 1 eingeschränkt werden.

3 Ergebnisse

Die Resultate sollen zunächst anhand einer Einzelfallbetrachtung verdeutlicht werden. Die Liste der verwendeten Knotenpunkte umfasste dabei folgende Einheiten (in Klammern sind die Phasen ergänzt, denen die Knotenpunkte zugeordnet werden können):

- | | | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|
| <i>1. Zurückführen der Arme</i> | <i>2. Stemmschritt</i> | <i>3. Beugung Knie + Rumpf</i> | <i>(Anlauf)</i> |
| <i>4. Doppelarmschwung</i> | <i>5. Beinstreckung</i> | | <i>(Absprung)</i> |
| <i>6. Bogenspannung</i> | <i>7. Schlagarm zurück</i> | <i>8. hoher Ellenbogen</i> | <i>(Schlagvorbereitung)</i> |
| <i>9. Blick auf den Block</i> | | | |
| <i>10. Schlag aus Handgelenk</i> | <i>11. peitsch. Streckung Arm</i> | <i>12. Schlagarm durchschwing.</i> | <i>(Schlagausführung)</i> |

Am Beispiel der Daten zweier Spielerinnen der Nationalmannschaft der Juniorinnen sollen unterschiedliche Technikprofile im Gedächtnis besprochen werden. Die Ergebnisse sind in Form von „Dendrogrammen“ dargestellt, die auf hierarchischen Clusteranalysen beruhen.

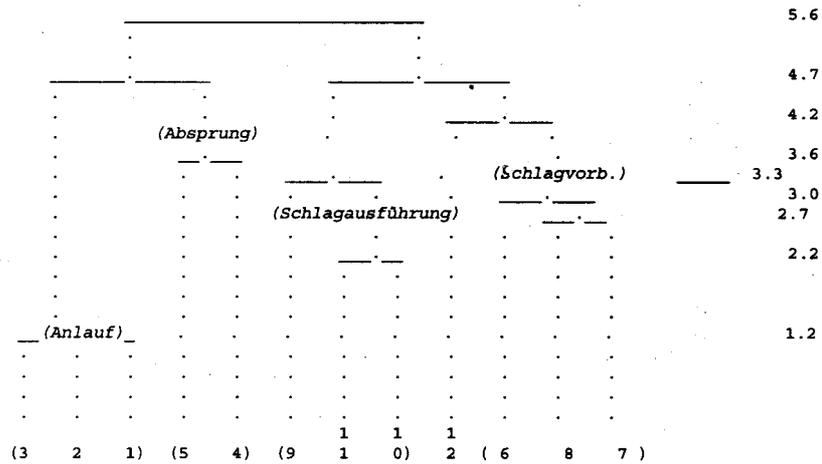


Abb. 1: Technikprofil „Angriffsschlag“ der Spielerin A im Bewegungsgedächtnis. Die Zahlen entsprechen der Nummerierung in der o.g. Knotenpunktliste. Technikprofil „Angriffsschlag“ einer Expertin (Außenangriff) der deutschen Nationalmannschaft bzgl. der o.g. Knotenpunktmenge (Distanzmaße: $d_{max} = 3,5$; $d_{krit} = 3,3$; $\alpha = 5\%$). Je niedriger der Wert einer Querverbindung zwischen den Knotenpunkten (vgl. die Werteskala euklidischer Distanzen rechts), desto geringer ist die Distanz der Knotenpunkte im Gedächtnis.

Spielerin A ist Außenangreiferin. Sie weist eine klar strukturierte und nahezu idealtypische Bewegungsrepräsentation (Bewegungsvorstellung) im Gedächtnis auf. Die Knotenpunkte 1-3 in Verbindung mit 4 und 5 bilden die Phase „Anlauf und Absprung“ im Gedächtnis von Spielerin A. Die Begriffe 6, 7 und 8 bilden zusammen die Phase der „Schlagvorbereitung“ und die Begriffe 9, 10 und 11 die Phase der „Schlagausführung“. Interessant wird jetzt der Vergleich mit Spielerin B (siehe Abb. 2).

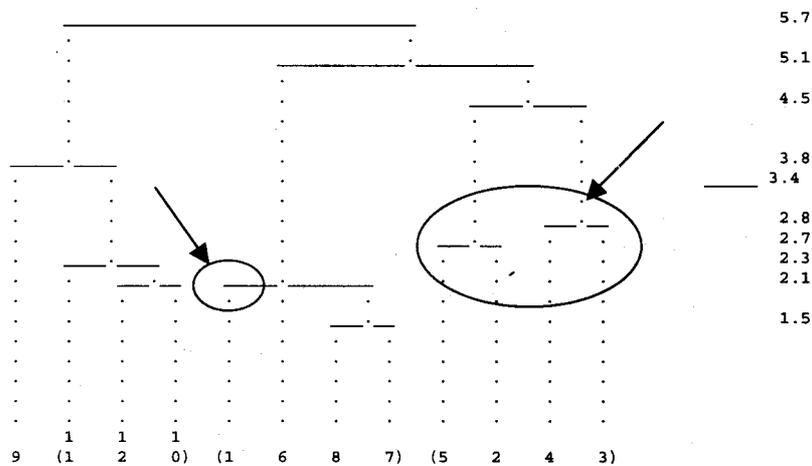


Abb. 2: Technikprofil „Angriffsschlag“ der Spielerin B

Sie (Spielerin B) spielt auf einer identischen Position, hat aber seit mehreren Jahren Schwierigkeiten mit einer optimalen Ausführung des Angriffsschlages. Sie selbst meinte, die Ursache dafür läge in einer zu geringen Sprunghöhe. Da sie aber über die messbar beste Sprungkraft verfügt, erschien diese Erklärung unwahrscheinlich. Die Trainer sahen Probleme in der Rückführung des Schlagarmes vor dem Schlag. Eine präzisere Problemdefinition wird durch unsere Analysen möglich (vgl. Abb. 2). Eine weniger klare Struktur als bei Spielerin A zeigen die Knotenpunkte bei Spielerin B (eingekreist), welche Anlauf und Absprung ausmachen, wobei ein Knotenpunkt (1) sogar in eine andere Phase (Schlagvorbereitung) sortiert wurde. Ansonsten zerfällt Anlauf und Absprung in zwei unzuweckmäßige Cluster (5-2; 4-3), während sich bei Spielerin A und nach biomechanischen Analysen idealtypisch die Cluster (1-3; 4-5) (vgl. Abb. 1) bilden.

4 Konsequenzen für Techniktraining und mentales Training

Hier lag also die Schlussfolgerung nahe, dass bei Spielerin B eine unzuweckmäßige Impulsfolge von Anlauf und Absprung vorliegt und dadurch nur eine suboptimale Sprunghöhe erreicht wird. Das ist die Ursache für die ungenügende Rückführung des Schlagarmes (Trainerbeobachtung) und letztendlich den schlechten Angriffsschlag. Als Konsequenz wurde das Techniktraining umgestellt und ein Training abgeleitet, das sich auf die Optimierung dieser Impulsfolge von Anlauf und Absprung konzentriert. Weiterhin kam ein individualisiertes mentales Training (Vorstellungstraining) zum Einsatz, das an den individuell ermittelten mentalen Repräsentation ansetzt und kinästhetische Muster (das Bewegungsgefühl für einen idealen Absprung und für einen gelungenen Schlag) integriert. So konnte vor der Juniorinnen-Weltmeisterschaft 2001 der Angriffsschlag von Spielerin B eindeutig verbessert werden. Sie spielt inzwischen in der deutschen A-Nationalmannschaft.

5 Generelle Konsequenzen für die Praxis im Leistungsvolleyball

Solcherart individualisiertes Training wurde 2001 mit der gesamten Juniorinnen-Nationalmannschaft vor der WM-Qualifikation und in der WM-Vorbereitung 2001 durchgeführt. 2002 kamen die dargestellten Diagnose- und Trainingsbausteine bei der neugebildeten Jugend-Nationalmannschaft (Frauen) in Vorbereitung auf das Acht-Nationen-Turnier zum Einsatz. Hier wurde der Wettkampf durch Beobachtung begleitet und die Wirkung dieses Trainings evaluiert. Die deutsche Jugend-Nationalmannschaft belegte bei diesem Wettkampf Platz 1.

Die gewonnenen Resultate inklusive der technikbezogenen Knotenpunkte wurden Trainern und Trainerinnen über mehrere Wege nutzbar gemacht. Die ermittelten Technik-Knotenpunkte sind im Internet dokumentiert <http://www.spomed.de/area/proment/anc/anc.html>.

Weitere Resultate von *ProMent* kamen 2001 und 2002 in insgesamt vier A-Trainer-Ausbildungsgängen (Köln) und einer A-Trainer-Fortbildung (Kienbaum) zum Einsatz. Es wurde ein entsprechendes Lehrheft erarbeitet, das ebenso wie die computergestützten Diagnosetools an den DVV übergeben wurde und bei allen Trainer-Aus- und Fortbildungen zur Verfügung steht. In schriftlichen Befragungen hat sich gezeigt, dass die untersuchten Spielerinnen und die Nationaltrainer die hier entwickelten Diagnose- und Trainingsbausteine als wesentlich für die weitere Leistungsentwicklung einschätzen (vgl. SCHACK 2001).

6 Literatur

- ENGEL, F.; SCHACK, T.: Knowledge and performance in volleyball. Proceedings of 7th Annual Congress of the European College of Sport Science. Athen 2002a, 123.
- ENGEL, F.; SCHACK, T.: Experteniveau und Technikrepräsentationen im Volleyball. In: STRAUSS, B. (Hrsg.): Expertise im Sport. Köln 2002b, 69-70.
- PAPAGEORGIU, A.; SPITZLEY, W.: Leistungsvolleyball. Aachen 2000.
- SCHACK, T.: Kontrollierte Aggression. Deutsche Volleyball-Zeitschrift (2000) 3, 16.
- SCHACK, T.: Diagnostik und Training mit *ProMent*. Forschungsbericht. Bonn 2001.
- SCHACK, T.; BRAUNER, S.; WITTE, J.: Jeden Sieg wie den ersten feiern. Deutsche Volleyball-Zeitschrift (2001) 5 (Beach-Spezial), 14-15.

