

## **7 Taktik und Taktiktraining**

Dirk Büsch, Jörg Schorer & Markus Raab

Fachbereich Technik-Taktik, Institut für Angewandte Trainingswissenschaft

Leipzig

Institut für Sportwissenschaft, Carl-von-Ossietzky-Universität Oldenburg

Psychologisches Institut, Deutsche Sporthochschule Köln und School of Applied Sciences, London South Bank University, UK

## 7.1 Begriff und Charakterisierung

Der allgemeine Begriff Taktik leitet sich aus dem Griechischen *taktiké* ab und bezeichnet die Lehre bzw. Kunst der Anordnung (Kern, 1989). Taktik im Sport wird entsprechend als „die Gesamtheit der individuellen und kollektiven Verhaltensweisen, Handlungen und Operationen von Sportlern im Wettkampf, mit denen unter Beachtung der Wettkampffregeln, des Partner- und Gegnerverhaltens sowie der äußeren Einflussmöglichkeiten die Bedingungen, die für eigene Vorteile nützlich sind, beeinflusst werden“ (Barth, 1994a, S. 5) definiert. Demgegenüber wird *Strategie* als im Vorhinein konzipierter und festgelegter Handlungsplan definiert, der zwar die Entscheidungsmöglichkeiten des Gegners berücksichtigt, aber nicht beeinflusst (Hibbs & O’Donoghue, 2013). Die Strategie beinhaltet somit ein langfristiges und die Taktik ein kurzfristiges Handlungskonzept, wobei taktische Handlungen das strategische Handlungskonzept in der direkten Wettkampfsituation durch entsprechende Maßnahmen beinhalten (Roth, 2003a).

## 7.2 Taktische Handlungen in den Sportartengruppen

Die Bedeutung der Taktik in einer Sportart bzw. Sportartengruppe ist maßgeblich von den wettbewerblichen und kooperativen Wechselwirkungen abhängig (Barth, 1994a; 1994b; Schnabel & Thiess, 1993). In den für die Taktik zentralen situativen Sportarten, d. h. Spiel- und Zweikampfsportarten ist das System von Handlungsplänen daher ausdifferenzierter als in den Individualsportarten, wobei insbesondere in den Spielsportarten neben der Individualtaktik noch in Gruppentaktik und Mannschaftstaktik unterschieden wird. Das gemeinsame Ziel taktischer Überlegungen besteht in der Realisierung angemessener Lösungen für spezifische Wettkampfanforderungen (Roth, 2005a). Der Einfluss der Taktik ist dabei von den Beeinflussungsmöglichkeiten des Gegners (z. B. direkter Körperkontakt), den Entscheidungsmöglichkeiten im Rahmen des Regelwerks (z. B. Einsatz von Sportgeräten), den Kooperationsmöglichkeiten mit einem oder mehreren Partnern (z. B. Doppel- versus Mannschaftsspiele) und äußeren Bedingungen (z. B. Schieds- oder Kampfrichter) abhängig.

Individualtaktik kann weiter in „jeder gegen jeden“ (z. B. Radrennen oder Mittelstreckenlauf) und „eins gegen eins“ in den Zweikampf- (z. B. Judo oder Ringen) sowie den Einzelspielsportarten (z. B. Badminton oder Tischtennis) untergliedert werden. Gruppen- und Mannschaftstaktik „zwei gegen zwei oder mehrere gegen mehrere“ hat in den Doppel- und Mannschaftsspielen eine hohe Bedeutung. Sie werden zudem bei scheinbar individualtaktischen Wettkampfanforderungen, z. B.

Staffelläufen im Biathlon, Rodeln, 400-m-Lauf, aber auch im Langstreckenlauf mit mehreren Läufern eines Teams genutzt. Abwehr- und Angriffstaktiken in allen Sportarten (insbesondere in den situativen Sportarten) werden in der sportartspezifischen Literatur nach Funktionen respektive typischen Spiel- und Wettkampfhandlungen, z. B. Zusammenspiel zwischen Rückraum- und Kreisspieler im Handball, der hohe Pass von der Stellerin auf die Position IV im Volleyball oder das Kreuzen vor der Startlinie im Regattasegeln klassifiziert.

### **7.3 Ausgewählte Modelle des taktischen Handelns**

In einem der ersten individualtaktischen Modelle von Mahlo (1965a-c, 1966a-c) werden drei aufeinander folgende und miteinander verbundene Hauptphasen einer Spielhandlung unterschieden. In Phase 1 erfolgt die Wahrnehmung und Analyse der taktischen Situation, während in der anschließenden Phase 2 die gedankliche Lösung der Situation stattfindet. In beiden Phasen wird dabei auf Gedächtnisinhalte zurückgegriffen und Gedächtnisinhalte erweitert. In Phase 3 wird die gefundene Lösung dann motorisch umgesetzt und führt zu einem Ergebnis, das wiederum durch einen Wirkungsakzeptor (WA) bewertet und zur Korrektur von Gedächtnisinhalten verwendet wird (Abb. 7a). Im Zusammenhang mit diesem Phasenmodell weist Mahlo (1965a) ausdrücklich darauf hin, dass dieses Modell nur für eine einzelne taktische Handlung zutrifft, jedoch durch sich stetig verändernde Situationen, z. B. in einem Spiel Wahrnehmung und gedankliche Lösung nicht nacheinander, sondern zeitgleich erfolgen (müssen). Nachfolgend entwickelte Modellvorstellungen taktischen Handelns können als Weiterentwicklung dieser Grundstruktur bezeichnet werden, die entweder einen Aspekt oder spezifische Wechselbeziehungen hervorheben (Olivier, Marschall & Büsch, 2008).

Im Vergleich zu Mahlos Modell wird in dem Ansatz von Roth (1989) eine stärkere Akzentuierung auf die Ausführung der Taktik gelegt. Roth differenziert zwischen zwei Phasen. In Phase 1 wird in einer Situationsanalyse die Programmauswahl getroffen. In der zweiten Phase wird anschließend die Programmvariation gewählt und die Bewegung ausgeführt. Im Gegensatz zu Phasenmodellen wird in Prozessmodellen zwischen expliziten Top-down-Prozessen und impliziten Bottom-up-Prozessen im taktischen Handeln differenziert, die wahrnehmungs- und gedächtnisbezogene Prozesse parallel beschreiben. Beispielsweise werden im Ansatz der antizipativen Verhaltenskontrolle von Hoffmann (1993) beim Lernen korrekte Lösungen verstärkt und Fehler resultieren aus einer Differenzierung der antizipierten Verhaltenskonsequenzen. Konkrete Vorhersagen zur Gewichtung der Top-

down- und Bottom-up-Prozesse werden in SMART-ER (Situation Model of Anticipated Response-consequences of Tactical decisions – Extended and Revised) durch personen- und situationspezifische Parameter beschrieben (Raab, 2015). Das Gemeinsame dieser und weiterer hier nicht diskutierter Modelle besteht in der strukturierenden Untergliederung von Wahrnehmen, Entscheiden und Ausführen, wobei die Bewegungsausführung von der Entscheidung und die Entscheidung von der Wahrnehmung einerseits abhängig und andererseits als ständig fortlaufender Prozess zu berücksichtigen ist.

#### **7.4 Forschungsansätze zum taktischen Handeln**

Aus der Perspektive der sportbezogenen *visuellen Wahrnehmungsforschung* konnte gezeigt werden, dass Experten im Bereich der spezifischen Mustererkennung und -erinnerung im Schach bessere Leistungen als Novizen zeigen (Simon & Chase, 1973). Dabei konnte die Überlegenheit nur bei strukturierten, aber nicht bei unstrukturierten Situationen im Schach demonstriert werden, womit die Bedeutung jahrelanger und übungsintensiver Erfahrung in einer Sportart herausgestellt wird. Diese Befunde wurden in den verschiedensten Sportarten repliziert (Mann, Williams, Ward & Janelle, 2007) und zeigen bspw. im Basketball, Netball und Hockey, dass Experten weniger Fehler bei der Rekonstruktion von Spielsituationen produzieren und diesen Vorteil in strukturell vergleichbare Sportarten, z. B. Zielschuss- oder Rückschlagspiele unter bestimmten Bedingungen transferieren können (Abernethy, Baker & Côté, 2005).

Experten zeichnen sich des Weiteren durch andere Blickbewegungsstrategien als Novizen aus, die zumeist durch eine geringere Anzahl von Fixationen (foveale Abbildung von Sehobjekten) mit einer längeren Fixationsdauer gekennzeichnet sind (zusammenfassend Rienhoff & Strauß, 2014) und mit besseren Antizipationsleistungen einhergehen (Jendrusch & Voigt, 2015). Jedoch sind bessere Antizipationsleistungen nicht nur durch eine foveale, sondern auch durch eine periphere Informationsaufnahme bedingt, wie dies mit der Untersuchungsmethode der räumlichen Verdeckung (spatiale oder räumliche Okklusion) gezeigt werden kann, bei der einzelne Bewegungsinformationen aus einer Videosequenz systematisch heraus geschnitten werden (Abb. 7b) (Schorer, Rienhoff, Fischer & Baker, 2013).

Aus der Perspektive der sportbezogenen *Antizipationsforschung* ist zu konstatieren, dass Experten früher in der Lage sind, Handlungsabsichten ihrer Gegner gedanklich vorweg zu nehmen respektive zu *antizipieren*. Dies konnte insbesondere durch Studien mit der Untersuchungsmethode der zeitlichen Verdeckung (temporale oder

zeitliche Okklusion) gezeigt werden (z.B. Loffing, Cañal-Bruland & Hagemann, 2014). Hierbei werden Videosequenzen zu unterschiedlich frühen Zeitpunkten abgeschnitten (Abb. 7c). Experten sind hierbei in der Lage, auch bei früheren Okklusionszeitpunkten, z. B. die Richtung eines Siebenmeterwurfes (Schorer, 2007) oder den Treffpunkt beim Angriff im Fechten (Hagemann, Schorer, Cañal-Bruland, Lotz & Strauss, 2010) vorherzusagen.

Aus der Perspektive der sportbezogenen *Entscheidungsforschung* sind psychologische Taxonomien nur eingeschränkt auf Entscheidungen von Athletinnen und Athleten anwendbar, da Entscheidungen im Sport in einer dynamischen und probabilistischen Umwelt unter Unsicherheit getroffen werden müssen. Entscheidungen eines Spielers im Basketball sind beispielsweise als dynamisch zu beschreiben, da sich die verfügbaren Informationen, z. B. Anspielmöglichkeiten von Mitspielern fortlaufend verändern (können). Diese Entscheidungen sind probabilistisch, da selbst die besten Mitspieler nicht immer, sondern nur mit einer höheren Wahrscheinlichkeit als andere Spieler angespielt werden (können). Es existieren verschiedene Klassifikationen, die die Entscheidungsinhalte in den Sportspielen beschreiben (Abb. 7d) (zusammenfassend Raab, 2014).

Aus der Perspektive des *Ausführens* sportbezogener Bewegungen ist festzuhalten, dass technische Fertigkeiten bzw. Bewegungsfertigkeiten eine notwendige Voraussetzung für taktische Handlungen darstellen, so dass in Anlehnung an Roth (1989) insbesondere in den situativen Sportarten von technisch-taktischen Fertigkeiten gesprochen wird. Technisch-taktische Fertigkeiten (auch als *offene Fertigkeiten* bezeichnet) zeichnen sich dadurch aus, dass sowohl Umweltvariationen als auch eigene Bewegungs- und Objektvariationen bei der Ausführung zu berücksichtigen sind (Gentile, 2000), wobei insbesondere technisch-taktische Fertigkeiten immer unter Zeitdruck sowie unter physischen und psychischen Beanspruchungen (Bruce, Farrow, Raynor & Mann, 2012; Scanlan, Humphries, Tucker & Dalbo, 2013) zu realisieren sind. Der Einfluss der Bewegungsausführung auf die Wahrnehmung und Entscheidung sowie im Gegenzug der Einfluss der Wahrnehmung und Entscheidung auf die Bewegungsausführung bedingt daher auch die Notwendigkeit eines möglichst realen Kontexts für die Diagnostik und das Training taktischer Handlungen (Broadbent, Causer, Williams & Ford, 2015).

Zusammenfassend ist zu konstatieren, dass sowohl zwischen als auch innerhalb der verschiedenen Forschungsansätze inhaltliche Überschneidungen, z. B. zwischen visueller Wahrnehmung und Antizipation oder Entscheidungshandlungen und Antizipation oder Wahrnehmung und Bewegungsausführungen (*perception-action*

*coupling*) existieren (siehe Kapitel 7.6). Eine wesentliche Aufgabe für die sportbezogene Taktikforschung besteht daher in der systematischen Integration der unterschiedlichen Erkenntnisse und deren Wechselbeziehungen für die Diagnostik und das Training taktischer Handlungen.

### **7.5 Diagnostik der Taktik**

Die Diagnostik der Taktik hat zumindest in der initialen Entwicklungsphase der deutschen Sportwissenschaft davon profitiert, dass psychologische Erkenntnisse für Diagnostik und Entscheidungshandeln in komplexen Situationen genutzt wurden (Konzag, 1990). Die Taktik wird zumeist in Wettkämpfen (siehe Kapitel 7.8) und im Training durch Trainereinschätzungen mit Unterstützung durch Videoaufzeichnungen analysiert. Zur Verbesserung der Objektivität und Reliabilität werden jedoch zunehmend mehr Messplätze für die Diagnostik und das Training der Taktik eingesetzt, die durch möglichst sportartspezifische Anforderungen die Validität und Repräsentativität der Verfahren sicherstellen sollen (Broadbent et al., 2015; Saal, Zinner, Büsch, Werner & Ückert, 2013). Allerdings sind beispielsweise 3D-Videos nur dann von Vorteil und können gegebenenfalls die höheren Aufwendungen rechtfertigen, wenn die Taktikleistungen auch von diesen Informationen profitieren, wie es bspw. bei Entscheidungen mit relevanter Nutzung von Tiefeninformation gezeigt werden konnte (Zastrow, Schlapkohl & Raab, 2014). Im Rahmen der Komplexdiagnostik wird die Wechselwirkung von Technik und Taktik explizit berücksichtigt, so dass auch sportartspezifische Entscheidungen unter Zeitdruck messbar sind (Sheppard & Young, 2006; Schorer, 2007; Zemkova & Hamar, 2014) sowie Entscheidungen unter Belastungsbedingungen, d. h. wettkampfnah simuliert werden können. Inwieweit die Diagnoseergebnisse und daraus abgeleiteten Trainingsempfehlungen valide sind, kann wiederum durch systematische Wettkampfanalysen geprüft werden (Lames, 1994; siehe auch Kapitel 7.8).

### **7.6 Methodik des Taktiktrainings**

Methodische Aspekte des Taktiktrainings werden in den verschiedenen Sportartengruppen unterschiedlich akzentuiert. Während in den situativen Sportarten, insbesondere in den Spiel- und Zweikampfsportarten, jedoch auch in Sportarten wie Regattasegeln (Melges & Brennan, 1990; Philipp, 2004) und Sportklettern (Hoffmann, 2013) Taktik und Taktiktraining in den Rahmentrainingskonzeptionen sowie in der Fachliteratur als Schwerpunkt explizit thematisiert werden, ist es in den cgs-Sportarten zumeist der Erfahrung des Trainers überlassen (im Gegensatz hierzu

siehe Killing & Autorenteam, 2014), seine Sportler auf ihr taktisches Handeln im Wettkampf einzustellen. Generell können taktische Handlungen durch ein kognitiv akzentuiertes Training in den Bereichen Wahrnehmen und Entscheiden sowie durch ein sportpraktisch akzentuiertes Training verbessert werden. Allgemein akzeptierte Belastungsgrößen, z. B. zur Belastungsdauer, Belastungspausen, Belastungsdichte etc. liegen für das Taktiktraining nicht vor und stellen einen bedeutsamen Aspekt der zukünftigen Taktikforschung dar.

### **7.6.1 Kognitiv akzentuiertes Taktiktraining**

Im Bereich des perzeptuellen Trainings sollen Blickbewegungsstrategien, Mustererkennungen und Antizipationsleistungen verbessert werden (Schorer, Löffing, Rienhoff & Hagemann, 2015). Beim Training von Blickbewegungen wird die Informationsaufnahme zum Beispiel für Handballtorhüter mittels unterschiedlicher Instruktionen effektiviert (Abernethy, Schorer, Jackson & Hagemann, 2012). Beim Antizipationstraining werden Videosequenzen vorzeitig, z. B. vor dem Ballkontakt mit einem Tennisschläger beendet (zeitliche Okklusion, siehe Kapitel 7.4), so dass leistungsrelevante Informationen frühzeitig extrahiert werden müssen (Löffing, Canal-Bruland & Hagemann, 2014). Das perzeptuelle Training kann durch neue technologische Entwicklungen, z. B. Applikationen für mobile Endgeräte ortsungebunden und unabhängig vom sportlichen Training, z. B. von verletzten Athletinnen und Athleten in der Rehabilitation durchgeführt werden.

Für ein kognitiv akzentuiertes Entscheidungstraining wurden sportartspezifische Übungspläne entwickelt, in denen bspw. im Volleyball zunächst die Schlagrichtung eines gegnerischen Angreifers antizipiert werden soll, dann mit einer verbalen oder gestischen Entscheidung verbunden und erst in einem weiteren Schritt mit einer Bewegung zu der antizipierten Ballflugrichtung abgeschlossen wird (Westphal, Gasse & Richterling, 1987). Das Training vergleichbarer Wenn-Dann-Regeln findet sich auch in weiteren Spielsportarten, z. B. im Handball (Klein, Späte, Sichelschmidt & Eyser, 1994).

### **7.6.2 Sportpraktisch akzentuiertes Taktiktraining**

Unter der Voraussetzung, dass zumindest die Grundtechniken beherrscht werden, orientiert sich ein komplexes Taktiktraining zu Beginn an den methodischen Vermittlungsprinzipien „vom Leichten zum Schweren“ und „vom Einfachen zum Komplexen“. Vereinfachungen beziehen sich dabei vor allem auf das individual- und gruppentaktische Training durch die Reduktion von Handlungsoptionen, z. B.

durch Verringerung von Mit- und/oder Gegenspielern, durch die Reduktion des Zeitdrucks und durch die Reduktion der Handlungsoptionen für die Gegner, z. B. durch passive und halbaktive Gegner usw. in charakteristischen Wettkampfsituationen, die sich sukzessive an die reale Wettkampfsituation annähern. Bei Fortgeschrittenen können demgegenüber die Bedingungen auch schwieriger und komplexer als die Wettkampfsituation selbst gestaltet werden, um folglich die Wettkampfsituation einfacher und leichter erscheinen zu lassen. Entsprechend werden auch beim manschaftstaktischen Training Handlungsabläufe vorgegeben, wobei entweder der gesamte Ablauf in einer Wettkampfsituation im Vorhinein festgelegt wird (Spielzug) oder die Handlungsoptionen zu einem bestimmten Zeitpunkt im Ablauf variabel sind (Spielkonzeptionen). Da auch die Gruppen- und Mannschaftstaktik von individualtaktischen Entscheidungshandlungen abhängig ist, bietet es sich an, ein Taktiktraining mit individualtaktischen Entscheidungshandlungen zu beginnen. Wenn in einem individualtaktischen Entscheidungstraining, z. B. im Anfängertraining, der Schwerpunkt auf der Bewegungsausführung liegt, dann wird diese Trainingsform auch als Technikvariationstraining oder Technikanwendungstraining bezeichnet (Roth, 2005a, 2005b). Liegt hingegen der Trainingsschwerpunkt auf der taktischen Entscheidung, hat sich für diese Trainingsform der Begriff „Handlungsschnelligkeit“ etabliert (*agility*, Sheppard & Young, 2006), da insbesondere in den Spiel- und Zweikampfsportarten Entscheidungen immer unter Zeitdruck und sich (un-)systematisch verändernden physischen und psychischen Belastungsbedingungen zu treffen sind (Bruce, Farrow, Raynor & Mann, 2012; Scanlan et al., 2013). Im Konkreten haben sich verschiedene Handlungsempfehlungen zum Trainingsaufbau für individualtaktische Kompetenzen entwickelt:

- Inzidenzielles vor intentionalem Taktiktraining

Bei diesen Vermittlungsmethoden wird davon ausgegangen, dass zu Beginn Situationen geschaffen werden, die unbewusst zu neuen taktischen Fertigkeiten führen (implizites Lernen) und erst im Anschluss bewusste Wenn-Dann-Regeln für spezifische Situationen erworben werden (explizites Lernen). Beispielsweise werden in Kleinfeldspielen durch die Wahl der Feldgröße, Anzahl der Spieler in Angriff und Abwehr, Spielregeln für das Kleinfeldspiel bestimmte Angriffstaktiken implizit erworben. Danach werden an einer Taktiktafel bestimmte Wenn-Dann-Regeln für diese trainierte Situation vermittelt und anschließend eingeübt.

- Divergentes vor konvergentem Taktiktraining

Bei diesen Vermittlungsmethoden wird davon ausgegangen, dass Sportlerin-

nen und Sportler zuerst variable Lösungsoptionen generieren (divergente Entscheidungen), um anschließend aus den vielfältigen Optionen die „beste“ Option (konvergente Entscheidungen) auszuwählen. Beispielsweise werden in einer spezifischen Angriffstaktik zunächst viele Pässe oder Abschlüsse trainiert (divergent), um sich schließlich in spezifischen Situationen schnell für eine angemessene (konvergente) Lösung zu entscheiden. Erfahrene Spieler verlassen sich dabei auf ihre zuerst generierte Option, während weniger erfahrene Spieler zunächst lernen müssen, den Entscheidungsraum zu strukturieren bzw. eine Entscheidungspräferenz zu bilden.

Zum Komplextraining werden ergänzend verschiedene Trainingsmaßnahmen, insbesondere für den Leistungssport thematisiert. Dazu gehören bspw. die Analyse des eigenen taktischen Handelns mittels Videoaufzeichnungen und systematische Rückmeldungen (Garcia-Gonzales, Moreno, Gil, Moreno & Villar, 2014) sowie virtuelle Realitäten, z. B. bei Handballtorhütern, die sich als vorteilhaft gegenüber einfachen Videopräsentationen erweisen (Vignais, Kulpa, Brault, Presse, & Bideau, 2015).

### **7.7 Sportartübergreifende Aspekte**

Insbesondere im Kinder- und Jugendtraining wird über eine frühzeitige sportartspezifische Spezialisierung oder eine sportartübergreifende Ausbildung diskutiert (Coté, 2009; Lloyd et al., 2015a/b). Als Beispiel für den sportartübergreifenden Ansatz sind im deutschsprachigen Raum exemplarisch die Heidelberger Ballschule (Roth & Kröger, 2011) oder die integrative Sportspielvermittlung im Kasserler Modell (Adolph & Hönl, 1994) zu nennen. Die Idee bei der Heidelberger Ballschule ist unter anderem, dass es sportspielübergreifende Taktikbausteine, wie z. B. „Anbieten und Orientieren“ gibt, die in mehreren Sportspielen und damit sportspielübergreifend taktisch relevant sind. Für die Annahme der Transferierbarkeit von taktischen Fertigkeiten und Fähigkeiten gibt es empirische Befunde aus dem Bereich der Expertiseforschung, bei denen Fertigungsunterschiede zwischen Experten und Novizen auch in ähnlichen Sportarten beobachtet wurden (Abernethy, Baker & Coté, 2005). Vergleichende Interventionsstudien zwischen sportartspezifischen und sportartübergreifenden Programmen sowie längsschnittliche Untersuchungen in diesem Bereich sind bisher kaum realisiert, jedoch liegen empirische Hinweise aus, z. B. der Musikwissenschaft vor, die neben einem variablen Trainie-

ren und Spielen ein frühzeitiges Üben sportartspezifischer Bewegungsfertigkeiten angeraten erscheinen lassen (Watanabe, Savion-Lemieux & Penhune, 2007).

### **7.8 Dokumentation und Auswertung der Wettkampftaktik**

Wesentlich für die Dokumentation und Auswertung der Taktik ist die qualitative und quantitative Wettkampfbeobachtung, die möglichst objektiv und zuverlässig durchgeführt werden muss. Die Beobachtung kann online oder offline erfolgen, wobei taktisch relevante Wettkampfsituationen manuell oder mit digitaler Unterstützung durch Computer bzw. mit Tablets o. ä. erfasst werden (Hughes & Franks, 2004; O'Donoghue, 2015). Die taktisch relevanten Wettkampfsituationen werden entweder in einem manuell auszufüllenden Beobachtungsbogen oder auf einem Bildschirm in sportartspezifischen Kategoriensystemen erfasst, mit denen u. a. Wirksamkeitsquotienten für einzelne Wettkämpfe oder für Längsschnittanalysen berechnet werden können (Büsch, Heinisch, Bussweiler, Gawin & Oswald, 2012). Standardmäßig werden Videoaufzeichnungen der Wettkämpfe erstellt, die mit ergänzend dokumentierten Beobachtungsdaten verknüpft werden und entweder direkt in der Video-Software (Fröhner, Heinrich, Maspfuhl, Hummel & Vetterlein, 2007) oder in einer Datenbank bzw. auf einem Videosever hinterlegt werden, um im Nachgang oder noch während des Wettkampfes die eigene und gegnerische Taktik zu beurteilen und gegebenenfalls zu modifizieren. Der Einsatz von Computer-Video-Technologien und damit Kategorien-Bild-Verknüpfungen (Büsch, Heinisch, Bussweiler, Gawin & Oswald, 2012) dienen dem schnellen und zuverlässigen Auffinden und Zuordnen von taktisch relevanten Videosequenzen, die über Datenbanksysteme und Webserver weltweit den Trainern und Trainingswissenschaftlern zur Verfügung stehen (Heinisch, Oswald, Büsch, Winkler, Pioch & Janocha, 2012).

Qualitative und quantitative Wettkampfbeobachtungen, die mit Hilfe sportartspezifischer Kategoriensysteme durchgeführt werden, werden als systematische Spiel- bzw. Wettkampfbeobachtung bezeichnet (Lames, 1994). Im anglistischen Sprachraum wird hierbei von Sports Performance Analysis (McGarry, O'Donoghue & Sampaio, 2013) gesprochen. Dabei ist zu beachten, dass neben den taktischen Situationen zumeist auch die Technikausführungen in den Kategoriensystemen erfasst werden, für die eine hohe Beurteilerobjektivität und –reliabilität sicherzustellen ist. Die Erfassung von taktischen Situationen mit Computer-Video-Kopplungen hat mittlerweile dazu geführt, dass standardmäßig mehr Informationen erfasst werden (können) als für taktische Analysen notwendig erscheinen. Für taktische Auswer-

tungen bzw. für praxiswirksame Schlussfolgerungen müssen daher die Daten im Nachhinein zu wettkampfrelevanten Handlungsabschnitten zusammengefasst (Zimmermann, Rasser, Beyer, Gawin & Büsch, 2012) oder im Vorhinein bereits auf die mit den Trainern abgestimmten Informationen beschränkt werden (Pabst, Büsch, Lemmel, Pöhler, Schwabe, Petersen et al., 2012). Beide Vorgehensweisen finden bei der Gegneranalyse sowie bei der Analyse der eigenen Taktik im Sinne einer interaktionalen Stärken-Schwächen-Analyse Anwendung.

### **Schlussbemerkung**

Dieses Kapitel beschäftigt sich mit der Taktik und dem Taktiktraining aus der Perspektive der Sportler und Sportlerinnen, auch wenn es unstrittig ist, dass insbesondere Trainer und Trainerinnen fortlaufend sowohl im Wettkampf als auch im Training taktische Entscheidungen zu treffen haben bzw. taktische Handlungen von Spielern und Spielerinnen initiieren, unterstützen und bewerten (Hagemann, Strauß & Büsch, 2001; O'Donoghue & Mayes, 2013a, 2013b). Des Weiteren treffen auch Schieds- und Kampfrichter im Wettkampf taktisch zu interpretierende Entscheidungen (Larkin, Berry, Dawson & Lay, 2011; Plessner, Schweizer, Brand & O'Hare, 2009; Schweizer, Plessner & Brand, 2014), die ggf. stärker in der zukünftigen Forschung zu berücksichtigen sind.

**Literatur**

- Abernethy, B., Baker, J. & Côté, J. (2005). Transfer of pattern recall skills may contribute to the development of sport expertise. *Applied Cognitive Psychology, 19*, 705-718.
- Abernethy, B., Schorer, J., Jackson, R. C. & Hagemann, N. (2012). Perceptual training methods compared: The relative efficacy of different approaches to enhancing sport-specific anticipation. *Journal of Experimental Psychology: Applied, 18*, 143-153.
- Adolph, H. & Hönl, M. (1994). *Integrative Sportspielvermittlung* (2. Aufl.). Kassel: Universität Gesamthochschule Kassel.
- Barth, B. (1994). Strategie und Taktik im Wettkampfsport. *Leistungssport, 24* (3), 4-12.
- Barth, B. (1994). Wettkampfvorbereitung durch komplexes strategisch-taktisches Training. *Leistungssport, 24* (1), 20-27.
- Broadbent, D. P., Causer, J., Williams, A. M. & Ford, P. R. (2015). Perceptual-cognitive skill training and its transfer to expert performance in the field: Future research directions. *European Journal of Sport Science, 15* (4), 322-331. doi: 10.1080/17461391.2014.957727
- Bruce, L., Farrow, D., Raynor, A. & Mann, D. (2012). But I can't pass that far! The influence of motor skill on decision making. *Psychology of Sport and Exercise, 13*, 152-161.
- Büsch, D., Heinisch, H.-D., Bussweiler, J., Gawin, W. & Oswald, R. (2012). Einführung in das Themenheft zur Wettkampfanalyse in den Zweikampf- und Spielsportarten. *Zeitschrift für Angewandte Trainingswissenschaft, 19* (1), 9-12.
- Coté, J. (2009). The road to continued sport participation and sport excellence. In T.-M. Hung, R. Lidor & D. Hackfort (Eds.), *Psychology of sport excellence* (pp. 97-104). Morgantown, WV: Fitness Information Technology.
- Fröhner, B., Heinrich, J., Maspfuhl, M., Hummel, M. & Vetterlein, S. (2007). Aktueller Entwicklungsstand und neue Nutzungsmöglichkeiten des CCC-Video-Informationssystems utilius<sup>(R)</sup> vs. *Leistungssport, 37* (2), 77-96.
- García-González, L., Moreno, A., Gil, A., Moreno, M. P. & Villar, F. D. (2014). Effects of Decision Training on Decision Making and Performance in Young Tennis Players: An Applied Research. *Journal of Applied Sport Psychology, 26* (4), 426-440. doi: 10.1080/10413200.2014.917441
- Gentile, A. M. (2000). Skill acquisition: Action, movement, and neuromotor processes. In J. Carr & R. Shepherd (Eds.), *Movement Science. Foundations for Physical Therapy in Rehabilitation* (2. ed., pp. 111-187). Gaithersburg, Maryland: Aspen.
- Hagemann, N., Strauß, B. & Büsch, D. (2008). Practical intelligence of team coaches. *Psychology of Sport and Exercise, 9* (3), 301-317.
- Hagemann, N., Schorer, J., Cañal-Bruland, R., Lotz, S. & Strauß, B. (2010). Visual information pickup in fencing: An analysis combining eye movements,

- the occlusion paradigm, and cueing. *Attention, Perception & Psychophysics*, 72, 2204-2214.
- Heinisch, H.-D., Oswald, R., Büsch, D., Winkler, T., Pioch, A. & Janocha, D. (2012). Entwicklung einer Datenbank für multimediale Gegneranalysen im Judo auf mobilen Endgeräten. *Zeitschrift für Angewandte Trainingswissenschaft*, 19(1), 25-37.
- Hibbs, A. & O'Donoghue, P. (2013). Strategy and tactics in sports performance. In T. McGarry, P. O'Donoghue & J. Sampaio (Eds.), *Routledge handbook of sports performance analysis* (pp. 248-258). Abingdon, OX: Routledge.
- Hoffmann, J. (1993). *Vorhersage und Erkenntnis*. Hogrefe Verlag für Psychologie. Berlin.
- Hoffmann, M. (2013). *Klettern. Technik, Taktik, Psyche: Alpin-Lehrplan 2*. München: blv.
- Hughes, M. & Franks, I. M. (Eds.). (2008). *Notational analysis of sport* (2. ed.). London: Routledge.
- Jendrusch, G. & Voigt, H.-F. (2015). Visuelles System und Training. *Leistungssport*, 45 (1), 32-37.
- Kern, J. (1989). *Taktik im Sport*. Schorndorf: Hofmann.
- Killing, W. & Autorenteam (2014). Renngestaltung und Taktik. In Deutscher Leichtathletik-Verband (Hrsg.), *Jugendleichtathletik. Rahmentrainingsplan des Deutschen Leichtathletik-Verbandes für die Lauf- und Gehdisziplinen im Aufbautraining* (S. 50-52). Münster: Philippka-Sportverlag.
- Klein, G., Späte, D., Sichelshmidt, P. & Eyser, W. (1994). *Entscheidungsstraining für Angreifer*. Münster: Philippka.
- Konzag, G. (1990). Objektivierung kognitiver Leistungsvoraussetzungen von Sportspielern. *Leistungssport*, 20 (4), 17-22.
- Konzag, I. (1990). Kognition im Sportspiel - Herausforderung an den Ausbildungsprozeß im Nachwuchsbereich. *Leistungssport*, 20 (4), 11-16.
- Lames, M. (1994). *Systematische Spielbeobachtung*. Münster: Philippka-Verlag.
- Larkin, P., Berry, J., Dawson, B. & Lay, B. (2011). Perceptual and decision-making skills of Australian football umpires. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 11 (3), 427-437.
- Lloyd, R. S., Oliver, J. L., Faigenbaum, A. D., Howard, R., De Ste Croix, M. B. A., Williams, C. A. et al. (2015a). Long-term athletic development: Part 1: A pathway for all youth. *Journal of Strength & Conditioning Research*, 29 (5), 1439-1450. doi: 10.1519/JSC.0000000000000756
- Lloyd, R. S., Oliver, J. L., Faigenbaum, A. D., Howard, R., De Ste Croix, M. B. A., Williams, C. A. et al. (2015b). Long-term athletic development: Part 2: Barriers to success and potential solutions. *Journal of Strength & Conditioning Research*, 29 (5), 1451-1464. doi: 10.1519/01.JSC.0000465424.75389.56

- Loffing, F., Canal-Bruland, R. & Hagemann, N. (2014). Antizipationstraining im Sport. In K. Zentgraf & J. Munzert (Hrsg.), *Kognitives Training im Sport* (S. 137-160). Göttingen: Hogrefe.
- Mahlo, F. (1965a). Theoretische Probleme der taktischen Ausbildung in den Sportspielen (I). *Theorie und Praxis der Körperkultur*, 14(9), 809-815.
- Mahlo, F. (1965b). Theoretische Probleme der taktischen Ausbildung in den Sportspielen (II). *Theorie und Praxis der Körperkultur*, 14(11), 970-979.
- Mahlo, F. (1965c). Theoretische Probleme der taktischen Ausbildung in den Sportspielen (III). *Theorie und Praxis der Körperkultur*, 14(12), 1075-1082.
- Mahlo, F. (1966a). Theoretische Probleme der taktischen Ausbildung in den Sportspielen (IV). *Theorie und Praxis der Körperkultur*, 15(1), 22-29.
- Mahlo, F. (1966b). Theoretische Probleme der taktischen Ausbildung in den Sportspielen (V). *Theorie und Praxis der Körperkultur*, 15(2), 102-112.
- Mahlo, F. (1966c). Theoretische Probleme der taktischen Ausbildung in den Sportspielen (VI). *Theorie und Praxis der Körperkultur*, 15(3), 228-238.
- Mann, D. T. Y., Williams, A. M., Ward, P. & Janelle, C. M. (2007). Perceptual-cognitive expertise in sport: A meta-analysis. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 29(4), 457-478.
- McGarry, T., O'Donoghue, P. & Sampaio, J. (Eds.). (2013). *Routledge Handbook of Sports Performance Analysis*. London: Routledge Taylor & Francis.
- Melges, B. & Brennan, T. (1990). *Sailing smart: Winning techniques, tactics, and strategies*. New York: Henry Holt.
- O'Donoghue, P. (2015). *An introduction to performance analysis of sport*. Milton Park, Abingdon, OX: Routledge.
- O'Donoghue, P. & Mayes, A. (2013a). Coach behaviour. In T. McGarry, P. O'Donoghue & J. Sampaio (Eds.), *Routledge handbook of sports performance analysis* (pp. 165-175). Abingdon, OX: Routledge.
- O'Donoghue, P. & Mayes, A. (2013b). Performance analysis, feedback and communication in coaching. In T. McGarry, P. O'Donoghue & J. Sampaio (Eds.), *Routledge handbook of sports performance analysis* (pp. 155-164). Abingdon, OX: Routledge.
- Olivier, N., Marschall, F. & Büsch, D. (2008). *Grundlagen der Trainingswissenschaft und -lehre*. Schorndorf: Hofmann-Verlag.
- Pabst, J., Büsch, D., Lemmel, U., Pöhler, C., Schwabe, A., Petersen, K.-D. et al. (2012). Entwicklung und Evaluation einer Spielanalysesoftware zur Bewertung der Leistungsstruktur in der Sportart Handball. *Zeitschrift für Angewandte Trainingswissenschaft*, 19 (1), 82-98.
- Philipp, M. (2004). *Regattasegeln: Strategie und Taktik* (6. Aufl.). Bielefeld: Delius Klasing.
- Plessner, H., Schweizer, G., Brand, R., & O'Hare, D. (2009). A multiple-cue learning approach as the basis for understanding and improving soccer referees' decision making. *Mind and Motion: The Bidirectional Link between Thought and Action*, 174, 151-158. doi: 10.1016/s0079-6123(09)01313-2

- Raab, M. (2014). Entscheidungstraining im Sport. In K. Zentgraf & J. Munzert (Hrsg.), *Kognitives Training im Sport* (S. 192-212). Göttingen: Hogrefe.
- Raab, M. (2015). SMART-ER: A situation model of anticipated response consequences in tactical decisions in skill acquisition - extended and revised. *Frontiers in Psychology*, 5, 1-5. Zugriff unter doi:10.3389/fpsyg.2014.01533
- Rienhoff, R. & Strauß, B. (2014). Training der Augenbewegungen im Sport. In K. Zentgraf & J. Munzert (Hrsg.), *Kognitives Training im Sport* (S. 162-191). Göttingen: Hogrefe.
- Roth, K. (1989). *Taktik im Sportspiel* (69 Band). Schorndorf: Verlag Karl Hofmann.
- Roth, K. (2005a). Taktiktraining. In A. Hohmann, M. Kolb & K. Roth (Hrsg.), *Handbuch Sportspiel* (S. 342-349). Schorndorf: Verlag Karl Hofmann.
- Roth, K. (2005b). Techniktraining. In A. Hohmann, M. Kolb & K. Roth (Hrsg.), *Handbuch Sportspiel* (S. 335-341). Schorndorf: Verlag Karl Hofmann.
- Roth, K. & Kröger, C. (2011). *Ballschule: Ein ABC für Spielanfänger* (4. Aufl.). Schorndorf: Hofmann.
- Saal, C., Zinner, J., Büsch, D., Werner, C. & Ückert, S. (2013). Der Footbonaut als Mess- und Informationssystem zu Erfassung der Agilität im Sportspiel Fußball. *Zeitschrift für Gesundheit und Sport*, 3 (1), 54-61.
- Scanlan, A., Humphries, B., Tucker, P. S. & Dalbo, V. (2013). The influence of physical and cognitive factors on reactive agility performance in men basketball players. *Journal of Sports Sciences*, 32 (4), 367-374. doi: 10.1080/02640414.2013.825730
- Schorer, J. (2007). *Höchstleistung im Handballtor. Eine Studie zur Identifikation, den Mechanismen und der Entwicklung senso-motorischer Expertise*. Ruprecht-Karl-Universität, Heidelberg.
- Schorer, J., Rienhoff, R., Fischer, L., & Baker, J. (2013). Foveal and peripheral fields of vision influence perceptual skill in anticipating opponents' attacking position in volleyball. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 38 (3), 185-192.
- Schorer, J., Loffing, F., Rienhoff, R. & Hagemann, N. (2015). Efficacy of training interventions for acquiring perceptual cognitive skill. In J. Baker & D. Farrow (Eds.), *Routledge Handbook of Sport Expertise* (pp. 430-438). London: Routledge.
- Schnabel, G. & Thiess, G. (1993). *Lexikon Sportwissenschaft: Leistung, Training, Wettkampf* (Band 2). Berlin: Sportverlag.
- Schweizer, G., Plessner, H. & Brand, R. (2014). Training von Schiedsrichterentscheidungen. In K. Zentgraf & J. Munzert (Hrsg.), *Kognitives Training im Sport* (S. 213-234). Göttingen: Hogrefe.
- Sheppard, J. M. & Young, W. B. (2006). Agility literature review: Classifications, training and testing. *Journal of Sports Sciences*, 24 (9), 919-932.

- Simon, H. A. & Chase, W. H. (1973). Skill in chess. *American Scientist*, 61, 394-403.
- Vignais, N., Kulpa, R., Brault, S., Presse, D. & Bideau, B. (2015). Which technology to investigate visual perception in sport: Video vs. virtual reality. *Human Movement Science*, 39, 12-26. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.humov.2014.10.006>
- Watanabe, D., Savion-Lemieux, T. & Penhune, V. (2007). The effect of early musical training on adult motor performance: evidence for a sensitive period in motor learning. *Experimental Brain Research*, 176(2), 332-340. doi: 10.1007/s00221-006-0619-z
- Westphal, G., Gasse, M. & Richtering, G. (1987). *Entscheiden und Handeln im Sportspiel*. Münster: Philippka.
- Zastrow, H., Schlapkohl, N. & Raab, M. (2014). *DeMaTra – Ein Messplatztraining für taktische Kompetenzen im Handball*. Köln: Sportverlag Strauß.
- Zemková, E. & Hamar, D. (2014). Agility performance in athletes of different sport specializations. *Acta Gymnica*, 44 (3), 133-140. doi: 10.5507/ag.2014.013
- Zimmermann, B., Rasser, M., Beyer, C.-N., Gawin, W. & Büsch, D. (2012). Entwicklung von Auswertungsmodulen zur Analyse technisch-taktischer Handlungen im Volleyball. *Zeitschrift für Angewandte Trainingswissenschaft*, 19(1), 116-132.

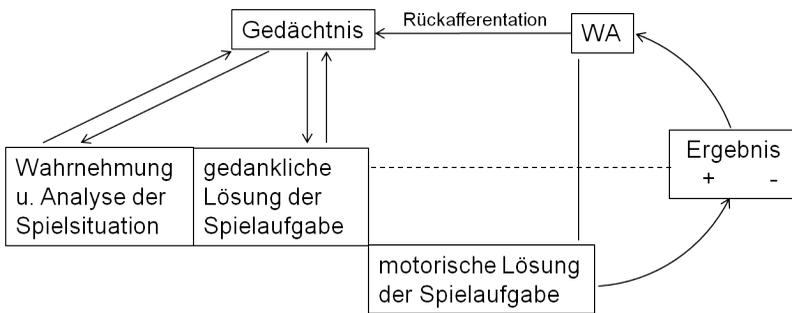


Abbildung 7a: Phasenstrukturmodell taktischer Handlungen (in Anlehnung an Mahlo, 1965a, S. 813)